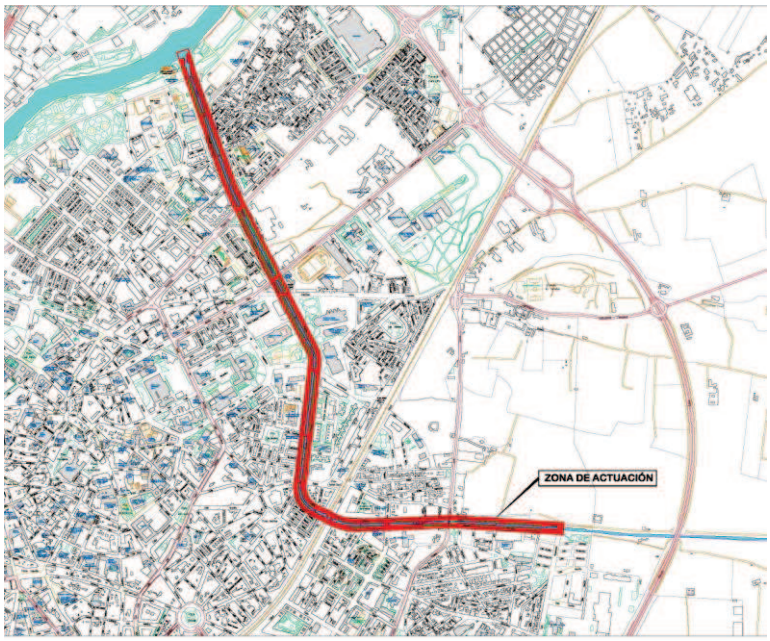
MARTIN TORRES BORJA - 71135042K

Firmado digitalmente por MARTIN TORRES BORJA - 71135042K
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=IDCES-71135042K, givenName=BORJA, sn=MARTIN TORRES, cn=MARTIN TORRES BORJA - 71135042K
Fecha: 2017.11.17 13:44:14 +01'00'

Borja Martin Torres
Ing. Tec. Ind. Colegiado 2.914 Valladolid

Ayuntamiento de Valladolid
Área de Urbanismo, Infraestructuras y Vivienda
Servicio de Espacios Públicos e Infraestructuras



EXPTE 20/2017 PROYECTO DE REMODELACION DEL ALUMBRADO Y REHABILITACION DEL MOBILIARIO EN EL PASEO DEL CAUCE DE VALLADOLID

Petic: Ayuntamiento de VALLADOLID

DOCUMENTO 1-MEMORIA

Se puede consultar la autenticidad y el alcance de este documento en www.copitiva.es

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

Nº 2515/17E
Fecha 12/12/2017
CLAVE
SERR-ATXHHR

Col: MARTIN TORRES, BORJA - 2914

OBJETO DEL VISADO. Los extremos del trabajo profesional que han sido sometidos al control colegial son los siguientes:
La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable al trabajo del que se trate.
RESPONSABILIDAD COLEGIAL: En los casos de daños derivados del trabajo profesional visado, de los que resulte responsable el profesional autor del trabajo, el Colegio responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto por este Colegio al visar el trabajo y que guarden relación directa con los elementos que han sido objeto de control colegial en este visado.

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 2 de 404

INDICE

I MEMORIA....4
A. ANTECEDENTES....5
B. SITUACION ACTUAL: 5
C. OBJETO DE PROYECTO: 6
D. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS: 6
E. JUSTIFICACION DE LAS SOLUCIONES ADOPTADAS....7
F. PLANNIG, PLAZO DE EJECUCIÓN Y DE GARANTÍAS....8
G. REVISION DE PRECIOS....8
H. CLASIFICACION DEL CONTRATISTA....8
I. NORMATIVA Y PRESCRIPCIONES LEGALES....9
J. INDICE DE DOCUMENTOS....10
K. CARTEL ANUNCIADOR DE LAS OBRAS....11
L. PRESUPUESTO....11
M. DECLARACION DE OBRA COMPLETA....12
N. CUMPLIMIENTO DEL ARTÍCULO 117 DEL TRLCSP....13
O. CONSIDERACIONES FINALES....13
II ANEJO I: INSTALACION EXISTENTE, REPORTAJE FOTOGRAFICO....14
III ANEJO II: SERVICIOS AFECTADOS....20
IV ANEJO III: INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y LUMINARIAS....22
A. POTENCIA....23
B. INSTALACION ELECTRICA: 24
C. GENERALIDADES EN LA INSTALACION: 36
D. CÁLCULOS ELÉCTRICOS: 37
E. MATERIALES: 37
F. TOMA DE TIERRA: 39
G. CUADRO DE OBRA....39
H. MANTENIMIENTO DE LA INSTALACION 39
I. FICHAS EFICIENCIA ENERGETICA 39
V ANEJO IV: REHABILITACION DE MOBILIARIO....40
A. TRABAJOS A REALIZAR. 41
B. NORMATIVA VIGENTE: 41
C. DESCRIPCION DE LA VALLA. 41
D. CLASIFICACION DE AMBIENTES. 44
E. SISTEMA DE PINTURA 44
F. PREPARACION DE SUPERFICIES....45
G. OTROS TRABAJOS DE ACABADO....45
VI ANEJO V: PLAN DE CONTROL DE CALIDAD....48
A. INTRODUCCION. 49
B. PLAN DE ACTUACION GENERAL. 49
C. DEFINICIO DE ENSAYOS....49
D. CRITERIOS PARA LA DETERMIACION DE LOS LOTES. 50
E. CONTROL CALIDAD LOTE 1, REMODELACION ALUMBRADO. 51
A. CONTROL DE CALIDAD LOTE 1. 52
B. CONTROL CALIDAD LOTE 2, REHABILITACION MOBILIARIO. 53
A. CONTROL DE CALIDAD LOTE 2. 54
VII ANEJO VI: JUSTIFICACION DE PRECIOS....55

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 3 de 404

A. MANO DE OBRA..... 57
B. MAQUINARIA. 58
C. . MATERIALES..... 59
D. . PRECIOS DESCOMPUESTOS..... 60
VIII ANEJO VII: PLAN DE OBRA 61
A. PLAN DE OBRAS LOTE 1. 62
B. PLAN DE OBRAS LOTE 2. 63
IX ANEJO VIII: ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION 64
A. INTRODUCCION. 65
B. RESIDUOS GENERADOS EN OBRA. 65
C. VALORACION DE LAS PARTIDAS. 65
X ANEJO IX: CARACTERISTICAS LUMINARIA 67
A. CARACTERISTICAS LUMINARIAS. 68
XI ANEJO X: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD 69
A. ESTUDIO LOTE 1, REMODELACION ALUMBRADO:..... 71
B. ESTUDIO LOTE 2, REHABILITACION MOBILIARIO. 72
XII ANEJO XI: ESTUDIO LUMINOTECNICO.....73
A. CALCULOS LUMINOTECNICOS 74

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 4 de 404

I MEMORIA

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 5 de 404

MEMORIA

A. ANTECEDENTES

El Ayuntamiento de Valladolid, con cif nº P4718700J y con domicilio en Valladolid, Plaza Mayor, 1, pretende la renovación, de la instalación del alumbrado público exterior y rehabilitación del mobiliario, en el entorno del Paseo del Cauce de Valladolid, que va desde la calle Valle de Aran hasta el camino Martillete cruce con calle Aguanieves, para lo cual se precisa realizar las obras e instalaciones necesarias para el normal desenvolvimiento de la prestación del servicio municipal, siendo entre otras necesaria la reforma de la instalaciones que se pretenden modificar y ambas instalaciones serán objeto de la presente memoria.

Por un lado pretende reformar la instalación de alumbrado público, la cual se procederá a la adaptación de la instalación existente por eficiencia energética, sustituyendo la actual por tecnología Led, intentando adecuar en la medida de lo posible al nuevo reglamento de eficiencia energética, y también revisando y actualizando los centros de mando para dotar de las protecciones suficientes y reglamentarias, para salvaguardar la integridad de las personas y las propias instalaciones. Y por otra parte se procederá a la rehabilitación de la valla existente, con objeto de sanear, limpiar y volver a pintar dándole un acabado que permita su uso durante los años venideros, teniendo en cuanta la legislación vigente en este caso.

B. SITUACION ACTUAL:

Actualmente el entorno del Paseo del Cauce es una zona de amplio transito, tanto por cuestiones de ocio (paseo, carril bici), como por cuestiones de movilidad, al cruzar la cuidad de un extremo hasta el otro. En sus inmediaciones se encuentran barrios residenciales, así como parte del campus universitario y también se encuentra en cercanía de servicios necesarios para las personas, como son supermercados y demás establecimientos de uso lúdico. En la zona interior del vallado se encuentran sendas vertientes del rio, proporcionado un espacio de esparcimiento para las personas que lo necesiten. Con el paso del tiempo y el uso, la valla se ha visto afectada, erosionando la pintura existente y cerrando el poro de la misma, necesitándose su saneamiento y otorgándola una terminación/acabado para que siga siendo funcional. No tiene piteras ni roturas, haciendo bueno el acabado que en su día se proporciono.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 6 de 404

En cuanto al alumbrado existente, en día se instalaron dentro de la valla perimetral unas luminarias de luz indirecta, que albergaban unas lámparas de 50 watios de halogenuros metálicos (inviable a día de hoy). En las zonas de los paseos se utilizaron luminarias de vapor de sodio de alta presión, alternando entre los 70 y 100 watios, con alturas de 4 y 5 metros, llegando a utilizar luminarias de 150 watios en inmediaciones de las calzadas, elevando su altura, hasta los 8 metros, para el tráfico rodado. En total existen 670 luminarias en todo el entorno del Paseo de Cuace, en la actualidad, si bien no se reducirá drásticamente el número de las mismas, si se lograra una rebaja sustancial de potencia de consumo, y en la potencia de arranque de las líneas, que alimentan dichas luminarias. Actualmente la potencia instalada se estima en 58.650 watios.

A lo largo del Paseo del Cauce, existe carril bici, así como la dotación de viarios para peatones. Es importante destacar la labor del ayuntamiento en materia de movilidad, intentando la interconexión de la cuidad, bien sea mediante pasos peatonales, como de paso de carriles bici, por tanto se tendrá especial atención a dichos carriles, para evitar posibles situaciones peligrosas.

C. OBJETO DE PROYECTO:

La finalidad del proyecto es la de dotar de iluminación suficiente el entorno conocido como el Paseo del Cauce, acorde en la medida de lo posible a la reglamentación actual, y la rehabilitación del vallado perimetral que custodia las vertientes del cauce del rio.

D. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS:

El objeto del proyecto se trata de iluminar las zonas en las inmediaciones del paseo del cauce, así como sus viales, teniendo en cuenta su utilización, es decir, una iluminación ambiental o funcional, detallándose los cálculos luminotécnicos en el apartado correspondiente, mediante tecnología LED, con nuevas luminarias (lámpara mas driver), equipadas con tecnología que permita trabajar en una determinada curva de funcionamiento, a elección del propio consistorio y sus técnicos municipales, dejando una autonomía de ahorro y auto regulación en el propio punto de luz. Se estima disminuir esos 58.650 watios instalados hasta los 16.557 watios, y de 670 puntos de luz existentes a 567 que se pretenden instalar, más 11 existentes.

Por la naturaleza de la instalación existente, coexisten luminarias en columna dentro de la propia valla del Paseo del Cauce, además de luminarias en columnas independiente, instaladas en la propia acera. A simple vista parece solidas dichas columnas, pero habiendo ahondado en la cimentación de la misma se descubre que se hallan en proceso de oxidación y descomposición (el rio está relativamente cerca y existe humedad en el terreno). Por tanto la actuación en las columnas de la valla será la de sustituir la luminaria manteniendo la columna y en el resto se procederá al cambio de la columna

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 7 de 404

además de la luminaria, incluyendo nueva parte de cableado con su protección mediante fusible en la base de la misma.

Dadas las irregularidades del viario se aproximará por las secciones más predominantes, pudiendo extrapolar los resultados a toda la vía útil.

Se eliminaran los puntos de luz que no aseguren un mejor funcionamiento, y que solo consigan la distorsión de la uniformidad del conjunto, reponiendo el suelo con la loseta/placa o elemento constructivo que armonice con el entorno. De igual manera se repondrán todas aquellas tapas o elementos existentes que hayan sido substraídos, erosionados o deteriorados, como es el caso de determinadas puertas de las columnas existentes dentro de la valla perimetral.

También se proyectara una nueva cimentación para la instalación de nuevo vallado final en camino martillete c/v puente de Aguanieves (aproximadamente unos 45 metros), dado que actualmente no existe ningún tipo de vallado, dejando al descubierto, de personas y animales, el talud que cae hasta la vertiente del rio.

Por último se procederá a la limpieza de la valla perimetral y pintado de la misma, con acabado que dé a la suficiente, la prestación para su uso y aguante con el paso de los años.

E. JUSTIFICACION DE LAS SOLUCIONES ADOPTADAS

Es evidente que la situación medioambiental actual del planeta y la reciente crisis económica que ha estado afectando a España haga que las administraciones vean la inversión en tecnología LED como un bien añadido y sostenible, recuperable y amortizable en el tiempo. Se pretende el paso de una potencia instalada de 58.650 watios a 16.557 watios instalados, disminuyendo así la contribución del consumo de CO. Obviamente con las tecnologías actuales y los nuevos equipos de driver (modulación de potencia y tensión), así como el mejor manejo de la curva de distribución, gracias a la actual tecnología, se desprende una situación que justifica la actuación más que de sobra, tanto en rendimiento como mejora de instalaciones.

Como antes se ha comentado el estado de las bases de las columnas también hace pensar que la sustitución de las mismas sea una mejora para el municipio, mejorando en la seguridad de la misma. Al presentar un estado de deterioro notable, su sustitución se debe a un criterio de seguridad, más que de capricho, salvaguardando la responsabilidad del consistorio en un futuro a medio y largo plazo.

Respecto a la valla perimetral como se ha comentado anteriormente, la protección que se dio en su día, permitió que con el paso del tiempo no se presentes grietas, piteras, no rotos en su longitud, no obstante si se quiere mantener la misma con la robustez necesaria para el paso de los años, es aconsejable proceder a su saneamiento, someter a una imprimación y dar un acabo que garantice su estado en los próximos años.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 8 de 404

F. PLANNIG, PLAZO DE EJECUCIÓN Y DE GARANTÍAS

El plazo máximo establecido para la ejecución de la totalidad de las obras recogidas en el Presupuesto es de seis meses, siendo seis meses para ambos lotes, tanto para el alumbrado como para la construcción de nueva valla y lijado y acabado de la valla existente.

En la oferta técnica de los licitadores deberá incluirse un planning de obras, con indicación del camino crítico, en el que quede justificado el plazo que se oferte en cada caso. En este cronograma, también se incluirá un desglose de la inversión prevista por mensualidades.

Una vez adjudicada la obra, y previamente al inicio de la misma, el contratista deberá re-estudiar el cronograma, ajustándolo a las fechas concretas en que se desarrollarán las obras. Este planning será el que sirva de base al seguimiento por parte de la Dirección de Obra para el control de plazos, y debe ser aprobado por esta.

A modo de ejemplo se presenta un plannig, en su correspondiente anejo, que podría servir de guía, siempre y cuando sea autorizado por la dirección de obra facultativa

El plazo de Garantía de las instalaciones una vez realizadas, será de 12 meses contados desde la fecha de emisión del Acta de Recepción Provisional de la Obra, salvo que la reglamentación vigente dispusiere de un plazo mayor, especialmente las luminarias, inicialmente en 24 meses (por aparato electrónico que se puede considerar), baremando mejores ofertas con plazos mayores.

G. REVISION DE PRECIOS

Según el artículo 89.1 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Publico aprobado por el Real Decreto legislativo del 03/2011, de 14 de noviembre, se indica que la revisión de precios en los contratos de las Administraciones Publicas tendrá lugar cuando este se hubiese ejecutado, al menos en el 20 por ciento de su importe, y hubiese transcurrido un año desde su formalización. La ley 2/2015 de desindexación de la economía española, ha subido el plazo a 2 años desde la formalización del contrato. Al ser una obra inferior a un año de duración de ejecución, no se estima necesaria aplicar formula de revisión de precios.

H. CLASIFICACION DEL CONTRATISTA

Según el artículo 65 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Publico, para ejecuciones de obras de las Administraciones publicas con un valor estimado inferior a 500.000,00 €, no es necesario que el Contratista se encuentre debidamente clasificado.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 9 de 404

No obstante, y con carácter potestativo, dado el carácter singular de las obras a realizar, se propone en acuerdo con el Real Decreto Legislativo 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del reglamento general de la ley de contratos de las administraciones públicas, aprobado por el Real decreto 1098/2001, de 12 de octubre, y según el apartado 1 articulo 6, del propio Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, y sucesivas modificaciones, la clasificación, para el Lote 1, consistente en la remodelación del alumbrado público, será la sección F, epígrafe 45.34, otras instalaciones de edificios y obras, en concreto sistemas de iluminación, perteneciendo al grupo I) Instalaciones eléctricas, subgrupo 1, Alumbrados, del artículo 25,. A efectos la clasificación del **contratista del lote 1, remodelación de alumbrado, será I 01, categoría 2**.

Para el Lote 2, rehabilitación del mobiliario, trabajo de nuevo vallado, eliminación del acabado actual y terminación de acabado nuevo, denominado rehabilitación del mobiliario, será la clasificación perteneciente al grupo k) de especiales, siendo el subgrupo 4, de pinturas y metalizaciones. Por tanto la **clasificación para el lote 2, de remodelación de mobiliario urbano será K 04, categoría 2**.

I. NORMATIVA Y PRESCRIPCIONES LEGALES

En la redacción del presente proyecto se ha tenido en cuenta la siguiente normativa, actualmente en vigor:

* Reglamento electrotécnico para baja tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, aprobado por R.D. 842/2002, actualmente en vigor, en especial la instrucción técnica 009 relativa al alumbrado exterior.

* Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior, aprobado por R.D. 1890/2008 y sus instrucciones técnicas complementarias, actualmente en vigor.

* Especificaciones técnicas para báculos y candelabros: R.D. 838/2002 de 2 de agosto, que traspone a la legislación española la directiva 2000/55/CE sobre eficiencia energética, y resolución de de la Dirección General de política tecnológica de la orden de 29 de noviembre de 2001 sobre transposición de normas armonizadas, y en lo que sea de aplicación la norma UNE-EN-40-2003 sobre Columnas y báculos de alumbrado, y demás disposiciones actualmente en vigor.

* Especificaciones AENOR AE-0032:2007 (requisitos generales y de seguridad), y AE-0033:2007/2008 (requisitos de funcionamiento), según R. D. 2200/1995

* Recomendaciones del Comité Español de Iluminación (CEI) y del Instituto para la diversificación y ahorro de la Energía (IDAE)

* Guías técnicas de aplicación del reglamento electrotécnico de baja tensión y de las instalaciones de alumbrado exterior, elaboradas por la Dirección General de la Energía.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 10 de 404

* Normas particulares de la Cía. distribuidora de energía.

* Normas UNE de obligado cumplimiento (en especial UNE-EN.12464-2, UNE 72-502-82, entre otras)

* Norma UNE–EN ISO 12944-1, hasta la 12944-8, para protección de estructuras de acero frente a la corrosión mediante sistemas de pinturas protectores.

J. INDICE DE DOCUMENTOS

DOCUMENTO Nº 1 Memoria y Anejos.

Memoria descriptiva.

Anejos a la Memoria:

Anejo I: Reportaje fotográfico.
Anejo II: Servicios Afectados.
Anejo III: Instalación eléctrica y luminarias.
Anejo IV: Rehabilitación de mobiliario.
Anejo V: Plan de control de calidad.
Anejo VI: Justificación de precios.
Anejo VII: Plan de Obras.
Anejo VIII: Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y demolición.
Anejo IX: Características Luminarias.
Anejo X: Estudio de Seguridad y Salud.
Anejo XI: Estudio Luminotécnico.

DOCUMENTO Nº 2: Planos.

DOCUMENTO Nº 3 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULAES.

DOCUMENTO Nº 4. Presupuesto:

Cuadro de precios descompuestos.
Mediciones.
Resumen de presupuesto.

DOCUMENTO Nº 5: CALCULOS.

Fichas de eficiencia energética.
Cálculos luminotécnicos de las secciones.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 11 de 404

K. CARTEL ANUNCIADOR DE LAS OBRAS

Se dispondrán carteles anunciadores de las obras a realizar (de uno a tres a decidir por la dirección de obra facultativa), ajustado al tamaño normalizado del ayuntamiento de Valladolid, si bien el mismo podrá ser reutilizado de obras anteriores con el cambio de la literatura ajustada a la presente obra. Su valoración y colocación saldrá de la partida de los gastos generales del contratista.

L. PRESUPUESTO

El presupuesto general de la adecuación del alumbrado público y rehabilitación de vallado en inmediaciones del Paseo del Cauce, según las condiciones de la presente memoria, asciende a la cantidad total de 632.973,69 €uros (SEISCIENTOS TREINTA Y DOS MIL NOVECIENTOS SETENTA Y TRES EUROS CON SESENTA Y NUEVE CENTIMOS). La obra se dispondrá en dos lotes, diferenciados por su naturaleza, por un lado la parte de alumbrado público y por otra la construcción del nuevo vallado, y la rehabilitación de toda ella, por lo que se dispondrán los siguientes presupuestos:

Para el Lote 1, remodelación del alumbrado:

PEM:	291.593,40 €	
GG 13%	37.907,14 €	
BI 6%	17.495,60 €	
Presupuesto base de Licitación Lote 1:	346.996,14 €	
IVA 21%	72.869,19 €	
Total presupuesto por contrata:		419.865,33 €
Control de calidad (2,500 %):	7.289.84 €	
IVA 21%	1.530,87 €	
Total importe		8.820,71 €
Coord Seg. Salud (0,462 %):	1.347,16 €	
IVA 21%	282,90 €	
Total importe		1.630,06 €
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL LOTE 1		**430.316,10 €**

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 12 de 404

El presupuesto total del lote 1, remodelación de alumbrado público del Paseo de Cauce, asciende a la cantidad de *CUATROCIENTOS TREINTA MIL TRESCIENTOS DIECISEIS EUROS CON DIEZ CENTIMOS*.

Para el Lote 2, rehabilitación del mobiliario:

PEM:	137.326,05 €	
GG 13%	17.852,39 €	
BI 6%	8.239,57 €	
Presupuesto base de Licitación Lote 2:	163.418,01 €	
IVA 21%	34.317,78 €	
Total presupuesto por contrata:		197.735.79 €
Control de calidad (2,500 %):	3.433,15 €	
IVA 21%	720,96 €	
Total importe		4.154,11 €
Coord Seg. Salud (0,462 %):	634,45 €	
IVA 21%	133,24 €	
Total importe		767,69 €

TOTAL PRESUPUESTO GENERAL LOTE 2 **202.657,59 €**

El presupuesto total del lote 2, remodelación de mobiliario del Paseo de Cauce, asciende a la cantidad de *DOSCIENTOS DOS MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CENTIMOS*.

M. DECLARACION DE OBRA COMPLETA

La obra a realizar, se considera una obra completa, totalmente terminada, para su entrega al promotor, en este caso el Ayuntamiento de Valladolid, perfectamente ejecutada, en uso y con las autorizaciones reglamentarias pertinentes, así como todos sus permisos y autorizaciones administrativas, y demás normativa que le sea de aplicación, en concreto:

Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 13 de 404

Articulo 125 del Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, del Reglamento General de La Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Que las obras programadas, una vez ejecutadas y reglamentariamente recibidas, serán susceptibles de ser entregadas al uso y disfrute público, al servicio correspondiente o según exigencias de la naturaleza del objeto, sin que sean necesarias nuevas obras complementarias, sin perjuicio de las ulteriores o ampliación o mejoras de que posteriormente puedan ser objeto, comprendiendo todos y cada uno de los elementos que son precisos para la utilización de la misma.

N. CUMPLIMIENTO DEL ARTÍCULO 117 DEL TRLCSP.

Las prescripciones técnicas del proyecto tienen en cuenta criterios de accesibilidad y de diseño para todos, tal como son definidos estos términos en la ley 51/2013, de 2 de diciembre, de Igualdad de Oportunidades, No discriminación y Accesibilidad Universal de Personas con Discapacidad.

O. CONSIDERACIONES FINALES

Con todos los documentos que se acompañan: planos y presupuesto, unidos a la presente memoria con descripción y cálculos, creemos suficientemente definido el presente proyecto que esperamos sea autorizado por la administración competente y se proceda a la correspondiente inscripción en los registros oportunos, sometiéndonos a cuantas indicaciones nos sean formuladas por la superioridad.

Fdo: Borja Martin Torres
Ing. Tec. Ind. Valladolid Colegiado 2.914

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 14 de 404

II ANEJO I: INSTALACION EXISTENTE, REPORTAJE FOTOGRAFICO

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

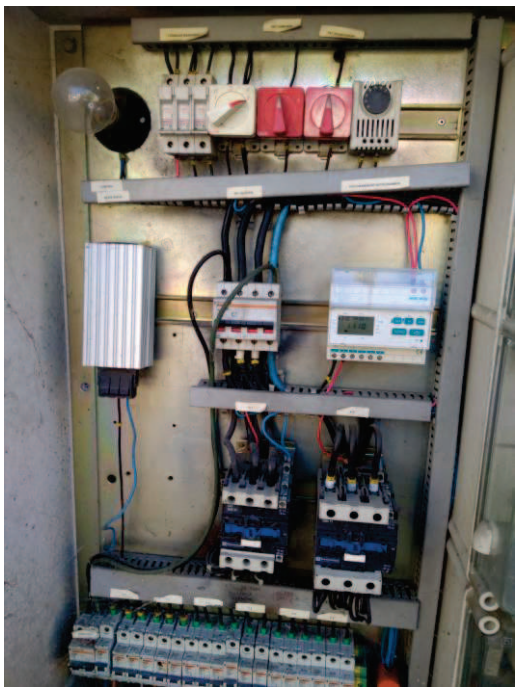
COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 15 de 404

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 16 de 404

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 17 de 404



COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 18 de 404

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 19 de 404

Valladolid, a 17 de noviembre de 2017

AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID – Entorno del Paseo de Cauce

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 20 de 404

III ANEJO II: SERVICIOS AFECTADOS

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 21 de 404

ANEJO II: SERVICIOS AFECTADOS

Los únicos servicios afectados serán los correspondientes al alumbrado público en general, teniendo que poner en conocimiento la empresa adjudicataria de la relación de trabajos con sus fechas a los servicios técnicos del ayuntamiento, y/o inclusive al departamento técnico y/o empresa encargada del manteniendo eléctrico de la misma.

Fdo: Borja Martin Torres
Ing. Tec. Ind. Valladolid Colegiado 2.914

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 22 de 404

IV ANEJO III: Instalación eléctrica y luminarias

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 23 de 404

ANEJO III: INSTALACION ELECTRICA Y LUMINARIAS

A. POTENCIA

Se pretende la adaptación, de las luminarias actualmente de Vapor de Sodio de Alta Presión, a la tecnología LED, disminuyendo la potencia de manera considerable, al pasar de potencias normalizadas de 50, 70, 100 y 150 watios a luminarias de tecnología Led, reduciendo los consumos eléctricos, dejando las líneas menos saturadas, racionalizando el consumo y reduciendo la emisión de CO a la atmosfera. En las siguientes tablas se muestra la potencia final que se instalara y la existente en la actualidad.

Las luminarias existentes no dan el siguiente balance de potencia actualmente:

Ud.	Receptor	Potencia (W.)	(VA)
152	Lum. Indirecta 50 W Vsap	7.600	13.680
84	Lum. IQV. 50 W Vsap	4.200	7.560
125	Lum. Sevilla 150 W Vsap.	18.750	33.750
92	Lum. Sevilla 2x50 W Vsap	4.600	8.280
92	Lum. Sevilla 70 W Vsap	6.440	11.592
46	Lum. Sevilla 50 W Vsap	2.300	4.140
46	Lum. Sevilla 150 W y 50 W Vsap	9.200	16.560
17	Lum. Sevilla 150 W y 50 W Vsap	3.400	6.120
4	Lum. Brazo Sevilla 150 W Vsap	600	1.080
8	Lum. IQV. 70 W Vsap	560	1.008
1	Lum. Sevilla Brazo 100 W Vsap.	100	180
3	Proyectores 100 W H.M.	900	1.620
11	BGP621T25 1xLed74 (49,0 W)	539	674
	POTENCIA TOTAL	58.650	105.570

Las luminarias que se pretenden instalar nos daría la siguiente potencia:

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 24 de 404

Ud.	Receptor	Potencia (W.)	(VA)
6	BGP760T25 1xLed18 (13,2 W)	79	99
219	BGP760T25 1xLed24 (17,4 W)	3.811	4.763
103	BGP760T25 1xLed30 (20,5 W)	2.112	2.639
8	BGP760T25 1xLed35 (24,0 W)	192	240
23	BGP760T25 1xLed40 (27,0 W)	621	776
41	BGP760T25 1xLed44 (30,0 W)	1.230	1.538
33	BGP760T25 1xLed54 (37,0 W)	1.221	1.526
24	BGP761T25 1xLed59 (38,5 W)	924	1.155
21	BGP761T25 1xLed64 (41,5 W)	872	1.089
29	BGP760T25 1xLed69 (44,5 W)	1.291	1.613
5	BGP621T25 1xLed74 (49,0 W)	245	306
11	BGP621T25 1xLed74 (49,0 W) Existentes	539	674
19	BGP761T25 1xLed84 (56,0) W	1.064	1.330
18	BGP761T25 1xLed94 (60,0) W	1.080	1.350
18	BGP760T25 1xLed109 (71,0) W	1.278	1.598
	POTENCIA TOTAL	16.557	20.697

Como se puede observar se pretende la reducción de potencia de de 58.650 watios instalados hasta 16.557 watios, siendo aproximadamente el 28,23 %, de la potencia instalada en origen, y también en términos de arranque siendo de una potencia de arranque (según reglamento) de 105.570 watios reactivos (según reglamento), hasta los 20.697 watios reactivos (según reglamento). La potencia será la nominal de la luminaria en régimen general, sin tener en cuenta la reducción de la misma en cualquiera de su modulación/regulación.

B. INSTALACION ELECTRICA:

Todos los centros de mando serán revisados y adecuados a la legislación vigente, en concreto se trata de tener poder de corte suficiente en el interruptor general, de contar con protección diferencial en todas las líneas a proteger y de que el calibre de los magneto térmicos sea el correcto para cada sección de la línea. Se prestara especial atención a la toma de tierra y que haya continuidad con el propio conductor de la instalación. Se indica el estado actual y en signatura de color rojo la modificación a realizar. Se describen a continuación:

CENTRO DE MANDO Nº 465 (Valle de Aran)

La instalación eléctrica de alimentación al alumbrado toma de la energía de la red de distribución pública y donde se dispone de un cuadro general de protección y control, acorde a la normativa actual, en armario con protección IP-55 IK 10 y construidos

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 25 de 404

según norma UNE-EN-50.102, provistos de puerta con cerradura (cuadro Ormazábal), que dispone de las siguientes protecciones

* Interruptor general magneto térmico omnipolar, de poder de corte apropiado, en general interruptor general automático IV 100 A, de poder de corte de 10 kA. Se dispondrá un interruptor general de corte de IV 40 A, con poder de corte de 10 kA.

* Contactor de maniobra K1. Se mantiene el contactor.

* Protección diferencial IV25 A, media sensibilidad (300 mA), con interruptor magneto térmico IV 16 A, de donde parten dos líneas de 4x6mm².

* Protección diferencial IV25 A, media sensibilidad (300 mA), con interruptor magneto térmico IV 16 A, de donde parte una línea de 4x10mm².

* Protección diferencial IV25 A, media sensibilidad (300 mA), con interruptor magneto térmico IV 16 A, de donde parte una línea de 4x10mm².

* Protección diferencial IV25 A, media sensibilidad (300 mA), con interruptor magneto térmico IV 16 A, de donde parte una línea de 4x6mm².

* Protección diferencial IV25 A, media sensibilidad (300 mA), con interruptor magneto térmico IV 16 A, de donde parte una línea de 4x4mm².

* Se dispondrán 5 interruptores diferenciales IV 25 /30 mA, con 5 interruptores magneto térmicos IV 16A, para protección de las líneas existentes.

*Fusibles de protección para protección de encendido, lámpara de servicio y resistencia. Los fusibles se sustituyen por un diferencial II 25/30 mA, y un magneto térmico de II 10A, para protección de línea de mando de la lámpara de servicio del centro de mando y el programador astronómico.

* Contactor para encendido automático con programador astronómico.

*Lámpara de servicio dentro del centro de mando y termostato de servicio.

*Protección magneto térmica II 16A, con toma de servicio. Se añade un diferencial II 25/30 mA para protección diferencial de la toma de servicio y se mantiene el magneto térmico si está en buen uso.

* Resistencia de puesta a tierra.

* Se dispondrá de dos diferenciales II 40/30 mA, con un magneto térmicos de II 10 A, para protección de mando, maniobra, lámpara de servicio y resistencia., y un magneto térmico de II 16 A, para protección de toma de servicio.

CENTRO DE MANDO Nº 185 (Avda. Palencia)

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 26 de 404

La instalación eléctrica de alimentación al alumbrado toma de la energía de la red de distribución pública y donde se dispone de un cuadro general de protección y control, acorde a la normativa actual, en armario con protección IP-55 IK 10 y construidos según norma UNE-EN-50.102, provistos de puerta con cerradura (cuadro Ormazábal), que dispone de las siguientes protecciones

* Interruptor general magneto térmico omnipolar, de poder de corte apropiado, en general interruptor general automático IV 50 A, de poder de corte de 6 kA. Se dispondrá un interruptor general de corte de IV 40 A, con poder de corte de 10 kA.

* Contactor de maniobra K1. Se mantiene el contactor.

*Tres interruptores mono polares de 20A para protección de línea C1, de 6 mm² de sección.

*Tres interruptores mono polares de 10A para protección de línea C2, de 6 mm² de sección.

*Tres interruptores mono polares de 10A para protección de línea C3, de 6 mm² de sección.

*Tres interruptores mono polares de 20A para protección de línea C4, de 6 mm² de sección.

*Tres interruptores mono polares de 25A para protección de línea C5, de 10 mm² de sección.

* Se dispondrán 5 interruptores diferenciales IV 25 /30 mA, con 5 interruptores magneto térmicos IV 16A, para protección de las líneas existentes, eliminado todos los interruptores mono polares.

*Fusibles de protección para protección de encendido, lámpara de servicio y resistencia.

* Contactor para encendido automático con programador astronómico.

*Lámpara de servicio dentro del centro de mando y termostato de servicio.

*Protección magneto térmica II 16A, con toma de servicio.

* Resistencia de puesta a tierra.

* Se dispondrá de dos diferenciales II 40/30 mA, con un magneto térmicos de II 10 A, para protección de mando, maniobra, lámpara de servicio y resistencia., y un magneto térmico de II 16 A, para protección de toma de servicio.

CENTRO DE MANDO Nº 044 (Paseo Cauce 38)

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 27 de 404

La instalación eléctrica de alimentación al alumbrado toma de la energía de la red de distribución pública y donde se dispone de un cuadro general de protección y control, acorde a la normativa actual, en armario con protección IP-55 IK 10 y construidos según norma UNE-EN-50.102, provistos de puerta con cerradura (cuadro Ormazábal), que dispone de las siguientes protecciones

* Interruptor general magneto térmico omnipolar, de poder de corte apropiado, en general interruptor general automático IV 63 A, de poder de corte de 6 kA. Se dispondrá un interruptor general de corte de IV 40 A, con poder de corte de 10 kA.

* Contactor de maniobra K1. Se mantiene el contactor.

* Dos interruptores diferenciales IV25 A, media sensibilidad (300 mA) y un interruptor diferencial IV63 A, media sensibilidad (300 mA).

*Tres interruptores mono polares de 10A para protección de línea C1, de 10 mm² de sección.

*Tres interruptores mono polares de 20A para protección de línea C2, de 6 mm² de sección.

*Tres interruptores mono polares de 10A para protección de línea C3, de 6 mm² de sección.

*Interruptor magneto térmico IV 16A para protección de línea C4, de 6 mm² de sección.

*Interruptor magneto térmico IV 16A para protección de línea C5, de 6 mm² de sección.

*Interruptor magneto térmico IV 16A para protección de línea C6, de 10 mm² de sección.

* Se dispondrán 6 interruptores diferenciales IV 25 /30 mA, con 6 interruptores magneto térmicos IV 16A, para protección de las líneas existentes, eliminado todos los interruptores mono polares.

*Fusibles de protección para protección de encendido, lámpara de servicio y resistencia.

* Contactor para encendido automático con programador astronómico.

*Lámpara de servicio dentro del centro de mando y termostato de servicio.

* Resistencia de puesta a tierra.

* Se dispondrá de dos diferenciales II 40/30 mA, con un magneto térmicos de II 10 A, para protección de mando, maniobra, lámpara de servicio y resistencia., y un magneto térmico de II 16 A, para protección de toma de servicio.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 28 de 404

CENTRO DE MANDO Nº 461 (Camino Cementerio)

La instalación eléctrica de alimentación al alumbrado toma de la energía de la red de distribución pública y donde se dispone de un cuadro general de protección y control, acorde a la normativa actual, en armario con protección IP-55 IK 10 y construidos según norma UNE-EN-50.102, provistos de puerta con cerradura (cuadro Ormazábal), que dispone de las siguientes protecciones

* Interruptor general magneto térmico omnipolar, de poder de corte apropiado, en general interruptor general automático IV 50 A, de poder de corte de 6 kA. Se dispondrá un interruptor general de corte de IV 40 A, con poder de corte de 10 kA.

* Interruptor magneto térmico II 25A, para protección de línea de 6mm² de semáforos.

* Contactor de maniobra K1. Se mantiene el contactor.

*Tres interruptores mono polares de 25A para protección de línea C1, de 6 mm² de sección.

*Tres interruptores mono polares de 25A para protección de línea C2, de 6 mm² de sección.

*Tres interruptores mono polares de 25A para protección de línea C3, de 6 mm² de sección.

*Tres interruptores mono polares de 25A para protección de línea C4, de 10 mm² de sección.

* Se dispondrán 4 interruptores diferenciales IV 25 /30 mA, con 4 interruptores magneto térmicos IV 16A, para protección de las líneas existentes, eliminado todos los interruptores mono polares.

*Fusibles de protección para protección de encendido, lámpara de servicio y resistencia.

* Contactor para encendido automático con programador astronómico.

*Lámpara de servicio dentro del centro de mando y termostato de servicio.

* Resistencia de puesta a tierra.

* Se dispondrá de dos diferenciales II 40/30 mA, con un magneto térmicos de II 10 A, para protección de mando, maniobra, lámpara de servicio y resistencia., y un magneto térmico de II 16 A, para protección de toma de servicio.

CENTRO DE MANDO Nº 192 (Valle Esgueva)

La instalación eléctrica de alimentación al alumbrado toma de la energía de la red de distribución pública y donde se dispone de un cuadro general de protección y con-

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 29 de 404

trol, acorde a la normativa actual, en armario con protección IP-55 IK 10 y construidos según norma UNE-EN-50.102, provistos de puerta con cerradura (cuadro Ormazábal), que dispone de las siguientes protecciones

* Interruptor general magneto térmico omnipolar, de poder de corte apropiado, en general interruptor general automático IV 100 A, de poder de corte de 6 kA. Se dispondrá un interruptor general de corte de IV 40 A, con poder de corte de 10 kA.

* Contactores de maniobra K1 y K2. Se mantienen los contactores.

*Tres interruptores mono polares de 32A para protección de dos líneas C1, de 6 mm² de sección.

*Tres interruptores mono polares de 50A para protección de línea C2, de 10 mm² de sección.

*Tres interruptores mono polares de 25A para protección de línea C3, de 6 mm² de sección.

*Tres interruptores mono polares de 25A para protección de línea C4, de 6 mm² de sección.

*Tres interruptores mono polares de 25A para protección de línea C5, de 10 mm² de sección.

*Tres interruptores mono polares de 25A para protección de línea C6, de 10 mm² de sección.

* Se dispondrán 6 interruptores diferenciales IV 25 /30 mA, con 6 interruptores magneto térmicos IV 16A, para protección de las líneas existentes, eliminado todos los interruptores mono polares.

*Fusibles de protección para protección de encendido, lámpara de servicio y resistencia.

* Contactor para encendido automático con programador astronómico.

*Lámpara de servicio dentro del centro de mando y termostato de servicio.

* Resistencia de puesta a tierra.

* Se dispondrá de dos diferenciales II 40/30 mA, con un magneto térmicos de II 10 A, para protección de mando, maniobra, lámpara de servicio y resistencia., y un magneto térmico de II 16 A, para protección de toma de servicio.

CENTRO DE MANDO Nº 447 (Industriales)

La instalación eléctrica de alimentación al alumbrado toma de la energía de la red de distribución pública y donde se dispone de un cuadro general de protección y con-

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 30 de 404

trol, acorde a la normativa actual, en armario con protección IP-55 IK 10 y construidos según norma UNE-EN-50.102, provistos de puerta con cerradura (cuadro Ormazábal), que dispone de las siguientes protecciones

* Interruptor magneto térmico II 50A, para protección de línea de 6mm² de semáforos.

* Interruptor general magneto térmico omnipolar, de poder de corte apropiado, en general interruptor general automático IV 100 A, de poder de corte de 6 kA. Se dispondrá un interruptor general de corte de IV 40 A, con poder de corte de 10 kA.

* Contactor de maniobra K1. Se mantiene el contactor.

*Tres interruptores mono polares de 25A para protección de línea C1, de 10 mm² de sección.

*Dos interruptores mono polares de 32A y uno de 25 A, para protección de línea C2, de 10 mm² de sección.

*Tres interruptores mono polares de 25A para protección de línea C3, de 6 mm² de sección.

* Se dispondrán 3 interruptores diferenciales IV 25 /30 mA, con 3 interruptores magneto térmicos IV 16A, para protección de las líneas existentes, eliminado todos los interruptores mono polares.

* Contactor para encendido automático con programador astronómico.

*Lámpara de servicio dentro del centro de mando y termostato de servicio.

*Protección magneto térmica II 16A, con toma de servicio.

* Resistencia de puesta a tierra.

* Se dispondrá de dos diferenciales II 40/30 mA, con un magneto térmicos de II 10 A, para protección de mando, maniobra, lámpara de servicio y resistencia., y un magneto térmico de II 16 A, para protección de toma de servicio.

CENTRO DE MANDO Nº 201 (Glorieta Descubrimiento)

La instalación eléctrica de alimentación al alumbrado toma de la energía de la red de distribución pública y donde se dispone de un cuadro general de protección y control, acorde a la normativa actual, en armario con protección IP-55 IK 10 y construidos según norma UNE-EN-50.102, provistos de puerta con cerradura (cuadro Ormazábal), que dispone de las siguientes protecciones

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 31 de 404

* Interruptor general magneto térmico omnipolar, de poder de corte apropiado, en general interruptor general automático IV 100 A, de poder de corte de 10 kA. Se dispondrá un interruptor general de corte de IV 40 A, con poder de corte de 10 kA.

* Contactores de maniobra K1 y K2. Se mantienen los contactores.

*Un interruptor mono polares de 32A, otro de 16 y otro de 25, para protección de línea C1, de 6 mm² de sección.

*Tres interruptores mono polares de 25A para protección de línea C2, de 6 mm² de sección.

*Tres interruptores mono polares de 25A para protección de línea C3, de 6 mm² de sección.

*Tres interruptores mono polares de 25A para protección de línea C4, de 6 mm² de sección.

*Tres interruptores mono polares de 16A para protección de línea C5, de 6 mm² de sección.

*Dos interruptores mono polares de 40A, y otro de 25A, para protección de línea C6, de 10 mm² de sección.

* Se dispondrán 6 interruptores diferenciales IV 25 /30 mA, con 6 interruptores magneto térmicos IV 16A, para protección de las líneas existentes, eliminado todos los interruptores mono polares.

*Fusibles de protección para protección de encendido, lámpara de servicio y resistencia.

*Contactor para encendido automático con programador astronómico.

*Lámpara de servicio dentro del centro de mando y termostato de servicio.

*Protección magneto térmica II 16A, con toma de servicio.

* Resistencia de puesta a tierra.

* Se dispondrá de dos diferenciales II 40/30 mA, con un magneto térmicos de II 10 A, para protección de mando, maniobra, lámpara de servicio y resistencia., y un magneto térmico de II 16 A, para protección de toma de servicio.

CENTRO DE MANDO Nº 077 (Palacio Valdés)

La instalación eléctrica de alimentación al alumbrado toma de la energía de la red de distribución pública y donde se dispone de un cuadro general de protección y control, acorde a la normativa actual, en armario con protección IP-55 IK 10 y construidos

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 32 de 404

según norma UNE-EN-50.102, provistos de puerta con cerradura (cuadro Ormazábal), que dispone de las siguientes protecciones

* Interruptor general magneto térmico omnipolar de IV 100 A, de poder de corte de 10 kA. Se dispondrá un interruptor general de corte de IV 40 A, con poder de corte de 10 kA.

*Contactores de maniobra K1 y K2. Se mantienen los contactores.

*Tres interruptores mono polares de 25A para protección de línea C1, de 6 mm² de sección.

*Tres interruptores mono polares de 25A para protección de línea C2, actualmente vacio

*Tres interruptores mono polares de 40A para protección de línea C3, de 6 mm² de sección.

*Tres interruptores mono polares de 16A para protección de línea C4, de 6 mm² de sección.

*Tres interruptores mono polares de 16A para protección de línea C5, de 6 mm² de sección.

*Dos interruptores mono polares de 16A, y otro de10, para protección de línea C6, de 6 mm² de sección.

*Tres interruptores mono polares de 16A para protección de línea C7, de 6 mm² de sección.

* Se dispondrán 6 interruptores diferenciales IV 25 /30 mA, con 6 interruptores magneto térmicos IV 16A, para protección de las líneas existentes, eliminado todos los interruptores mono polares.

*Fusibles de protección para protección de encendido, lámpara de servicio y resistencia.

*Contactores para encendido automático con programador astronómico.

*Lámpara de servicio dentro del centro de mando y termostato de servicio.

*Protección magneto térmica II 16A, con toma de servicio.

* Resistencia de puesta a tierra.

* Se dispondrá de dos diferenciales II 40/30 mA, con un magneto térmicos de II 10 A, para protección de mando, maniobra, lámpara de servicio y resistencia., y un magneto térmico de II 16 A, para protección de toma de servicio.

CENTRO DE MANDO Nº 195 (Paseo Cauce 9)

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 33 de 404

La instalación eléctrica de alimentación al alumbrado toma de la energía de la red de distribución pública y donde se dispone de un cuadro general de protección y control, acorde a la normativa actual, en armario con protección IP-55 IK 10 y construidos según norma UNE-EN-50.102, provistos de puerta con cerradura (cuadro Ormazábal), que dispone de las siguientes protecciones

* Interruptor general magneto térmico omnipolar de IV 100 A, de poder de corte de 10 kA. Se dispondrá un interruptor general de corte de IV 40 A, con poder de corte de 10 kA.

*Contactor de maniobra K1. Se mantiene el contactor.

*Tres interruptores mono polares de 16A para protección de línea C1, de 6 mm² de sección.

*Tres interruptores mono polares de 16A para protección de línea C2, de 6 mm² de sección.

*Tres interruptores mono polares de 16A para protección de línea C3, de 6 mm² de sección.

*Tres interruptores mono polares de 16A para protección de línea C4, de 6 mm² de sección.

*Tres interruptores mono polares de 20A para protección de línea C5, de 10 mm² de sección.

* Se dispondrán 5 interruptores diferenciales IV 25 /30 mA, con 5 interruptores magneto térmicos IV 16A, para protección de las líneas existentes, eliminado todos los interruptores mono polares.

*Fusibles de protección para protección de encendido, lámpara de servicio y resistencia.

*Contactores para encendido automático con programador astronómico.

*Lámpara de servicio dentro del centro de mando y termostato de servicio.

*Protección magneto térmica II 16A, con toma de servicio.

* Resistencia de puesta a tierra.

* Se dispondrá de dos diferenciales II 40/30 mA, con un magneto térmicos de II 10 A, para protección de mando, maniobra, lámpara de servicio y resistencia., y un magneto térmico de II 16 A, para protección de toma de servicio.

CENTRO DE MANDO Nº 454 (Templarios)

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 34 de 404

La instalación eléctrica de alimentación al alumbrado toma de la energía de la red de distribución pública y donde se dispone de un cuadro general de protección y control, acorde a la normativa actual, en armario con protección IP-55 IK 10 y construidos según norma UNE-EN-50.102, provistos de puerta con cerradura (cuadro Ormazábal), que dispone de las siguientes protecciones

* Interruptor general magneto térmico omnipolar de IV 100 A, de poder de corte de 6 kA. Se dispondrá un interruptor general de corte de IV 40 A, con poder de corte de 10 kA.

*Contactor de maniobra K1. Se mantiene el contactor.

*Tres interruptores mono polares de 16A para protección de línea C1, de 6 mm² de sección.

*Tres interruptores mono polares de 16A para protección de línea C2, de 6 mm² de sección.

*Dos interruptores mono polares de 25A, y otro de 16A para protección de línea C3, de 6 mm² de sección.

*Tres interruptores mono polares de 16A para protección de línea C4, de 6 mm² de sección.

* Se dispondrán 4 interruptores diferenciales IV 25 /30 mA, con 4 interruptores magneto térmicos IV 16A, para protección de las líneas existentes, eliminado todos los interruptores mono polares.

*Fusibles de protección para protección de encendido, lámpara de servicio y resistencia.

*Contactores para encendido automático con programador astronómico.

*Lámpara de servicio dentro del centro de mando y termostato de servicio.

*Protección magneto térmica II 16A, con toma de servicio.

* Resistencia de puesta a tierra.

* Se dispondrá de dos diferenciales II 40/30 mA, con un magneto térmicos de II 10 A, para protección de mando, maniobra, lámpara de servicio y resistencia., y un magneto térmico de II 16 A, para protección de toma de servicio.

CENTRO DE MANDO Nº 455 (Juan Carlos I)

La instalación eléctrica de alimentación al alumbrado toma de la energía de la red de distribución pública y donde se dispone de un cuadro general de protección y control, acorde a la normativa actual, en armario con protección IP-55 IK 10 y construidos

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 35 de 404

según norma UNE-EN-50.102, provistos de puerta con cerradura (cuadro Ormazábal), que dispone de las siguientes protecciones

* Interruptor general magneto térmico omnipolar de IV 100 A, de poder de corte de 6 kA. Se dispondrá un interruptor general de corte de IV 40 A, con poder de corte de 10 kA.

*Contactor de maniobra K1. Se mantiene el contactor.

*Tres interruptores mono polares de 16A para protección de línea C1, de 6 mm² de sección.

*Tres interruptores mono polares de 20A para protección de línea C2, de 6 mm² de sección.

*Tres interruptores mono polares de 16A para protección de línea C3, de 6 mm² de sección.

*Tres interruptores mono polares de 16A para protección de línea C4, de 6 mm² de sección.

* Se dispondrán 4 interruptores diferenciales IV 25 /30 mA, con 4 interruptores magneto térmicos IV 16A, para protección de las líneas existentes, eliminado todos los interruptores mono polares.

*Fusibles de protección para protección de encendido, lámpara de servicio y resistencia.

*Contactores para encendido automático con programador astronómico.

*Lámpara de servicio dentro del centro de mando y termostato de servicio.

*Protección magneto térmica II 16A, con toma de servicio.

* Resistencia de puesta a tierra.

* Se dispondrá de dos diferenciales II 40/30 mA, con un magneto térmicos de II 10 A, para protección de mando, maniobra, lámpara de servicio y resistencia., y un magneto térmico de II 16 A, para protección de toma de servicio.

CENTRO DE MANDO Nº 457 (Martillete)

La instalación eléctrica de alimentación al alumbrado toma de la energía de la red de distribución pública y donde se dispone de un cuadro general de protección y control, acorde a la normativa actual, en armario con protección IP-55 IK 10 y construidos según norma UNE-EN-50.102, provistos de puerta con cerradura (cuadro Ormazábal), que dispone de las siguientes protecciones

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 36 de 404

* Interruptor general magneto térmico omnipolar de IV 100 A, de poder de corte de 6 kA. Se dispondrá un interruptor general de corte de IV 40 A, con poder de corte de 10 kA.

*Contactor de maniobra K1. Se mantiene el contactor.

*Tres interruptores mono polares de 16A para protección de línea C1, de 6 mm² de sección.

*Tres interruptores mono polares de 16A para protección de línea C2, de 6 mm² de sección.

*Tres interruptores mono polares de 16A para protección de línea C3, de 6 mm² de sección.

*Tres interruptores mono polares de 16A para protección de línea C4, de 6 mm² de sección.

*Tres interruptores mono polares de 16A para protección de línea C5, de 6 mm² de sección.

* Se dispondrán 5 interruptores diferenciales IV 25 /30 mA, con 5 interruptores magneto térmicos IV 16A, para protección de las líneas existentes, eliminado todos los interruptores mono polares.

*Fusibles de protección para protección de encendido, lámpara de servicio y resistencia.

*Contactores para encendido automático con programador astronómico.

*Lámpara de servicio dentro del centro de mando y termostato de servicio.

*Protección magneto térmica II 16A, con toma de servicio.

* Resistencia de puesta a tierra.

* Se dispondrá de dos diferenciales II 40/30 mA, con un magneto térmicos de II 10 A, para protección de mando, maniobra, lámpara de servicio y resistencia., y un magneto térmico de II 16 A, para protección de toma de servicio.

C. GENERALIDADES EN LA INSTALACION:

En todos aquellos puntos donde se además de sustituir la luminaria también se sustituya la columna, se instalara nuevo conductor de dimensiones necesarias para la instalación de la luminaria, con su protección contra sobrecargas, mediante fusible alojado en caja clavet, cofret, o similar que garantice la estanqueidad de la protección.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 37 de 404

La sección de dicha línea será de 2,5 mm² +tt y cumplirá lo establecido en la ITC-09, del REBT 2002, en concreto serán cables multipolares o unipolares, con conductores de cobre y tensiones nominales de 0,6/1kV, sin existir empalmes en el interior de la columnas, ni de los soportes.

La conexión a los terminales estará hecha de forma que no ejerza sobre los conductores ningún esfuerzo de tracción. Para las conexiones de los conductores de la red con los del soporte, se utilizaran elementos de derivación que contendrán bornes apropiados, en número y tipo.

Se revisara las puestas a tierra y se comprobara que están unidos de manera mecánica y se asegure la conducción de sus conductores.

D. CÁLCULOS ELÉCTRICOS:

Como la actuación a ejercer es la adaptación a la tecnología Led, sustituyendo las luminarias y balastros, por luminarias con placa de Led y driver de regulación, reduciendo además el numero de ellas, las líneas existentes, las cuales en su día fueron calculadas para potencias superiores, dotadas del pertinente coeficiente de arranque (1,8 veces la potencia), no es necesario sustituir los conductores de las redes de distribución, siendo estos existentes validos, cumpliendo las caídas de tensión reglamentarias, al tener un consumo, por ende, mucho menor para el cual fueron diseñados.

E. MATERIALES:

Los materiales utilizados serán los que se indican a continuación:

Luminarias:

Las luminarias, marca Philips, familia Digistreet (en sus versiones Micro y Mini), o similar, de distintas potencias y ópticas determinada por el cálculo luminotécnico, en función de las necesidades de cada vía, de material resistente a alta presión, de exterior, dispondrán de un grado de protección mínimo IP-66 e IK 08 como mínimo según UNE-EN-60598-2-3, clase I, de carcasa de aluminio inyectado a alta presión y cierre de vidrio templado. Cada equipo dispondrá de una corrección del factor de potencia de al menos 0,9, según especificaciones, así como cinco bandas de regulación, que se someterá a regulación en origen según curva de uso, proporcionada por los servicios técnicos del ayuntamiento.

Modulo Led y Driver:

Las lámparas serán mediante la agrupación de Led, por modulo de LED integrando PCB y ópticas, para la obtención de las distintas potencias, emisión unitaria de hasta 130 lm/w, alimentados mediante un driver incorporado, auto asistiendo al modulo Led, teniendo un factor de potencia de 0,95 y un rendimiento del drive del 0,92%. La circuitería eléctrica del driver dispondrá de curva de trabajo, mediante 5 bandas, como

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 38 de 404

mínimo, obteniendo una reducción de nivel para altas horas de la noche, disminuyendo su consumo, como mínimo al 50 % Su conexión a la energía se efectuara mediante conector Push-In. Tanto el modulo Led y el driver Led, serán componentes reemplazables. La fuente de alimentación podrá soportar descargas de tensión de hasta 10 kV. Y la corriente nominal de los mismos no superara los 600 mA, siendo la siguiente la tabla de intensidades y número de Led:

Para la Micro Digistreet:

	nº LED	mA
BGP760 LED18	10	364
BGP760 LED24	10	501
BGP760 LED27	20	267
BGP760 LED30	20	299
BGP760 LED35	20	353
BGP760 LED40	20	409
BGP760 LED44	20	454
BGP760 LED54	20	573

Para la mini Digistreet:

BGP761 LED59	30	401
BGP761 LED64	30	439
BGP761 LED69	30	477
BGP761 LED74	30	517
BGP761 LED84	30	597
BGP761 LED94	40	489
BGP761 LED109	40	579

Columnas:

A excepción de las columnas existentes dentro de la valla perimetral, y a menos que la dirección de obra facultativa considere otra caso, se procederá a la sustitución de las columnas en todas las luminarias existentes, de espesor de 4 mm, de acero galvanizado, de clase I, resistente a la oxidación y de color gris, ral a determinar por la dirección de obra facultativa. Se incluirán las piezas necesarias para la sujeción de las columnas, que estas queden perfectamente ancladas al suelo y no se produzcan desprendimientos indeseados. La columna quedara anclada al suelo, o firme, de manera que no pueda

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 39 de 404

ser separada, mediante sus pernos de sujeción, en concreto se adecuaran las bases de las columnas a las cimentaciones existentes, teniendo en cuenta la distancia entre pernos que existe ahora. Las alturas de las columnas vienen definidas en los cálculos luminotécnicos y se referencian en los planos, dependiendo de cada sección y conjunto de luminarias. Todas ellas cumplirán lo prescrito en la Instrucción Técnica 09, del reglamento de Baja Tensión.

F. TOMA DE TIERRA:

En principio se dispone de una pica en cada columna y báculo existente. Al sanear la zona e instalar las nuevas columnas se procederá a conectar la pica con la luminaria y la columna, incluso a la red de tierras de la línea de distribución, si procediera, mediante mecanismo de apriete mecánico, y alargando el conductor donde fuere necesario.

G. CUADRO DE OBRA

Durante el transcurso de las obras puede ser necesario disponer de energía eléctrica provisional para la obra y/o para la prueba de receptores, para ello se dispondrá de un cuadro provisional que contendrá, al menos, un diferencial de alta sensibilidad para la protección contra contactos indirectos, y los interruptores automáticos magnetotérmicos, de corte omnipolar, que se estimen convenientes, protegiendo cada uno de ellos a las tomas de corriente, tanto III+N+tt, como II+tt, donde se conectarán, mediante clavijas tipo ZetaC-tt los distintos conductores de alimentación a los receptores, los cuales estarán dimensionados convenientemente para la corriente a transportar.

H. MANTENIMIENTO DE LA INSTALACION

En este tipo de instalaciones deberán ser revisada y mantenidas, por instalador electricista autorizado o por organismo de control, cuando proceda, en particular se medirá el valor de la resistencia de puesta a tierra, y se extenderá un certificado de inspección, debiendo presentarse una copia del mismo ante el órgano competente de la administración en materia de industria y energía cuando la inspección no fuera favorable.

I. FICHAS EFICIENCIA ENERGETICA

En el documento 5, del presente proyecto, se presentan las fichas de eficiencia energética de los cálculos luminotécnicos. Se tendrá en cuenta que después de las comprobaciones reglamentarias, de los parámetros luminotécnicos, conforme al reglamento de eficiencia 1890/2008, de 14 de noviembre, y su guía de aplicación técnica, se completara la etiqueta de eficiencia energética con los valores reales de iluminación media y uniformidad que resulten de las mediciones.

Fdo: Borja Martin Torres
Ing. Tec. Ind. Valladolid Colegiado 2.914

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 40 de 404

V ANEJO IV: REHABILITACION DE MOBILIARIO

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 41 de 404

ANEJO IV: REHABILITACION DE MOBILIARIO

A. TRABAJOS A REALIZAR.

Se pretende el saneamiento de la valla perimetral que delimita el cauce del Rio Esgueva, en su entorno entre las calles Valla de Aran y el final del camino Martillete con el puente de la calle Aguanieve. Para lo cual se procederá a retirar la pintura anterior, limpiando el residuo de la misma, se procederá a dar una capa de imprimación y dos de acabado, dándole la consistencia suficiente para el aguantar el paso del tiempo y el uso de las personas.

B. NORMATIVA VIGENTE:

Para desarrollar el trabajo se tendrá en cuenta la siguiente normativa:

* Norma UNE ISO 12944, Pinturas y barnices, Protección de estructuras de acero frente a la corrosión mediante sistemas de pintura protectores:

Parte 1: Introducción general (ISO 12944-1: 1998).
Parte 2: Clasificación de ambientes (ISO 12944-2:1998).
Parte 3: Consideraciones sobre el diseño (ISO 12944-3:1998).
Parte 4: Tipo y preparación de superficies (ISO 12944-4:1998).
Parte 5: Sistemas de pinturas protectores (ISO 12944-5:2007).
Parte 6: Ensayos de comportamiento en laboratorio (ISO 12944-6:1998).
Parte 7 Ejecución y supervisión de trabajos de pintado (ISO 12944-7:1998).
Parte 8: Desarrollo de especificaciones para trabajos nuevos y mantenimiento (ISO 12944-8:1998).

C. DESCRIPCION DE LA VALLA.

La valla se compone de soportes (de tres tipos distintos) y dos traviesas cilíndricas, de longitud en su mayoría de 3 metros, menos donde hace curva, quiebro o acceso de entrada, actualmente cincado y tratado, con acabado de color amarillo. Los soportes son de tres tipos distintos, uno de dimensiones más reducidas y rectangular, con una base rectangular, que se usan actualmente en los accesos al margen del rio y en algunas pasarelas laterales donde casi no hay espacio en la acera (calle de Valle de Aran). Un segundo soporte con base circular, con forma curva, el que impera en casi todo el Paseo del Cuace, y el ultimo es de dimisiones iguales al anterior, pero con dos abrazaderas circulares para sujetar la columna de la luminaria interior.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 42 de 404

Se adjunta una tabla con la medición en metros lineales de valla y numero de soportes existentes en la actualidad:

TRAMO	Metros lineales	Soportes A	Soportes B	Soportes C
Pisuerga - Valle Aran	119,40	15	28	
Barandilla Valla Aran Paseo 1	59,20	24		
Barandilla calle Bierzo	65,10	20		
Valle Aran- Siglo de Oro	395,10	10	97	24
Barandilla Siglo de Oro	20,70	9		
Siglo de Oro- Avenida Palencia	482,20		136	31
Avenida Palencia- 2ª Pasarela Lauki	247,70		73	15
2º Pasarela Lauki- Pasarela Jardines Buen Retiro	177,70		48	10
Jardines Buen Retiro- Camino Cementerio	258,50		68	18
Camino Cementerio - Avenida Valle Esgueva	144,80		46	4
Avenida Valle Esgueva - Pasarela Económicas	242,90		82	2
Pasarela Económicas - Pasarela Aulario	241,60		77	3
Pasarela Aulario - Calle Nochevieja	299,80		97	3
Calle Nochevieja - Pasarela calle Huertas	270,50		85	6
Pasarela calle Huertas - Puente Guadalete	382,60	31	111	8
Puente Guadalete - Pasarela calle Numancia	242,60	18	164	5
Pasarela calle Numancia - Puente Gabriel y Galán	238,50	11	69	4
Puente Gabriel y Galán - Pasarela lado Vía	347,40	14	93	10
Pasarela Lado Vía - Vía del tren	109,50		38	
Calle Salud Margen de la Vía	33,10		7	2
Calle Salud - Pasarela calle Cisne	327,60	18	83	13
Pasarela calle Cisne - Puente Templarios	272,30	13	70	8
Puente Templarios - Pasacalle Agustina de Aragón	370,00	26	97	12
Pasar calle Agustina de Aragón - Puente Juan Carlos I	248,90		78	7

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 43 de 404

Puente Juan Carlos I - Pasarela calle Petirrojo	469,00	17	122	21
Pasa calle Petirrojo - Ultima Pasa Camn Martillete	500,00	20	132	19
Pasarela ultima	19,40		6	2
Nueva Valla final (carrada hasta puente Aguanieves)	45,70		12	3

Total	6.631,80	246	1.919	230

La distancia entre soportes aproximadamente son tres metros, que será la que se tenga en cuenta para el precio unitario por metro lineal, asumiendo 1/3 del soporte en ese precio, teniendo en cuenta los tres tipos de soportes:

Soporte A.

Soporte B.

Soporte C.

También se procederá a dar acabado, con su pertinente chorreado, a la barandilla tritubular de color gris, existente en las inmediaciones del puente de calle Aguanieves, teniendo la siguiente superficie:

	Metros Lineales	Soportes
Valla existente Gris desde la última pasarela hasta puente	67,40	32
Valla existente a la derecha puente aguanieves	45	21

Total	112,40	53,00

Siendo su morfología y aspecto el siguiente:

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 44 de 404

Los colores serán el mismo que en todo el vallado anterior, amarillo para los tubos y gris para los soportes, ral a determinar por la dirección de obra.

D. CLASIFICACION DE AMBIENTES.

Conforme a la parte 2 de la norma y su tabla 1, que clasifica las categorías de la corrosividad, estaremos en una categoría C3 media, en ambientes de exterior de atmosferas urbanas e industriales con moderada contaminación de dióxido de azufre. Esta categoría nos indica unas pérdidas de masa por unidad de superficie y perdida de espesor de > 200 y hasta 400 g/m^2, y >25 y hasta 50 µm, respectivamente, en el caso de acero de bajo contenido en carbono.

E. SISTEMA DE PINTURA

Según la tabla A.3. de la parte 5 de la norma, sistemas de pintura protectores, siendo el sustrato acero al carbono de baja aleación para categoría de corrosividad C3, tendremos distintos ligantes para la capa de imprimación, en este caso se prescribirá Poliuretano, para una capa rica en Zinc, con una única capa de imprimación de 60 µm, con dos capas de acabado final, de color amarillo, para los tubos y gris para soportes y columnas, ral a elección de la dirección de obra facultativa, y un espesor de 160 µm, según el sistema A3.11,con dos capas de pintura, dando una durabilidad esperada alta.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 45 de 404

F. PREPARACION DE SUPERFICIES.

La superficie tendrá un preparado inicial para proceder el tratamiento de la misma. Esta preparación consistirá en limpieza con agua a chorro, utilizando maquina específica para tal uso, certificada y homologada para dicho trabajo. El agua a utilizar será agua dulce y limpia, sin usar detergentes ni productos químicos en el proceso. Se prestara especial atención al grado de inclinación del chorro para no erosionar más de lo necesario la superficie.

En este punto del proceso, para proceder a la limpieza, de la valla, así como de la apertura al poro de la misma para poder aplicar la capa de imprimación se colocaran un lona entre secciones o soportes que eviten que las cascarillas y los residuos de la pintura anterior se viertan sobre el césped lateral y la vertiente del rio. Se tendrá espacial atención a las columnas que alojan las luminarias interiores en la valla, para no erosionar dichas columnas. Al utilizar agua dulce y limpia sin detergentes ni productos químicos, esta podrá ser vertida en el alcantarillado público procediendo a recoger el residuo solido mediante escoba y recogedor.

G. OTROS TRABAJOS DE ACABADO.

También se procederá a lijar, de manera manual, y dar una capa de acabado final en oxidon (aprobado por la dirección de obra facultativa), en la zona conocida como la Desembocadura del Esgueva sobre el Pisuerga, donde se encuentra y a modo de zona singular una estructura que imita la apertura de puertas para embalse. Se utilizaran los medios apropiados para poder acceder a todas las partes del conjunto, usando si es preciso andamios, escaleras etc…., con sus correspondientes medidas de seguridad.

En los perfiles de sujeción, de las compuertas, se lijara, de forma manual y con cuidado especial, utilizando equipos destinados que aseguren el desvió del rio, preservando la integridad de los operarios, tomando para todos los trabajos las correspondientes medidas de seguridad. Se dotaran además de un metro de altura de protección especial anti agua, mediante pintado con pintura epoxi, con tres capas y 300 micras, para ambientes extremos, del tipo SIGMASHIELO TM880, o similar, que haga cumplir la norma ISO 12.944-6, para escenas C5-M.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 46 de 404

Valladolid, a 17 de noviembre de 2017

AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID – Entorno del Paseo de Cauce

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 47 de 404

Fdo: Borja Martin Torres
Ing. Tec. Ind. Valladolid Colegiado 2.914

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 48 de 404

VI ANEJO V: PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 49 de 404

ANEJO V: PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

A. INTRODUCCION.

En el presente anejo se realiza una estimación del tipo de ensayos que se consideren necesarios para llevar a cabo el control de calidad de los materiales a emplear, así como de la ejecución de las distintas unidades de obra.

B. PLAN DE ACTUACION GENERAL.

Las actuaciones de control de calidad se materializaran durante la ejecución de las obras en tres actuaciones diferenciadas:

Control de materiales y equipos.

Control de ejecución.

Pruebas finales de servicios.

El presente Plan de Control de Calidad establece los ensayos a realizar con objeto de garantizar una correcta ejecución y terminación de las obras.

Los ensayos originaran la emisión de las correspondientes actas de resultados por laboratorio autorizado. Dichos resultados se remitirán tanto a la empresa instaladora como a la Dirección Facultativa.

MATERIALES OBJETO DEL PLAN DE CALIDAD.

Todos los materiales y equipos que se utilicen en la obra deberán cumplir las condiciones que se establecen en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto y ser aprobados por la Dirección de Obra. Para ello, todos los materiales y equipos que se propongan deberán ser examinado y ensayados apara su aceptación.

El Contratista estará en consecuencia obligado a informar a la Dirección de Obra sobre la procedencia de los materiales y equipos que se vayan a utilizar para que se puedan realizar los ensayos o inspecciones oportunas. La aceptación de un material o equipo en un cierto momento no será obstáculo para que el mismo material o equipo pueda ser rechazado más adelante si se le encuentra algún defecto de calidad o uniformidad.

C. DEFINICIO DE ENSAYOS.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 50 de 404

Se realizaran ensayos para controlar las unidades de obra correspondientes a:

Hormigón en nueva valla.
Capa de imprimación de Zinc 60 micras.
Dos capas de pintura de poliuretano 160 micras.
Medida de resistencia a tierra
Determinación de caídas de tensión.
Medida de equilibrado de cargas.
Continuidad de circuitos de protección.
Inspección visual de báculos.
Inspecciones OCA de instalación eléctrica.
Inspecciones OCA de eficiencia energética.

D. CRITERIOS PARA LA DETERMIACION DE LOS LOTES.

A cada una de estas unidades de obra se las divide en lotes de una determinada extensión, a los que se aplica un cierto número de ensayos, considerando esa que la aceptación o rechazo, derivada del resultado de ensayos, afecta a todo el lote en su conjunto.

La determinación de los lotes y el número de ensayos a realizar a cada uno de ellos se ha obtenido a partir de la experiencia en el control de obras similares. La extensión de los lotes varía en función de los ensayos a realizar, de la importancia que tenga la unidad en el conjunto de la obra y de la medicación total de dicha unidad de obra.

Los ensayos de Control de Calidad a realizar a cada unidad de obra se dividen en ensayos de aceptación de materiales que intervienen en la unidad de obra, ensayos de ejecución que contrastan la correcta puesta en obra de dichos materiales y ensayos de fabricación de unidades, en los que se determina las partes a utilizar y los materiales a emplear.

Como se ha comentado en la memoria el proyecto se divide en dos lotes, teniendo cada uno su propio control de calidad que se detalla a continuación:

Fdo: Borja Martin Torres
Ing. Tec. Ind. Valladolid Colegiado 2.914

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 51 de 404

E. CONTROL CALIDAD LOTE 1, REMODELACION ALUMBRADO.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 52 de 404

A. CONTROL DE CALIDAD LOTE 1.

El control de calidad se encuentra en el documento 6 del presente proyecto, capitulo 1, apartado 1.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 53 de 404

B. CONTROL CALIDAD LOTE 2, REHABILITACION MOBILIARIO.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 54 de 404

A. CONTROL DE CALIDAD LOTE 2.

El control de calidad se encuentra en el documento 6 del presente proyecto, capitulo 1, apartado 2.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 55 de 404

VII ANEJO VI: JUSTIFICACION DE PRECIOS

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 56 de 404

ANEJO VI: JUSTIFICACION DE PRECIOS

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 57 de 404

A. MANO DE OBRA.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

LISTADO DE MANO DE OBRA VALORADO (Pres)

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 58 de 404

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
006	76,50	h	Oficial y peon lijado/acabado	30,92	2.365,38
			Grupo 006		**2.365,38**
0O1AA4	4,14	h	Peon	15,83	65,54
			Grupo 0O1		**65,54**
O01OA010	0,41	h.	Encargado	18,04	7,47
O01OA020	1,58	h.	Capataz	17,63	27,84
O01OA030	56,47	h.	Oficial primera	17,62	994,99
O01OA070	1.407,70	h.	Peón ordinario	15,35	21.608,13
O01OB010	3,11	h.	Oficial 1ª encofrador	17,70	54,96
O01OB020	3,11	h.	Ayudante encofrador	16,61	51,57
O01OB200	781,15	h.	Oficial 1ª electricista	17,51	13.677,93
O01OB200D	170,10	h.	Oficial 1ª electricista desmontaje	17,51	2.978,45
O01OB210	50,65	h.	Oficial 2ª electricista	16,38	829,65
O01OC230	1.348,84	h.	Especialista restaurador pintura	30,92	41.706,13
			Grupo O01		**81.937,12**
			TOTAL		**84.368,03**

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 59 de 404

B. MAQUINARIA.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

LISTADO DE MAQUINARIA VALORADO (Pres)

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 60 de 494

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
003	80,00	u	Equipos auxiliares como andamios etc..	21,16	1.692,48
003E	70,00	u	Equipos auxiliares en el cuace	82,78	5.794,46
			Grupo 003		**7.486,93**
008	76,50	u	Utiles para lijado/acabado	12,21	934,30
			Grupo 008		**934,30**
M02GE010	67,60	h.	Camion grua	39,56	2.674,26
			Grupo M02		**2.674,26**
M05EC020	1,08	h.	Excavadora hidráulica	63,00	68,04
M05EN020	0,29	h.	Pala mixta	48,30	14,00
M05PN010	0,21	h.	Pala cargadora	45,98	9,52
M05RN020	0,26	h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV	36,80	9,54
			Grupo M05		**101,09**
M06CP010	674,42	h.	Compres.portátil 1.300 Bares	3,45	2.326,75
M06MR230	1,44	h.	Martillo rompedor hidráulico	10,55	15,19
			Grupo M06		**2.341,94**
M07CB020	2,02	h.	Camión	40,12	81,03
M07N080	44,28	m3	Canon de tierra a vertedero	0,31	13,73
			Grupo M07		**94,75**
M08RN040	0,08	h.	Vibrador de aguja	60,83	5,04
			Grupo M08		**5,04**
M11HV120	0,62	h.	Aguja eléct.c/convertid.gasolina	4,84	3,01
			Grupo M11		**3,01**
M13EF020	8,28	m2	Encof.panel metal.5/10 m2. 50 p.	2,78	23,02
M13EF040	4,14	m.	Fleje para encofrado metálico	0,31	1,28
			Grupo M13		**24,30**
MO7N090	8,28	h	Rodillo vibrador	35,65	295,18
			Grupo MO7		**295,18**
			TOTAL		**13.960,81**

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 61 de 404

C. . MATERIALES.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 62 de 404

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
004	330,00	u	Pequeño material	1,25	412,50
			Grupo 004		**412,50**
005	165,00	m²	Capa imprimacion ligante	1,00	165,00
			Grupo 005		**165,00**
009	130,00	m²	Capa acabado ral a eleccion DT	2,00	260,00
			Grupo 009		**260,00**
013	115,00	m	Pintura epoxi, tres capas 300 micras, Tipo SigmasHielo TM880	4,00	460,00
			Grupo 013		**460,00**
59	1.164,00	ud	Pequeño material	0,94	1.096,79
			Grupo 59		**1.096,79**
69	1,00	u	Pequeño material	0,94	0,94
			Grupo 69		**0,94**
CISTH2O	33,72	ud	Cuba de agua dulce	26,53	894,62
			Grupo CIS		**894,62**
E17BA-POT01	1,00		Postelete 3 m acero galvanizado	22,22	22,22
			Grupo E17		**22,22**
LEG001_1	12,00	Ud	Certificado de direccion de obra	0,00	0,00
LEG001_2	12,00	Ud	Certificado electrico (Boletin)	0,00	0,00
LEG001_3	12,00	Ud	Tasa Industria	0,00	0,00
			Grupo LEG		**0,00**
MCON25X3	756,00	m.	Cond.aisla. RV-k 0,6-1kV 3x2,5 mm2 Cu	1,26	952,46
			Grupo MCO		**952,46**
MEDAUX	2,00	u	Juego de Abarcones y barraqueros	3,56	7,11
MEDAUXED	1,00	u	Acople a 60 mm de diametro	2,92	2,92
			Grupo MED		**10,03**
P01AA020A	3,00	u	Pasacables hasta la columna	2,45	7,35
P01DC010	1,66	l.	Desencofrante p/encofrado metálico	1,71	2,83
P01DW090	336,00	ud	Pequeño material	1,32	444,66
P01EB010	0,02	m3	Tablón pino 2,50/5,50x205x76	180,89	4,49
P01HD600	8,28	m3	Hormigón HM-20	42,26	349,91
P01HM020	1,99	m3	Hormigón HM-20	42,31	84,08
P01UC030	0,17	kg	Puntas 20x100	7,30	1,21
			Grupo P01		**894,54**
P15AD010	480,00	m.	Cond.aisla. RV-k 0,6-1kV 4x6 mm2 Cu	1,26	604,74
P15AE002	2.063,00	m.	Cond.aisla. RV-k 0,6-1kV 2x2,5+tt mm2 Cu	4,83	9.959,65
P15AF060	104,00	m.	Canalizacion tubo corrugado 63 mm.	1,10	114,40
P15AF06090	120,00	m.	Canalizacion 90 mm.	1,47	176,59
P15AH010	46,00	m.	Cinta señalizadora	0,16	7,36
P15AL010	52,00	m.	Cond.mangera. RZ 0,6-1kV 4x6 mm2 + tt 16mm Cu con aislamiento	5,68	295,36
P15EA010	299,00	ud	Retirada de columna existente	19,65	5.875,29
P15EA010B	347,00	m²	Reposicion de acera/suelo/Pavimento	12,03	4.173,68
P15EA010BDE	299,00	m²	Demolicion de pavimento	4,20	1.257,26
P15EB010	299,00	m.	Conduc cobre desnudo 16 mm2	2,52	753,40
P15FD020	24,00	ud	Diferencial II 25/30 mA	37,78	906,60
P15FE010	12,00	ud	Interruptor Magnetotermico II 10 A	21,77	261,21
P15FE020	12,00	ud	Interruptor Magnetotermico II 16 A	24,93	299,19
P15FE200	12,00	ud	Interruptor general IV40 A (10kA)	97,78	1.173,32
P15FF030	12,00	ud	Toma de servicio	16,12	193,49
P15FJ060	59,00	ud	Diferencial 4x25A/30mA tipo AC	73,60	4.342,11
P15FK090	59,00	ud	Magnetotermico IV16A, 6/10kA curva C	49,44	2.917,05
P15GA060	120,00	m.	Cond. aisla.750 V 16 mm2 Cu	2,34	280,77
P15GK110	299,00	ud	Caja conexión con fusibles	1,43	427,35
P15HA070	24,00	ud	Tapa de registro en columna ornamental,es=5 mm	17,73	425,60

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 63 de 404

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
P15HA070AA	11,00	ud	Tapa de soporte de espesor 4 mm	14,00	154,04
P15HA070AB	41,00	ud	Soldadura metalica	2,36	96,80
			Grupo P15		**34.695,28**
P16AI010	219,00	ud	Lumi.philips BGP760 T25 1xLed24-4s/740 DW50	284,59	62.325,65
P16AI020	41,00	ud	Lumi.philips BGP760 T25 1xLed44-4s/740 DM10	299,68	12.286,91
P16AI030	12,00	ud	Lumi.philips BGP760 T25 1xLed54-4s/740 DM12	299,68	3.596,17
P16AI030DM10	17,00	ud	Lumi.philips BGP760 T25 1xLed54-4s/740 DM10	299,68	5.094,57
P16AI030DW50	4,00	ud	Lumi.philips BGP760 T25 1xLed54-4s/740 DW50	299,68	1.198,72
P16AI040	13,00	ud	Lumi.philips BGP760 T25 1xLed30-4s/740 DM10	299,68	3.895,85
P16AI040DW50	90,00	ud	Lumi.philips BGP760 T25 1xLed30-4s/740 DW50	299,68	26.971,26
P16AI050	24,00	ud	Lumi.philips BGP761 T25 1xLed59-4s/740 DM10	319,30	7.663,13
P16AI060	21,00	ud	Lumi.philips BGP761 T25 1xLed64-4s/740 DW50	319,30	6.705,24
P16AI070	6,00	ud	Lumi.philips BGP761 T25 1xLed84-4s/740 DW50	319,30	1.915,78
P16AI070DX50	13,00	ud	Lumi.philips BGP761 T25 1xLed84-4s/740 DX50	287,45	3.736,88
P16AI080	10,00	ud	Lumi.philips BGP760 T25 1xLed40-4s/740 DM10	299,68	2.996,81
P16AI080DW50	13,00	ud	Lumi.philips BGP760 T25 1xLed40-4s/740 DW50	299,68	3.895,85
P16AI090DW10	3,00	ud	Lumi.philips BGP761 T25 1xLed109-4s/740 DW10	326,85	980,54
P16AI090DW50	9,00	ud	Lumi.philips BGP761 T25 1xLed109-4s/740 DW50	326,85	2.941,62
P16AI090DX50	6,00	ud	Lumi.philips BGP761 T25 1xLed109-4s/740 DX50	326,85	1.961,08
P16AI100	8,00	ud	Lumi.philips BGP761 T25 1xLed69-4s/740 DW50	319,30	2.554,38
P16AI100DM10	21,00	ud	Lumi.philips BGP761 T25 1xLed69-4s/740 DM10	319,30	6.705,24
P16AI110	5,00	ud	Lumi.philips BGP621 T25 1xLed74-4s/740 DM12	289,61	1.448,04
P16AI120	18,00	ud	Lumi.philips BGP761 T25 1xLed94-4s/740 DM10	319,79	5.756,15
P16AI130	8,00	ud	Lumi.philips BGP7610 T25 1xLed35-4s/740 DW50	299,68	2.397,45
P16AJ010DM11	6,00	ud	Lumi.philips BGP760 T25 1xLed18-4s/740 DM11	284,59	1.707,55
P16AJ070P	149,00	ud	Chapa de 4 milimetros de espesor segun croquis	17,74	2.643,87
P16AK050	5,00	ud	Columna recta galv a. pint. h=3 m.	125,30	626,48
P16AK060	9,00	ud	Columna recta galv a. pint. h=4 m.	134,55	1.210,92
P16AK070	132,00	ud	Columna recta galv a. pint. h=5 m.	180,01	23.761,04
P16AK070BRA	23,00	ud	Columna recta galv a. pint. h=5 m. con brazo 1 metros	195,72	4.501,62
P16AK080A6	1,00	ud	Columna recta galv a. pint. h=7.m.con soporte a H=6	225,49	225,49
P16AK080AA	4,00	ud	Columna recta galv a. pint. h=7.m.con soporte a H=5	216,82	867,26
P16AK080SA	45,00	ud	Columna recta galv a. pint. h=6.m.	217,41	9.783,53
P16AK080SS	14,00	ud	Columna recta galv a. pint. h=7.m.con soporte a H=6	228,29	3.196,00
P16AK090	66,00	ud	Columna recta galv a. pint. h=7m.	215,60	14.229,78
P16AK110	22,00	ud	Cruceta simetrica para dos luminarias	22,18	487,96
P16AK130	4,00	ud	Brazo incli. 1 metro tubo 60	12,92	51,67
			Grupo P16		**230.320,45**
P27EC010	6.744,20	m.	Lona de recogida	0,80	5.395,36
P27EC060	1.686,05	ud	Juego tornillería lona	0,75	1.264,54
P27EC080	6.744,20	ud	Anclajes de lona de recogida	0,27	1.820,93
P27SA020	3,00	ud	Codo PVC 90º DN=100 mm.	6,68	20,04
P27SA030	12,00	ud	Perno anclaje D=1,4 cm. L=30 cm.	1,39	16,64
			Grupo P27		**8.517,52**
P29NAA150	76,00	m.	Valla doble tubular 3 metros longitud	40,00	3.040,00
P29NAA150SOAD	1,52	m.	Soporte para colunma de iluminacion	150,00	228,00
P29NAA150SOPO	21,28	m.	Soporte acorde el existente	120,00	2.553,60
			Grupo P29		**5.821,60**
PC05_01	1,00		Seguridad y Salud	1.401,35	1.401,35
			Grupo PC0		**1.401,35**
PIETUE01	208,00	ud	Tuercas	0,42	88,09
PIEZACGRISES	776,00	ud	Tornillos	0,21	164,31
			Grupo PIE		**252,40**
PINT00VA	6.744,20	m	Acabado pulioretano 2 capas (160 micras)	3,00	20.232,60
PINT00VALIG	6.744,20	m	Imprimacion capa ligante Zinc (60 micras)	2,15	14.500,03
PINT01VA	229,30	m	Parte proporcional para columnas	3,00	687,91
PINT02VA	2.023,26	m	Parte proporcional para soportes	3,00	6.069,78

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pág. 64 de 404

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
			Grupo PIN		**41.490,32**
REPTER001	39,00	m²	Reposicion de acera acorde a la existente	23,77	926,96
REPTER0045	39,00	m²	Retirada de escombro a gestion residuos	2,49	97,03
			Grupo REP		**1.023,99**
RLLCOMP01	28,80	m²	Relleno de zanja y compactacion	10,00	288,11
			Grupo RLL		**288,11**
TAQ001BR	8,00		Taco quimico	1,17	9,39
			Grupo TAQ		**9,39**
TRAS	39,00		Traslado a depedencias municpales	0,98	38,14
			Grupo TRA		**38,14**
ZUNCHO01	8,28	m	Zuncho de sujeccion 20 cm x 20 cm	0,25	2,07
			Grupo ZUN		**2,07**
			TOTAL		**329.029,71**

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 65 de 404

D. . PRECIOS DESCOMPUESTOS.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 66 de 404

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO PC01 Alumbrado Publico						
U10CC010		**ud**	**COLUMNA 3 m.**			
			U. Columna de altura de 3 metros, con espesor de 4 mm, de acero galvanizado, acabado para exterior, de color gris, ral a elegir por la direccion de obra, incluyendo retirada de la anterior, con transporte a dependencias del ayuntamiento, ajustando la base a la cimentacion existente, roturra y reposicion de la parte necesaria de acera o pavimento, parte de cableado nuevo de 2x2,5 mm+tt, con conductor 0,6-1kV de tension, con fusibles en caja, totalmente instalada, conectada y funcionando.			
O01OB200	0,50	h.	Oficial 1ª electricista	17,51	8,76	
P16AK050	1,00	ud	Columna recta galv a. pint. h=3 m.	125,30	125,30	
P15GK110	1,00	ud	Caja conexión con fusibles	1,43	1,43	
P15AE002	4,00	m.	Cond.aisla. RV-k 0,6-1kV 2x2,5+tt mm2 Cu	4,83	19,31	
P15EB010	1,00	m.	Conduc cobre desnudo 16 mm2	2,52	2,52	
P15EA010BDE	1,00	m²	Demolicion de pavimento	4,20	4,20	
P15EA010	1,00	ud	Retirada de columna existente	19,65	19,65	
P15EA010B	1,00	m²	Reposicion de acera/suelo/Pavimento	12,03	12,03	
M02GE010	0,20	h.	Camion grua	39,56	7,91	
59	1,00	ud	Pequeño material	0,94	0,94	
			Suma la partida.....			202,05
			TOTAL PARTIDA.....			**202,05**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DOS EUROS con CINCO CÉNTIMOS

U10CC020		**ud**	**COLUMNA 4 m.**			
			U. Columna de altura de 4 metros, con espesor de 4 mm, de acero galvanizado, acabado para exterior, de color gris, ral a elegir por la direccion de obra, incluyendo retirada de la anterior, con transporte a dependencias del ayuntamiento, ajustando la base a la cimentacion existente, roturra y reposicion de la parte necesaria de acera o pavimento, parte de cableado nuevo de 2x2,5 mm+tt, con conductor 0,6-1kV de tension, con fusibles en caja, totalmente instalada, conectada y funcionando.			
O01OB200	0,50	h.	Oficial 1ª electricista	17,51	8,76	
P16AK060	1,00	ud	Columna recta galv a. pint. h=4 m.	134,55	134,55	
P15GK110	1,00	ud	Caja conexión con fusibles	1,43	1,43	
P15AE002	5,00	m.	Cond.aisla. RV-k 0,6-1kV 2x2,5+tt mm2 Cu	4,83	24,14	
P15EB010	1,00	m.	Conduc cobre desnudo 16 mm2	2,52	2,52	
P15EA010BDE	1,00	m²	Demolicion de pavimento	4,20	4,20	
P15EA010	1,00	ud	Retirada de columna existente	19,65	19,65	
P15EA010B	1,00	m²	Reposicion de acera/suelo/Pavimento	12,03	12,03	
M02GE010	0,20	h.	Camion grua	39,56	7,91	
59	1,00	ud	Pequeño material	0,94	0,94	
			Suma la partida.....			216,13
			TOTAL PARTIDA.....			**216,13**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DIECISEIS EUROS con TRECE CÉNTIMOS

U10CC030		**ud**	**COLUMNA 5 m.**			
			U. Columna de altura de 5 metros, con espesor de 4 mm, de acero galvanizado, acabado para exterior, de color gris, ral a elegir por la direccion de obra, incluyendo retirada de la anterior, con transporte a dependencias del ayuntamiento, ajustando la base a la cimentacion existente, roturra y reposicion de la parte necesaria de acera o pavimento, parte de cableado nuevo de 2x2,5 mm+tt, con conductor 0,6-1kV de tension, con fusibles en caja, totalmente instalada, conectada y funcionando.			
O01OB200	0,50	h.	Oficial 1ª electricista	17,51	8,76	
P16AK070	1,00	ud	Columna recta galv a. pint. h=5 m.	180,01	180,01	
P15GK110	1,00	ud	Caja conexión con fusibles	1,43	1,43	
P15AE002	6,00	m.	Cond.aisla. RV-k 0,6-1kV 2x2,5+tt mm2 Cu	4,83	28,97	
P15EB010	1,00	m.	Conduc cobre desnudo 16 mm2	2,52	2,52	
P15EA010BDE	1,00	m²	Demolicion de pavimento	4,20	4,20	
P15EA010	1,00	ud	Retirada de columna existente	19,65	19,65	
P15EA010B	1,00	m²	Reposicion de acera/suelo/Pavimento	12,03	12,03	
M02GE010	0,20	h.	Camion grua	39,56	7,91	
59	1,00	ud	Pequeño material	0,94	0,94	
			Suma la partida.....			266,42
			TOTAL PARTIDA.....			**266,42**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 67 de 404

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U10CC030BRAZ		**ud**	**COLUMNA 5 m. CON BRAZO DE UN METRO**			
			U. Columna de altura de 5 metros, con espesor de 4 mm, de acero galvanizado, con brazo de un metro, acabado para exterior, de color gris, ral a elegir por la direccion de obra, incluyendo retirada de la anterior, con transporte a dependencias del ayuntamiento, ajustando la base a la cimentacion existente, roturra y reposicion de la parte necesaria de acera o pavimento, parte de cableado nuevo de 2x2,5 mm+tt, con conductor 0,6-1kV de tension, con fusibles en caja, totalmente instalada, conectada y funcionando.			
O01OB200	0,50	h.	Oficial 1ª electricista	17,51	8,76	
P16AK070BRA	1,00	ud	Columna recta galv a. pint. h=5 m. con brazo 1 metros	195,72	195,72	
P15GK110	1,00	ud	Caja conexión con fusibles	1,43	1,43	
P15AE002	6,00	m.	Cond.aisla. RV-k 0,6-1kV 2x2,5+tt mm2 Cu	4,83	28,97	
P15EB010	1,00	m.	Conduc cobre desnudo 16 mm2	2,52	2,52	
P15EA010BDE	1,00	m²	Demolicion de pavimento	4,20	4,20	
P15EA010	1,00	ud	Retirada de columna existente	19,65	19,65	
P15EA010B	1,00	m²	Reposicion de acera/suelo/Pavimento	12,03	12,03	
M02GE010	0,20	h.	Camion grua	39,56	7,91	
59	1,00	ud	Pequeño material	0,94	0,94	
				Suma la partida.....		282,13
				TOTAL PARTIDA.....		**282,13**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con TRECE CÉNTIMOS

U10CC040		**ud**	**COLUMNA 6 m.**			
			U. Columna de altura de 6 metros, con espesor de 4 mm, de acero galvanizado, acabado para exterior, de color gris, ral a elegir por la direccion de obra, incluyendo retirada de la anterior, con transporte a dependencias del ayuntamiento, ajustando la base a la cimentacion existente, roturra y reposicion de la parte necesaria de acera o pavimento, parte de cableado nuevo de 2x2,5 mm+tt, con conductor 0,6-1kV de tension, con fusibles en caja, totalmente instalada, conectada y funcionando.			
O01OB200	0,50	h.	Oficial 1ª electricista	17,51	8,76	
P16AK080SA	1,00	ud	Columna recta galv a. pint. h=6.m.	217,41	217,41	
P15GK110	1,00	ud	Caja conexión con fusibles	1,43	1,43	
P15AE002	7,00	m.	Cond.aisla. RV-k 0,6-1kV 2x2,5+tt mm2 Cu	4,83	33,79	
P15EB010	1,00	m.	Conduc cobre desnudo 16 mm2	2,52	2,52	
P15EA010BDE	1,00	m²	Demolicion de pavimento	4,20	4,20	
P15EA010	1,00	ud	Retirada de columna existente	19,65	19,65	
P15EA010B	1,00	m²	Reposicion de acera/suelo/Pavimento	12,03	12,03	
M02GE010	0,20	h.	Camion grua	39,56	7,91	
59	1,00	ud	Pequeño material	0,94	0,94	
				Suma la partida.....		308,65
				TOTAL PARTIDA.....		**308,65**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

U10CC050		**ud**	**COLUMNA 7 m.**			
			U. Columna de altura de 7 metros, con espesor de 4 mm, de acero galvanizado, acabado para exterior, de color gris, ral a elegir por la direccion de obra, incluyendo retirada de la anterior, con transporte a dependencias del ayuntamiento, ajustando la base a la cimentacion existente, roturra y reposicion de la parte necesaria de acera o pavimento, parte de cableado nuevo de 2x2,5 mm+tt, con conductor 0,6-1kV de tension, con fusibles en caja, totalmente instalada, conectada y funcionando.			
O01OB200	0,50	h.	Oficial 1ª electricista	17,51	8,76	
P16AK090	1,00	ud	Columna recta galv a. pint. h=7m.	215,60	215,60	
P15GK110	1,00	ud	Caja conexión con fusibles	1,43	1,43	
P15AE002	8,00	m.	Cond.aisla. RV-k 0,6-1kV 2x2,5+tt mm2 Cu	4,83	38,62	
P15EB010	1,00	m.	Conduc cobre desnudo 16 mm2	2,52	2,52	
P15EA010BDE	1,00	m²	Demolicion de pavimento	4,20	4,20	
P15EA010	1,00	ud	Retirada de columna existente	19,65	19,65	
P15EA010B	1,00	m²	Reposicion de acera/suelo/Pavimento	12,03	12,03	
M02GE010	0,20	h.	Camion grua	39,56	7,91	
59	1,00	ud	Pequeño material	0,94	0,94	
				Suma la partida.....		311,67
				TOTAL PARTIDA.....		**311,67**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS ONCE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag.:98 de 404

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U10CC040D63		**ud**	**COLUMNA DOBLE 6 Y 3 m.**			
			U. Columna de altura de 6 metros y soporte a 3 metros, de 30 centimetros de longitud y 60 mm de diametro, para sujeccion de dos luminarias, con espesor de 4 mm, de acero galvanizado, acabado para exterior, de color gris, ral a elegir por la direccion de obra, incluyendo retirada de la anterior, con transporte a dependencias del ayuntamiento, ajustando la base a la cimentacion existente, roturra y reposicion de la parte necesaria de acera o pavimento, parte de cableado nuevo de 2x2,5 mm+tt, con conductor 0,6-1kV de tension, con fusibles en caja, totalmente instalada, conectada y funcionando.			
O01OB200	0,50	h.	Oficial 1ª electricista	17,51	8,76	
P16AK080SS	1,00	ud	Columna recta galv a. pint. h=7.m.con soporte a H=6	228,29	228,29	
P15GK110	1,00	ud	Caja conexión con fusibles	1,43	1,43	
P15AE002	11,00	m.	Cond.aisla. RV-k 0,6-1kV 2x2,5+tt mm2 Cu	4,83	53,11	
P15EB010	1,00	m.	Conduc cobre desnudo 16 mm2	2,52	2,52	
P15EA010BDE	1,00	m²	Demolicion de pavimento	4,20	4,20	
P15EA010	1,00	ud	Retirada de columna existente	19,65	19,65	
P15EA010B	1,00	m²	Reposicion de acera/suelo/Pavimento	12,03	12,03	
M02GE010	0,20	h.	Camion grua	39,56	7,91	
59	1,00	ud	Pequeño material	0,94	0,94	
				Suma la partida.....		338,83
				TOTAL PARTIDA.....		**338,83**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

U10CC040D75		**ud**	**COLUMNA DOBLE 7 Y 5 m.**			
			U. Columna de altura de 7 metros y soporte a 5 metros, de 30 centimetros de longitud y 60 mm de diametro, para sujeccion de dos luminarias, con espesor de 4 mm, de acero galvanizado, acabado para exterior, de color gris, ral a elegir por la direccion de obra, incluyendo retirada de la anterior, con transporte a dependencias del ayuntamiento, ajustando la base a la cimentacion existente, roturra y reposicion de la parte necesaria de acera o pavimento, parte de cableado nuevo de 2x2,5 mm+tt, con conductor 0,6-1kV de tension, con fusibles en caja, totalmente instalada, conectada y funcionando.			
O01OB200	0,50	h.	Oficial 1ª electricista	17,51	8,76	
P16AK080AA	1,00	ud	Columna recta galv a. pint. h=7.m.con soporte a H=5	216,82	216,82	
P15GK110	1,00	ud	Caja conexión con fusibles	1,43	1,43	
P15AE002	14,00	m.	Cond.aisla. RV-k 0,6-1kV 2x2,5+tt mm2 Cu	4,83	67,59	
P15EB010	1,00	m.	Conduc cobre desnudo 16 mm2	2,52	2,52	
P15EA010BDE	1,00	m²	Demolicion de pavimento	4,20	4,20	
P15EA010	1,00	ud	Retirada de columna existente	19,65	19,65	
P15EA010B	1,00	m²	Reposicion de acera/suelo/Pavimento	12,03	12,03	
M02GE010	0,20	h.	Camion grua	39,56	7,91	
59	1,00	ud	Pequeño material	0,94	0,94	
				Suma la partida.....		341,84
				TOTAL PARTIDA.....		**341,84**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag.:69 de 404

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U10CC040D76		**ud**	**COLUMNA DOBLE 7 Y 6 m.**			
			U. Columna de altura de 7 metros y soporte a 6 metros, de 30 centimetros de longitud y 60 mm de diametro para sujeccion de dos luminarias, con espesor de 4 mm, de acero galvanizado, acabado para exterior, de color gris, ral a elegir por la direccion de obra, incluyendo retirada de la anterior, con transporte a dependencias del ayuntamiento, ajustando la base a la cimentacion existente, roturra y reposicion de la parte necesaria de acera o pavimento, parte de cableado nuevo de 2x2,5 mm+tt, con conductor 0,6-1kV de tension, con fusibles en caja, totalmente instalada, conectada y funcionando.			
O01OB200	0,50	h.	Oficial 1ª electricista	17,51	8,76	
P16AK080A6	1,00	ud	Columna recta galva. pint. h=7.m.con soporte a H=6	225,49	225,49	
P15GK110	1,00	ud	Caja conexión con fusibles	1,43	1,43	
P15AE002	15,00	m.	Cond.aisla. RV-k 0,6-1kV 2x2,5+tt mm2 Cu	4,83	72,42	
P15EB010	1,00	m.	Conduc cobre desnudo 16 mm2	2,52	2,52	
P15EA010BDE	1,00	m²	Demolicion de pavimento	4,20	4,20	
P15EA010	1,00	ud	Retirada de columna existente	19,65	19,65	
P15EA010B	1,00	m²	Reposicion de acera/suelo/Pavimento	12,03	12,03	
M02GE010	0,20	h.	Camion grua	39,56	7,91	
59	1,00	ud	Pequeño material	0,94	0,94	
			Suma la partida.....			355,35
			TOTAL PARTIDA.....			**355,35**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

U11SAM020		**ud**	**CIMENTACIÓN P/COLUMNA 3 a 7 m.**			
			Ud. de cimentación para columna de altura entre 3 a 7 m., con dimensiones 80x80x90 cm., en hormigón HM-20/P/40, i/excavación necesaria, pernos de anclaje de 30 cm. de longitud y codo de PVC 90º de 100 mm. de diámetro.			
O01OA030	0,81	h.	Oficial primera	17,62	14,29	
O01OA070	0,81	h.	Peón ordinario	15,35	12,45	
E02EM010	0,58	m3	EXC.ZANJA A MÁQUINA T. DISGREG.	7,06	4,06	
E04CM075	0,58	m3	HORM. HM-20	62,27	35,87	
P27SA020	1,00	ud	Codo PVC 90º DN=100 mm.	6,68	6,68	
P27SA030	4,00	ud	Perno anclaje D=1,4 cm. L=30 cm.	1,39	5,55	
			Suma la partida.....			78,90
			TOTAL PARTIDA.....			**78,90**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

U09BCP010		**m.**	**EXTENSIONES DE LÍNEA ALUMBRADO(4x6)+T.16 Cu. C/EXC.**			
			MI. de estenxion de línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4x6 mm2 con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, canalizados bajo tubo corrugado de D=90 mm. en montaje enterrado en zanja en cualquier tipo de terreno, de dimensiones 0,40 cm. de ancho por 0,60 cm. de profundidad, incluso excavación, relleno con materiales sobrantes, con reposición de acera o calzada, retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, instalada, transporte, montaje y conexionado. (23 metros+17 metros+24 metros+13 metros+5 metros+1 metro por cada columna retirada)			
O01OB200	0,15	h.	Oficial 1ª electricista	17,51	2,63	
O01OB210	0,15	h.	Oficial 2ª electricista	16,38	2,46	
P15AF06090	1,00	m.	Canalizacion 90 mm.	1,47	1,47	
P15AD010	4,00	m.	Cond.aisla. RV-k 0,6-1kV 4x6 mm2 Cu	1,26	5,04	
P15GA060	1,00	m.	Cond. aisla.750 V 16 mm2 Cu	2,34	2,34	
U01EZ030	0,30	m3	EXCAV. ZANJA TERRENO TRÁNSITO	5,44	1,63	
P01DW090	1,00	ud	Pequeño material	1,32	1,32	
RLLCOMP01	0,24	m²	Relleno de zanja y compactacion	10,00	2,40	
P15EA010B	0,40	m²	Reposicion de acera/suelo/Pavimento	12,03	4,81	
			Suma la partida.....			24,10
			TOTAL PARTIDA.....			**24,10**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 70 de 404

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
RTLUM01		**u**	**RETIRADA DE COLUMNAS EXISTENTES**		
			U. Retirada de columna y luminaria existente, y posterior deposito en dependencias municipales, inclusive trans-porte, con desconexion de circuito electrico y retirada de conductor donde sea posible, y/o reposicion de conduc-cion electrica para continuacion de linea de alimentacion, y reposicion de suelo conforme al existente en cada ca-so, partida completa.		
O01OB200	1,65	h.	Oficial 1ª electricista	17,51	28,89
M02GE010	0,20	h.	Camion grua	39,56	7,91
REPTER001	1,00	m²	Reposicion de acera acorde a la existente	23,77	23,77
REPTER0045	1,00	m²	Retirada de escombro a gestion residuos	2,49	2,49
TRAS	1,00		Traslado a depedencias municpales	0,98	0,98
			Suma la partida.....		64,04
			TOTAL PARTIDA.....		**64,04**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CUATRO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

U10CC070		**ud**	**CRUCETA SIMETRICA PARA DOS LUMINARIAS**		
			U. Cruceta para soporte de dos luminarias simetricas, construida en materiales metálicos de acero galvanizado, pintado de gris, ral a elegir por la direccion de obra, con piezas de fijación a columna recta,longitud para cada lado de 30 centimetros, con 60 mm de diametro, y accesorios para fijación de luminarias.		
O01OB200	0,50	h.	Oficial 1ª electricista	17,51	8,76
P16AK110	1,00	ud	Cruceta simetrica para dos luminarias	22,18	22,18
59	1,00	ud	Pequeño material	0,94	0,94
			Suma la partida.....		31,88
			TOTAL PARTIDA.....		**31,88**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

E17BA-PTL		**ud**	**POSTELETE DE ELEV 3M 63 MM DIAMETRO**		
			Postelete de 3 metros de longitud, galvanizado en caliente, con acoplamiento para luminaria y/o fijacción a brazo de 60 mm, totalmente instalado mediante tornillos y abarcones de niquel-cadmio.		
O01OB200	0,25	h.	Oficial 1ª electricista	17,51	4,38
O01OB210	0,25	h.	Oficial 2ª electricista	16,38	4,09
E17BA-POT01	1,00		Postelete 3 m acero galvanizado	22,22	22,22
MEDAUXED	1,00	u	Acople a 60 mm de diametro	2,92	2,92
MEDAUX	2,00	u	Juego de Abarcones y barraqueros	3,56	7,11
69	1,00	u	Pequeño material	0,94	0,94
			Suma la partida.....		41,66
			TOTAL PARTIDA.....		**41,66**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

U10CR020		**ud**	**BRAZO 1 METRO D=60**		
			U. Brazo de tubo de acero galvanizado, pintado de gris, ral a elegir por la direccion de obra, de 60 mm. de diáme-tro, perpendiclular, sin angulacion, anclada mediante taco quimico, totalemnte instalada.		
O01OB200	1,00	h.	Oficial 1ª electricista	17,51	17,51
P16AK130	1,00	ud	Brazo incli. 1 metro tubo 60	12,92	12,92
59	1,00	ud	Pequeño material	0,94	0,94
TAQ001BR	2,00		Taco quimico	1,17	2,35
			Suma la partida.....		33,72
			TOTAL PARTIDA.....		**33,72**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 31 de 404

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U10CR010		**ud**	**ADECUACION A COLUMNA EXISTENTE POR PIEZA ACOPLE GRISES**			
			U. Pieza de acople para ubicacion de luminaria mediante pieza de chapa galvanizada, de 4 milimetros de espesor, acabada y pintada de gris, ral a determinar por la direccion facultativa, para sujeccion de luminaria en columnas existentes de color gris, compuesta por la pieza segun croquis, con junta de cierre que asegure estanqueidad entre la pieza y la columna, y con el correspondiente acople de 60 milimetros, de 4 milimetros de espesor tambien. para albergar la luminaria, con ocho tornillos que ajusten la las roscas existentes. Unidad acabada, instalada y ejecutada.			
O01OB200	0,50	h.	Oficial 1ª electricista	17,51	8,76	
P16AJ070P	1,00	ud	Chapa de 4 milimetros de espesor segun croquis	17,74	17,74	
59	1,00	ud	Pequeño material	0,94	0,94	
PIEZACGRISES	8,00	ud	Tornillos	0,21	1,69	
			Suma la partida.....			29,14
			TOTAL PARTIDA.....			**29,14**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

U10CR010AZUL		**ud**	**ADECUACION A COLUMNA EXISTENTE POR PIEZA ACOPLE AZULES**			
			U. Pieza de acople para ubicacion de luminaria mediante pieza de chapa galvanizada, de 4 milimetros de espesor, acabada y pintada de gris, ral a determinar por la direccion facultativa, para sujeccion de luminaria en columnas existentes de color gris, compuesta por la pieza segun croquis, con junta de cierre que asegure estanqueidad entre la pieza y la columna, y con el correspondiente acople de 60 milimetros, de 4 milimetros de espesor tambien. para albergar la luminaria, con cuatro tuercas que ajusten los pernos existentes. Unidad acabada, instalada y ejecutada.			
O01OB200	0,50	h.	Oficial 1ª electricista	17,51	8,76	
P16AJ070P	1,00	ud	Chapa de 4 milimetros de espesor segun croquis	17,74	17,74	
PIETUE01	4,00	ud	Tuercas	0,42	1,69	
59	1,00	ud	Pequeño material	0,94	0,94	
			Suma la partida.....			29,14
			TOTAL PARTIDA.....			**29,14**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

U09BCP01025		**m.**	**REPOSICION CONDUCTOR EN INTERIOR DE COLUMNA**			
			MI. Reposicion de conductor inetrior en columnas, formada por conductores de cobre 3x2,5 mm2 con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, en manguera, con retirada del conductor antiguo, y deposito en dependencias municpales, incluso transporte.			
O01OB200	0,15	h.	Oficial 1ª electricista	17,51	2,63	
O01OB210	0,15	h.	Oficial 2ª electricista	16,38	2,46	
MCON25X3	3,50	m.	Cond.aisla. RV-k 0,6-1kV 3x2,5 mm2 Cu	1,26	4,41	
P01DW090	1,00	ud	Pequeño material	1,32	1,32	
			Suma la partida.....			10,82
			TOTAL PARTIDA.....			**10,82**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

U10VF010DM11		**ud**	**LUMI. PHILIPS BGP760 T25 1XLED18-4S/740 DM11**			
			U. Luminaria Philips BGP760 T25 1xLed18-4s/740, o similar, con optica DM11, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv, alojamiento del driver independiente, con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin,grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 13,2 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.			
O01OB200D	0,30	h.	Oficial 1ª electricista desmontaje	17,51	5,25	
O01OB200	0,70	h.	Oficial 1ª electricista	17,51	12,26	
P16AJ010DM11	1,00	ud	Lumi.philips BGP760 T25 1xLed18-4s/740 DM11	284,59	284,59	
59	1,00	ud	Pequeño material	0,94	0,94	
			Suma la partida.....			303,04
			TOTAL PARTIDA.....			**303,04**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TRES EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag.72 de 404

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBVENCIÓN	IMPORTE
U10VP010		**ud**	**LUMI. PHILIPS BGP760 T25 1XLED24-4S/740 DW50**			
			U. Luminaria Philips BGP760 T25 1xLed24-4s/740,o similar, con optica DW50, , con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente, con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminario de 17,4 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.			
O01OB200D	0,30	h.	Oficial 1ª electricista desmontaje	17,51	5,25	
O01OB200	0,70	h.	Oficial 1ª electricista	17,51	12,26	
P16AI010	1,00	ud	Lumi.philips BGP760 T25 1xLed24-4s/740 DW50	284,59	284,59	
59	1,00	ud	Pequeño material	0,94	0,94	
			Suma la partida.....			303,04
			TOTAL PARTIDA.....			**303,04**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TRES EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

U10VP040		**ud**	**LUMI. PHILIPS BGP760 T25 1XLED30-4S/740 DM10**			
			U. Luminaria Philips BGP760 T25 1xLed30-4s/740, o similar, con optica DM10, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente, con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 20,5 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.			
O01OB200D	0,30	h.	Oficial 1ª electricista desmontaje	17,51	5,25	
O01OB200	0,70	h.	Oficial 1ª electricista	17,51	12,26	
P16AI040	1,00	ud	Lumi.philips BGP760 T25 1xLed30-4s/740 DM10	299,68	299,68	
59	1,00	ud	Pequeño material	0,94	0,94	
			Suma la partida.....			318,13
			TOTAL PARTIDA.....			**318,13**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS DIECIOCHO EUROS con TRECE CÉNTIMOS

U10VP040DW50		**ud**	**LUMI. PHILIPS BGP760 T25 1XLED30-4S/740 DW50**			
			U. Luminaria Philips BGP760 T25 1xLed30-4s/740, o similar, con optica DW50, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente, con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 20,5 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.			
O01OB200D	0,30	h.	Oficial 1ª electricista desmontaje	17,51	5,25	
O01OB200	0,70	h.	Oficial 1ª electricista	17,51	12,26	
P16AI040DW50	1,00	ud	Lumi.philips BGP760 T25 1xLed30-4s/740 DW50	299,68	299,68	
59	1,00	ud	Pequeño material	0,94	0,94	
			Suma la partida.....			318,13
			TOTAL PARTIDA.....			**318,13**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS DIECIOCHO EUROS con TRECE CÉNTIMOS

U10VP130		**ud**	**LUMI. PHILIPS BGP760 T25 1XLED35-4S/740 DW50**			
			U. Luminaria Philips BGP760 T25 1xLed35-4s/740, o similar, con optica DW50, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente, con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 24,0 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.			
O01OB200D	0,30	h.	Oficial 1ª electricista desmontaje	17,51	5,25	
O01OB200	0,70	h.	Oficial 1ª electricista	17,51	12,26	
P16AI130	1,00	ud	Lumi.philips BGP7610 T25 1xLed35-4s/740 DW50	299,68	299,68	
59	1,00	ud	Pequeño material	0,94	0,94	
			Suma la partida.....			318,13
			TOTAL PARTIDA.....			**318,13**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS DIECIOCHO EUROS con TRECE CÉNTIMOS

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag.103 de 404

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBVAL.	IMPORTE
U10VP080		**ud**	**LUMI. PHILIPS BGP760 T25 1XLED40-4S/740 DM10**			
			U. Luminaria Philips BGP760 T25 1xLed40-4s/740, o similar, con optica DM10, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente, con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 27,0 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.			
O01OB200D	0,30	h.	Oficial 1ª electricista desmontaje	17,51	5,25	
O01OB200	0,70	h.	Oficial 1ª electricista	17,51	12,26	
P16AI080	1,00	ud	Lumi.philips BGP760 T25 1xLed40-4s/740 DM10	299,68	299,68	
59	1,00	ud	Pequeño material	0,94	0,94	
			Suma la partida.....			318,13
			TOTAL PARTIDA.....			**318,13**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS DIECIOCHO EUROS con TRECE CÉNTIMOS

U10VP080DW50		**ud**	**LUMI. PHILIPS BGP760 T25 1XLED40-4S/740 DW50**			
			U. Luminaria Philips BGP760 T25 1xLed40-4s/740, o similar, con optica DW50, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente, con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 27,0 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.			
O01OB200D	0,30	h.	Oficial 1ª electricista desmontaje	17,51	5,25	
O01OB200	0,70	h.	Oficial 1ª electricista	17,51	12,26	
P16AI080DW50	1,00	ud	Lumi.philips BGP760 T25 1xLed40-4s/740 DW50	299,68	299,68	
59	1,00	ud	Pequeño material	0,94	0,94	
			Suma la partida.....			318,13
			TOTAL PARTIDA.....			**318,13**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS DIECIOCHO EUROS con TRECE CÉNTIMOS

U10VP020		**ud**	**LUMI. PHILIPS BGP760 T25 1XLED44-4S/740 DM10**			
			U. Luminaria Philips BGP760 T25 1xLed44-4s/740, o similar, con optica DM10, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente, con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 30,0 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.			
O01OB200D	0,30	h.	Oficial 1ª electricista desmontaje	17,51	5,25	
O01OB200	0,70	h.	Oficial 1ª electricista	17,51	12,26	
P16AI020	1,00	ud	Lumi.philips BGP760 T25 1xLed44-4s/740 DM10	299,68	299,68	
59	1,00	ud	Pequeño material	0,94	0,94	
			Suma la partida.....			318,13
			TOTAL PARTIDA.....			**318,13**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS DIECIOCHO EUROS con TRECE CÉNTIMOS

U10VP030		**ud**	**LUMI. PHILIPS BGP760 T25 1XLED54-4S/740 DM12**			
			U. Luminaria Philips BGP760 T25 1xLed54-4s/740, o similar, con optica DM12, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente, con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con poetncia de luminaria de 37,0 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.			
O01OB200D	0,30	h.	Oficial 1ª electricista desmontaje	17,51	5,25	
O01OB200	0,70	h.	Oficial 1ª electricista	17,51	12,26	
P16AI030	1,00	ud	Lumi.philips BGP760 T25 1xLed54-4s/740 DM12	299,68	299,68	
59	1,00	ud	Pequeño material	0,94	0,94	
			Suma la partida.....			318,13
			TOTAL PARTIDA.....			**318,13**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS DIECIOCHO EUROS con TRECE CÉNTIMOS

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag.74 de 404

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U10VP030DM10		**ud**	**LUMI. PHILIPS BGP760 T25 1XLED54-4S/740 DM10**			
			U. Luminaria Philips BGP760 T25 1xLed54-4s/740, o similar, con optica DM10, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente, con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 37,0 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.			
O01OB200D	0,30	h.	Oficial 1ª electricista desmontaje	17,51	5,25	
O01OB200	0,70	h.	Oficial 1ª electricista	17,51	12,26	
P16AI030DM10	1,00	ud	Lumi.philips BGP760 T25 1xLed54-4s/740 DM10	299,68	299,68	
59	1,00	ud	Pequeño material	0,94	0,94	
			Suma la partida.....			318,13
			TOTAL PARTIDA.....			**318,13**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS DIECIOCHO EUROS con TRECE CÉNTIMOS

U10VP030DW50		**ud**	**LUMI. PHILIPS BGP760 T25 1XLED54-4S/740 DW50**			
			U. Luminaria Philips BGP760 T25 1xLed54-4s/740, con optica DW50, o similar, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente, con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 37,0 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.			
O01OB200D	0,30	h.	Oficial 1ª electricista desmontaje	17,51	5,25	
O01OB200	0,70	h.	Oficial 1ª electricista	17,51	12,26	
P16AI030DW50	1,00	ud	Lumi.philips BGP760 T25 1xLed54-4s/740 DW50	299,68	299,68	
59	1,00	ud	Pequeño material	0,94	0,94	
			Suma la partida.....			318,13
			TOTAL PARTIDA.....			**318,13**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS DIECIOCHO EUROS con TRECE CÉNTIMOS

U10VP050		**ud**	**LUMI. PHILIPS BGP761 T25 1XLED59-4S/740 DM10**			
			U. LuminariaPhilips BGP761 T25 1xLed59-4s/740, o similar, con optica DM10, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente, con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 38,5 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.			
O01OB200D	0,30	h.	Oficial 1ª electricista desmontaje	17,51	5,25	
O01OB200	0,70	h.	Oficial 1ª electricista	17,51	12,26	
P16AI050	1,00	ud	Lumi.philips BGP761 T25 1xLed59-4s/740 DM10	319,30	319,30	
59	1,00	ud	Pequeño material	0,94	0,94	
			Suma la partida.....			337,75
			TOTAL PARTIDA.....			**337,75**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

U10VP060		**ud**	**LUMI. PHILIPS BGP761 T25 1XLED64-4S/740 DW50**			
			U. Luminaria Philips BGP761 T25 1xLed64-4s/740, o similar, con optica DW50, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente,con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 41,5 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.			
O01OB200D	0,30	h.	Oficial 1ª electricista desmontaje	17,51	5,25	
O01OB200	0,70	h.	Oficial 1ª electricista	17,51	12,26	
P16AI060	1,00	ud	Lumi.philips BGP761 T25 1xLed64-4s/740 DW50	319,30	319,30	
59	1,00	ud	Pequeño material	0,94	0,94	
			Suma la partida.....			337,75
			TOTAL PARTIDA.....			**337,75**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag.75 de 404

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U10VP100		**ud**	**LUMI. PHILIPS BGP761 T25 1XLED69-4S/740 DW50**			
			U. Luminaria Philips BGP761 T25 1xLed69-4s/740, o similar, con optica DW50, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente,con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 44,5 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.			
O01OB200D	0,30	h.	Oficial 1ª electricista desmontaje	17,51	5,25	
O01OB200	0,70	h.	Oficial 1ª electricista	17,51	12,26	
P16AI100	1,00	ud	Lumi.philips BGP761 T25 1xLed69-4s/740 DW50	319,30	319,30	
59	1,00	ud	Pequeño material	0,94	0,94	
			Suma la partida.....			337,75
			TOTAL PARTIDA.....			**337,75**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

U10VP100DM10		**ud**	**LUMI. PHILIPS BGP761 T25 1XLED69-4S/740 DM10**			
			U. Luminaria Philips BGP761 T25 1xLed69-4s/740, o similar, con optica DM10, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente,con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 44,5 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.			
O01OB200D	0,30	h.	Oficial 1ª electricista desmontaje	17,51	5,25	
O01OB200	0,70	h.	Oficial 1ª electricista	17,51	12,26	
P16AI100DM10	1,00	ud	Lumi.philips BGP761 T25 1xLed69-4s/740 DM10	319,30	319,30	
59	1,00	ud	Pequeño material	0,94	0,94	
			Suma la partida.....			337,75
			TOTAL PARTIDA.....			**337,75**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

U10VP110		**ud**	**LUMI. PHILIPS BGP621 T25 1XLED74-4S/740 DM12**			
			U. Luminaria Philips BGP621 T25 1xLed74-4s/740, o similar, con optica DM12, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente, con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamient, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 49,0 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.			
O01OB200D	0,30	h.	Oficial 1ª electricista desmontaje	17,51	5,25	
O01OB200	0,70	h.	Oficial 1ª electricista	17,51	12,26	
P16AI110	1,00	ud	Lumi.philips BGP621 T25 1xLed74-4s/740 DM12	289,61	289,61	
59	1,00	ud	Pequeño material	0,94	0,94	
			Suma la partida.....			308,06
			TOTAL PARTIDA.....			**308,06**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHO EUROS con SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag.106 de 404

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U10VP070		**ud**	**LUMI. PHILIPS BGP761 T25 1XLED84-4S/740 DW50**			
			U. Luminaria Philips BGP761 T25 1xLed84-4s/740, o similar, con optica DW50, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente,con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 56,0 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.			
O01OB200D	0,30	h.	Oficial 1ª electricista desmontaje	17,51	5,25	
O01OB200	0,70	h.	Oficial 1ª electricista	17,51	12,26	
P16AI070	1,00	ud	Lumi.philips BGP761 T25 1xLed84-4s/740 DW50	319,30	319,30	
59	1,00	ud	Pequeño material	0,94	0,94	
			Suma la partida.....			337,75
			TOTAL PARTIDA.....			**337,75**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

U10VP070DX50		**ud**	**LUMI. PHILIPS BGP761 T25 1XLED84-4S/740 DX50**			
			U. Luminaria Philips BGP761 T25 1xLed84-4s/740, o similar, con optica DX50, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente,con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 56,0 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.			
O01OB200D	0,30	h.	Oficial 1ª electricista desmontaje	17,51	5,25	
O01OB200	0,70	h.	Oficial 1ª electricista	17,51	12,26	
P16AI070DX50	1,00	ud	Lumi.philips BGP761 T25 1xLed84-4s/740 DX50	287,45	287,45	
59	1,00	ud	Pequeño material	0,94	0,94	
			Suma la partida.....			305,90
			TOTAL PARTIDA.....			**305,90**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

U10VP120		**ud**	**LUMI. PHILIPS BGP761 T25 1XLED94-4S/740 DM10**			
			U. Luminaria Philips BGP761 T25 1xLed94-4s/740, o similar, con optica DM10, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente, con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 62,0 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.			
O01OB200D	0,30	h.	Oficial 1ª electricista desmontaje	17,51	5,25	
O01OB200	0,70	h.	Oficial 1ª electricista	17,51	12,26	
P16AI120	1,00	ud	Lumi.philips BGP761 T25 1xLed94-4s/740 DM10	319,79	319,79	
59	1,00	ud	Pequeño material	0,94	0,94	
			Suma la partida.....			338,24
			TOTAL PARTIDA.....			**338,24**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

U10VP090DW50		**ud**	**LUMI. PHILIPS BGP761 T25 1XLED109-4S/740 DW50**			
			U. Luminaria Philips BGP761 T25 1xLed109-4s/740, o similar, con optica DW50, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente, con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 71,0 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.			
O01OB200D	0,30	h.	Oficial 1ª electricista desmontaje	17,51	5,25	
O01OB200	0,70	h.	Oficial 1ª electricista	17,51	12,26	
P16AI090DW50	1,00	ud	Lumi.philips BGP761 T25 1xLed109-4s/740 DW50	326,85	326,85	
59	1,00	ud	Pequeño material	0,94	0,94	
			Suma la partida.....			345,30
			TOTAL PARTIDA.....			**345,30**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag.17 de 404

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U10VP090DX50		**ud**	**LUMI. PHILIPS BGP761 T25 1XLED109-4S/740 DX50**			
			U. Luminaria Philips BGP761 T25 1x Led109-4s/740, o similar, con optica DX50, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv ,alojamiento del driver independiente, con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 71,0 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.			
O01OB200D	0,30	h.	Oficial 1ª electricista desmontaje	17,51	5,25	
O01OB200	0,70	h.	Oficial 1ª electricista	17,51	12,26	
P16AI090DX50	1,00	ud	Lumi.philips BGP761 T25 1x Led109-4s/740 DX50	326,85	326,85	
59	1,00	ud	Pequeño material	0,94	0,94	
			Suma la partida.....			345,30
			TOTAL PARTIDA.....			**345,30**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

U10VP090DW10		**ud**	**LUMI. PHILIPS BGP761 T25 1XLED109-4S/740 DW10**			
			U. Luminaria Philips BGP761 T25 1x Led109-4s/740, o similar, con optica DW10, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv ,alojamiento del driver independiente, con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 71,0 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.			
O01OB200D	0,30	h.	Oficial 1ª electricista desmontaje	17,51	5,25	
O01OB200	0,70	h.	Oficial 1ª electricista	17,51	12,26	
P16AI090DW10	1,00	ud	Lumi.philips BGP761 T25 1x Led109-4s/740 DW10	326,85	326,85	
59	1,00	ud	Pequeño material	0,94	0,94	
			Suma la partida.....			345,30
			TOTAL PARTIDA.....			**345,30**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

E17CBL485		**ud**	**CENTRO MANDO Nº 485**			
			U. Adecuacion de Centro de Mando nº 485, incluyendo interruptor general IV 40A, de poder de corte 10kA, 5 diferenciales IV 25A/30mA, con 5 interruptores magentotermicos IV 16A, para proteccion de lineas de alumbrado, diferencial II 25/30mA e interruptor magentotermico para proteccion de conmutador automatico, fijo y paro y lampara de servicio, diferencial II 25/30mA e interruptor magnetotermcio II16A, para proteccion de toma, incluyendo medicion de tierras, cableado y conexionado.			
O01OB200	2,00	h.	Oficial 1ª electricista	17,51	35,02	
P15FE200	1,00	ud	Interruptor general IV40 A (10kA)	97,78	97,78	
P15FJ060	5,00	ud	Diferencial 4x 25A/30mA tipo AC	73,60	367,98	
P15FK090	5,00	ud	Magnetotermico IV16A, 6/10kA curva C	49,44	247,21	
P15FD020	2,00	ud	Diferencial II 25/30 mA	37,78	75,55	
P15FE010	1,00	ud	Interruptor Magnetotermico II 10 A	21,77	21,77	
P15FE020	1,00	ud	Interruptor Magnetotermico II 16 A	24,93	24,93	
P15FF030	1,00	ud	Toma de servicio	16,12	16,12	
59	1,00	ud	Pequeño material	0,94	0,94	
			Suma la partida.....			887,30
			TOTAL PARTIDA.....			**887,30**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 78 de 404

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E17CBL185		**ud**	**CENTRO MANDO Nº 185**			
			U. Adecuacion de Centro de Mando nº 185, incluyendo interruptor general IV 40A, de poder de corte 10kA, 5 diferenciales IV 25A/30mA, con 5 interruptores magentotermicos IV 16A, para proteccion de lineas de alumbrado, diferencial II 25/30mA e interruptor magentotermico para proteccion de conmutador automatico, fijo y paro y lampara de servicio, diferencial II 25/30mA e interruptor magnetotermcio II16A, para proteccion de toma, incluyendo medicion de tierras, cableado y conexionado.			
O01OB200	2,00	h.	Oficial 1ª electricista	17,51	35,02	
P15FE200	1,00	ud	Interruptor general IV40 A (10kA)	97,78	97,78	
P15FJ060	5,00	ud	Diferencial 4x25A/30mA tipo AC	73,60	367,98	
P15FK090	5,00	ud	Magnetotermico IV16A, 6/10kA curva C	49,44	247,21	
P15FD020	2,00	ud	Diferencial II 25/30 mA	37,78	75,55	
P15FE010	1,00	ud	Interruptor Magnetotermico II 10 A	21,77	21,77	
P15FE020	1,00	ud	Interruptor Magnetotermico II 16 A	24,93	24,93	
P15FF030	1,00	ud	Toma de servicio	16,12	16,12	
59	1,00	ud	Pequeño material	0,94	0,94	
			Suma la partida.....			887,30
			TOTAL PARTIDA.....			**887,30**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

E17CBL044		**ud**	**CENTRO MANDO Nº 044**			
			U. Adecuacion de Centro de Mando nº 044, incluyendo interruptor general IV 40A, de poder de corte 10kA, 6 diferenciales IV 25A/30mA, con 6 interruptores magentotermicos IV 16A, para proteccion de lineas de alumbrado, diferencial II 25/30mA e interruptor magentotermico para proteccion de conmutador automatico, fijo y paro y lampara de servicio, diferencial II 25/30mA e interruptor magnetotermcio II16A, para proteccion de toma, incluyendo medicion de tierras, cableado y conexionado.			
O01OB200	2,00	h.	Oficial 1ª electricista	17,51	35,02	
P15FE200	1,00	ud	Interruptor general IV40 A (10kA)	97,78	97,78	
P15FJ060	6,00	ud	Diferencial 4x25A/30mA tipo AC	73,60	441,57	
P15FK090	6,00	ud	Magnetotermico IV16A, 6/10kA curva C	49,44	296,65	
P15FD020	2,00	ud	Diferencial II 25/30 mA	37,78	75,55	
P15FE010	1,00	ud	Interruptor Magnetotermico II 10 A	21,77	21,77	
P15FE020	1,00	ud	Interruptor Magnetotermico II 16 A	24,93	24,93	
P15FF030	1,00	ud	Toma de servicio	16,12	16,12	
59	1,00	ud	Pequeño material	0,94	0,94	
			Suma la partida.....			1.010,33
			TOTAL PARTIDA.....			**1.010,33**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DIEZ EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

E17CBL461		**ud**	**CENTRO MANDO Nº 461**			
			U. Adecuacion de Centro de Mando nº 461, incluyendo interruptor general IV 40A, de poder de corte 10kA, 4 diferenciales IV 25A/30mA, con 4 interruptores magentotermicos IV 16A, para proteccion de lineas de alumbrado, diferencial II 25/30mA e interruptor magentotermico para proteccion de conmutador automatico, fijo y paro y lampara de servicio, diferencial II 25/30mA e interruptor magnetotermcio II16A, para proteccion de toma, incluyendo medicion de tierras, cableado y conexionado.			
O01OB200	2,00	h.	Oficial 1ª electricista	17,51	35,02	
P15FE200	1,00	ud	Interruptor general IV40 A (10kA)	97,78	97,78	
P15FJ060	4,00	ud	Diferencial 4x25A/30mA tipo AC	73,60	294,38	
P15FK090	4,00	ud	Magnetotermico IV16A, 6/10kA curva C	49,44	197,77	
P15FD020	2,00	ud	Diferencial II 25/30 mA	37,78	75,55	
P15FE010	1,00	ud	Interruptor Magnetotermico II 10 A	21,77	21,77	
P15FE020	1,00	ud	Interruptor Magnetotermico II 16 A	24,93	24,93	
P15FF030	1,00	ud	Toma de servicio	16,12	16,12	
59	1,00	ud	Pequeño material	0,94	0,94	
			Suma la partida.....			764,26
			TOTAL PARTIDA.....			**764,26**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 179 de 404

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E17CBL192		**ud**	**CENTRO MANDO Nº 192**			
			U. Adecuacion de Centro de Mando nº 192, incluyendo interruptor general IV 40A, de poder de corte 10kA, 6 diferenciales IV 25A/30mA, con 6 interruptores magentotermicos IV 16A, para proteccion de lineas de alumbrado, diferencial II 25/30mA e interruptor magentotermico para proteccion de conmutador automatico, fijo y paro y lampara de servicio, diferencial II 25/30mA e interruptor magnetotermcio II16A, para proteccion de toma, incluyendo medicion de tierras, cableado y conexionado.			
O01OB200	2,00	h.	Oficial 1ª electricista	17,51	35,02	
P15FE200	1,00	ud	Interruptor general IV40 A (10kA)	97,78	97,78	
P15FJ060	6,00	ud	Diferencial 4x25A/30mA tipo AC	73,60	441,57	
P15FK090	6,00	ud	Magnetotermico IV16A, 6/10kA curva C	49,44	296,65	
P15FD020	2,00	ud	Diferencial II 25/30 mA	37,78	75,55	
P15FE010	1,00	ud	Interruptor Magnetotermico II 10 A	21,77	21,77	
P15FE020	1,00	ud	Interruptor Magnetotermico II 16 A	24,93	24,93	
P15FF030	1,00	ud	Toma de servicio	16,12	16,12	
59	1,00	ud	Pequeño material	0,94	0,94	
			Suma la partida.....			1.010,33
			TOTAL PARTIDA.....			**1.010,33**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DIEZ EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

E17CBL447		**ud**	**CENTRO MANDO Nº 447**			
			U. Adecuacion de Centro de Mando nº 447, incluyendo interruptor general IV 40A, de poder de corte 10kA, 3 diferenciales IV 25A/30mA, con 3 interruptores magentotermicos IV 16A, para proteccion de lineas de alumbrado, diferencial II 25/30mA e interruptor magentotermico para proteccion de conmutador automatico, fijo y paro y lampara de servicio, diferencial II 25/30mA e interruptor magnetotermcio II16A, para proteccion de toma, incluyendo medicion de tierras, cableado y conexionado.			
O01OB200	2,00	h.	Oficial 1ª electricista	17,51	35,02	
P15FE200	1,00	ud	Interruptor general IV40 A (10kA)	97,78	97,78	
P15FJ060	3,00	ud	Diferencial 4x25A/30mA tipo AC	73,60	220,79	
P15FK090	3,00	ud	Magnetotermico IV16A, 6/10kA curva C	49,44	148,32	
P15FD020	2,00	ud	Diferencial II 25/30 mA	37,78	75,55	
P15FE010	1,00	ud	Interruptor Magnetotermico II 10 A	21,77	21,77	
P15FE020	1,00	ud	Interruptor Magnetotermico II 16 A	24,93	24,93	
P15FF030	1,00	ud	Toma de servicio	16,12	16,12	
59	1,00	ud	Pequeño material	0,94	0,94	
			Suma la partida.....			641,22
			TOTAL PARTIDA.....			**641,22**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

E17CBL201		**ud**	**CENTRO MANDO Nº 201**			
			U. Adecuacion de Centro de Mando nº 201, incluyendo interruptor general IV 40A, de poder de corte 10kA, 6 diferenciales IV 25A/30mA, con 6 interruptores magentotermicos IV 16A, para proteccion de lineas de alumbrado, diferencial II 25/30mA e interruptor magentotermico para proteccion de conmutador automatico, fijo y paro y lampara de servicio, diferencial II 25/30mA e interruptor magnetotermcio II16A, para proteccion de toma, incluyendo medicion de tierras, cableado y conexionado.			
O01OB200	2,00	h.	Oficial 1ª electricista	17,51	35,02	
P15FE200	1,00	ud	Interruptor general IV40 A (10kA)	97,78	97,78	
P15FJ060	6,00	ud	Diferencial 4x25A/30mA tipo AC	73,60	441,57	
P15FK090	6,00	ud	Magnetotermico IV16A, 6/10kA curva C	49,44	296,65	
P15FD020	2,00	ud	Diferencial II 25/30 mA	37,78	75,55	
P15FE010	1,00	ud	Interruptor Magnetotermico II 10 A	21,77	21,77	
P15FE020	1,00	ud	Interruptor Magnetotermico II 16 A	24,93	24,93	
P15FF030	1,00	ud	Toma de servicio	16,12	16,12	
59	1,00	ud	Pequeño material	0,94	0,94	
			Suma la partida.....			1.010,33
			TOTAL PARTIDA.....			**1.010,33**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DIEZ EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 180 de 404

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E17CBL077		**ud**	**CENTRO MANDO Nº 077**			
			U. Adecuacion de Centro de Mando nº 077, incluyendo interruptor general IV 40A, de poder de corte 10kA, 6 diferenciales IV 25A/30mA, con 6 interruptores magentotermicos IV 16A, para proteccion de lineas de alumbrado, diferencial II 25/30mA e interruptor magentotermico para proteccion de conmutador automatico, fijo y paro y lampara de servicio, diferencial II 25/30mA e interruptor magnetotermcio II16A, para proteccion de toma, incluyendo medicion de tierras, cableado y conexionado.			
O01OB200	2,00	h.	Oficial 1ª electricista	17,51	35,02	
P15FE200	1,00	ud	Interruptor general IV40 A (10kA)	97,78	97,78	
P15FJ060	6,00	ud	Diferencial 4x25A/30mA tipo AC	73,60	441,57	
P15FK090	6,00	ud	Magnetotermico IV16A, 6/10kA curva C	49,44	296,65	
P15FD020	2,00	ud	Diferencial II 25/30 mA	37,78	75,55	
P15FE010	1,00	ud	Interruptor Magnetotermico II 10 A	21,77	21,77	
P15FE020	1,00	ud	Interruptor Magnetotermico II 16 A	24,93	24,93	
P15FF030	1,00	ud	Toma de servicio	16,12	16,12	
59	1,00	ud	Pequeño material	0,94	0,94	
			Suma la partida.....			1.010,33
			TOTAL PARTIDA.....			**1.010,33**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DIEZ EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

E17CBL195		**ud**	**CENTRO MANDO Nº 195**			
			U. Adecuacion de Centro de Mando nº 195, incluyendo interruptor general IV 40A, de poder de corte 10kA, 5 diferenciales IV 25A/30mA, con 5 interruptores magentotermicos IV 16A, para proteccion de lineas de alumbrado, diferencial II 25/30mA e interruptor magentotermico para proteccion de conmutador automatico, fijo y paro y lampara de servicio, diferencial II 25/30mA e interruptor magnetotermcio II16A, para proteccion de toma, incluyendo medicion de tierras, cableado y conexionado.			
O01OB200	2,00	h.	Oficial 1ª electricista	17,51	35,02	
P15FE200	1,00	ud	Interruptor general IV40 A (10kA)	97,78	97,78	
P15FJ060	5,00	ud	Diferencial 4x25A/30mA tipo AC	73,60	367,98	
P15FK090	5,00	ud	Magnetotermico IV16A, 6/10kA curva C	49,44	247,21	
P15FD020	2,00	ud	Diferencial II 25/30 mA	37,78	75,55	
P15FE010	1,00	ud	Interruptor Magnetotermico II 10 A	21,77	21,77	
P15FE020	1,00	ud	Interruptor Magnetotermico II 16 A	24,93	24,93	
P15FF030	1,00	ud	Toma de servicio	16,12	16,12	
59	1,00	ud	Pequeño material	0,94	0,94	
			Suma la partida.....			887,30
			TOTAL PARTIDA.....			**887,30**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

E17CBL454		**ud**	**CENTRO MANDO Nº 454**			
			U. Adecuacion de Centro de Mando nº 454, incluyendo interruptor general IV 40A, de poder de corte 10kA, 4 diferenciales IV 25A/30mA, con 4 interruptores magentotermicos IV 16A, para proteccion de lineas de alumbrado, diferencial II 25/30mA e interruptor magentotermico para proteccion de conmutador automatico, fijo y paro y lampara de servicio, diferencial II 25/30mA e interruptor magnetotermcio II16A, para proteccion de toma, incluyendo medicion de tierras, cableado y conexionado.			
O01OB200	2,00	h.	Oficial 1ª electricista	17,51	35,02	
P15FE200	1,00	ud	Interruptor general IV40 A (10kA)	97,78	97,78	
P15FJ060	4,00	ud	Diferencial 4x25A/30mA tipo AC	73,60	294,38	
P15FK090	4,00	ud	Magnetotermico IV16A, 6/10kA curva C	49,44	197,77	
P15FD020	2,00	ud	Diferencial II 25/30 mA	37,78	75,55	
P15FE010	1,00	ud	Interruptor Magnetotermico II 10 A	21,77	21,77	
P15FE020	1,00	ud	Interruptor Magnetotermico II 16 A	24,93	24,93	
P15FF030	1,00	ud	Toma de servicio	16,12	16,12	
59	1,00	ud	Pequeño material	0,94	0,94	
			Suma la partida.....			764,26
			TOTAL PARTIDA.....			**764,26**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag.181 de 404

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E17CBL455		**ud**	**CENTRO MANDO Nº 455**			
			U. Adecuacion de Centro de Mando nº 455, incluyendo interruptor general IV 40A, de poder de corte 10kA, 4 diferenciales IV 25A/30mA, con 4 interruptores magentotermicos IV 16A, para proteccion de lineas de alumbrado, diferencial II 25/30mA e interruptor magentotermico para proteccion de conmutador automatico, fijo y paro y lampara de servicio, diferencial II 25/30mA e interruptor magnetotermcio II16A, para proteccion de toma, incluyendo medicion de tierras, cableado y conexionado.			
O01OB200	2,00	h.	Oficial 1ª electricista	17,51	35,02	
P15FE200	1,00	ud	Interruptor general IV40 A (10kA)	97,78	97,78	
P15FJ060	4,00	ud	Diferencial 4x 25A/30mA tipo AC	73,60	294,38	
P15FK090	4,00	ud	Magnetotermico IV16A, 6/10kA curva C	49,44	197,77	
P15FD020	2,00	ud	Diferencial II 25/30 mA	37,78	75,55	
P15FE010	1,00	ud	Interruptor Magnetotermico II 10 A	21,77	21,77	
P15FE020	1,00	ud	Interruptor Magnetotermico II 16 A	24,93	24,93	
P15FF030	1,00	ud	Toma de servicio	16,12	16,12	
59	1,00	ud	Pequeño material	0,94	0,94	
			Suma la partida.....			764,26
			TOTAL PARTIDA.....			**764,26**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

E17CBL457		**ud**	**CENTRO MANDO Nº 457**			
			U. Adecuacion de Centro de Mando nº 457, incluyendo interruptor general IV 40A, de poder de corte 10kA, 5 diferenciales IV 25A/30mA, con 5 interruptores magentotermicos IV 16A, para proteccion de lineas de alumbrado, diferencial II 25/30mA e interruptor magentotermico para proteccion de conmutador automatico, fijo y paro y lampara de servicio, diferencial II 25/30mA e interruptor magnetotermcio II16A, para proteccion de toma, incluyendo medicion de tierras, cableado y conexionado.			
O01OB200	2,00	h.	Oficial 1ª electricista	17,51	35,02	
P15FE200	1,00	ud	Interruptor general IV40 A (10kA)	97,78	97,78	
P15FJ060	5,00	ud	Diferencial 4x 25A/30mA tipo AC	73,60	367,98	
P15FK090	5,00	ud	Magnetotermico IV16A, 6/10kA curva C	49,44	247,21	
P15FD020	2,00	ud	Diferencial II 25/30 mA	37,78	75,55	
P15FE010	1,00	ud	Interruptor Magnetotermico II 10 A	21,77	21,77	
P15FE020	1,00	ud	Interruptor Magnetotermico II 16 A	24,93	24,93	
P15FF030	1,00	ud	Toma de servicio	16,12	16,12	
59	1,00	ud	Pequeño material	0,94	0,94	
			Suma la partida.....			887,30
			TOTAL PARTIDA.....			**887,30**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

E17HD010		**ud**	**TAPA REGISTRO LUMINARIAS VALLA**			
			U. Reposicion de tapas de registro en columna, dentro de valla, con medidas 37 centimetros x 13,5 centrimetros, de forma curva a juego con el estilo de la columna existente con sus soportes, de material resistente, p.e. acero galvanizado de 5 mm de espesor, galvanizada, pintada mismo ral que la columna, segun croquis..etc.incluso con abrazadera de sujeccion y condena Totalmente instalada, conectada y funcionando.			
O01OB200	0,15	h.	Oficial 1ª electricista	17,51	2,63	
P15HA070	1,00	ud	Tapa de registro en columna ornamental,es=5 mm	17,73	17,73	
59	1,00	ud	Pequeño material	0,94	0,94	
TP01ABRA	1,00	ud	Abrazadera	2,56	2,56	
			Suma la partida.....			23,86
			TOTAL PARTIDA.....			**23,86**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 82 de 404

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E17HD010VE		**ud**	**TAPA BASES DE COLUMNAS RETIRADAS**			
			U. Instalacion de tapado de soportes en la valla donde se retire columna, mediante tapa de chapa de acero galvanizado, de 180 mm de diametro y de 4 mm de espesor, tratada para exterior, con soldadura que evite su desprendimiento, pintada de color gris, ral a elegir por al direccion facultativa.			
O01OB200	0,15	h.	Oficial 1ª electricista	17,51	2,63	
P15HA070AA	1,00	ud	Tapa de soporte de espesor 4 mm	14,00	14,00	
P15HA070AB	1,00	ud	Soldadura metalica	2,36	2,36	
59	1,00	ud	Pequeño material	0,94	0,94	
			Suma la partida.....			19,93
			TOTAL PARTIDA.....			**19,93**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

LEG001		**ud**	**LEGALIZACION DE CENTROS DE MANDO**			
			Ud. Legalizacion de Centro de Mando en el servicio territorial de Industria de Valladolid, consistente en certificado de direccion de obra visado por colegio competente, certificado de instalador autorizado, tasas de tramitacion de expediente, inclusive tramitacion de contratacion con la compañia suministradora, segun prescripciones de los servicios tecnicos del ayuntamiento.			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			**100,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIEN EUROS

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 83 de 404

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUMA	IMPORTE
CAPÍTULO PC02 Nueva valla con obra civil						
U05CE010		**m3**	**EXCAVACIÓN CIMIENTO TERRENO S/CLASIFICAR**			
			M3. Excavación en cimientos de muro, en terreno sin clasificar, de dimensiones 0,6 metros por 0,3 metros, con compactacion de fondo, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.			
O01OA020	0,01	h.	Capataz	17,63	0,12	
0O1AA4	0,50	h	Peon	15,83	7,92	
M05EN020	0,04	h.	Pala mixta	48,30	1,69	
M07CB020	0,07	h.	Camión	40,12	2,81	
M07N080	1,00	m3	Canon de tierra a vertedero	0,31	0,31	
MO7N090	1,00	h	Rodillo vibrador	35,65	35,65	
			Suma la partida.....			48,50
			TOTAL PARTIDA.....			**48,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

U05LAE010		**m2**	**ENCOFRADO OCULTO ALZADO MUROS H.A.**			
			M2. Encofrado oculto en alzados de muros de hormigón armado, incluso clavazón y desencofrado, totalmente terminado, con linea electrica subterranea (4x6+tt), en su interior, dentro de canalizacion de 50 mm de diametro, con cocas para los puntos, y pasos hasta las columnas de iluminacion, con tubo de reserva a mayores, y dos arquetas para alumbrado, en ambos extremos.			
O01OA020	0,08	h.	Capataz	17,63	1,32	
O01OB010	0,38	h.	Oficial 1ª encofrador	17,70	6,64	
O01OB020	0,38	h.	Ayudante encofrador	16,61	6,23	
M13EF020	1,00	m2	Encof.panel metal.5/10 m2. 50 p.	2,78	2,78	
P01EB010	0,00	m3	Tablón pino 2,50/5,50x205x76	180,89	0,54	
P01DC010	0,20	l.	Desencofrante p/encofrado metálico	1,71	0,34	
P01UC030	0,02	kg	Puntas 20x100	7,30	0,15	
M13EF040	0,50	m.	Fleje para encofrado metálico	0,31	0,16	
ZUNCHO01	1,00	m	Zuncho de sujeccion 20 cm x 20 cm	0,25	0,25	
			Suma la partida.....			18,40
			TOTAL PARTIDA.....			**18,40**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

INELE001		**U**	**INSTALACION ELECTRICA EN ENCOFRADO**			
			Ud. Instalacion electrica en encofrado, compuesta por manguera de tension de 0,6/1 kV, 4x6 mm2, y conductor de tierra de 16 mm con asilamiento, canalizacion alojada a 25 centrimetros, con canalizacion de reserva, tres pasos de canalizacion y cable a las correspindientes columnas, instalado, con parte proporcional de encuentro con la instalacion existnet, reponiendo suelo si es necesario, montado y acabado.			
O01OB200	1,00	h.	Oficial 1ª electricista	17,51	17,51	
P15AL010	52,00	m.	Cond.mangera. RZ 0,6-1kV 4x6 mm2 + tt 16mm Cu con aislamiento	5,68	295,36	
P15AH010	46,00	m.	Cinta señalizadora	0,16	7,36	
P15AF060	104,00	m.	Canalizacion tubo corrugado 63 mm.	1,10	114,40	
P01AA020A	3,00	u	Pasacables hasta la columna	2,45	7,35	
			TOTAL PARTIDA.....			**441,98**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

U03WV010		**m3**	**HORMIGÓN HM-20 EN PAVIMENTOS**			
			M3. Pavimento de hormigón HM-20 de resistencia característica a flexotracción, en espesores de 30 cm., incluso extendido, encofrado de borde, regleado, vibrado, curado con producto filmógeno, estriado o ranurado y p.p. de juntas.			
O01OA010	0,05	h.	Encargado	18,04	0,90	
O01OA030	0,05	h.	Oficial primera	17,62	0,88	
O01OA070	0,10	h.	Peón ordinario	15,35	1,54	
M08RN040	0,01	h.	Vibrador de aguja	60,83	0,61	
M05PN010	0,03	h.	Pala cargadora	45,98	1,15	
P01HD600	1,00	m3	Hormigón HM-20	42,26	42,26	
			Suma la partida.....			47,34
			TOTAL PARTIDA.....			**47,34**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pág. 84 de 404

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U15NAA150		**m.**	**VALLA DOBLE TUBULAR D 3 METROS**			
			MI. Colocación de barandilla de protección de vertiente de rio, realizada con soportes de acero glavanzado dos tbudos de acero de 26 centimetros de diametro, pintado amarillo , ral a elegir por la direccion de obra, según diseño que figura en planos, terminado y recibido en encofrado oculto, con soportes anclados mediante pernos, remates de pavimento y limpieza.			
O01OA030	0,50	h.	Oficial primera	17,62	8,81	
O01OA070	0,50	h.	Peón ordinario	15,35	7,68	
P29NAA150	1,00	m.	Valla doble tubular 3 metros longitud	40,00	40,00	
P29NAA150SOPO	0,28	m.	Soporte acorde el existente	120,00	33,60	
P29NAA150SOAD	0,02	m.	Soporte para colunma de iluminacion	150,00	3,00	
59	1,00	ud	Pequeño material	0,94	0,94	
				Suma la partida.....		94,03
				TOTAL PARTIDA.....		**94,03**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CUATRO EUROS con TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 85 de 404

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO PC03 Lijado y acabado Valla						
R13ML200		**m**	**ELIMINACION DE PINTURA Y APERTURA PORO**			
			Ml. de limpieza, Chorreadocon agua de alta presion, eliminación de capa protectora existente y apertura del poro, en toda la valla perimetral, incluso soportes y columnas de luminarias, incluso usando maquina especifica a tal fin. Se dispondra de lona receptora del impacto, con anclajes a los soportes laterales, incluyendo pequeño material, instalado y completo y evitando vertidos, con la correspondiente recogida de residuo, y posterior gestion de mismo, incluso transporte, partida totalmente acabada y ejecutada.			
O01OC230	0,10	h.	Especialista restaurador pintura	30,92	3,09	
O01OA070	0,10	h.	Peón ordinario	15,35	1,54	
M06CP010	0,10	h.	Compres.portátil 1.300 Bares	3,45	0,35	
P27EC010	1,00	m.	Lona de recogida	0,80	0,80	
P27EC080	1,00	ud	Anclajes de lona de recogida	0,27	0,27	
P27EC060	0,25	ud	Juego tornillería lona	0,75	0,19	
CISTH2O	0,01	ud	Cuba de agua dulce	26,53	0,13	
			Suma la partida.....			6,36
			TOTAL PARTIDA.....			**6,36**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

R13ML200ACBD		**m**	**ACABADO SUPERFICIAL**			
			Ml. de acabado para categoria de corrosividad C3, compuesta por capa de ligante, tipo de imprimacion de Zinc, con espesor de 60 micras, y dos capas de acabado de Poliuretano PUL, segun sistema A3.11. de la norma ISO 12944-5:2007, con un espesor de 160 micras, de color amarillo para la barandilla y gris para soportes y luminarias, tonalidad o ral a elegir por la direccion de obra facultativa, completamente secado,acabado y certiifcado por la casa oficial, con certiificado de durabilidad esperada de 15 años.			
O01OC230	0,10	h.	Especialista restaurador pintura	30,92	3,09	
O01OA070	0,10	h.	Peón ordinario	15,35	1,54	
PINT00VALIG	1,00	m	Imprimacion capa ligante Zinc (60 micras)	2,15	2,15	
PINT00VA	1,00	m	Acabado pulioretano 2 capas (160 micras)	3,00	3,00	
PINT01VA	0,03	m	Parte proporcional para columnas	3,00	0,10	
PINT02VA	0,30	m	Parte proporcional para soportes	3,00	0,90	
			Suma la partida.....			10,78
			TOTAL PARTIDA.....			**10,78**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

VALLREFOR		**m**	**REPOSICION DE VALLA**			
			Ml. de reposicion de valla, compuesto por desmantaje de valla actual, con saneamiento de la misma, preparacion de superficie, soldado de material si fuere necesario, incluyendo materia prima y medios auxiliares, hasta dar consistencia material, a elecion de la direccion de obra facultativa, con montaje final, terminado. tratado, lijado y acabado			
O01OA030	1,00	h.	Oficial primera	17,62	17,62	
O01OA070	1,00	h.	Peón ordinario	15,35	15,35	
P29NAA150	1,00	m.	Valla doble tubular 3 metros longitud	40,00	40,00	
P29NAA150SOPO	0,28	m.	Soporte acorde el existente	120,00	33,60	
P29NAA150SOAD	0,02	m.	Soporte para colunma de iluminacion	150,00	3,00	
P15HA070AB	1,00	ud	Soldadura metalica	2,36	2,36	
59	1,00	ud	Pequeño material	0,94	0,94	
			Suma la partida.....			112,87
			TOTAL PARTIDA.....			**112,87**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DOCE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 86 de 404

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO PC04 Tratamiento de estructura desembocadura

ACA — m — **LIJADO MANUAL PASARELAS**

MI de lijado de pasarelas en zona de enclave en la desembocadura, para su posterior de aplicacion de acabado, mediante metodo manual, con equipos auxiliares, si fueran necesarios, hasta conseguir la apertura del poro y eliminar cualquier signo de oxidacion. (78,40 metros + Varios=12,60 metros)

006	0,30	h	Oficial y peon lijado/acabado	30,92	9,28	
008	0,30	u	Utiles para lijado/acabado	12,21	3,66	
004	1,00	u	Pequeño material	1,25	1,25	
			Suma la partida.....			14,19
			TOTAL PARTIDA.....			**14,19**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

ACA01 — m² — **LIJADO MANUAL PRESA**

M2 de lijado de zona de enclave en la desembocadura, conocido como presas, compuertas, de dimensiones 3 metros por 2,20 metros la compuerta grande (13.2 metros cuadrados, en dos caras) y 2,10 metros por 3 metros la compuerta pequeña (12,6 metros, en dos caras), incluyendo perfiles de sujeccion de las maquinarias (6,08 y 1,10 metros cuadrados respectivamente, Superfiecie total 32,98 m2 + Varios=7,02 m2), para su posterior de aplicacion de acabado, mediante metodo manual, con equipos auxiliares, si fueran necesarios.

006	0,20	h	Oficial y peon lijado/acabado	30,92	6,18	
008	0,20	u	Utiles para lijado/acabado	12,21	2,44	
003	1,00	u	Equipos auxiliares como andamios etc..	21,16	21,16	
004	1,00	u	Pequeño material	1,25	1,25	
			Suma la partida.....			31,03
			TOTAL PARTIDA.....			**31,03**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con TRES CÉNTIMOS

ACA02 — m² — **LIJADO MANUAL PERFILES**

M2 de lijado de perfiles de sujeccion de compuertas en zona conocida como desembocadura, con perfiles de 5,70 metros de altura, compuestos por cuatro simples en U y dos en forma H (superficie 25,52 m2 + Varios= 9,48m2), para su posterior de aplicacion de acabado, mediante metodo manual, con equipos auxiliares, si fueran necesarios.

006	0,20	h	Oficial y peon lijado/acabado	30,92	6,18	
008	0,20	u	Utiles para lijado/acabado	12,21	2,44	
003E	1,00	u	Equipos auxiliares en el cuace	82,78	82,78	
004	1,00	u	Pequeño material	1,25	1,25	
			Suma la partida.....			92,65
			TOTAL PARTIDA.....			**92,65**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

ACA03 — m — **ACABADO OXIDON PASARELAS**

MI de acabado de pasarelas, en pintura esmalte tipo oxidon, ral a elegir por la direccion de obra, con equipos auxiliares, si fueran necesarios. Acabado de una capa en esmalte oxidon, ral a eleccion de la direccion facultativa, totalmente acabado, secado y rematado.(78,40 metros + Varios=12,60 metros)

006	0,10	h	Oficial y peon lijado/acabado	30,92	3,09	
008	0,10	u	Utiles para lijado/acabado	12,21	1,22	
005	1,00	m²	Capa imprimacion ligante	1,00	1,00	
009	1,00	m²	Capa acabado ral a eleccion DT	2,00	2,00	
004	1,00	u	Pequeño material	1,25	1,25	
			Suma la partida.....			8,56
			TOTAL PARTIDA.....			**8,56**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 87 de 404

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ACA04		**m²**	**ACABADO OXIDON PRESA**			
			M2 de acabado en zona de enclave en la desembocadura, conocido como presas, con una capa de pintura es-malte tipo oxidon, ral a elecion de la direccion de obra, para las presas de dimensiones 3 metros por 2,20 metros la compuerta grande (13.2 metros cuadrados, en dos caras) y 2,10 metros por 3 metros la compuerta pequeña (12,6 metros, en dos caras), incluyendo perfiles de sujeccion de las maquinarias (6,08 y 1,10 metros cuadrados respectivamente, Superfiecie total 32,98 m2 + Varios=7,02 m2), mediante metodo manual, una capa, con equipos auxiliares, si fueran necesarios.			
006	0,20	h	Oficial y peon lijado/acabado	30,92	6,18	
008	0,20	u	Utiles para lijado/acabado	12,21	2,44	
003	1,00	u	Equipos auxiliares como andamios etc..	21,16	21,16	
004	1,00	u	Pequeño material	1,25	1,25	
005	1,00	m²	Capa imprimacion ligante	1,00	1,00	
009	1,00	m²	Capa acabado ral a eleccion DT	2,00	2,00	
013	2,00	m	Pintura epoxi, tres capas 300 micras, Tipo SigmasHielo TM880	4,00	8,00	
			Suma la partida.....			42,03
			TOTAL PARTIDA.....			**42,03**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con TRES CÉNTIMOS

ACA05		**m²**	**ACABADO PERFILES**			
			M2 de acabado de perfiles de sujeccion de compuertas en zona conocida como desembocadura,con pintura epoxi, mediante tres capas y 300 micras, tipo SigasHielo TM880, o similar, con perfiles de 5,70 metros de altura, compuestos por cuatro simples en U y dos en forma H (superficie 25,52 m2 + Varios= 9,48m2), mediante metodo manual, con equipos auxiliares, si fueran necesarios. Totalmente acabado, pintado y rematado.			
006	0,50	h	Oficial y peon lijado/acabado	30,92	15,46	
008	0,50	u	Utiles para lijado/acabado	12,21	6,11	
003E	1,00	u	Equipos auxiliares en el cuace	82,78	82,78	
005	1,00	m²	Capa imprimacion ligante	1,00	1,00	
013	1,00	m	Pintura epoxi, tres capas 300 micras, Tipo SigmasHielo TM880	4,00	4,00	
004	1,00	u	Pequeño material	1,25	1,25	
			Suma la partida.....			110,59
			TOTAL PARTIDA.....			**110,59**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIEZ EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 88 de 404

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO PC05 Seguridad y Salud						
PC05_01			**Seguridad y Salud**			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			**1.401,35**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS UN EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 89 de 404

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO PC06 Gestion de residuos

PC06_01 **Limpieza Vallado**

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA **7,59**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

PC06_02 **Excavacion tierra**

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA **93,15**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y TRES EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

PC06_03 **Hormigon excavaciones**

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA **198,72**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 90 de 404

VIII ANEJO VII: PLAN DE OBRA

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 91 de 404

ANEJO VII: PLAN DE OBRAS

Como ya se ha descrito ante el tiempo de duración de la obra se estima en seis meses. El planning que se muestra a continuación es a modo de ejemplo, y el planning presentado por el contratista deberá obtener forzosamente la aprobación de la dirección de obra facultativa, se presentan dos tablas, una por cada lote:

A. PLAN DE OBRAS LOTE 1.

Para el lote 1, Remodelación de Alumbrado Público:

PLANNING LOTE 1: REMODELACION ALUMBRADO PUBLICO

Tareas	Replanteo	Suministro	Desmontaje	Cimentaciones	Columnas	Cableados	Luminarias	Cuadros	Puesta servicio
Semana 1	X								
Semana 2		X	X						
Semana 3		X	X	X	X	X	X		
Semana 4		X	X	X	X	X	X		
Semana 5		X	X	X	X	X	X	X	
Semana 6		X	X	X	X	X	X	X	
Semana 7		X	X	X	X	X	X	X	
Semana 8		X	X	X	X	X	X	X	
Semana 9		X	X	X	X	X	X	X	
Semana 10		X	X	X	X	X	X	X	
Semana 11		X	X	X	X	X	X	X	
Semana 12		X	X	X	X	X	X	X	
Semana 13		X	X	X	X	X	X	X	
Semana 14		X	X	X	X	X	X	X	
Semana 15		X	X	X	X	X	X		
Semana 16		X	X	X	X	X	X		
Semana 17		X	X	X	X	X	X		
Semana 18		X	X	X	X	X	X		
Semana 19		X	X	X	X	X	X		
Semana 20		X	X	X	X	X	X		
Semana 21			X	X	X	X	X		
Semana 22				X	X	X	X		
Semana 23					X	X	X		X
Semana 24									X

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 92 de 404

B. PLAN DE OBRAS LOTE 2.

Para el lote 2, Remodelación del Mobiliario:

PLANNING LOTE 2: REHABILITACION MOBILIARIO							
Tareas	N. Valla	Inst. N. Valla	Lijado	Pintuta	Lijado Zona Presa	Acabado Zona Presa	Remates
Semana 1	X		x	x			
Semana 2	X	X	X	x			
Semana 3		X	X	X			
Semana 4			X	X			
Semana 5			X	X			
Semana 6			X	X			
Semana 7			X	X			
Semana 8			X	X			
Semana 9			X	X			
Semana 10			X	X			
Semana 11			X	X			
Semana 12			X	X			
Semana 13			X	X			
Semana 14			X	X			
Semana 15			X	X	X	x	
Semana 16			X	X	X	X	
Semana 17			X	X	X	X	
Semana 18			X	X	X	X	
Semana 19			X	X	X	X	
Semana 20			X	X	X	X	
Semana 21			X	X	X	X	
Semana 22			x	X	X	X	
Semana 23				x	X	X	X
Semana 24				x			X

Fdo: Borja Martin Torres
Ing. Tec. Ind. Valladolid Colegiado 2.914

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 93 de 404

IX ANEJO VIII: ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 94 de 404

ANEJO VIII: ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION

A. INTRODUCCION.

Según el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición, para el Proyecto de Reforma de Alumbrado Público y Rehabilitación del Mobiliario en el entrono del Paseo del Cauce.

B. RESIDUOS GENERADOS EN OBRA.

Tal y como se indica que los residuos generados en la actuación son los siguientes:

Para el lote 1:

Las columnas de las anteriores luminarias, serán depositadas en dependencias municipales, no teniendo por tanto cargo alguno en materia de gestión de residuos.

Las luminarias serán entregadas a gestor de residuos autorizado, el cual gestionara el residuo a su cargo.

También se tendrá como residuo el desprendido del hormigón en las excavaciones para las extensiones de líneas, el cual se según mediciones son 120 metros lineales, por una extensión de 15 centímetros por 40 centímetros, dan un volumen de 7,2 metros cubicos, siendo su masa de 16,56 toneladas.

Para el lote 2:

En cuanto a la limpieza del vallado, el residuo seria la cascarilla plástica del acabado anterior, originando un residuo no peligroso e inerte, cuyo volumen se estima en unos 150 gramos por metro lineal lijado. Tendiendo 6.744,20 metros lineales, nos darían 1,01163 Toneladas.

En la parte del nuevo vallado, se presenta un excavación de tierras, de dimensiones 0,60 metros x 0,3 metros, por una longitud total de 46 metros lineales, originando un volumen de escombro de tierras de 8,28 m³, equivalente a 12,42 Toneladas, por una densidad media de 1,5 Toneladas/m³.

C. VALORACION DE LAS PARTIDAS.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 95 de 404

Las partidas se valoraran por toneladas, las cuales se dará un precio cerrado por tonelada, dando lugar al siguiente precio:

Lote 1, remodelación del Alumbrado Público:

Hormigón excavaciones	16,5600 Toneladas x 12,00 € =	198, 72 €
	TOTAL	198,72 €

Ascendiendo la cantidad a CIENTO NOVENTA Y OCHO EUROS CON SETENTA Y DOS CENTIMOS.

Lote 2, Rehabilitación del mobiliario.

Limpieza del Vallado	1,01163 Toneladas x 7.50 € =	7,59 €
Excavación de tierras	12,4200 Toneladas x 7,50 €=	93,15 €
	TOTAL	100,74 €

Ascendiendo la cantidad a CIEN EUROS CON SETENTA Y CUATRO CENTIMOS.

Fdo: Borja Martin Torres
Ing. Tec. Ind. Valladolid Colegiado 2.914

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 96 de 404

X ANEJO IX: CARACTERISTICAS LUMINARIA

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 97 de 404

A. CARACTERISTICAS LUMINARIAS.

Las características de las luminarias se encuentran el documento 6 capítulo 2 del presente proyecto..

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 98 de 404

XI ANEJO X: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 99 de 404

ANEJO X: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 100 de 404

A. ESTUDIO LOTE 1, REMODELACION ALUMBRADO:

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 101 de 404

AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID

DOCUMENTO

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

OBRA

PROYECTO DE REMODELACIÓN DEL ALUMBRADO Y REHABILITACIÓN DEL MOBILIARIO URBANO EN EL PASEO DEL CAUCE DE VALLADOLID, LOTE 1 ALUMBRADO.

ELABORADO POR

INCOPE consultores

FECHA DE REDACCION	20/11/2017

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales
Valladolid
VISADO ELECTRONICO
2515/17E
Fecha: 12/12/2017
Pág. 102 de 404

I. MEMORIA

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VISADO
2515/17E
Fecha: 12/12/2017
Pág. 103 de 404

I. MEMORIA 2

1. JUSTIFICACIÓN DE ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD 6

2. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD 7

3. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA OBRA. 8

3.1.- PROMOTOR. 8

3.2.- AUTOR DEL PROYECTO 8

3.3.- REDACTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. 8

3.4.- EMPLAZAMIENTO. 8

3.5.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS. 8

3.6.- PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA PREVISTA. 9

3.6.1.- PRESUPUESTO TOTAL. 9

3.6.2.- PLAZO DE EJECUCIÓN. 9

3.6.3.- MANO DE OBRA PREVISTA. 9

4. MEDIDAS GENERALES A DISPONER EN LA OBRA. 10

4.1.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR 10

4.1.1.- VESTUARIOS Y ASEOS 10

4.1.2.- COMEDOR 10

4.1.3.- ABASTECIMIENTO DE AGUA 10

4.1.4.- LIMPIEZA 10

4.2.- SERVICIOS SANITARIOS 11

4.2.1.- RECONOCIMIENTOS MÉDICOS 11

4.2.2.- BOTIQUÍN 11

4.3.- INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA. 12

4.3.1.- INSTALACIÓN PROVISIONAL DE ELECTRICIDAD. 12

4.3.2.- EXTINCIÓN DE INCENDIOS. 12

4.4.- MEDIDAS DE CARACTER ORGANIZATIVO 13

4.4.1.- FORMACIÓN E INFORMACIÓN. 13

4.4.2.- MODELO DE ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD EN LA OBRA. 13

4.5.- RECURSOS PREVENTIVOS. 14

5. EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A DISPONER EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO. 16

5.1.- IMPLANTACIÓN Y TRABAJOS PREVIOS. 16

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VISADO ELECTRÓNICO
Nº: 2515/17E
Fecha: 12/12/2017
Pág. 104 de 404

5.2.- GESTIÓN DEL ACOPIO. 17
5.3.- MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS (GENERAL) 18
5.4.- ELEVACIÓN DE CARGAS (GENERAL). 21
5.5.- ORGANIZACIÓN DE LAS ZONAS DE ACOPIO DE MATERIALES EN LA OBRA 25
5.6.- AFECCIONES AL TRÁFICO. 27
5.7.- DESVÍOS PARA GUIAR TRÁFICO Y PEATONES SUPERVISADOS POR SEÑALISTA. 30
5.8.- SERVICIOS AFECTADOS POR LAS OBRAS. 32
5.9.- MANIPULACIÓN MECÁNICA DE CARGAS (CARGA Y DESCARGA DE MATERIALES) 36
5.10.- MOVIMIENTO DE CARGAS POR LA OBRA, CON AYUDA DE ELEMENTOS MECANICOS, MANUALES. 39
5.11.- COLOCACIÓN DE DISTINTOS ELEMENTOS VERTICALES 40
5.12.- REMATES DE CUALQUIER UNIDAD DE OBRA 41
5.13.- INSTALACIONES ELÉCTRICAS 42
5.14.- INSTALACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO 43

6. EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A DISPONER EN EL USO DE EQUIPOS DE TRABAJO 45
6.1.- EQUIPOS DE TRABAJO EN GENERAL. 45
6.2.- HERRAMIENTAS MANUALES EN GENERAL 48
6.3.- MÁQUINAS HERRAMIENTAS EN GENERAL. 49
6.3.1.- RADIAL. 50
6.3.2.- TALADRO ELÉCTRICO. 52
6.4.- MEDIDAS GENERALES PARA MAQUINARIA PESADA. 54
6.4.1.- RECEpCIÓN DE LA MAQUINARIA. 54
6.4.2.- UTILIZACIÓN DE LA MAQUINARIA. 54
6.4.3.- REPARACIONES Y MANTENIMIENTO EN OBRA. 55
6.5.- MAQUINARIA PARA ELEVACIÓN. 56
6.5.1.- CAMIÓN GRÚA. 56
6.5.2.- CESTA ACOPLADA A PLUMA. 58
6.5.3.- CESTA ELEVADORA. 59

7. EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A DISPONER EN EL USO DE MEDIOS AUXILIARES. 63
7.1.1.- GRUPO ELECTRÓGENO. 63
7.1.2.- ESCALERA DE MANO 64
7.1.3.- ESCALERA DE MANO TIPO TIJERA 65
7.1.4.- ESLINGAS DE CABLES DE ACERO Y CADENAS. 66

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
2515/17E
12/12/2017
Pág. 105 de 404

7.1.5.- ESLINGAS TEXTILES. 72
7.1.6.- SOLDADURA OXIACETILÉNICA - OXICORTE. 74
7.1.7.- SOLDADURA POR ARCO ELÉCTRICO. 77

8. PLAN DE EMERGENCIA. 81

9. CONCLUSIÓN 87

II. PLIEGO 88

1. ÁMBITO DE APLICACIÓN DE ESTE PLIEGO 89

2. LEGISLACIÓN Y NORMAS APLICABLES 90

3. CONDICIONES DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL 96

4. CONDICIONES DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS 97

5. CONDICIONES DE MEDIOS AUXILIARES, INSTALACIONES, MAQUINARIA Y EQUIPOS. ... 103

5.1.- COMPROBACIONES A REALIZAR POR LA EMPRESA. 107

6. SERVICIOS DE PREVENCIÓN 108

7. INSTALACIONES Y SERVICIOS GENERALES 109

8. OBLIGACIONES DE LAS PARTES INTERVINIENTES EN LA OBRA 111

8.1. OBLIGACIONES GENERALES EN MATERIA PREVENTIVA 113
8.2. ORGANIZACIÓN PREVENTIVA DEL CONTRATISTA EN LA OBRA. 117
8.3. FORMACIÓN E INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES 121
8.4. DEBER DE VIGILANCIA DEL EMPRESARIO CONTRATISTA 123
8.5. VIGILANCIA DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES 124

9. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS 125

9.1. RECONOCIMIENTOS MÉDICOS 125
9.2. BOTIQUINES 126

10. MEDIDAS CONTRA INCENDIOS 128

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
2515/17E
12/12/2017
Pág. 106 de 404

1. JUSTIFICACIÓN DE ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

El presente estudio se trata de un Estudio Básico de Seguridad y Salud y para ello se ha analizado los condicionantes establecidos en la normativa vigente (artículo 4 Real Decreto 1627/97).

Justificación:

Presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759,08 €.	**NO**
Duración estimada superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.	**NO**
Volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500	**NO**
Obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.	**NO**

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 107 de 404

2. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El presente Estudio de Seguridad y Salud se redacta en cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, teniendo como objetivo la prevención de accidentes laborales, enfermedades profesionales y daños a terceros que las actividades y medios materiales previstos puedan ocasionar durante la ejecución de PROYECTO DE REMODELACIÓN DEL ALUMBRADO Y REHABILITACIÓN DEL MOBILIARIO URBANO EN EL PASEO DEL CAUCE DE VALLADOLID, LOTE 1 ALUMBRADO.

De acuerdo con ello, este estudio debe ser complementado, antes del inicio de la obra, por el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista. Dicho plan desarrollará las medidas preventivas previstas en el estudio, adaptando éstas a las técnicas y soluciones que han de ponerse finalmente en obra. Eventualmente, el plan de seguridad y salud podrá proponer alternativas preventivas a las medidas planificadas aquí, en las condiciones establecidas en el artículo 7 del ya citado Real Decreto 1627/1997. En su conjunto, el plan de seguridad y salud constituirá el conjunto de medidas y actuaciones preventivas derivadas de este estudio, que el contratista se compromete a disponer en las distintas actividades y fases de la obra, sin perjuicio de las modificaciones y actualizaciones que pueda haber lugar, en las condiciones reglamentariamente establecidas.

El estudio evaluativo de los riesgos potenciales existentes en cada fase de las actividades constructivas o por conjuntos de tajos de la obra proyectada, se llevan a cabo mediante la detección de necesidades preventivas en cada una de las fases, a través del análisis del proyecto y sus definiciones, sus previsiones técnicas y de la formación de los precios de cada unidad de obra, así como de las prescripciones técnicas en su Pliego de Condiciones.

En resumen de análisis de necesidades preventivas se desarrolla en las páginas anexas, mediante el estudio de las actividades y tajos del proyecto, la detección e identificación de riesgos y condiciones peligrosas en cada uno de ellos y posterior selección de las medidas preventivas correspondientes en cada caso.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO ELECTRÓNICO
Pág. 108 de 404

3. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA OBRA.

3.1.- PROMOTOR.

AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID

3.2.- AUTOR DEL PROYECTO.

D. BORJA MARTÍN TORRES

ING. TEC. IND. COLEGIADO 2.914, VALLADOLID

3.3.- REDACTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

D. SERGIO EDUARDO MAYORGA MOLINA / COLEGIADO CITOP nº 24.489.

Técnico Superior en P.R.L. perteneciente a INCOPE Consultores, S.L.

3.4.- EMPLAZAMIENTO.

Las obras se realizarán a lo largo del Paseo del Cauce de Valladolid, desde la C/Valle de Arán hasta el camino Martillete cruce con C/ Aguanieves.

3.5.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

El PROYECTO DE REMODELACIÓN DEL ALUMBRADO Y REHABILITACIÓN DEL MOBILIARIO URBANO EN EL PASEO DEL CAUCE DE VALLADOLID, LOTE 1 ALUMBRADO, pretende reformar la instalación de alumbrado público, la cual se procederá a la adaptación de la instalación existente por eficiencia energética, sustituyendo la actual por tecnología Led, intentando adecuar en la medida de lo posible al nuevo reglamento de eficiencia energética, y también revisando y actualizando los centros de mando para dotar de las protecciones suficientes y reglamentarias, para salvaguardar la integridad de las personas y las propias instalaciones.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
2515/17E
Fecha: 12/12/2017
Pág. 109 de 404

3.6.- PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA PREVISTA.

3.6.1.- PRESUPUESTO TOTAL.

El presupuesto de ejecución material de la obra asciende a 291.593,40 **€**, que se desglosa en los siguientes capítulos:

CAP PC01	ALUMBRADO PÚBLICO	290.431,87 €
CAP PC05	SEGURIDAD Y SALUD	962,81 €
CAP PC06	GESTIÓN DE RESÍDUOS	198,72 €

3.6.2.- PLAZO DE EJECUCIÓN.

El plazo de ejecución estimado es de **SEIS (6)** meses.

3.6.3.- MANO DE OBRA PREVISTA.

La estimación del cálculo medio del número de trabajadores para esta obra es de:

Presupuesto de Ejecución material: 291.593,40 €.

Nº medio de horas trabajadas por trabajador/año: 1.735 horas.

Precio medio hora/trabajador: 15,35 €

Coste mensual de producción: 1.735 horas * 15,35 € /12 meses = 2.219,35 € mes/trabajador.

Valor medio de producción mensual: 291.593,40 €/ 6 meses = 48.598,90 €

Importe porcentual del coste de la mano de obra:

15% de 94.511,10 € = 7.289,84 €.

Nº medio trabajadores: 7.289,04 € / 2.219,35 € **≈ 3 trabajadores**

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 110 de 404

4. MEDIDAS GENERALES A DISPONER EN LA OBRA.

Al objeto de asegurar el adecuado nivel de seguridad laboral en el ámbito de la obra, son necesarias una serie de medidas generales a disponer en la misma, no siendo éstas susceptibles de asociarse inequívocamente a ninguna actividad o maquinaria concreta, sino al conjunto de la obra. Estas medidas generales serán definidas concretamente y con el detalle suficiente en el plan de seguridad y salud de la obra.

4.1.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Los vestuarios, comedores, servicios higiénicos, lavabos y duchas a disponer en la obra quedarán definidos en el Plan de Seguridad y Salud, que elaborará el contratista antes del comienzo de la obra, de acuerdo con las normas específicas de aplicación y, específicamente, con los apartados 15 a 18 de la Parte A del Real Decreto 1627/1997, citado.

El coste de instalación y mantenimiento de los servicios de higiene y bienestar de los trabajadores correrá a cargo del contratista, sin perjuicio de que consten o no en el presupuesto de la obra y que, en caso afirmativo, sean retribuidos por la Administración de acuerdo con tales presupuestos, siempre que se realicen efectivamente.

4.1.1.- VESTUARIOS Y ASEOS

Se dispondrá de un inodoro cada 25 trabajadores, utilizable por éstos, de un lavabo por cada 10 trabajadores y de una taquilla o lugar adecuado para dejar la ropa y efectos personales por trabajador.

4.1.2.- COMEDOR

El contratista dotará la obra de locales para comer, en número suficientes en función del número definitivo de trabajadores en obra. Dicho número será concretado por el contratista en el Plan de Seguridad y Salud.

4.1.3.- ABASTECIMIENTO DE AGUA

La obra contará con abastecimiento de agua potable.

4.1.4.- LIMPIEZA

Los cuartos vestuarios, aseos, comedor y oficina de obra deberán limpiarse con la frecuencia necesaria para que en todo momento se encuentren en adecuadas

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 111 de 404

condiciones de higiene y asepsia, lo que la empresa llevará a cabo según demanden las circunstancias concretas.

4.2.- SERVICIOS SANITARIOS

4.2.1.- RECONOCIMIENTOS MÉDICOS

Todos los trabajadores serán sometidos a un reconocimiento médico en el momento de su contratación y periódicamente una vez al año. Previo a la incorporación de cada trabajador a la obra, el contratista deberá contar con el certificado médico de aptitud para el trabajo específico que vaya a realizar cada trabajador.

4.2.2.- BOTIQUÍN

En las oficinas administrativas de obra existirán botiquines en número suficiente, debidamente señalizados en el exterior mediante cartel de amplia visibilidad.

Se revisará mensualmente y se repondrá inmediatamente lo usado.

CENTRO ASISTENCIAL DE URGENCIA

En la oficina de obra, en cartel situado al exterior, se colocará de forma bien visible los datos del centro asistencial de urgencia más próximo. Igualmente se dispondrá de dicha información en cada uno de los tajos en ejecución.

ENTIDAD	HOSPITAL CLINICO UNIVERSITARIO VALLADOLID
DIRECCIÓN	AVDA RAMÓN Y CAJAL 3
TELÉFONO	983 42 00 00

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
2515/17E
12/12/2017
Pág. 112 de 404

4.3.- INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA.

4.3.1.- INSTALACIÓN PROVISIONAL DE ELECTRICIDAD.

La acometida alimentará a un cuadro general de mando y protección, que estará en el interior del armario de distribución general, el cual será de material aislante, dotado de seccionador general de corte automático, interruptor multipolar y protección contra fuegos a tierras y sobrecargas, así como cortacircuitos, mediante interruptores magnetotérmicos y diferencial de 300 mA.

La instalación eléctrica provisional de obra se deberá diseñar dividida en tres circuitos fuerza para máquinas fijas, fuerza para máquinas portátiles y alumbrado. Todos estos circuitos de alimentación de cuadros secundarios estarán debidamente protegidos con diferencial e interruptores magnetotérmicos.

Los interruptores magnetotérmicos tendrán un poder de corte nominal de 10 KA.

Tras los magnetotérmicos se instalará en cada circuito un interruptor diferencial de 0,3 Amperios para fuerza de máquinas fijas y de 0,03 Amperios para fuerza de máquinas portátiles de alumbrado.

Todos los conductores empleados en esta instalación estarán aislados para una tensión nominal mínima de 1000 V y carentes de empalmes. Cualquier alargamiento se resolverá con sistemas de toma-corrientes.

Todas las máquinas eléctricas deben tener sus masas metálicas accesibles unidas a tierra mediante un conductor de protección incluido en la manguera de alimentación eléctrica.

Los aparatos de alumbrado portátil excepto los utilizados con pequeñas tensiones, serán de tipo protegido contra los chorros de agua y su conexión se efectuará con clavijas y bases de corriente bipolares con toma de tierra.

4.3.2.- EXTINCIÓN DE INCENDIOS.

Se dotará a la obra de extintores portátiles de polvo polivalente, que se instalarán en lugares fácilmente accesibles debidamente señalizados, protegidos de la radiación solar y de las inclemencias del tiempo.

Los extintores irán provistos de una placa con datos de presión, número y fechas de las pruebas.

Contarán además con una etiqueta de características y empleo.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO ELECTRÓNICO
Pág. 113 de 404

4.4.- MEDIDAS DE CARACTER ORGANIZATIVO

4.4.1.- FORMACIÓN E INFORMACIÓN.

En cumplimento del deber de protección, el empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador. En su aplicación, todos los operarios recibirán, al ingresar en la obra o con anterioridad, una exposición detallada de los métodos de trabajo y los riesgos que pudieran entrañar, juntamente con las medidas de prevención y protección que deberán emplear. Los trabajadores serán ampliamente informados de las medidas de seguridad personales y colectivas que deben establecerse en el tajo al que estén adscritos, repitiéndose esta información cada vez que se cambie de tajo.

El contratista facilitará una copia del plan de seguridad y salud a todas las subcontratas y trabajadores autónomos integrantes de la obra, así como a los representantes de los trabajadores.

4.4.2.- MODELO DE ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD EN LA OBRA.

El contratista designará un Técnico de Prevención asignado a la obra, que prestará asesoramiento en materia de prevención de riesgos, coordinará la redacción del Plan de Seguridad y Salud y dirigirá las tareas de formación e información del personal encargado de la ejecución de las obras.

Se adscribirá al organigrama preventivo al propio Jefe de Obra y a los Jefes de Producción, quienes participarán activamente en la planificación preventiva de los trabajos, teniendo presente la forma más segura para su realización, desde el momento mismo de su concepción. Para colaborar en las citadas labores de planificación y supervisar el cumplimiento de las medidas previstas en el desarrollo de los diferentes procedimientos de trabajo, se designará un Técnico de Seguridad, independiente del equipo de producción en lo que a toma de decisiones se refiere y cuyas principales funciones serán las de vigilar el cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud, proponiendo las modificaciones a éste que considere necesarias y promover en el trabajo comportamientos seguros y la correcta utilización de los equipos de trabajo y de protección, fomentando el interés y cooperación de los trabajadores en la acción preventiva.

Otras responsabilidades del citado Técnico de Seguridad, que podrán ser desempeñadas por él personalmente o bien por trabajadores de apoyo a éste, son las de mantener actualizado y completo el archivo de seguridad y salud en obra, controlar

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO ELECTRÓNICO
Pág. 114 de 404

los accesos de personas a la obra y la distribución y mantenimiento de los Equipos de Protección Individual de todos los trabajadores.

Asimismo se designarán los Recursos Preventivos para todos los tajos relevantes. Sus funciones se corresponden con las señaladas anteriormente para los Técnicos de Seguridad, si bien centralizadas en el desarrollo concreto de los tajos correspondientes.

El contratista describirá en el plan de seguridad y salud de la obra, la organización preventiva anteriormente señalada. Al objeto de lograr que el conjunto de las empresas concurrentes en la obra posean la información necesaria acerca de su organización en materia de seguridad en esta obra, así como el procedimiento para asegurar el cumplimiento del plan de seguridad y salud de la obra por parte de todos sus trabajadores, dicho plan de seguridad y salud contemplará la obligación de que cada subcontrata designe antes de comenzar a trabajar en la obra, al menos:

- **Técnicos de prevención** designados por su empresa para la obra, que deberán planificar las medidas preventivas, formar e informar a sus trabajadores, investigar accidentes e incidentes, etc.
- **Trabajadores responsables** de mantener actualizado y completo el archivo de seguridad y salud de su empresa en obra.
- **Vigilantes de seguridad y salud**, con la función de vigilar el cumplimiento del plan de seguridad y salud por parte de sus trabajadores y de los de sus subcontratistas, así como de aquéllos que, aun no siendo de sus empresas, puedan generar riesgo para sus trabajadores. En el caso de las principales subcontratas de la obra, el contratista exigirá la designación de recursos preventivos en obra, con la formación exigida por el reglamento de servicios de prevención.

4.5.- RECURSOS PREVENTIVOS.

Siguiendo lo establecido en el RD 604/2006, se designarán los Recursos Preventivos para todos los tajos necesarios. Sus funciones se complementarán con las establecidas para el Técnico de Seguridad.

De esta forma, la presencia de los mismos es una medida preventiva complementaria que tiene como finalidad vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, comprobando su eficacia, en relación con los riesgos derivados de la situación que determine su necesidad.

Para desempeñar las funciones referidas en el apartado anterior, será preciso:

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO ELECTRÓNICO
Nº: 2017
Pág. 115 de 404

- Poseer una formación mínima con el contenido especificado en el programa a que se refiere el anexo IV del RD 39/97, y cuyo desarrollo tendrá una duración no inferior a 50 horas y que el nuevo Convenio General del Sector de la Construcción 2007-2011 establece en un mínimo de 60 horas.
- Poseer una formación profesional o académica que capacite para llevar a cabo responsabilidades profesionales equivalentes o similares a las que precisan las actividades a realizar, o
- Acreditar una experiencia no inferior a dos años en una empresa, institución o Administración pública que lleve consigo el desempeño de niveles profesionales de responsabilidad equivalentes o similares a los que precisan las actividades a realizar.

Según el R.D 1627/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en las obras de construcción, la presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos de cada contratista prevista en la disposición adicional decimocuarta de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales se aplicará a las obras de construcción reguladas en este real decreto, con las siguientes especialidades:

- El plan de seguridad y salud determinará la forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos.
- Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, las personas a las que asigne la presencia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas y observadas, si éstas no hubieran sido aún subsanadas.
- Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, las personas a las que se asigne esta función deberán poner tales circunstancias en conocimiento del empresario, que procederá de manera inmediata a la adopción de las medidas necesarias para corregir las deficiencias y a la modificación del plan de seguridad y salud.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 116 de 404

5. EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A DISPONER EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO.

5.1.- IMPLANTACIÓN Y TRABAJOS PREVIOS.

A.- Descripción de la actividad

Montaje de las instalaciones de higiene: comedores, vestuarios y aseos, mediante camión grúa y con la ayuda de escaleras de mano.

Replanteos iniciales.

Aprovisionamiento del botiquín, extintores y efectos elementales de protección individual, colectiva y de señalización.

Vallado perimetral del solar con accesos distintos para vehículos y personal.

Se colocarán señales de "Prohibido el paso a personas ajenas a la obra", "Uso obligatorio del casco de seguridad", “ropa de trabajo“, “calzado de seguridad “, “caídas a distinto nivel “, “ caídas al mismo nivel”, “atropellos” en todas las entradas, así como cualquier otra que sea necesaria de las contempladas en el R.D. 485/1997 de Señalización de Lugares de Trabajo que sean necesarias para tajos concretos.

B.- Evaluación de riesgos

- Atropellos y colisiones
- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Golpes y pinchazos contra objetos y herramientas.
- Caídas de materiales
- Incendios
- Electrocución
- Proyección de partículas.
- Inhalación de gases al realizar acometida de saneamiento

C.- Medidas preventivas

- Bajo ningún concepto se invadirán con acopios otros recintos fuera de las zonas permitidas.
- Cualquier abertura realizada para hacer las conexiones de instalaciones en la obra, será debidamente señalizada y cuando sea necesario se protegerá.
- Si se invadiera la calzada urbana, se habilitará una acera provisional con valla móvil y señalización nocturna para el tránsito de peatones.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 117 de 404

- Las conexiones con el saneamiento suelen realizarse a arquetas superficiales, si se realizar directamente a algún colector en profundidad se usará equipo de respiración autónoma.
- Para los trabajos sobre la cubierta de las casetas será obligatorio el uso de arnés anclado a punto fijo. El acceso a la misma será mediante escalera de mano correctamente dispuesta, sobresaliendo un metro por encima del punto de desembarco.

D.- Equipos de Protección Individual.

- Ropa de alta visibilidad.
- Calzado de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Guantes de uso general, cuero o anticorte.

5.2.- GESTIÓN DEL ACOPIO.

A.- Descripción de la actividad

Conjunto de recomendaciones a seguir para un correcto acopio del material que llega a obra y a los tajos.

B.- Evaluación de riesgos

- Atropellos
- Vuelcos
- Caída de materiales
- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Sobreesfuerzos

C.- Medidas preventivas

- Las zonas de acopio lógicamente se colocarán teniendo en cuenta los mejores accesos a la obra y las zonas más libres y amplias del recinto de obra.
- Las zonas de acopio se realizarán en lugar seguro, entendiendo por tal aquel en el que no se puedan producir derrumbes de material por inclinación del terreno o mal acopio, en zona sólida.
- Si la zona de acopios estuviera fuera del recinto de obra, se deberá cerrar con valla de pies de hormigón, para evitar que pueda acceder personal ajeno al de la propia obra.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO ELECTRÓNICO
Pág. 118 de 404

- De ser factible, la zona de acopios se colocará lo más alejada posible de la zona de personal, tanto de oficinas como de vestuarios y comedores.
- Si se tienen que acopiar tierras dentro del recinto de obra, estas se colocarán retiradas del borde del talud de la excavación más próxima, al menos 2 m. Si el talud es inestable se determinará mediante estudio geológico el peso que se puede acopiar, y la distancia mínima al borde del talud a la que se puede colocar.
- El suelo del acopio estará limpio sin desniveles.
- Se organizarán las distintas zonas según materiales y oficios aunque se vayan trasladando por necesidades de obra: Tierras, encofrados, puntales, productos cerámicos, armaduras, etc.
- Se procurará que las zonas de paso del personal de la obra estén fuera de las zonas de acopio de materiales.
- No deberán acceder a las zonas de acopio personal distinto del que sea necesario para recoger los materiales
- Los acopios serán ordenados y estables, siguiendo las recomendaciones del suministrador en cuanto a la correcta manipulación y alturas máximas de acopio.
- Para las operaciones de estrobaje o desestrobaje de material, no se adoptarán posiciones inseguras, y en caso de riesgo de caída en altura superior a 2m será obligatorio el uso de arnés anclado a punto fijo o línea de vida.

D.- Equipos de Protección Individual.

- Ropa de alta visibilidad.
- Calzado de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Guantes de uso general, cuero o anticorte.

5.3.- MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS (GENERAL)

A.- Descripción de la Actividad.

MANIPULACIÓN DE CARGAS DE POCO PESO:

- Elementos que se colocan manualmente: acopio de materiales, colocación de equipos,
- Retirada de elementos de pequeño tamaño,

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
2515/17E
Pág. 119 de 404

- La manipulación de los elementos que requieren prácticamente todas las actividades (montaje de bionda, montaje de encofrados para el hormigonado,…).

SIEMPRE QUE SEA POSIBLE SE UTILIZARÁN EQUIPOS DE TRABAJO O INCLUSO HERRAMIENTAS MANUALES AUXILIARES PARA EL LEVANTAMIENTO DE CARGAS, AUNQUE EN NUMEROSAS OCASIONES ES INEVITABLE REALIZAR ESTA MANIPULACIÓN.

B.- Evaluación de Riesgos.

- Caídas de personas al mismo nivel
- Sobreesfuerzos, lesiones dorsolumbares…
- Cortes y golpes con los elementos a manipular

C.- Medidas Preventivas.

Para realizar las acciones de manipulación manual de cargas correctamente, se deben seguir las consignas de seguridad siguientes:

- Procurar siempre que los materiales estén a la altura en que se ha de trabajar con ellos.
- Es obligatoria la inspección visual del objeto pesado a levantar para eliminar aristas afiladas, clavos, astillas, grasa, papeles o etiquetas mal adheridas, con el fin de dejarlo en condiciones de manejo.
- Acercarse lo más posible a la carga de modo que el centro de gravedad de ésta quede lo más próximo posible al centro de gravedad del cuerpo.
- Afianzar los pies sobre el suelo. Buscar el equilibrio. Mantener los pies ligeramente separados y uno ligeramente adelantado respecto al otro.
- Agarrar el objeto firmemente. Lo correcto es cogerlo con la palma de la mano y la base de los dedos. Utilice ambas manos. Los movimientos curvos y continuos son preferibles a los movimientos rectos con cambios bruscos. Mantener los brazos pegados al cuerpo par que sea éste el que soporte el peso.
- Doblar las rodillas. Con ello utilizamos la fuerza de los músculos de las piernas que son más potentes que los de los brazos. El hecho de flexionar las piernas ayuda a mantener la espalda recta. Arquear la espalda entraña un riesgo de lesión en la columna, aunque la carga no sea demasiado pesada.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
2017
Pág. 120 de 404

- Elevar la carga empleando las piernas y los brazos estirados. Para transportar una carga, ésta debe mantenerse pegada al cuerpo, sujetándola con los brazos extendidos, no flexionados.

- Evitar los giros del tronco, sobre todo si se realiza mientras se levanta la carga. En este caso es preferible primero levantar la carga y luego girar todo el cuerpo moviendo los pies a base de pequeños desplazamientos.
- Aprovechar el propio peso y la reacción de los objetos. Cuando levantamos un objeto debemos aprovechar el impulso dado a la carga para despegarla del suelo. De igual forma, en el descenso de la carga servirse de la gravedad y evitar tener que vencerla con el esfuerzo muscular.
- En el traslado de una carga llevarla de manera que no interfiera el campo de visión.
- Si se nota una distensión, parar y pedir ayuda.
- Como premisa general, no levantar más de 25 Kg Si se rebasa este peso, solicitar ayuda. La legislación vigente admite levantamientos de hasta 40 Kg, a personas físicamente preparadas y en acciones puntuales.
- Al objeto de reducir la fatiga no permanecer demasiado tiempo en la misma posición y efectuar movimientos suaves de estiramiento de los músculos. De manera general evitar trabajos que requieran posturas forzadas o extremas de algún segmento corporal o el mantenimiento prolongado de cualquier postura.
- Para descargar materiales, es obligatorio tomar las medidas siguientes:
- Entregar el material, no tirarlo.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
2017
Pág. 121 de 404

- Colocar el material ordenado y, en caso de apilarlo, hacerlo en pilas estables, lejos de accesos, zonas de paso o sitios donde pueda recibir golpes o desmoronarse.
- En lo posible evite los movimientos bruscos y forzados del cuerpo.

D.- Equipos de Protección Individual.

- Ropa de trabajo de alta visibilidad, a ser posible ajustada.
- Calzado de seguridad
- Guantes de cuero.
- Fajas dorsolumbares, si está recomendado por el facultativo

5.4.- ELEVACIÓN DE CARGAS (GENERAL).

A.- Equipos de Trabajo a Utilizar.

- Grúa Autopropulsada
- Camión grúa
- Plataforma elevadora o cesta (auxiliar)
- Escaleras

B.- Evaluación de Riesgos.

- Caídas de personas a distinto nivel
- Caída de objetos y materiales

C.- Medidas Preventivas.

- Antes de comenzar la maniobra se comprobará el peso exacto de la pieza, y que tanto la máquina como los elementos auxiliares necesarios para efectuar el izado son capaces de resistir a la carga y que se encuentran en perfecto estado de conservación y funcionamiento.
- Se comprobará que el estrobado de las piezas es correcto y no permite el desplazamiento o caída de la carga.
- El estrobado de piezas y la sujeción a estructuras de poleas de reenvío se harán preferentemente por medio de cáncamos y grilletes. Cuando esto no fuera posible, los cables y estrobos se protegerán con cantoneras.
- Se evitará dar golpes a los grilletes, así como soldar sobre ellos o calentarlos. Las mismas precauciones se adoptarán con las poleas.
- Se acotará y señalizará la zona de izado.
- Se comprobará, antes de comenzar la maniobra, que el camino que ha de recorrer la pieza está libre de obstáculos.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 122 de 404

- Se procurará que las parejas de radioteléfonos utilizados en la obra, emitan en diferentes longitudes de onda para evitar interferencias: en cualquier caso se deben utilizar claves de identificación cada vez que se dé una orden por medio de radioteléfono.
- El personal que ordene las maniobras deberá estar especializado; se evitarán los cambios del personal dedicado a estas tareas.
- El personal dedicado habitualmente a la ejecución de maniobras, dispondrá de tablas e instrucciones que le permitan seleccionar correctamente los elementos adecuados a cada maniobra.
- Las maniobras importantes estarán calculadas y supervisadas por un técnico capacitado para ello.
- El izado de la carga se hará vertical y no en sentido oblicuo.
- Se prohíbe el traslado de personal sobre cargas, ganchos o eslingas vacías.
- Para el izado de materiales menudos emplearán recipientes cuya capacidad de carga esté calculada y reflejada de forma bien visible sobre el recipiente.
- Se prohíbe terminantemente situarse sobre piezas suspendidas.
- Se prohibirá dejar los aparatos de elevación con cargas suspendidas.
- Especial atención a la presencia de líneas eléctricas aéreas.
- Si en la proximidad de la grúa hay líneas eléctricas se respetarán siempre las distancias mínimas establecidas, en caso de duda se pedirá el corte de corriente.
- Se prohibirá dejar los aparatos de elevación con cargas suspendidas.
- Se comprobará que el terreno sobre el que ha de asentarse la grúa tiene la resistencia adecuada.
- No se emplearán grúas para arrastrar piezas ni para arrancar objetos empotrados.
- Se comprobará con frecuencia el correcto funcionamiento de los mecanismos limitadores de carga y del anemómetro; se prohíbe terminantemente anular o modificar estos aparatos.
- No se efectuarán izados cuando la velocidad del viento sobrepase la velocidad límite establecida en las especificaciones de la grúa.
- Aún cuando la velocidad del viento no llegue al límite, se considerará el posible efecto sobre la pieza debido al tamaño o forma de ésta, desistiendo del izado

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 123 de 404

cuando se sospeche que se pueden producir oscilaciones de la pieza a causa del viento.

- Las maniobras con grúa se efectuarán con todos los gatos apoyados.
- Durante la parada de fin de jornada se adoptarán las precauciones especificadas al efecto por el fabricante.

ELEMENTOS AUXILIARES PARA LA ELEVACIÓN DE CARGAS

- Ganchos
  - No se sobrepasará la carga máxima de utilización.
  - No se usarán ganchos viejos, ni se intentará enderezar éstos.
  - Los ganchos han de contar con pestillo para evitar que se desenganche la carga.
- Cables
  - Existen muchos tipos de cables, según la disposición de alambres y cordones de la forma de enrollamiento, etc.
  - Cada tipo de cable está pensado para una utilización concreta, usarlo de otra forma puede dar lugar a accidentes, por tanto debemos:
  - Elegir el cable más adecuado: Un cable está bien elegido si tiene la composición adecuada y la capacidad de carga necesaria para la operación a realizar, además de carecer de defectos apreciables. No obstante, se puede dar una regla muy importante, y es que un cable de alma metálica no debe emplearse para confeccionar eslingas, porque puede partirse con facilidad aún con cargas muy inferiores a lo habitual.
  - Revisarlo frecuentemente: es absolutamente necesario revisar los cables con mucha frecuencia, atendiendo especialmente a:
    - ✓ Alambres rotos.
    - ✓ lambres desgastados.
    - ✓ Oxidaciones.
    - ✓ Deformaciones.
  - Realizar un mantenimiento correcto. En cuanto a mantenimiento de los cables, damos a continuación las siguientes reglas:
  - Desarrollo de cables: Si el cable viene en rollos, lo correcto es hacer rodar el rollo. Si viene en carrete, se colocará éste de forma que pueda girar sobre su eje.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 124 de 404

- Cortado de cables: El método más práctico para cortar cable es por medio de soplete; también puede utilizarse una cizalla.
- Engrase de cables: La grasa reduce el desgaste y protege al cable de la corrosión.
- Almacenamiento de cables: Deberá ser en lugares secos y bien ventilados, los cables no deben apoyar en el suelo.

- Eslingas

Eslingas y estrobos son elementos fundamentales en el movimiento de cargas, su uso es tan frecuente en las obras que a menudo producen accidentes debido a la rotura de estos elementos o al desenganche de la carga.

En general, estos accidentes pueden estar ocasionados por: Mala ejecución de la eslinga: Las gafas de las eslingas pueden estar realizadas de tres maneras:

- Gazas cerradas con costuras. Las costuras consisten en un entrelazado de los cordones del cable. Tiene buena resistencia.
- Gazas cerradas con perrillos. Son las más empleadas por lo sencillo de su ejecución. El número de perrillos y la separación entre ellos depende del diámetro del cable que se vaya a utilizar.

Hasta 12 mm	Núm. Perrillos 3	Distancia 6 Diámetros
12 mm a 20 mm	Núm. Perrillos 4	Distancia 6 Diámetros
20 mm a 25 mm	Núm. Perrillos 5	Distancia 6 Diámetros
25 mm a 35 mm	Núm. Perrillos 6	Distancia 6 Diámetros

- Gazas con casquillos prensados. Se caracteriza porque se realiza el cierre absoluto de los dos ramales mediante un casquillo metálico.
- Para elegir correctamente una eslinga, se tendrá en cuenta que el cable que la constituye tenga:
  - Capacidad de carga suficiente. La carga máxima depende fundamentalmente del ángulo formado por los ramales. cuanto mayor sea el ángulo más pequeña es la capacidad de carga de la eslinga. Nunca debe hacerse trabajar una eslinga con un ángulo superior a 90 grados (Ángulo correcto).
  - Composición del cable de la eslinga. Deben emplearse siempre cables muy flexibles, por eso desestiman los de alma metálica. Otra norma muy importante es la de no utilizar jamás redondos de ferralla (cabillas o latiguillos) para sustituir a la eslinga.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
2515/17E
Pág. 125 de 404

- Para utilizar correctamente eslingas y estrobos, debemos tener en cuenta los puntos siguientes:
- Cuidar el asentamiento de las eslingas, es fundamental que la eslinga quede bien asentada en la parte baja del gancho.
- Evitar los cruces de eslingas. La mejor manera de evitar éstos es reunir los distintos ramales en un anillo central.
- Elegir los terminales adecuados. En una eslinga se puede colocar diversos accesorios: anillas, grilletes, ganchos, etc., cada uno tiene una aplicación concreta.
- Asegurar la resistencia de los puntos de enganche.
- Conservarlas en buen estado. No se deben dejar a la intemperie y menos aún tiradas por el suelo. Como mejor están son colgadas.

D.- Equipos de Protección Individual.

- Botas
- Guantes de cuero
- Vestuario de alta visibilidad, con bandas reflectantes
- Casco de seguridad
- Arnés o cinturón de seguridad (cuando sea necesario)

5.5.- ORGANIZACIÓN DE LAS ZONAS DE ACOPIO DE MATERIALES EN LA OBRA

A.- Descripción

Se deberá organizar las zonas de acopios del material en la obra de la mejor manera posible y de la manera más organizada para evitar posibles riesgos.

B.- Evaluación de riesgos.

- Atropellos.
- Vuelcos.
- Caída de materiales.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Sobreesfuerzos.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
2515/17E
Pág. 126 de 404

- Cortes y golpes.
- Proyección de partículas.
- Colapso de la estructura sobre la que se coloca.

C.- Medidas preventivas.

SOBRE TERRENO

- Las zonas de acopio lógicamente se colocarán teniendo en cuenta los mejores accesos y las zonas más libres y amplias del recinto de obra.
- Las zonas de acopio se realizarán en lugar seguro, entendiendo por tal aquel en el que no se puedan producir derrumbes de material por inclinación del terreno o mal acopio, en zona sólida, teniendo en cuenta que el peso del material es importante y el suelo puede tener debajo zonas huecas debidas a canalizaciones, sótanos, garajes, etc. susceptibles de hundirse. Se procurará no tapar arquetas o accesos a columnas secas, bocas de riesgo, hidrántes, etc., en servicio, por si fuera necesario acceder a ellas. Si es necesario colocar materiales sobre estas zonas de las que no esté garantizada su resistencia, los trabajadores antes de hacerlo, deberán reforzar.
- De ser factible, la zona de acopios se colocará lo más alejada posible de la zona de personal, tanto de oficinas como de vestuarios y comedores.
- Se procurará que las zonas de paso del personal de la obra estén fuera de las zonas de acopio de materiales.
- Si se tienen que acopiar tierras dentro del recinto de obra, estas se colocarán retiradas del borde del talud de la excavación más próxima, al menos 2 m. Si el talud es inestable se determinará mediante estudio geotécnico o indique la dirección facultativa el peso que se puede acopiar, y la distancia mínima al borde del talud a la que se puede colocar.
- Los trabajadores, antes de colocar los materiales, se asegurarán que el suelo esté limpio de escombros o elementos que puedan influir en la estabilidad de lo que se va a acopiar.
- Si es posible, se organizarán las distintas zonas según materiales y oficios aunque se vayan trasladando por necesidades de obra: Tierras, encofrados, puntales, productos cerámicos, armaduras, etc.
- No deberán acceder a las zonas de acopio personal distinto del que sea necesario para recoger los materiales.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 127 de 404

SOBRE ESTRUCTURA

- No se deben concentrar cargar en zonas centrales de vanos.
- Las cargas pesadas se deben colocar alrededor de los pilares, o sobre las vigas.
- Los operarios colocarán los materiales de una manera organizada, dejando zonas de paso.
- Si se acopia en rampas, se tendrá en cuenta la variable de la pendiente por si hay necesidad de colocar calzos o cualquier otro elemento que asegure la estabilidad.
- Se procurará no dejar materiales sobre tapas que protejan huecos, si es necesario, hacerlo, los trabajadores deberán reforzarlas, ante la más mínima duda en cuanto a su resistencia.

D.- Equipos de protección individual.

- Casco de seguridad, cuando exista riesgo de caída de materiales.
- Arnés de seguridad cuando exista riesgo puntual de caída de altura.
- Guantes o lona.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Traje impermeable en tiempo lluvioso.
- Chaleco reflectante si existiese maquinaria en movimiento en la zona.

5.6.- AFECCIONES AL TRÁFICO.

A.- Descripción

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
2017
Pág. 128 de 404

Para la ejecución de posibles desvíos de tráfico, se detallará toda la señalización viaria y la semaforización necesarias para ordenar de forma adecuada los flujos de tráfico afectados, siempre en consonancia con lo establecido en la 8.3-IC y en las ordenanzas municipales que les afecten.

Señalización horizontal

Todas las marcas viales necesarias para la correcta funcionalidad del sistema viario. En estas marcas viales se incluyen las líneas de separación de sentidos de circulación, las líneas de separación de carriles, las líneas de detención, de stop y de ceda el paso, los símbolos, flechas y pasos de peatones, así como los cebreados de isletas.

Señalización vertical.

Para la buena ordenación de la circulación de los vehículos por los viales proyectados, es necesario prever una señalización vertical que incluya tanto las señales de obligación, prohibición y peligro como las de orientación e información.

Balizamiento y defensas.

Se definirán los elementos de balizamiento y defensas necesarios. Estos son fundamentalmente las barreras de seguridad tanto rígidas como flexibles, las lámparas intermitentes con célula fotoeléctrica, etc.

Semáforos.

Se definirán los semáforos necesarios para regular las intersecciones de los desvíos provisionales.

B.- Evaluación de riesgos.

- Golpes a las personas por el transporte en suspensión de grandes piezas.
- Atropellos.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos.
- Golpes por objetos o herramientas.

C.- Medidas preventivas.

- Antes de iniciar los trabajos en un tajo próximo a una vía con circulación de vehículos, ésta deberá estar debidamente señalizada. De igual forma, cuando deje de existir la causa de la señalización, ésta se retirará inmediatamente.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 129 de 404

- Para garantizar la seguridad tanto de los usuarios como del personal de obra, la colocación y retirada de la señalización y balizamiento se realizará de acuerdo a las siguientes recomendaciones:
    - Colocación: el material de señalización y balizamiento se descargará y se colocará en el orden en que haya de encontrarlo el usuario. De esta forma el personal encargado de la colocación trabajará bajo la protección de la señalización precedente. Si no se pudiera transportar todas las señales y balizas de un solo viaje, se irán disponiendo primeramente fuera de la calzada y de espaldas al tráfico. Se cuidará que todas las señales y balizas queden bien visibles para el usuario, evitando que puedan quedar ocultas por plantaciones, sombras de obras de fábrica, etc.
    - Retirada: en general, la señalización y balizamiento se retirará en el orden inverso al de su colocación, de forma que en todo momento siga resultando lo más coherente posible el resto de la señalización que queda por retirar. La retirada de la señalización y balizamiento se hará, siempre que sea posible, desde la zona vedada al tráfico o desde el arcén, pudiendo entonces el vehículo dedicado a ello circular con la correspondiente luz prioritaria en sentido opuesto al de la calzada. Ima vez retirada la señalización de obra, se restablecerá la señalización permanente que corresponda.
    - Anulación de la señalización permanente: Se recomienda anular dicha señalización cuando no sea coherente con la de la obra, tapando para ello las señales necesarias, mientras la señalización de obra esté en vigor.
- La señalización a colocar deberá estar en perfectas condiciones de conservación y limpieza.
- Cuando se mantenga la señalización durante la noche o en otras condiciones de escasa visibilidad todos los elementos que compongan la señalización deberán ser reflectantes y deberán ser complementados con balizas luminosas.
- Todas las señales y paneles direccionales se colocarán siempre perpendiculares al eje de la vía.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
2515/17E
Pág. 130 de 404

- Toda señal que implique una prohibición u obligación deberá ser repetida a intervalos de 1 minuto y anulada en cuanto sea posible.
- Todo el personal que se dedica a las tareas de señalización deberé llevar un chaleco con bandas reflexivas de alta visibilidad.
- Se colocarán conos reflectantes acordes a las características del vial colocados entre 5 y 20 metros uno del otro, o incluso más cercanos si las condiciones del trabajo lo exigiesen.

D.- Equipos de protección individual.

- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflectante.
- Guantes.

5.7.- DESVÍOS PARA GUIAR TRÁFICO Y PEATONES SUPERVISADOS POR SEÑALISTA.

A.- Descripción.

B.- Evaluación de riesgos.

- Atropellos, colisiones, vuelcos.
- Caídas de personas al mismo o distinto nivel.
- Exposición a condiciones meteorológicas adversas.
- Lesiones, golpes, cortes por objetos o herramientas.
- Lipotimias por exposición a altas temperaturas.

C.- Medidas preventivas.

- Los trabajadores deberán conocer las normas del Código de la Circulación (siendo obligatorio que cuenten con carnet de conducir cuando tengan que regular tráfico en vías públicas).
- En cruces o incorporaciones a vías con tráfico se debe dar prioridad a los vehículos que circulan por las vías públicas frente a los que entran o salen de la obra.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 131 de 404

- Los trabajadores dispondrán de agua en su lugar de trabajo y sombra en temporada de calor ya que su trabajo es estático.
- Antes de comenzar un trabajo deben instalarse dispositivos apropiados de protección y aviso.
- Las barreras de protección deben ser del tipo apropiado.
- Todas las señales de tráfico deben ajustarse a las normativas vigentes.
- Se utilizarán las siguientes protecciones colectivas:
  - Conos.
  - Cinta de balizamiento.
  - Balizas luminosas.
  - Señales normalizadas.
  - Vallas de desviación de tráfico.
- El señalista debe prestar la atención necesaria a las condiciones del tráfico, evitando distracciones.
- El señalista siempre que exista, debe colocarse de la barrera de protección hacia el interior de la obra cuando está señalizando en una carretera o calle, evitando posibles atropellos. Nunca deberá colocarse invadiendo los carriles de circulación de la calzada.
- Se instalarán los elementos y dispositivos de señalización, balizamiento y defensa según especifique la Instrucción 8-3-Ic cuando corresponda o normativa del ayuntamiento o comunidad correspondiente si es una calle.
- Los señalistas utilizarán paletas manuales de STOP y Paso para señalizar a los conductores, deben mostrarlas siempre con la antelación necesaria a la llegada de los coches a su posición para que éstos tengan tiempo de reacción al mando del vehículo.
- Deberá usar ropa que le haga visible, siempre llevará chaleco reflectante y en caso de considerarse necesario deberá llevar puesto traje entero reflectante.

D.- Equipos de protección individual.

- Gorra de algodón o paja en días calurosos.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Guantes de uso general.
- Mascarillas para materia particulada cuando sea necesario.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
2515/17E
Fecha: 12/12/2017
Pág. 132 de 404

- Protectores auditivos cuando sea necesario.
- Casco en caso de existir peligro de caída de materiales sobre él.

5.8.- SERVICIOS AFECTADOS POR LAS OBRAS.

A.- Descripción de la actividad

Antes de empezar a excavar, se deberán conocer los servicios públicos subterráneos que puedan atravesar la parcela, tales como agua, gas, electricidad, etc. Una vez conocidos estos servicios, es preciso conectar con los departamentos a los que pertenecen y confirmar su localización.

Los servicios afectados de cuya existencia tengamos noticias habrán de ser correctamente ubicados y señalizados, desviándose los mismos, si ello es posible; pero en aquellas ocasiones en que sea necesario trabajar sin dejar de dar determinado servicio, se adoptarán las siguientes medidas preventivas.

CONDUCCIONES ELÉCTRICAS

C.- Medidas preventivas

- Recabar toda la información necesaria de la compañía suministradora, y solicitar nos sea indicado el trazado y la intensidad de campo, mediante detectores de campo.
- No tocar o intentar alterar la posición de ningún cable.
- No habrá cables descubiertos que puedan sufrir por encima de ellos el peso de la maquinaria o vehículos, así como posibles contactos accidentales por personal de la obra o ajeno a la misma.
- Emplear señalización indicativa de riesgo, indicando la proximidad a la línea en tensión y su área de seguridad.
- Se fijará el trazado y profundidad por información recibida o haciendo catas con herramientas manuales, estudiando las interferencias respecto de las distintas zonas de actividad.
- En el caso de profundidades superiores a 1,00 m se podrá empezar la excavación a máquina, hasta llegar a la distancia de 1,00 m sobre la conducción, momento en el que se procederá como se indica en el punto anterior.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 133 de 404

- No utilizar picos, barras, clavos, horquillas o utensilios metálicos puntiagudos en terreno blando, donde puedan estar situados cables subterráneos.
- En caso de contacto con una línea eléctrica con maquinaria de excavación, deben observarse las siguientes normas:
- El conductor o maquinaria estará adiestrado para conservar la calma e incluso si los neumáticos comienzan a arder.
- Permanecerá en su puesto de mando o en la cabina, debido a que allí está libre del riesgo de electrocución.
- Se intentará retirar la máquina de la línea y situarla fuera de la zona peligrosa.
- En caso de contacto, el conductor no abandonará la cabina, sino que intentará bajar el basculante y alejarse de las zonas de riesgo.
- Advertirá a las personas que allí se encuentren de que no deben tocar la máquina.
- No descenderá de la máquina hasta que ésta no se encuentre a una distancia segura. Si se desciende antes, el conductor estará en el circuito línea – máquina - suelo y seriamente expuesto a electrocutarse.
- Si es posible separar la máquina y en caso de absoluta necesidad, el conductor o maquinista no descenderá utilizando los medios habituales, sino que saltará lo más lejos posible de la máquina evitando tocar ésta.

CONDUCCIONES DE GAS

C.- Medidas preventivas

- Cuando se realicen excavaciones cerca de conducciones de gas, se tomarán precauciones especiales para no dañar la tubería y evitar los peligros del trabajo en presencia de gas. Estas precauciones serán contempladas en el plan de seguridad y salud y adoptadas durante la ejecución de la obra.
- Cuando se trate de conducciones principales de gas se dispondrá de una persona responsable de la empresa explotadora durante todos los trabajos que puedan afectar a la conducción. Se seguirán las normas siguientes:
- Se identificará el trazado de la tubería.
- Se procederá a localizar la tubería mediante un detector, marcando con piquetas su dirección y profundidad; se actuará del mismo con las canalizaciones enterradas de otros servicios, indicando siempre el área de seguridad a adoptar.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 134 de 404

- En el caso de conducciones enterradas a profundidades iguales o inferiores a 1,00 m, se empezará siempre haciendo catas a mano, hasta llegar a la generatriz superior de la tubería, en número que se estime necesario para asegurarse de su posición exacta.
- En casos de profundidades superiores a 1,00 m, se podrá empezar la excavación con máquina hasta llegar a 1,00 m sobre la tubería, procediéndose a continuación como se indica en el punto anterior.
- Se estará en contacto continuo con la compañía explotadora, a la cual habrán de solicitarse los protocolos previstos de actuación para el caso de rotura de la conducción.

LÍNEAS TELEFÓNICAS

C.- Medidas preventivas

- Cuando se realicen movimiento de maquinaria cerca de conducciones aéreas telefónicas, se tomarán precauciones para no dañar el cable y evitar los riesgos que esto podría suponer por ejemplo con la caída de postes. Estas precauciones serán contempladas en el plan de seguridad y salud y adoptadas durante la ejecución de la obra.
- Se estará en contacto continuo con la compañía explotadora, a la cual habrán de solicitarse los protocolos previstos de actuación para el caso de rotura de la conducción.

CONDUCCIÓN DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

C.- Medidas preventivas

- Cuando deban realizarse trabajos sobre conducciones de agua se tomarán las medidas precisas que eviten que accidentalmente se dañen estas tuberías y, en consecuencia, se suprima el servicio. Una vez localizada la tubería, se procederá a señalizarla, marcando con piquetas su dirección y profundidad y adoptando las siguientes normas básicas:
- No deben realizarse excavaciones con máquina a distancias inferiores a 0.50 m de la tubería en servicio. Por debajo de esta cota se utilizará la pala manual.
- Una vez descubierta la tubería, en el caso de que la profundidad de la excavación sea superior a la situación de la conducción, se suspenderá dicha excavación y se apuntalará la tubería, a fin de que no rompa por flexión en

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
2515/17E
Pág. 135 de 404

tramos de excesiva longitud, y se protegerá y señalizará convenientemente para evitar que sea dañada por maquinaria o herramientas.

- Se instalarán sistemas de señalización e iluminación a base de balizas, hitos reflectantes, etc., cuando el caso lo requiera, a juicio de la jefatura de obra.
- No se almacenará ni adosará ningún tipo de material sobre la conducción.

CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO

C.- Medidas preventivas

- Antes de entrar operarios a arquetas o tramos de colectores con aguas residuales en servicio, se realizarán mediciones de las condiciones ambientales existentes en el interior del colector o arqueta. En caso de detectar presencia de gases o falta de oxígeno se prohibirá la entrada de operarios.
- Nunca se realizarán excavaciones por medios mecánicos (palas, martillos rompedores) a una distancia inferior a 50 cm de los colectores, distancia a partir de la cual se realizará la excavación por medios manuales.
- En tramos de excesiva longitud, se protegerá y señalizará convenientemente parta evitar que sea dañado por maquinaria herramientas, etc.
- No se someterá a ningún tipo de esfuerzo adicional al colector, como realizando acopios sobre la misma, etc...
- Si se produce accidentalmente una rotura o fuga en la canalización se suspenderán los trabajos que se estén realizando hasta que la conducción se haya reparado y se subsanen los desperfectos que puedan afectar a la seguridad de los tajos que se estaban realizando en el momento de la rotura.
- En caso de detectar la presencia de gases en el interior de los colectores o arquetas se prohibirá entrar en los mismos hasta en tanto no desaparezcan las concentraciones de gases recogidas por el detector de gases, hecho éste que se verificará mediante la realización de una nueva medición.
- No se permitirá la presencia de una sola persona en el interior de pozos y arquetas. Existirá siempre una persona en el exterior para actuar rápidamente en caso de emergencia.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
2017
Pág. 136 de 404

5.9.- MANIPULACIÓN MECÁNICA DE CARGAS (CARGA Y DESCARGA DE MATERIALES)

A.- Descripción

Se describe la manipulación mecánica o manual de carga y descarga de materiales, ya sea de inmediato a su llegada a obra, o durante la ejecución de la propia obra.

B.- Evaluación de riesgos.

- Atropellos.
- Vuelcos.
- Caída de materiales.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes contra objetos.

C.- Medidas preventivas.

Normas generales:

- Los transportistas y gruísta serán personal especializado.
- Los camiones se ubicarán en zona donde el terreno esté nivelado y sea resistente, de lo contrario es posible que al manipular la carga se desequilibre el camión y pueda volcar.
- Los materiales deberán venir paletizados, o con puntos concretos desde los que se puedan asegurar para ser cargados o descargados.
- Se utilizarán elementos apropiados para la carga o descarga en cada caso, tales como unas especiales, piezas de apriete, etc. Deberán proporcionarlas el fabricante o transportista, en su defecto se estudiará la forma de realizar el enganche de forma segura.
- El trabajador encargado del amarre de los materiales, se cerciorará de que los elementos utilizados para el amarre, eslingas, cadenas, ganchos, etc. están perfectamente asegurados, antes de dar la orden de movimiento al gruísta.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 137 de 404

- Si es necesario guiar la carga durante su desplazamiento se hará ayudados por cuerdas colocadas previamente, evitando en todo momento la proximidad de trabajadores en zonas próximas a los elementos manipulados.
- No se realizarán cargas o descargas en zonas próximas a líneas eléctricas. Como mínimo deberán situarse a 5 m de distancia de las mismas.
- Si el camión realiza maniobras de marcha atrás, dispondrá de la ayuda de un señalista.
- Si se tienen que realizar la carga o descarga en zona de vía pública, se realizará una de las siguientes operaciones: si es posible se cortará el tráfico por la zona adyacente, tanto de vehículos como de peatones, si no es posible, se pondrá un señalista que organizará los movimientos de tráfico y de peatones.
- Los materiales nunca pasarán por encima de trabajadores, vehículos o peatones.
- Se emplearán medios adecuados de carga: eslingas en correcto estado, cinchas textiles sin defectos, etc.
- Se protegerán las aristas vivas de los materiales a cargar o descargar, para evitar la rotura de los elementos usados para realizar la carga o descarga, cinchas textiles, eslingas, etc.
- Si es necesario que algún trabajador se suba a la caja del camión, lo hará desde las propias pates del camión o desde escaleras auxiliares ancladas en la parte superior y con zapatas antideslizantes.
- Si permanece algún trabajador sobre la caja, los hastiales de la misma, deberán permanecer subidos en todo momento, evitando así el riesgo de caída.
- No se saltará al suelo desde la carga o desde la caja. Puede en el salto fracturarse los talones, o provocarse cualquier otra lesión en piernas, columna vertebral, etc.

Productos cerámicos (ladrillos, bloques de hormigón, rasillas, y material en sacos paletizado (cemento, yeso, arena, etc.)

- No se descargará ningún material que no venga paletizado, o en bateas o recipientes que impidan su caída.
- Si es descargada por la grúa torre de la obra, el gruísta será ayudado por el transportista, para equilibrar y desplazar la carga.
- El trabajador encargado del amarre de los materiales, se cerciorará de que los elementos utilizados para el amarre, eslingas, cadenas, ganchos, etc. están perfectamente asegurados, antes de dar la orden de movimiento al gruísta.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 138 de 404

Carga y descarga de material voluminoso (ferralla. Prefabricados, pladur, plásticos, cristales, material aislante, tubos, estructura metálica, etc.)

- Se recomienda que la altura de la carga no sobrepase la altura de los hastiales de la caja del camión, de lo contrario si es necesario que acceda algún trabajador sobre el material, para hacer los enganches a grúa, deberá usar arnés y sujetase a un punto fijo de la estructura del camión o de los propios materiales cuando estos sean lo suficientemente resistentes.
- El fabricante deberá prever los puntos de los que deberán agarrase los distintos elementos.
- El trabajador encargado del amarre de los materiales, se cerciorará de que los elementos utilizados para el amarre, eslingas, cadenas, ganchos, etc. están perfectamente asegurados, antes de dar la orden de movimiento al gruísta.
- Si es necesario guiar la carga durante su desplazamiento se hará ayudados por cuerdas colocadas previamente, evitando en todo momento la proximidad de trabajadores en zonas próximas a los elementos manipulados.

Cargas y descarga de materiales redondos o circulares

- Deberán transportase en camiones con caja cerrada.
- No se apilaran unos sobre otros si no están perfectamente asegurados.
- Deben calzarse convenientemente para evitar que puedan rodar.
- Tanto en la carga como la descarga no se quitarán los aseguramientos hasta no estar seguros de que el elemento está bien sujeto por el medio empleado para su izado.

D.- Equipos de protección individual.

- Casco de seguridad cuando exista riesgo de caída de materiales.
- Arnés de seguridad cuando exista riesgo puntual de caída de altura.
- Guantes de cuero o lona.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Traje impermeable en tiempo lluvioso.
- Chaleco reflectante si existiese maquinaria en movimiento en la zona.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 139 de 404

5.10.- MOVIMIENTO DE CARGAS POR LA OBRA, CON AYUDA DE ELEMENTOS MECANICOS, MANUALES.

A.- Descripción

Las ayudas mecánicas reducen el esfuerzo físico, haciendo la manipulación de materiales más fácil y segura.

B.- Evaluación de riesgos.

- Atropellos.
- Vuelcos.
- Caída de materiales.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Golpes, cortes y atrapamientos.

C.- Medidas preventivas.

- Si un trabajador considera que no puede realizar sólo el desplazamiento de materiales, solicitará la ayuda de sus compañeros.
- El trabajador no utilizará ningún equipo del que desconozca su funcionamiento, si no conoce la manera correcta de usarlo, solicitará ayuda a su encargado.
- El trabajador que use el equipo, debe cerciorarse de que está en perfecto estado, si encuentra que está deteriorado, no lo utilizará y se lo comunicará a su encargado.
- Seguir unas instrucciones adecuadas para el mantenimiento del equipo. Un mantenimiento adecuado evita que se deteriore y se tengan que realizar esfuerzos superiores a los necesarios.
- Antes de hacer el recorrido cargando el material, los trabajadores que lo vayan a realizar supervisarán el mismo, para detectar cualquier desnivel, obstáculo, etc. que puede dar lugar a un accidente durante el traslado, pudiendo decidir otro recorrido alternativo que evite los riesgos. Si no existe recorrido alternativo, solucionarán las deficiencias y si no fuera posible se lo comunicarán a su encargado.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 140 de 404

- Utilizar plataformas con ruedas como ayuda de trasporte en donde el espacio esté limitado, tipo carretillas manuales para mover objetos voluminosos.
- Utiliza carros abiertos para mover objetos pesados y con forma irregular.
- Para mover materiales en terreno rugoso desigual, se elegirán carros con armazón robusto y ruedas grandes.
- Utilizar transpaletas para mover el material almacenado en palets.
- La utilización de palancas, reduce la fuerza necesaria para manipular los materiales, y evita inclinarse y agacharse.
- Utilizar mangos suficientemente largos para levantar, desplazar o mover los objetos sin necesidad de inclinar la espalda.
- Se evitarán la realización de operaciones en posturas forzadas e incomodas.

D.- Equipos de protección individual.

- Casco de seguridad cuando exista riesgo de caída de materiales.
- Arnés de seguridad cuando exista riesgo puntual de caída de altura.
- Guantes de cuero o lona.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Gafas de seguridad si existe riesgo de punzonamiento o proyección de materiales.
- Traje impermeable en tiempo lluvioso.
- Chaleco reflectante si existiese maquinaria en movimiento en la zona.

5.11.- COLOCACIÓN DE DISTINTOS ELEMENTOS VERTICALES

A.- Descripción

Colocación de farolas, de señalización vertical…etc.

B.- Evaluación de riesgos.

- Caída de materiales.
- Caída a distinto nivel de trabajadores.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
2515/17E
Pág. 141 de 404

- Caída al mismo nivel.
- Golpe contra objetos.

C.- Medidas preventivas.

- El manejo del camión pluma o de la grúa móvil, se realizará según las pautas establecidas en su manual de instrucciones de uso y manejo.
- Cuando se ize algún elemento, se asegurará correctamente mediante, eslingas metálicas o cintas textiles. Si el elemento es muy voluminoso se sustentará de dos puntos para evitar que se desplace y pueda caer.
- Los trabajadores no permanecerán bajo materiales suspendidos.
- Los gruistas se cerciorarán de no soltar los elementos verticales de la grúa, hasta que no estén afianzados en su situación definitiva, bien mediante pernos, soldados o cualquiera otro medio de sujeción.
- Para soltar los elementos verticales de la grúa o para su colocación (pórticos, luminarias, etc.), en ocasiones y debido a la altura, será necesario el uso de plataformas de trabajo independientes, tipo hidráulico o tijera.

D.- Equipos de protección individual.

- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante, si en la obra existe maquinaría en movimiento, o la se trabaja en proximidad de tráfico rodado.
- Guantes.
- Casco cuando exista riesgo de caída de materiales.
- Ropa de trabajo.

5.12.- REMATES DE CUALQUIER UNIDAD DE OBRA

A.- Descripción

En ocasiones hay unidades de obra que son complementarias a otras y deben hacerse posteriormente, y también en ocasiones, es necesario realizar remates de cualquiera de las unidades de obra.

B.- Evaluación de riesgos.

- Caída a distinto nivel.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 142 de 404

- Caída al mismo nivel.
- Cortes, golpes y punzonamientos.
- Caída de objetos.
- Proyección de partículas.
- Sobreesfuerzos.

C.- Medidas preventivas.

- Los trabajadores, analizarán el entorno y deberán realizarlas siempre desde las zonas más seguras, sin sobrepasar alturas de barandillas, petos de ventanas, o cualquier otra zona que le haga estar en riesgo. Si no existe forma de hacerlo sin que exista riesgo de caída a distinto nivel, deberán usar arnés sujeto a punto fijo.
- Los operarios deben asegurarse de que los medios auxiliares que utilizan, escaleras, plataformas de trabajo, etc. están en perfectas condiciones.
- Si utilizan maquinaría deben saber usarla y revisarla para ver si está bien.

D.- Equipos de protección individual.

- Ropa de trabajo.
- Casco, si existe riesgo de caída de materiales desde zonas superiores.
- Arnés de seguridad si hay riesgo de caída de altura.
- Guantes.
- Calzado de seguridad.
- Gafas antiproyección.

5.13.- INSTALACIONES ELÉCTRICAS

A.- Descripción

Todos los trabajos se realizan sin tensión, consisten principalmente en el tendido de tubos y cables, la colocación de interruptores, enchufes, cajas de registro, etc.

B.- Evaluación de riesgos.

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
2017
Pág. 143 de 404

- Cortes por manejo de herramientas manuales.
- Cortes por manejo de guías y conductores.
- Pinchazos en las manos por manejo de guías y conductores.
- Golpes por herramientas manuales.
- Sobreesfuerzos por posturas forzadas.
- Los propios de la maquinaría y medios auxiliares que se utilicen.

C.- Medidas preventivas.

- Durante el montaje de la instalación se tomarán las medidas necesarias para impedir que nadie pueda conectar la instalación a la red, es decir, ejecutando como última fase de la instalación, el cableado desde el cuadro general al de la compañía y guardando en lugar seguro los mecanismos necesarios para efectuar la conexión en el cuadro (fusibles y accionadores), que se instalarán poco antes de concluir la instalación.
- Los montajes y desmontajes eléctricos serán efectuados por personal especializado.
- SI SE REALIZAN TRABAJOS EN PROXIMIDADES DE HUECOS O PERÍMETROS DONDE LA PLATAFORMA DE TRABAJO DEL MEDIO AUXILIAR ELEGIDO SOBREPASE LA ALTURA DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS, LOS MEDIOS AUXILIARES A UTILIZAR, TENDRÁN PORTECCIÓN EN TODO SU PERÍMETRO, DE NO SER ESTO POSIBLE EL TRABAJADOR USARÁ ARNÉS ANCLADO A PUNTO FIJO.

D.- Equipos de protección individual.

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad si existiera riesgo de caída de materiales desde plantas superiores.
- Cinturón tipo arnés para trabajos puntuales en zonas donde no exista protección colectiva.
- Comprobadores de tensión.

5.14.- INSTALACIÓN DE ALUMBRADO PÚBLICO

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
2017
Pág. 144 de 404

A.- Descripción

Incluye las actividades destinada a la instalación del alumbrado público.

B.- Evaluación de riesgos.

- Caída de personas.
- Electrocuciones.
- Cortes de manos.
- Golpes con objetos y herramientas.

C.- Medidas preventivas.

- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Los trabajos se realizarán por personal especializado que comprobarán las protecciones y aislamientos de los conductores.
- Para la carga y descarga de farolas o cualquier otro elemento se estará a lo establecido en el capítulo de carga y descarga de materiales.
- Si fuera necesario para colocar las farolas, se utilizarán plataformas de trabajo adecuadas, tipo tijera o cesta.
- Los trabajos se realizarán sin tensión, durante el montaje de la instalación.
- Todos los componentes de la instalación, cumplirán las especificaciones del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Las protecciones y aislamiento de los conductores, se comprobarán periódicamente.

D.- Equipos de protección individual.

- Casco de seguridad si existe riesgo de caída de materiales desde zonas superiores.
- Guantes.
- Guantes dieléctricos.
- Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.
- Chaleco reflectante, si se trabaja en proximidad de maquinaría en movimiento.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO ELECTRÓNICO
Pág. 145 de 404

6. EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A DISPONER EN EL USO DE EQUIPOS DE TRABAJO.

6.1.- EQUIPOS DE TRABAJO EN GENERAL.

A.- Evaluación de riesgos.

- Vuelco
- Atrapamiento.
- Atropello
- Caída al mismo nivel.
- Caída a distinto nivel.
- Caída de materiales
- Golpes por o contra objetos, materiales o máquina.
- Contacto eléctrico
- Incendios y explosiones
- Quemaduras
- Polvo, ruido, vibraciones, gases
- Proyección de partículas

B.- Evaluación de Riesgos.

- Documentación a tener en cuenta:
  - Marcado CE.
  - Declaración CE de conformidad emitido por un organismo notificado.
  - Puesta en conformidad al RD 1215/1997 (en caso de no disponer de marcado CE ni declaración CE de conformidad:
  - Manual de instrucciones de uso y mantenimiento del fabricante o suministrador, en el idioma del país donde se comercializa. El equipo ha de utilizarse de acuerdo con las instrucciones y especificaciones del fabricante.
  - En caso de alquiler, el contrato.

MEDIDAS PREVENTIVAS DURANTE LA UTILIZACIÓN.

- El personal que maneje maquinaria dispondrá de formación adecuada y estará autorizado para ello. Dispondrá del carné preceptivo cuando así venga reglamentado (gruistas).

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 146 de 404

- Se usará tal como especifique el manual de instrucciones de uso y manejo que deberá ser proporcionado por el fabricante o suministrador.
- Mantener en todo momento las protecciones de las partes móviles y dispositivos de seguridad.
- Mantener distancias de seguridad a excavaciones y radios de acción respecto a otros operarios y equipos.-
- Antes de arrancar el motor o iniciar una maniobra con la máquina, se inspeccionará el entorno de la misma.
- Se suspenderán los trabajos con máquinas bajo condiciones meteorológicas adversas: vientos fuertes, tormentas,...
- Utilización de estabilizadores en la maquinaria móvil de elevación y movimiento de tierras.
- No se sobrecargarán las máquinas de elevación y transporte por encima de la carga admisible.
- No se trabajará con prendas sueltas o anillos, cadenas u otros elementos que puedan engancharse en la máquina.
- No se fumará durante la carga de combustible, ni se comprobará con llama el llenado del depósito.
- No se manipularán los dispositivos de seguridad.
- Las rejillas y chapas de protección que evitan el contacto con las partes móviles de la máquina deben permanecer colocadas en su sitio, bien ajustadas.

MEDIDAS BÁSICAS GENERALES.

- Para subir o bajar a la cabina, se utilizarán los peldaños y asideros dispuestos.
- No se saltará directamente al suelo si no es por peligro inminente.
- No trate de realizar “ajustes” con la máquina en movimiento o con el motor en marcha.
- No se transportarán personas ajenas en equipos que no estén preparados para ello.
- No se trabajará con el equipo en situación de avería.
- Se deben mantener limpios los rótulos de seguridad instalados en la máquina y se reemplazarán los que falten.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 147 de 404

- El operador para determinadas maniobras en zona de poca visibilidad solicitará la colaboración de otra persona que realice las funciones de señalista y de advierta de cada uno de sus movimientos.

MEDIDAS PREVENTIVAS DURANTE LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN.

- Sólo personal competente y autorizado podrá llevar a cabo las operaciones de reparación y mantenimiento de equipos de trabajo.
- Se seguirán las instrucciones incluidas en el Manual de uso y mantenimiento del fabricante o suministrador.
- En principio, todas las operaciones de reparación y mantenimiento se realizarán con el equipo totalmente parado.
- Señalizar claramente todo vehículo en reparación o no apto para circular.
- No se soldarán o cortarán con soplete tuberías que contengan líquidos inflamables.
- Esto conlleva necesariamente las siguientes acciones:
  - Separación de la máquina de todas las fuentes de energía:
    - ✓ Eléctrica
    - ✓ Neumática
    - ✓ Hidráulica
    - ✓ Mecánica
    - ✓ Térmica
  - Bloqueo de todos los aparatos de separación:
    - ✓ Seccionadores
    - ✓ Llaves
    - ✓ Válvulas
    - ✓ Distribuidores manuales
    - ✓ Conexiones rápidas, etc
  - Disipación o retención de cualquier energía acumulada:
    - ✓ Purga de acumuladores hidráulicos
    - ✓ Vaciado de recipientes de aire comprimido
    - ✓ Descarga de condensadores
    - ✓ Desplazamiento por gravedad de algunos elementos, etc

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 148 de 404

- Verificación, mediante un procedimiento de trabajo seguro, de que las tres acciones anteriores han cumplido su objetivo.

- No guardar combustible ni trapos grasientos sobre el equipo, pueden producirse incendios espontáneos, ya que normalmente se trabaja con temperaturas altas.
- No levantar la tapa del radiador en caliente. Los gases desprendidos sin control pueden causar quemaduras graves.
- Cambiar el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío.
- Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. Si se deben manipular, no fumar ni acercar fuego.
- Si se debe tocar el electrolito (líquido de la batería), se hará con guantes adecuado impermeables; este líquido es corrosivo.
- Si se debe manipular en el sistema eléctrico, se parará el motor y se desconectará extrayendo la llave de contacto.
- Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, serán vaciadas y limpiadas de aceite. El aceite del sistema hidráulico es inflamable.
- No se liberarán los frenos del equipo en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización.
- Las operaciones de abastecimiento de combustible se realizarán con el motor parado y está terminantemente prohibido fumar cuando se manipula combustible o materias inflamables.

6.2.- HERRAMIENTAS MANUALES EN GENERAL.

A.- Descripción.

Utilización y mantenimiento de herramientas manuales tales como tijeras, alicates, martillos, etc.

B.- Evaluación de riesgos.

- Golpe, corte o lesión por una inadecuada utilización de las herramientas manuales.
- Sobreesfuerzos.

C.- Medidas preventivas.

- Utilizar las herramientas manuales únicamente para las tareas para las que están concebidas y siempre según lo indicado por el fabricante.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
2515/17E
Pág. 149 de 404

- Antes de comenzar el trabajo, verificar el buen estado de las distintas partes de la herramienta. No trabajar con herramientas estropeadas, y ante cualquier defecto avisar al superior.
- Almacenar y transportar las herramientas de forma segura y cuando sean punzantes o cortantes, con sus protectores colocados para que no ocasionen caídas al mismo nivel, golpes o cortes.

6.3.- MÁQUINAS HERRAMIENTAS EN GENERAL.

A.- Descripción.

Utilización y mantenimiento de herramientas mecánicas tales como motosierra, desbrozadora, taladro, etc.

B.- Evaluación de riesgos.

- Golpes, cortes o lesiones por un defectuoso estado de los elementos de seguridad.
- Atrapamiento.
- Proyecciones de partículas.
- Contacto eléctrico.

C.- Medidas preventivas.

- Obtener la documentación y certificación pertinente sobre los requisitos de seguridad de las máquinas utilizadas y que no dispongan de ello.
- Utilizar la máquina de acuerdo con lo establecido en el manual de instrucciones.
- El operador debe disponer de autorización de uso por escrito.
- Comprobar la eficacia de los elementos de protección existentes antes de comenzar los trabajos.
- Ante cualquier indicio de fallo de la herramienta que pueda afectar al trabajador, paralizar el trabajo con ella y llevarla al taller para que se efectúen las revisiones y reparaciones que puedan ser pertinentes antes de su reanudación.
- No se trabajará con esta herramienta cuando se esté bajo los efectos del alcohol ni otras drogas.
- Realizar periódicamente las operaciones de mantenimiento necesarias para que la máquina funciones correctamente con todas las garantías de seguridad de que dispone.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO ELECTRÓNICO
Pág. 150 de 404

- Proteger todos los elementos móviles de transmisión (engranajes, correas, volantes, …) mediante resguardos fijos o móviles eficaces.

  Los resguardos fijos deben:

  - Impedir o limitar al máximo posible el acceso a las zonas de peligro cuando están en posición de cerrados.
  - Deben garantizar las distancias de seguridad.
  - Pueden, además, ser utilizados para proteger de otros peligros como, por ejemplo, la proyección de fragmentos de piezas o para retener emisiones de sustancias peligrosas.

  Los resguardos móviles deben:

  - Impedir o limitar al máximo posible el acceso a las zonas de peligro cuando están en posición de cerrados.
  - Deben garantizar las distancias de seguridad.
- Utilizar maquinaria cuyos órganos de accionamiento sean visibles y claramente identificables, y tengan un mecanismo que evite su puesta en marcha intempestiva.
- Las máquinas herramientas eléctricas a utilizar estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.

6.3.1.- RADIAL.

A.- Descripción

B.- Evaluación de riesgos.

- Cortes y amputaciones
- Contacto eléctrico
- Proyección de fragmentos
- Ruido
- Polvo (partículas de madera)
- Quemaduras por elementos móviles calientes

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 151 de 404

C.- Medidas preventivas.

- El elemento de corte estará protegido por la correspondiente caperuza protectora
- Se cambiará el disco cuando este deteriorado
- Se revisará la fijación del disco, para evitar sueltas incontroladas
- Comprobar el estado del cable y de la clavija de conexión.
- Se elegirá el disco de corte adecuado para el material que deba rozar. Ya que hay discos para cada tipo de material.
- No se realizarán rozas inclinadas.
- No se intentará agrandar el canal rozado oscilando en el disco, será más efectivo realizar un paralelo muy próximo, y luego comunicarlos con simples golpes de martillo.
- No se presionará el aparato excesivamente.
- Evitar recalentar los discos de corte haciéndolos girar inútilmente.
- No depositar la rozadora en el suelo, es una posición insegura que puede accidentar a los operarios que circulan por las proximidades.
- Desconectar la rozadora de la red eléctrica antes de iniciar las manipulaciones para el cambio del disco.
- Queda expresamente prohibido:
    - Anular la toma de tierra, o romper el doble aislamiento.
    - Utilizarlo sin la carcasa protectora del disco.
    - Depositarla sobre cualquier superficie con el disco aún en giro aunque la máquina esté ya desconectada.

D.- Equipos de protección individual.

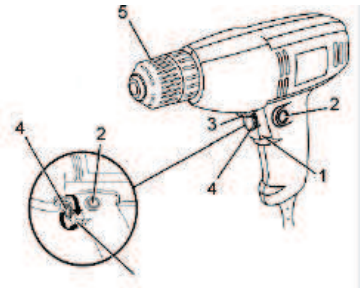
- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Gafas de seguridad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte
- Protección auditiva

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO ELECTRÓNICO
Nº: 2515/17E
Fecha: 12/12/2017
Pág. 152 de 404

6.3.2.- TALADRO ELÉCTRICO.

1. Gatillo
2. Botón de bloqueo de marcha
3. Palanca de marcha adelante-atrás
4. Selector de control de velocidad
5. Portabroca sin llave o con llave



A.- Descripción.

Herramienta auxiliar de gran uso: montaje de argollas, para el grapado de conducciones y cable a estructuras, etc.

El taladro es la máquina que nos permitirá realizar agujeros gracias al movimiento de rotación que adquiere la broca sujeta en su cabezal.

Existen muchos tipos de taladros e infinidad de calidades.

B.- Evaluación de riesgos.

- Cortes y amputaciones
- Golpes en muñecas y brazos (por paradas bruscas de la broca al encontrar barras de acero en la zona a perforar, etc.).
- Contacto eléctrico
- Proyección de fragmentos

C.- Medidas preventivas.

- La toma de energía debe efectuarse a través de un enchufe normalizado y equipado con disyuntor diferencial. Así mismo, la máquina debe disponer de doble aislamiento.
- Antes de perforar, asegurarse de que no se afectarán cables eléctricos, conducciones de gas, agua, etc.
- Utilizar siempre guantes de caucho y gafas anti-impacto.
- Utilizar una broca adecuada al material que quiere perforar; broca de wydia, para fábricas de ladrillo y hormigones; broca de acero rápido, para madera y metales.
- La broca debe ser apretada suficientemente para evitar que balancee en su uso y que pueda romperse.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 153 de 404

- Se retirarán las herramientas de ajuste o llaves fijas antes de conectar la herramienta eléctrica. Una herramienta o llave colocada en una pieza rotante puede producir lesiones al ponerse a funcionar.
- La clavija de conexión de la máquina debe corresponder a la toma de corriente utilizada. No es admisible modificarla en forma alguna. No emplear adaptadores en aparatos dotados con una toma de tierra. Unas clavijas adecuadas conectadas a las respectivas tomas de corriente reducen el riesgo de una descarga eléctrica.
- La instalación eléctrica en la que se conecta la máquina está provista de interruptor magnetotérmico y disyuntor diferencial en perfecto uso.
- La manera correcta de agarrar el taladro es sujetando la empuñadura con fuerza con la mano predominante. Con el dedo índice de esa mano se accionará el gatillo. Con la otra mano se sujetará la parte delantera del taladro evitando las zonas que puedan provocar el atrapamiento o un contacto eléctrico, usando, a ser posible, una empuñadura auxiliar.
- No se ejercerá una presión excesiva sobre el material a taladrar.
- Se trabajará sobre una base firme y manteniendo el equilibrio en todo momento.
- No se utilizará la herramienta eléctrica en un entorno con peligro de explosión, en el que se encuentren combustibles líquidos, gases o material en polvo. Las herramientas eléctricas producen chispas que pueden llegar a inflamar los materiales en polvo o vapores.
- El uso del taladro va a venir en función del tipo de material que se vaya a taladrar. Este aspecto va a influir tanto en el tipo de broca a utilizar como en el uso de la percusión o la velocidad de giro.
- Se ha de empezar el corte con una velocidad lenta para gradualmente aumentar la velocidad durante el corte.
- Cuanto más blando sea el material, más rápida tiene que ser la velocidad.
- El uso del lubricante como aceite, en la punta de la broca, refresca la misma, aumentando la acción y prolongando la vida de la misma.

D.- Equipos de protección individual.

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Gafas de seguridad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
2515/17E
Pág. 154 de 404

- Protección auditiva

6.4.- MEDIDAS GENERALES PARA MAQUINARIA PESADA.

Al principio de los trabajos, el jefe de obra comprobará que se cumplen las siguientes condiciones preventivas, así como las previstas en su propio plan de seguridad y salud, de las que mostrará, en su caso, comprobantes que el coordinador de seguridad y salud de la obra pueda requerir.

6.4.1.- RECEPCIÓN DE LA MAQUINARIA.

- A su llegada a la obra, cada máquina debe llevar en su carpeta de documentación las normas de seguridad para los operadores.
- A su llegada a la obra la máquina irá dotada de un extintor timbrado y con las revisiones al día.
- Cada maquinista debe poseer formación adecuada para que el manejo de la máquina se realice de forma segura y, en caso contrario, será sustituido o formado adecuadamente.
- Los operadores deben disponer de autorización de uso por escrito.
- La maquinaria a emplear en la obra irá provista de cabinas antivuelco y antiimpacto.
- Las cabinas no presentarán deformaciones como consecuencia de haber sufrido algún vuelco.
- La maquinaria irá dotada de luces y bocina o sirena de retroceso, todas ellas en correcto estado de funcionamiento.

6.4.2.- UTILIZACIÓN DE LA MAQUINARIA.

- Antes de iniciar el trabajo se comprobará siempre que los mandos de la máquina funcionan correctamente.
- Antes de comenzar a utilizar la máquina se deberá advertir al resto de trabajadores mediante el toque del claxon.
- Las subidas y bajadas de la máquina se realizarán por el lugar previsto para ello, empleando los peldaños y asideros dispuestos para tal fin y nunca empleando las llantas, cubiertas y guardabarros.
- No se saltará de la máquina directamente al suelo, salvo en caso de peligro inminente para el maquinista.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 155 de 404

- Antes de iniciar la marcha, el maquinista se asegurará de que no existe nadie cerca, que pueda ser arrollado por la máquina en movimiento.
- Siempre que el operador abandone la máquina, aunque sea por breves instantes, deberá antes hacer descender el equipo o útil hasta el suelo y colocar el freno de aparcamiento. Si prevé una parada superior a tres minutos deberá, además, parar el motor.
- Con objeto de evitar vuelcos de la maquinaria por deformaciones del terreno mal consolidado, se prohibirá circular y estacionar a menos de dos metros del borde de barrancos, zanjas, taludes de terraplén y otros bordes de explanaciones.
- Está terminantemente prohibido transportar personas en la máquina, si no existe un asiento adecuado para ello.

6.4.3.- REPARACIONES Y MANTENIMIENTO EN OBRA.

- En los casos de fallos en la máquina, se subsanarán siempre las deficiencias de la misma antes de reanudar el trabajo.
- Durante las operaciones de mantenimiento, la maquinaria permanecerá siempre con el motor parado, el útil de trabajo apoyado en el suelo, el freno de mano activado y la máquina bloqueada.
- No se guardará combustible ni trapos grasientos sobre la máquina, para evitar riesgos de incendios.
- No se levantará en caliente la tapa del radiador. Los vapores desprendidos de forma incontrolada pueden causar quemaduras al operario.
- El cambio de aceite del motor y del sistema hidráulico se efectuará siempre con el motor frío, para evitar quemaduras.
- El personal que manipule baterías deberá utilizar gafas protectoras y guantes impermeables.
- Al realizar el repostaje de combustible, se evitará la proximidad de focos de ignición, que podría producir la inflamación del gasoil.
- Se prohíbe trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la maquinaria para el movimiento de tierras, para evitar los riesgos por atropello.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
2017
Pág. 156 de 404

6.5.- MAQUINARIA PARA ELEVACIÓN.

6.5.1.- CAMIÓN GRÚA.

A.- Descripción

Camión que lleva incorporado en su chasis una grúa que se utiliza para cargar y descargar mercancías en el propio camión, para desplazar dichas mercancías dentr del radio de acción de la grúa.

B.- Evaluación de riesgos

- Vuelco.
- Atrapamientos.
- Caídas desde el vehículo al suelo por subir o bajar inadecuadamente.
- Atropello de personas.
- Desplome de la carga.
- Golpes de la carga.

C.- Medidas preventivas

- Antes de ubicar la grúa, se comprobará la regularidad y firmeza del terreno, examinando las distancias a tendidos eléctricos aéreos en el área de operación.
- Antes de iniciar las maniobras de carga se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores.
- Las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.
- Se prohíbe expresamente sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión en función de la extensión brazo-grúa

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 157 de 404

- El gruísta tendrá en todo momento a la vista la carga suspendida. Si esto no fuera posible, las maniobras serán expresamente dirigidas por un señalista, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Las rampas para acceso del camión grúa no superarán el 15%.
- Se prohíbe realizar suspensión de cargas de forma lateral cuando la superficie de apoyo del camión esté inclinada hacia el lado de la carga en previsión de los accidentes por vuelco.
- Se prohíbe estacionar (o circular con) el camión grúa a distancias inferiores a 2 m del corte del terreno.
- Se prohíbe arrastrar cargas con el camión grúa (el remolcado se efectuará según características del camión).
- Las cargas en suspensión, para evitar golpes y balanceos se guiarán mediante cabos de gobierno.
- Se prohíbe la permanencia de personas en torno al camión grúa a distancias inferiores a 5 metros.
- Se prohíbe la permanencia bajo las cargas en suspensión, para lo cual es conveniente balizar y señalizar la zona.
- La máquina dispondrá de señalización luminosa y acústica para la marcha atrás.
- El maquinista no abandonará nunca su asiento sin haber dejado puesto el freno de tracción, el trinquete de seguridad del tambor de la pluma, sin desembragar el motor, y todas las palancas de movimiento en punto muerto.
- El conductor del camión grúa estará en posesión del certificado de capacitación que acredite su pericia.
- Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.
- Se comprobará el buen estado de los útiles de elevación (eslingas, cadenas, balancines,..), sustituyendo aquellos que presentes algún defecto.

D.- Equipos de protección individual.

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte
- Casco de seguridad (si existe riesgo de caída de material sobre el plano de trabajo)

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 158 de 404

6.5.2.- CESTA ACOPLADA A PLUMA.

A.- Descripción.

Su utilización es requerida principalmente para la realización de trabajos en altura: desenganche de elementos prefabricados, reparación y mantenimiento de equipos en altura, colocación de equipos, cables, etc en altura, sobre estructuras o pórticos,….

B.- Evaluación de riesgos.

- Vuelco del equipo.
- Caída a distinto nivel.
- Caída de materiales
- Atrapamiento.
- Golpes por o contra objetos, materiales o máquina.

C.- Medidas preventivas.

- Se cumplirán las medidas recogidas para el equipo “Camión-grúa”.
- No deben utilizarse en operaciones o en condiciones contraindicadas por el fabricante y se cumplirán las especificaciones establecidas por el mismo en cuanto a su uso y limitación de carga.
- Con respecto a la comercialización y utilización de las cestas se debe tener en cuenta lo siguiente:
  - a) Las cestas suspendidas deben cumplir la normativa vigente, haber sido ensayadas y certificadas por el fabricante y disponer del marco ce conforme a la normativa de comercialización de los equipos.
  - b) El fabricante deberá de disponer y entregar un manual de instrucciones.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
2515/17E
12/12/2017
Pág. 159 de 404

- c) Sólo debe utilizarse con grúas diseñadas para la elevación de personas.
- d) Los gruistas deberán tener encomendado sólo el manejo de una cesta suspendida sin realizar tareas adicionales durante el proceso.
- e) Las cestas suspendidas no deben utilizarse con vientos superiores a lo que establezca el fabricante.
- f) El personal de la cesta deberá estar asegurado con arnés de seguridad a dispositivos de anclaje si así lo indica el fabricante en sus instrucciones o se estima necesario.

- Se comprobará el estado de las protecciones de la cesta (frena de basculamiento,..) y de la puerta de acceso.
- El suelo de la cesta debe ser antideslizante.
- Se debe prestar especial atención a la proximidad de líneas eléctricas aéreas. Mantener siempre la pluma a la distancia de seguridad de estas líneas.
- Nunca se sujetará la cesta a una estructura fija.
- Se debe paralizar la máquina cuando la velocidad del viento supere los 45 km/h, recogiendo la máquina.
- Los movimientos del camión-grúa con la cesta izada no están permitidos.

D.- Equipos de protección individual.

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte
- Arnés de seguridad (si fuese necesario realizar “trabajos en altura”)

6.5.3.- CESTA ELEVADORA.

A.- Descripción.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO ELECTRÓNICO
Nº: 2017
Pág. 160 de 404

La plataforma elevadora móvil de personal (PEMP) es una máquina destinada a elevar personas hasta una posición de trabajo, con una única y definida posición de entrada y salida de la plataforma.

Su utilización es requerida principalmente para la realización de trabajos en altura: desenganche de elementos prefabricados, reparación y mantenimiento de equipos en altura, colocación de equipos, cable, etc en altura, sobre estructuras o pórticos….

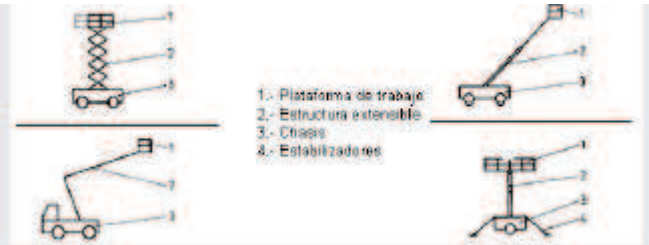
Deben estar diseñadas y fabricadas especialmente para elevar personas, en cualquiera de sus diferentes tipos, y estarán básicamente constituidas por:

- Plataforma de trabajo: está formada por una bandeja rodeada por una barandilla, o por una cesta.
- Estructura extensible: estructura unida al chasis sobre la que está instalada la plataforma de trabajo, permitiendo moverla hasta la situación deseada. Puede constar de uno o varios tramos, plumas - brazos, simples, telescópicos o articulados, estructura de tijera o cualquier combinación entre todos ellos, con o sin posibilidad de orientación con relación a la base. La proyección vertical del centro de gravedad (c.d.g.) de la carga, durante la extensión de la estructura puede estar en el interior del polígono de sustentación, o, según la constitución de la máquina, en el exterior de dicho polígono.
- Chasis: es la base de la PEMP. Puede ser autopropulsado, empujado o remolcado; puede estar situado sobre el suelo, ruedas, cadenas, orugas o bases especiales; montado sobre remolque, semi-remolque, camión o furgón; y fijado con estabilizadores, ejes exteriores, gatos u otros sistemas que aseguren su estabilidad.

Para la mayor parte de los trabajos, por las características de su ubicación, la plataforma deberá venir montada sobre camión, furgón, o cualquier otro chasis que permita un avance rápido por la vía, ya que los cortes de tráfico han de durar el menor tiempo posible.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
2515/17E
Pág. 161 de 404



Elementos complementarios:

- Estabilizadores: son todos los dispositivos o sistemas concebidos para asegurar la estabilidad de las PEMP como pueden ser gatos, bloqueo de suspensión, ejes extensibles, etc.
- Sistemas de accionamiento: son los sistemas que sirven para accionar todos los movimientos de las estructuras extensibles. Pueden ser accionadas por cables, cadenas, tornillo o por piñón y cremallera.
- Órganos de servicio: incluye los paneles de mando normales, de seguridad y de emergencia.

B.- Evaluación de riesgos.

- Vuelco del equipo.
- Caída a distinto nivel.
- Caída de materiales
- Atrapamiento.
- Golpes por o contra objetos, materiales o máquina.

C.- Medidas preventivas.

- Algunas comprobaciones:
  - El estado de las protecciones de la plataforma y de la puerta de acceso.
  - En las plataformas giratorias, verificar el pasador de bloqueo de la torreta.
  - Verificar el buen funcionamiento de los paros de emergencia.
  - Comprobar el nivel de control de pendiente (normalmente nivel de burbuja) inclinando la placa soporte (en las PEMP de tipo 3, inclinación >5º emisión de señal sonora).
  - Verificar el sistema de protección antibaches. Debe desplegarse automáticamente partir de 5 m y anular la entrada de velocidades largas.
  - Comprobar el funcionamiento del claxon.
  - En el caso de plataformas plegables o de tijera cuando la bajada de la plataforma llegue a la altura de 1,5 m se dispara un temporizador de 3

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 162 de 404

segundos, a fin de comprobar que no hay nadie debajo. La posterior bajada se acompañará de una señal de alarma.

- Requiere la inspección de la base de trabajo, ya que este equipo no se puede utilizar en terrenos irregulares, fuertes pendientes, etc.
- Prohibido la utilización de cualquier elemento para aumentar el alcance o la altura de trabajo de la PEMP.
- Se deben colocar protecciones en todo el perímetro. Deben fijarse sólidamente a la plataforma de trabajo y consistir, como mínimo, en:
  - Barandilla superior a una altura de 0,90 m.
  - Zócalo o rodapié de 0, 5 m.
  - Barandilla intermedia dispuesto a menos de 0,55 m de la barandilla superior.
- Los elementos de protección movibles utilizados para permitir el acceso a la plataforma no deben abrirse hacia el exterior. Su apertura involuntaria no debe ser posible.
- El suelo de la plataforma debe ser antideslizante.
- Cuando la distancia entre el nivel de acceso y el suelo de la plataforma sea superior a 0,4 m deberá de equiparse con escalera de acceso.
- Deben preverse asideros o pasamanos para facilitar el uso de la escalera de acceso.
- Si existe una trampilla, esta deberá estar fijada de forma segura para evitar toda apertura involuntaria.
- Los mandos deben estar construidos para evitar maniobras involuntarias.
- Se debe prestar especial atención a la proximidad de líneas eléctricas aéreas. Mantener siempre el brazo telescópico a la distancia de seguridad de estas líneas.
- Nunca se sujetará la plataforma a una estructura fija.
- Se debe paralizar la máquina cuando la velocidad del viento supere los 45 km/h, recogiendo la máquina.
- Los movimientos de la máquina con la plataforma elevada sólo están permitidos para maniobras de aproximación. Si se realiza este movimiento utilizar la marcha más corta.

D.- Equipos de protección individual.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 163 de 404

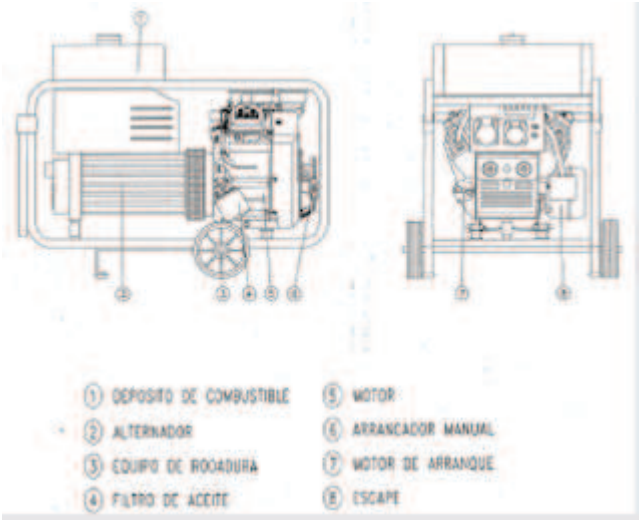
- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte
- Arnés de seguridad (si fuese necesario realizar “trabajos en altura”)

7. EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A DISPONER EN EL USO DE MEDIOS AUXILIARES.

7.1.1.- GRUPO ELECTRÓGENO.

A.- Descripción.

Debido al carácter itinerante de estas obras, la energía eléctrica para el uso de buena parte de los equipos de trabajo utilizados, la proporcionan pequeños grupos electrógenos.



Éste es un equipo autónomo alimentado con un motor de gas-oil.

B.- Evaluación de riesgos.

- Contactos eléctricos
- Ruido
- Gases

C.- Medidas preventivas.

- Manipulación del mismo por personal autorizado.
- Mantener las zonas de trabajos limpias y ordenadas
- Realice la tarea de reportaje con el motor parado y en una zona ventilada.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 164 de 404

- Lave toda salpicadura de carburante. Si le entra carburante en los ojos, láveselos con abundante agua y consulte un médico lo antes posible. Evite que entre en contacto con la piel.

D.- Equipos de protección individual.

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad

7.1.2.- ESCALERA DE MANO.

A.- Descripción

Armazón que sirve para que una persona pueda ascender y descender de lugares inaccesibles por encontrarse a distinta altura o nivel.

B.- Evaluación de riesgos

- Caída en altura
- Sobreesfuerzos por posturas forzadas
- Caídas de objetos

C.- Medidas preventivas

- Los largueros serán de una sola pieza, con los peldaños ensamblados.
- El apoyo inferior se realizará sobre, superficies planas, llevando en el pie elementos que impidan el desplazamiento.
- El apoyo superior se hará sobre elementos resistentes y planos.
- Si fuese necesario, deberá inmovilizarse en la parte superior.
- Se prohíbe el transporte y manipulación de cargas por o desde escaleras de mano cuando por su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador.
- Si es posible se evitará utilizar una escalera manual para trabajar. En caso necesario se deberán adoptar las siguientes medidas:
    - Si el trabajo puede producir desestabilización, a partir de 3.5 m de altura deberá utilizarse un sistema anticaída (EPI).
    - Se fijará el extremo superior de la escalera.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 165 de 404

- Para trabajos de cierta duración se pueden utilizar dispositivos tales como reposapiés que se acoplan a la escalera u otros similares, siempre estables.

- Se prestará especial a la proximidad de líneas eléctricas.
- Los ascensos y descensos se harán siempre de frente a ellas.
- No se efectuarán trabajos sobre las escaleras que obliguen al uso de las dos manos.
- Las escaleras dobles o de tijera estarán provistas de cadenas o cables que impidan que éstas se abran al utilizarlas.
- La inclinación de las escaleras será aproximadamente 75º que equivale a estar separada de la vertical la cuarta parte de su longitud entre los apoyos.
- Para trabajos eléctricos se usarán escaleras de madera, poliéster o fibra de vidrio. Quedan prohibidas para estos trabajos escaleras metálicas.
- Las escaleras portátiles que se utilicen para acceder a un nivel superior sobrepasarán en un metro la altura a salvar.
- Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidante.
- Las escaleras de mano dispondrán de ganchos de sujeción en su parte superior para anclaje.
- Se prohíbe el uso de escaleras portátiles a modo de borriquetas como soporte de la plataforma de trabajo.
- No se utilizarán escaleras portátiles por dos trabajadores a la vez.
- Se debe utilizar caja porta-herramientas para el transporte de útiles o herramientas de trabajo.

D.- Equipos de protección individual.

- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.

7.1.3.- ESCALERA DE MANO TIPO TIJERA.

A.- Descripción

Armazón (metálico o de madera) de tipo portátil, que sustentada por si misma sirve para ascender o descender de lugares poco accesibles o que se encuentran a diferentes niveles o alturas.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 166 de 404

B.- Evaluación de riesgos.

- Caídas a distinto nivel.
- Deslizamiento por incorrecto apoyo.
- Vuelco lateral por apoyo irregular.

C.- Medidas preventivas

- Se prestará especial atención al uso de escaleras tipo tijera en las proximidades de huecos, aunque estén protegidos por barandilla, deberá suplementarse la protección colectiva con la colocación de redes horizontales.
- Dispondrán de zapatas antideslizantes en su extremo inferior.
- El ascenso y descenso por escaleras de tijera se hará de frente a las mismas.
- No se utilizarán transportando a mano y al mismo tiempo pesos superiores a 25 Kg
- Las escaleras de tijeras estarán provistas de cuerdas o cadenas que impidan su abertura al ser utilizada y topes en su extremo inferior.
- No se colocarán nunca sobre suelos resbaladizos o sin resistencia suficiente para evitar hundimientos.
- Se colocarán apartadas de elementos móviles que puedan derribarlas.
- Estarán fuera de las zonas de paso.
- El apoyo inferior se realizará sobre superficies planas, limpias y niveladas.

D.- Equipos de Protección Individual.

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte.

7.1.4.- ESLINGAS DE CABLES DE ACERO Y CADENAS.

A.- Descripción

Aparejo (de acero) para manipular carga en su elevación y distribución.

B.- Evaluación de riesgos.

- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento: debido principalmente a la rotura de eslabones y de cables.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

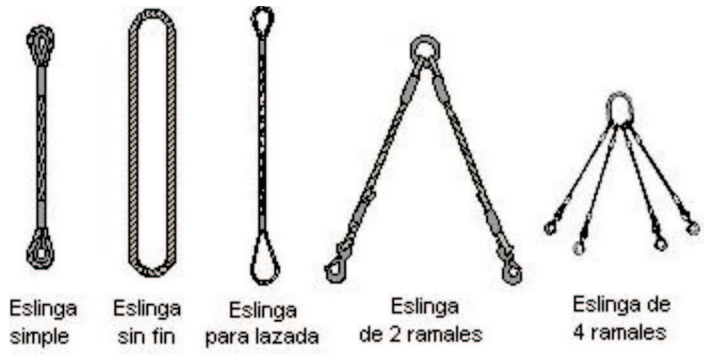
COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales
Valladolid
VERIFICADO
2017
Pág. 167 de 404

- Caída de objetos en desprendidos: debido principalmente a la rotura de eslabones o cables.
- Golpes / cortes por objetos herramientas: debido principalmente a hilos de acero rotos, rebabas.

C.- Medidas preventivas.

Generalidades

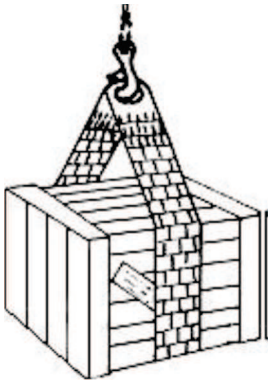
- Antes de que cualquier eslinga sea utilizada, deberá ser inspeccionada por la persona designada (gruista y/o Encargado) para asegurar que la eslinga correcta se esté utilizando así como también para determinar que la eslinga cumple con normas de seguridad descritas a continuación. Igualmente se deberá proceder con os elementos auxiliares de enganche (anillas, grilletes, ganchos, etc.).
- La unión entre el canal de la eslinga y el medio de elevación se lleva a cabo, en ocasiones, por medio de argollas o anillas, grilletes o ganchos de acero o hierro forjado.
- Las anillas deberán escogerse convenientemente, en función de las cargas que habrán de soportar.
- Las eslingas serán de construcción y tamaño apropiados para las operaciones en que se hayan de emplear.



- Existen otras eslingas formadas por varios ramales de cable de acero paralelos entrelazados flexiblemente mediante piezas de caucho, formando una banda de sustentación, fabricadas normalmente para trabajar con un coeficiente de seguridad de 8.

INCOPE consultores
COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO ELECTRÓNICO
Pág. 168 de 404

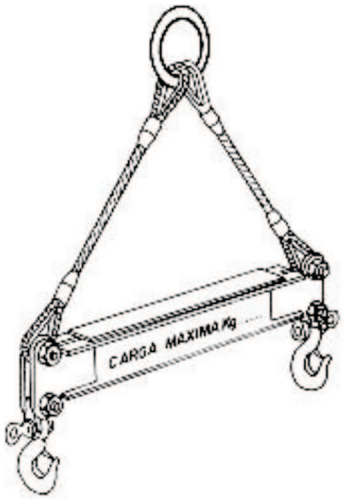


- La seguridad en la utilización de una eslinga comienza con la elección de ésta, que deberá ser adecuada a la carga y a los esfuerzos que ha de soportar.
- En ningún caso deberá superarse la carga de trabajo de la eslinga, debiéndose conocer, por tanto, el peso de las cargas a elevar. Para cuando se desconozca, el peso de una carga se podrá calcular multiplicando su volumen por la densidad del material de que está compuesta. A efectos prácticos conviene recordar las siguientes densidades relativas:
  - Madera: 0,8.
  - Piedra y hormigón: 2,5.
  - Acero, hierro, fundición: 8.
- En caso de duda, el peso de la carga se deberá estimar por exceso.
- En caso de elevación de cargas con eslingas en las que trabajen los ramales inclinados, se deberá verificar la carga efectiva que van a soportar.
- Al considerar el ángulo de los ramales para determinar la carga máxima admitida por las eslingas, debe tomarse el ángulo mayor.
- Es recomendable que el ángulo entre ramales no sobrepase los 90º y en ningún caso deberá sobrepasar los 120º, debiéndose evitar para ello las eslingas cortas.
- Cuando se utilice una eslinga de tres o cuatro ramales, el ángulo mayor que es preciso tener en cuenta es el formado por los ramales opuestos en diagonal.
- La carga de maniobra de una eslinga de cuatro ramales debe ser calculada partiendo del supuesto de que el peso total de la carga es sustentado por:
  - - Tres ramales, si la carga es flexible.
  - - Dos ramales, si la carga es rígida.

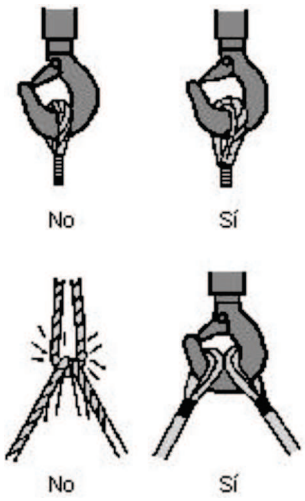
COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 169 de 404

- En la carga a elevar, los enganches o puntos de fijación de la eslinga no permitirán el deslizamiento de ésta, debiéndose emplear, de ser necesario, distanciadores, etc. Al mismo tiempo los citados puntos deberán encontrarse convenientemente dispuestos en relación al centro de gravedad.
- En la elevación de piezas de gran longitud es conveniente el empleo de pórticos.



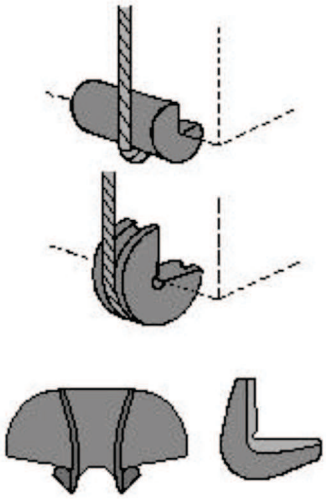
- Los cables de las eslingas no deberán trabajar formando ángulos agudos, debiéndose equipar con guardacabos adecuados.



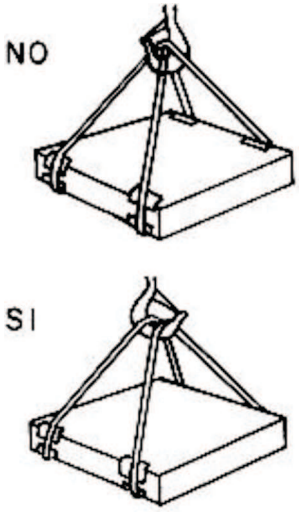
- Las eslingas no se apoyarán nunca sobre aristas vivas, para lo cual deberán intercalarse cantoneras o escuadras de protección.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
2017
Pág. 170 de 404



- Los ramales de dos eslingas distintas no deberán cruzarse, es decir, no montarán unos sobre otros, sobre el gancho de elevación, ya que uno de los cables estaría comprimido por el otro pudiendo, incluso, llegar a romperse.



- Antes de la elevación completa de la carga, se deberá tensar suavemente la eslinga y elevar aquélla no más de 10 cm. para verificar su amarre y equilibrio. Mientras se tensan las eslingas no se deberán tocar la carga ni las propias eslingas.
- Cuando haya de moverse una eslinga, aflojarla lo suficiente para desplazarla sin que roce contra la carga.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 171 de 404

- Nunca se tratará de desplazar una eslinga situándose bajo la carga.
- Nunca deberá permitirse que el cable gire respecto a su eje.
- En caso de empalmarse eslingas, deberá tenerse en cuenta que la carga a elevar viene limitada por la menos resistente.
- La eslinga no deberá estar expuesta a radiaciones térmicas importantes ni alcanzar una temperatura superior a los 60 ºC. Si la eslinga esta constituida exclusivamente por cable de acero, la temperatura que no debería alcanzarse sería de 80º.

Eslingas de cadenas o de cacle

- Una eslinga se desechará cuando presente deficiencias graves, tanto en la propia eslinga, como en los accesorios y terminales, tales como:
  - Puntos de picadura u oxidación avanzada.
  - Deformaciones permanentes (doblados, aplastamientos, alargamientos, etc.).
  - Zonas aplanadas debido al desgaste.
  - Grietas.
  - Deslizamiento del cable respecto a los terminales.
  - Tuercas aflojadas.
- El agotamiento de un cable de eslinga se puede determinar de acuerdo con el número de alambres rotos que según la O.G.S.H.T. es de:
- Más del 10% de los mismos contados a lo largo de dos tramos del cableado, separados entre sí por una distancia inferior a ocho veces su diámetro.
- También se considerará un cable agotado:
  - Por rotura de un cordón.
  - Cuando la pérdida de sección de un cordón del cable, debido a rotura de sus alambres visibles en un paso de cableado, alcance el 40% de la sección total del cordón.
  - Cuando la disminución de diámetro del cable en un punto cualquiera del mismo alcance el 10% en los cables de cordones o el 3% los cables cerrados.
  - Cuando la pérdida de sección efectiva, por rotura de alambres visibles, en dos pasos de cableado alcance el 20% de la sección total.

Eslingas de tela (nylon, poliéster,...)

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 172 de 404

- La eslinga de tela se degrada al exponerse al sol o luz ultra-violeta por lo que deben almacenarse preferiblemente en lugares frescos, secos y oscuros.
- Siempre serán protegidas contra cortos ocasionados por esquinas, filos ásperos y superficie abrasivas.
- Nunca se deben atar nudos en la eslinga tejida para acortarla, alargarla, ajustarla, etc.
- Una eslinga debe ser retirada de servicio se aprecian daños como los siguientes:
- Quemaduras ácidas o alcalinas visibles.
- Zonas en cualquier parte de la eslinga con derretimiento, carbonizando, o chispas de soldaduras, etc.
- Agujeros, cortaduras , roturas y partículas incrustadas.
- Puntadas rotas o gastadas en los empalmes que sostienen la carga.
- Desgaste abrasivo excesivo.
- Nudos en cualquier parte de la eslinga.
- Picadura o corrosión excesiva, o accesorios agrietados deformados o rotos.
- Otro daño visible que ocasione dudas con respecto a la fortaleza de la eslinga.

D.- Equipos de Protección Individual.

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte.
- Casco de seguridad.

7.1.5.- ESLINGAS TEXTILES.

A.- Descripción

Aparejo (textil) para manipular carga en su elevación y distribución.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
2515/17E
Pág. 173 de 404

B.- Evaluación de riesgos.

- Caída de materiales en manipulación.
- Rotura de la eslinga.
- Descosido de la eslinga

C.- Medidas preventivas.

- De manera general se seguirán las normas de utilización marcadas por el fabricante.
- La seguridad en la utilización del medio auxiliar para elevación de cargas comienza con la elección de éste, que deberá ser adecuado a la carga y a los esfuerzos que ha de soportar.
- En ningún caso deberá superarse la carga de trabajo de la eslinga, debiéndose conocer, por tanto, el peso de las cargas a elevar y el peso máximo que aguanta la eslinga.
- En caso de elevación de cargas con eslingas en las que trabajen los ramales inclinados, se deberá verificar la carga efectiva que van a soportar.
- Al considerar el ángulo de los ramales para determinar la carga máxima admitida por las eslingas, debe tomarse el ángulo mayor.
- Es recomendable que el ángulo entre ramales no sobrepase los 90 º y en ningún caso deberá sobrepasar los 120, debiéndose evitar para ello las eslingas cortas.
- En la carga a elevar, los enganches o puntos de fijación de la eslinga no permitirán el deslizamiento de ésta. , debiéndose emplear, de ser necesario, distanciadores, etc. Al mismo tiempo los citados puntos deberán encontrarse convenientemente dispuestos con relación al centro de gravedad.
- En la elevación de piezas de gran longitud es conveniente el empleo de pórticos.
- Las eslingas no se apoyarán nunca sobre aristas vivas, para lo cual deberán intercalarse cantoneras o escuadras de protección.
- Los ramales de dos eslingas distintas no deberán cruzarse, es decir, no montarán unos sobre otros, sobre el gancho de elevación, ya que uno de los cables estaría comprimido por el otro pudiendo, incluso, romperse.
- Antes de la elevación completa de la carga, se deberá tensar suavemente la eslinga y elevar aquella no más de 10 cm. para verificar su amarre y equilibrio.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 174 de 404

Mientras se tensan las eslingas no se deberán tocar la carga ni las propias eslingas.

D.- Equipos de Protección Individual.

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte.
- Casco de seguridad.

7.1.6.- SOLDADURA OXIACETILÉNICA - OXICORTE.

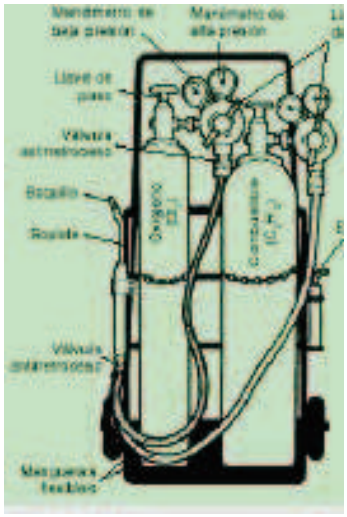
A.- Descripción

Este tipo de soldadura, consiste en una llama dirigida por un soplete, obtenida por medio de la combustión de los gases oxígeno-acetileno. El intenso calor de la llama funde la superficie del metal base para formar una poza fundida.

Con este tipo de soldadura se puede soldar con o sin material de aporte. El metal de aporte es agregado para cubrir biseles y orificios.

La llama más usada es la oxiacetilénica en la que se alcanzan temperaturas de unos 3200 ºC, aunque también se pueden utilizar llamas de oxipropano, oxihidrógeno, etc.

Los elementos principales de los que consta son:



- Botellas móviles: que contienen el combustible y el comburente.
- Manorreductores: colocados a la salida de los gases, están provistos de doble manómetro que indican la presión interior de la botella y de la salida.
- Mangueras: conducen el gas de la salida de las botellas (manorreductores) al soplete.
- Soplete: Con él se obtiene la mezcla adecuada de gas y oxígeno dando una llama estable
- Válvulas antirretroceso: son dispositivos de seguridad instalados en las conducciones y que sólo permiten el paso de gas en un sentido impidiendo, por tanto, que la llama pueda retroceder.

B.- Evaluación de riesgos.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 175 de 404

- Radiaciones luminosas.
- Quemaduras por contacto con fuego.
- Incendios.
- Explosiones.
- Sobreesfuerzos (al cargar a la máquina las botellas de propano).
- Proyección violenta de partículas a los ojos.
- Cortes principalmente en extremidades
- Contaminación ambiental debida a humos metálicos u otros tratamientos contaminantes procedentes de los diferentes tratamientos a que estén sometidas las piezas.

C.- Medidas preventivas.

- Las válvulas de corte estarán protegidas por la correspondiente caperuza protectora.
- No se mezclarán botellas de gases distintos.
- Se transportarán las botellas en posición vertical y bien atadas, para evitar vuelcos durante el transporte. Se prohíbe la utilización de botellas de gases licuados en posición inclinada.
- Se prohíbe el acopio de las botellas de gases licuados al sol. Las mangueras permanecerán protegidas del sol en todo momento que no se esté trabajando con ellas
- El traslado de las botellas de gases licuados se efectuará mediante carros portabotellas de seguridad. Se evitará que éstas se golpen.
- Se prohíbe el abandono antes o después de su utilización de las botellas de gases licuados.
- Las botellas de gases licuados se acopiarán separadas, con distinción expresa de lugares de almacenamiento para las ya agotadas y las llenas.
- El almacén de gases licuados se ubicará en el exterior de la nave, con ventilación directa y constante. Se instalarán las señales de "`prohibido fumar" y "peligro explosión".
- Los mecheros para soldadura mediante gases licuados estarán dotados de válvulas antirretroceso de la llama, en prevención de explosión.
- Se controlarán, periódicamente, las posibles fugas de las mangueras de suministro de gases licuados, por inmersión bajo presión, en el interior de un recipiente lleno de agua.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 176 de 404

- Antes de encender el mechero, se comprobará que se comprobarán las conexiones de las mangueras, para evitar accidentes. Se comprobará también, si están instaladas las válvulas antirretroceso.
- Todas las uniones de mangueras, deben estar fijadas mediante abrazaderas, de modo que impidan la desconexión accidental.
- Las mangueras de ambos gases irán unidas, de fabricación o mediante cinta adhesiva, serán además de colores distintos.
- Las mangueras deben encontrarse en perfecto estado de conservación y admitir la presión máxima de trabajo.
- Se abrirá el paso del gas, siempre mediante la llave propia de la botella, en ningún caso se utilizará otro tipo de herramienta que pueda inutilizar la válvula de apertura o cierre.
- No se permitirá su utilización en caso de existir fuegos cercanos.
- No se utilizará acetileno para soldar o cortar materiales que contengan cobre, aunque sea en escasa cuantía, se corre peligro de explosiones.
- Queda terminantemente prohibido fumar durante la soldadura o el corte, o durante la manipulación de las botellas.
- El soplete debe mantenerse siempre limpio y en buen estado.
- Las botellas de oxigeno no deben estar engrasadas ni en contacto con grasas o materiales inflamables.
- Evitar las zonas de transito de personas y vehículos.
- Antes de acoplar la válvula reductora de presión, se deberá abrir la válvula de la botella por un corto periodo de tiempo, a fin de eliminar la suciedad.
- No se debe comprobar la salida de gas manteniendo el soplete dirigido contra partes del cuerpo, ya que puede inflamarse.
- No abandonar ni apoyar el soplete encendido en la proximidad o encima de las botellas, ya que puede ser causa de incendio o explosión.
- Se debe realizar la limpieza previa de las piezas a cortar, mediante calor y espátula, o utilización de mascarilla buconasal apropiada.
- Se debe leer la etiqueta de la botella antes de utilizarla, para asegurarse de que se trata de la que se pretende usar. En caso de duda sobre su contenido o forma de utilización, consultar con su suministrador.
- Las botellas que tengan caducada la fecha de la prueba periódica, según establece el Reglamento de Aparatos a Presión, serán devuelta al proveedor.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO ELECTRÓNICO
Pág. 177 de 404

D.- Equipos de protección individual.

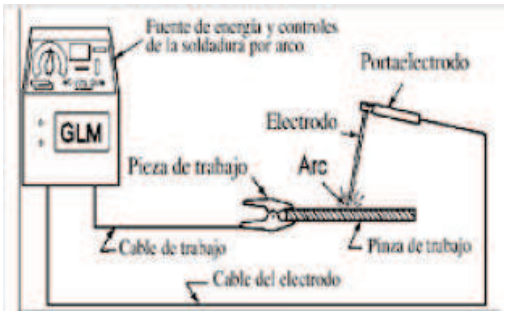
- Botas de seguridad
- Gafas o pantalla de protección ocular (antirradiaciones).
- Mandil de cuero para protección del tórax y del cuerpo.
- Polainas y manguitos para proteger la posible entrada de material incandescente por la bocamanga, el guante y por la bota, o entre la bota y el mono.
- Guantes de cuero.
- Mono o buzo de trabajo resistente a la llama.

7.1.7.- SOLDADURA POR ARCO ELÉCTRICO.

A.- Descripción.

La soldadura puede considerarse el proceso de unir piezas de igual o distinta naturaleza, en la que su adherencia se produce por aporte de calor a una temperatura adecuada, con aplicación de presión o sin ella y con adición de metal de aportación o sin ella. Si la fuente de calor es la eléctrica se habla de soldadura eléctrica.

- Cables de alimentación: de la toma de corriente a la máquina.
- Fuente de energía: generador de corriente que produce calor suficiente.
- Cable de pinza: conecta el porta electrodo con la máquina de soldar.
- Cable de masa: une la máquina de soldar con masa de la pieza a soldar.
- Pinza porta electrodos: conexiona el cable a la pinza con el electrodo.
- Electrodo: aporta con su fusión el material de soldadura necesario.



B.- Evaluación de riesgos.

- Radiaciones luminosas.
- Contactos eléctricos.
- Quemaduras.
- Contactos térmicos (al tocar objetos calientes).
- Inhalación de vapores metálicos.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 178 de 404

- Proyección violenta de partículas a los ojos (en el picado del cordón de soldadura).

C.- Medidas preventivas.

- Los tajos estarán limpios en todo momento, además de ordenados, en prevención de pisadas sobre objetos punzantes.
- Se deberán usar yelmo de soldar o pantalla de mano siempre que se esté procediendo a soldar. Las radiaciones del arco voltaico son perniciosas para la salud.
- Se deberá evitar mirar directamente al arco voltaico, debido a la intensidad luminosa.
- No se deberá picar el cordón de soldadura sin protección ocular anti-impactos.
- Se deberá evitar tocar las piezas soldadas recientemente, pueden estar, y no parecerlo, muy calientes y provocar quemaduras.
- Se soldará en lugares ventilados, para evitar asfixias e intoxicaciones.
- No se permitirá la permanencia de personal distinto al operador en las proximidades de la zona de trabajo, para evitar quemaduras fortuitas.
- Se comprobará que el grupo está conectado a tierra previamente a su utilización.
- Cuando se haga una pausa de consideración, se apagará el grupo y se desconectará.
- Se comprobarán las mangueras eléctricas antes de la puesta en marcha del grupo de soldar.
- Se evitará el trabajo con ellas si éstas están picadas, con la protección rota, etc.
- Se escogerá el electrodo adecuado para cada trabajo y cordón a ejecutar.
- Se comprobará que las pinzas portaelectrodos y los bornes de conexión están perfectamente aislados.
- Cuando se suelda en una zona húmeda hay que aislarse por medio de guantes, zapatos o alfombrillas.
- Se mantendrá la máquina y el portaelectrodo seco. Por otro lado debe estar bien equilibrada por su cable y fijada al mismo de modo que mantenga un buen contacto.
- No cambiar los electrodos con las manos desnudas, con guantes húmedos o sobre superficies húmedas.
- Desconectar los equipos cuando no se utilicen.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
2017
Pág. 179 de 404

- Los cables del circuito de soldadura, deben protegerse contra las proyecciones incandescentes, grasas, aceites, etc.
- No utilizar nunca estructuras metálicas de los edificios, tuberías, etc., como conductores de retorno, cuando éstos no sean la pieza a soldar.
- No se utilizará el grupo si no lleva, éste, el protector de clemas.
- Evitar bolsillos o dobleces en mangas y pantalones (donde se puedan alojar las chispas).
- Utilizar ropas que cubran todo el cuerpo.
- Una vez terminada la soldadura, marcar el metal o colocar un letrero que indique que la pieza está recién soldada.
- Se deben revisar las mordazas de los portaelectrodos para evitar sobrecalentamientos (por mal contacto).
- No colocar el portaelectrodo sobre una estructura metálica.
- Cuando no se utilice el portaelectrodos debe colocarse sobre un elemento que lo sujete.
- Utilizar pantalla con cristal protector (tanto el soldador como los ayudantes).
- Utilizar pantallas o cortinas que protejan al personal cercano.
- No utilizar ropa de colores claros o chillones, sino ropa oscura o mate.
- No usar guantes ni otra ropa que contenga aceite o grasa.
- Guardar todo el material combustible a una distancia prudente.
- Deberán quitarse todos los metales combustibles de la zona de soldadura.
- Los materiales combustibles que no puedan retirarse se taparán con cubiertas ignífugas.
- Se taparán grietas y ranuras para que no pasen las chispas.
- Se inspeccionará el área de trabajo una vez terminada la soldadura.
- Se revisarán los equipos y no se utilizarán si su estado no es correcto.
- No se deben efectuar trabajos en recipientes que hayan contenido líquidos combustibles sin haber procedido a su limpieza de forma que no queden restos de vapores combustibles.
- No se deben efectuar trabajos de soldadura en recipientes que mantengan presión en su interior.

D.- Equipos de protección individual.

- Botas de seguridad

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VISADO ELECTRONICO
2515/17E
Fecha: 12/12/2017
Pág. 180 de 404

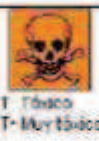
- Yelmo de soldar o pantalla de mano
- Gafas de protección ocular (antirradiaciones).
- Polainas y manguitos para proteger la posible entrada de material incandescente por la bocamanga, el guante y por la bota, o entre la bota y el mono.
- Guantes de cuero.
- Mono o buzo de trabajo resistente a la llama.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO ELECTRÓNICO
Pág. 181 de 404

8. PLAN DE EMERGENCIA.

El contratista elaborará en el Plan de Seguridad y Salud, un Plan de Emergencia específico para la obra, que definirá las acciones a desarrollar ante cualquier contingencia que pueda surgir durante los trabajos.

1. TELÉFONOS DE INTERÉS		
	URGENCIAS	112
	BOMBEROS	080
	EMERGENCIAS	112
	PROTECCIÓN CIVIL	085
	GUARDIA CIVIL	062
	INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA	915 620 420
TELEFONOS DE LOS CENTROS DE ASISTENCIA DE LA MUTUA		
	ASISTENCIA	
	HOSPITAL RIO HORTEGA	983 42 04 00

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 182 de 404

RESUCITACIÓN CARDIOPULMONAR

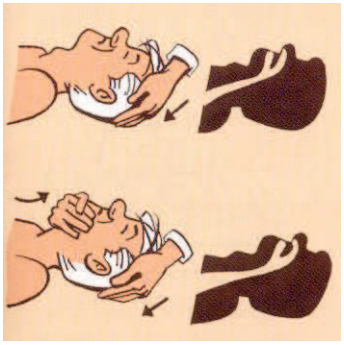
BOCA A BOCA. MASAJE CARDÍACO.

El ritmo en el boca a boca y masaje cardíaco es de 1 insuflación por cada 5 compresiones que equivalen a 12 insuflaciones y 60 compresiones por minuto.

Los pasos a seguir son los siguientes:

1. Asegúrese de que las vías respiratorias están libres

2. Mantener hacia atrás la cabeza del accidentado. Mantener hacia arriba su mandíbula.

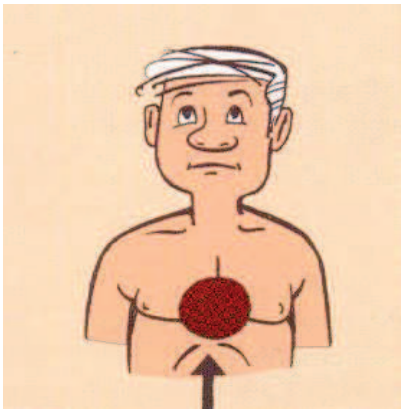


3. Aplicar los labios sobre la boca del accidentado e insuflar aire obturándole la nariz. Si la boca de la víctima está cerrada y sus dientes apretados, se le tapan los labios con el dedo pulgar para evitar que el aire se le escape al serle insuflado por la nariz.

4. Punto del masaje cardíaco y posición de los talones de las manos para realizar el mismo:

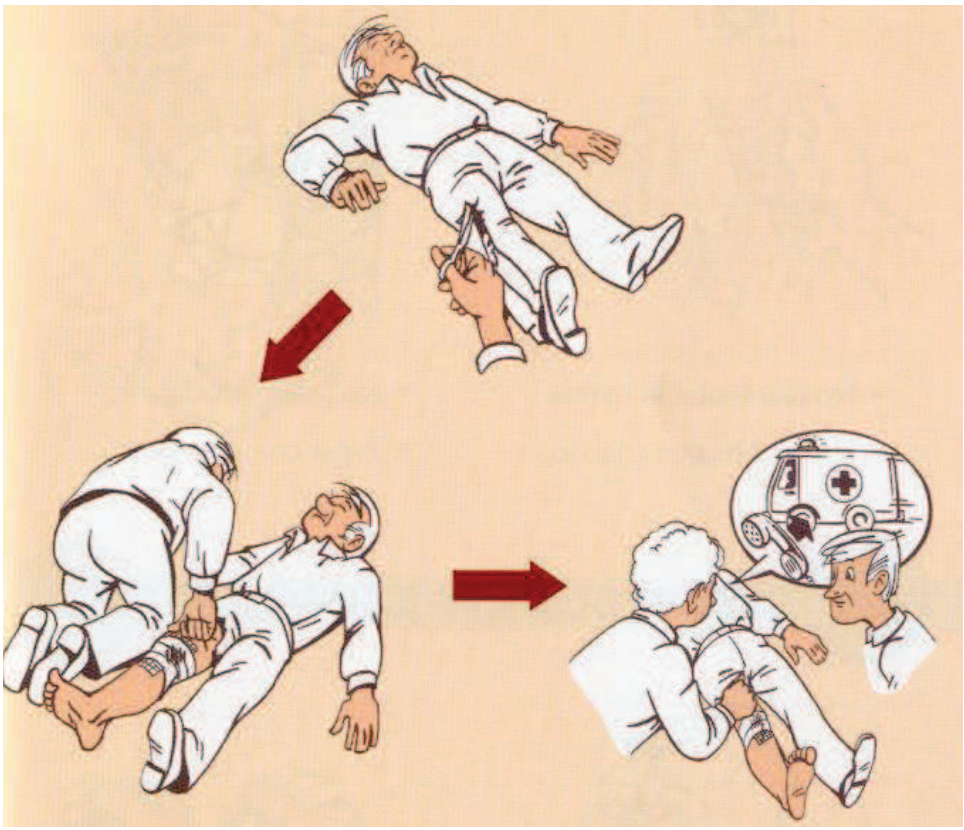
COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
2017
Pág. 183 de 404



HEMORRAGIAS

- Aplicar gasas o paños limpios sobre el punto sangrante.
- Si no cede, añadir más gasa encima de la anterior y hacer más compresión.
- Apretar con los dedos encima de la arteria sangrante.
- Traslado inmediato a centro médico.



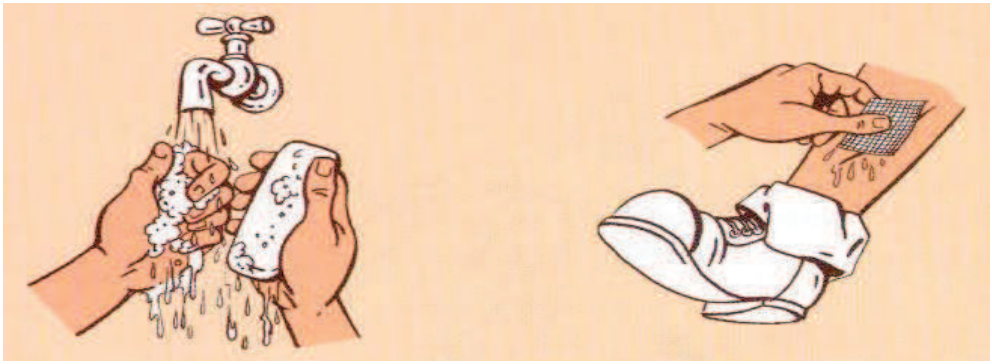
HERIDAS

- No manipular la herida ni usar pomadas.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

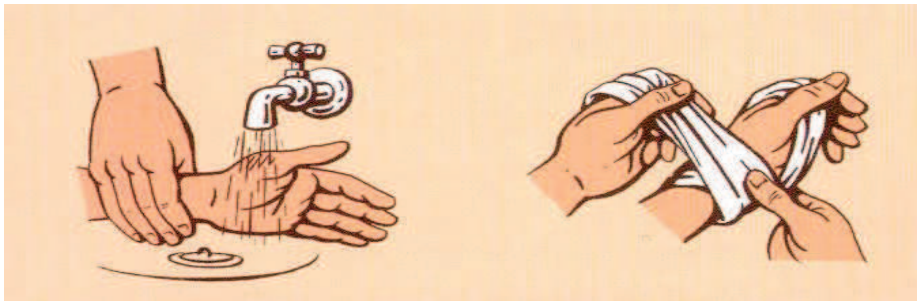
COPITIVA
VISADO
2515/17E
Fecha: 12/12/2017
Pág. 184 de 404

- Lavar con agua y jabón y tapar con gasa estéril.



QUEMADURAS

- Agua abundante sobre la zona quemada un mínimo de 15 minutos. No usar pomadas.
- Quitar ropa, anillos, pulseras, etc. impregnadas de líquidos calientes.
- Cubrir con gasa estéril.



DESMAYOS

- Poner a la víctima tumbada con la cabeza más baja que el resto del cuerpo

CONVULSIONES

- No impedir los movimientos.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 185 de 404

- Colocar a la víctima tumbada donde no pueda hacerse daño.

- Impedir que se muerda la lengua, poniendo un pañuelo doblado entre los dientes.

TÓXICOS

En todos los casos:

- Recabar información del tóxico (ficha de seguridad y etiqueta). En su defecto, si se requiere más información, llamar al Servicio de Información Toxicológica (Tel. 91 562 04 20).
- Si hay signos de asfixia, hacer respiración artificial boca a boca.
- Colocar en posición de seguridad (según figura) y evitar el enfriamiento tapándole con una manta.

- Trasladar a centro médico aportando toda la información posible.

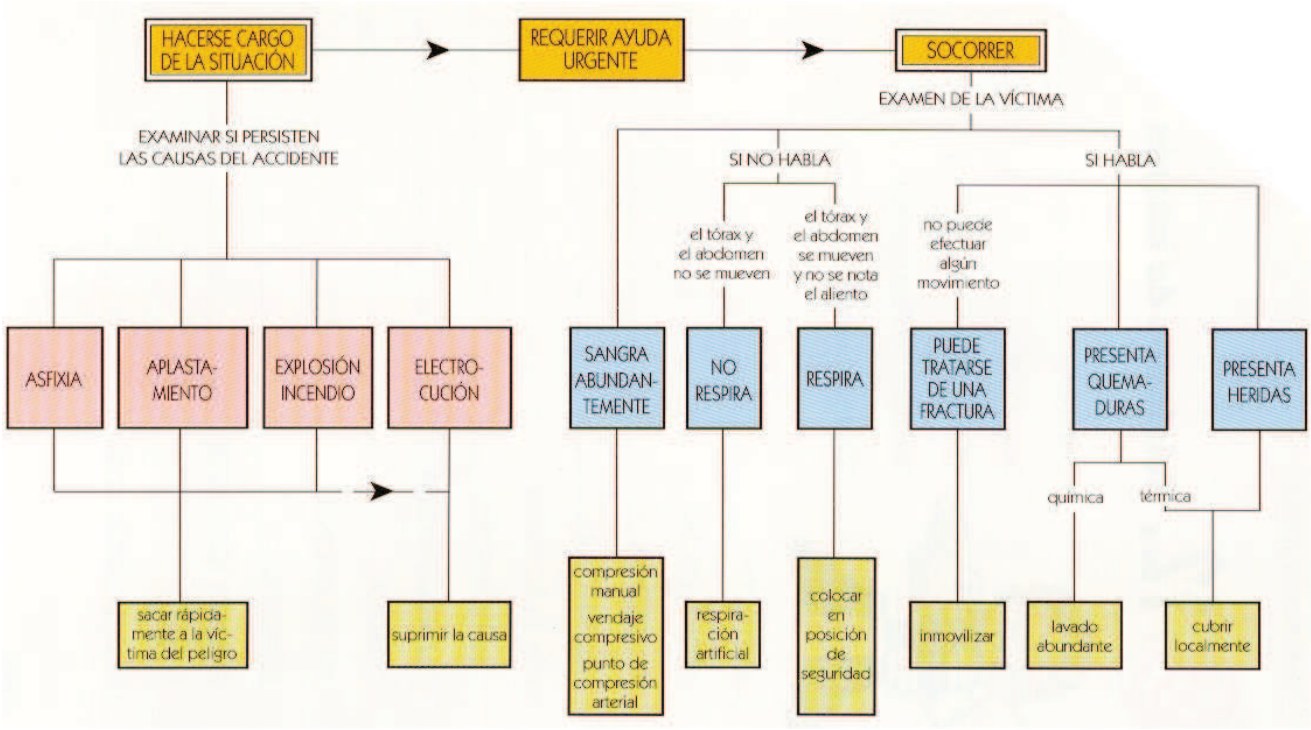
En caso de ingestión:

- Si está consciente provocar el vómito, salvo que la información del producto no lo aconseje (corrosivos, hidrocarburos)

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 186 de 404

CUADRO RESUMEN DE ACTUACIONES EN CASO DE ACCIDENTE



COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
2017
Pág. 187 de 404

9. CONCLUSIÓN

El estudio de seguridad y salud que se ha elaborado comprende la previsión de las actividades constructivas proyectadas y los riesgos previsibles en la ejecución de las mismas, así como las normas y medidas preventivas que habrán de adoptarse en la obra, la definición literal y gráfica precisa de las protecciones a utilizar, sus respectivas mediciones y precios y el presupuesto final del estudio.

Sobre la base de tales previsiones, el contratista elaborará y propondrá el plan de seguridad y salud de la obra, como aplicación concreta y desarrollo de este estudio, así como de presentación y justificación de las alternativas preventivas que se juzguen necesarias, en función del método y equipos que en cada caso vayan a utilizarse en la obra.

En relación con tal función y aplicaciones, el autor del presente estudio de seguridad y salud estima que la redacción de las páginas anteriores resulta suficiente para cumplir dichos objetivos y para constituir el conjunto básico de previsiones preventivas de la obra a realizar.

En Valladolid, a 20 de noviembre de 2017.
El autor del estudio de seguridad y salud:

Fdo.: Sergio Eduardo Mayorga Molina
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales
VISADO
2515/17E
12/12/2017
Pág. 188 de 404

II. PLIEGO

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 189 de 404

1. ÁMBITO DE APLICACIÓN DE ESTE PLIEGO

El presente Pliego de Condiciones se redacta en cumplimiento del artículo 5.2.b del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de Construcción.

Se refiere este Pliego, en consecuencia, a partir de la enumeración de las normas legales y reglamentarias aplicables a la obra, al establecimiento de las prescripciones organizativas y técnicas que resultan exigibles en relación con la prevención de riesgos laborales en el curso de la construcción y, en particular, a la definición de la organización preventiva que corresponde al contratista y, en su caso, a los subcontratistas de la obra y a sus actuaciones preventivas, así como a la definición de las prescripciones técnicas que deben cumplir los sistemas y equipos de protección que hayan de utilizarse en las obras, formando parte o no de equipos y máquinas de trabajo.

Dadas las características de las condiciones a regular, el contenido de este Pliego se encuentra sustancialmente complementado con las definiciones efectuadas en la Memoria Descriptiva de este Estudio de Seguridad y Salud, en todo lo que se refiere a características técnicas preventivas a cumplir por los equipos de trabajo y máquinas, así como por los sistemas y equipos de protección personal y colectiva a utilizar, su composición, transporte, almacenamiento y reposición, según corresponda. En estas circunstancias, el contenido normativo de este Pliego ha de considerarse ampliado con las previsiones técnicas de la Memoria, formando ambos documentos un sólo conjunto de prescripciones exigibles durante la ejecución de la obra.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO ELECTRÓNICO
Pág. 190 de 404

2. LEGISLACIÓN Y NORMAS APLICABLES

El cuerpo legal y normativo de obligado cumplimiento está constituido por diversas normas de muy variados condición y rango, actualmente condicionadas por la situación de vigencias que deriva de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, excepto en lo que se refiere a los reglamentos dictados en desarrollo directo de dicha Ley que, obviamente, están plenamente vigentes y condicionan o derogan, a su vez, otros textos normativos precedentes.

Con todo, el marco normativo vigente, propio de Prevención de Riesgos Laborales en el ámbito del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, se concreta del modo siguiente:

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES (B.O.E.nº269, de 10-11-95).

  Modificada por:

  - Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de Medidas fiscales, Administrativas y de Orden Social (B.O.E. de 31 de diciembre).
  - R.D. Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social.
  - Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de Reforma del Marco Normativo de la Prevención de Riesgos Laborales.

  Desarrollada por:

  - R.D. 1879/1996, de 2 de agosto, por el que se aprueba la composición de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (B.O.E. de 9 de agosto).
  - Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de Coordinación de Actividades Empresariales.
- Estatuto de los Trabajadores (Real Decreto 1/95, de 24 de marzo).
- Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, B.O.E. 31- 01-97).

  Modificado por:

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 191 de 404

- R.D. 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención (B.O.E. 01-05-98).
- R.D. 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/97, de 17 de enero, por el que se aprueba el Real Decreto de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN (B.O.E. 25-10-97).

  Modificado por:

  - R.D. 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Real Decreto de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Reglamento sobre disposiciones mínimas en materia de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo (Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares Trabajo [exc. Construcción] (Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la Manipulación de Cargas (Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas al trabajo con Equipos que incluyen Pantallas de Visualización (Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97).
- Reglamento de Protección de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Biológicos durante el trabajo (Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, B.O.E. 24-05-97).
- Reglamento de Protección de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Cancerígenos durante el trabajo (Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, B.O.E. 24-05-97).

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 192 de 404

- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de Equipos de Protección Individual (Real Decreto 773/1997, de 22 de mayo, B.O.E. 12-06-97).
- Real Decreto 949/1997, de 20 de junio, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de prevencionista de riesgos laborales.
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los Equipos de Trabajo (Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, B.O.E. 07-08- 97). Modificado por Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura. BOE núm. 274 de 13 noviembre
- Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal (B.O.E. de 24 de febrero).
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con los Agentes químicos durante el trabajo.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (B.O.E. núm. 145, de 18 de junio).
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE núm. 265 de 5 noviembre).
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 193 de 404

- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de prevención de riesgos laborales.
- Ley 32/2006, de 19 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

Junto a éstas, que constituyen el marco legal actual, tras la promulgación de la Ley de Prevención, debe considerarse un amplio conjunto de normas de prevención laboral que, si bien de forma precaria y a veces bastante dudosa, permanecen vigentes en alguna parte de sus respectivos textos. Entre ellas, cabe citar las siguientes:

- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, que regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual (B.O.E. 28-12-92)
- Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al Ruido durante el trabajo (B.O.E. 02-11-89).
- Orden de 31 de Octubre de 1984, (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social) por el que se aprueba el reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción.

Además, han de considerarse otras normas de carácter preventivo con origen en otros Departamentos ministeriales, especialmente del Ministerio de Industria, y con diferente carácter de aplicabilidad, ya como normas propiamente dichas, ya como referencias técnicas de interés, a saber:

- Ley de Industria (Ley 21/1992, de 16 de julio, B.O.E. 26-07-92)
- Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se establecen las disposiciones de aplicación de la Directiva 84/528/CEE, sobre aparatos elevadores y manejo mecánico (B.O.E. 20-05-88)
- Real Decreto 1495/1986, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad en las Máquinas (B.O.E. 21-07-86) y Reales Decretos 590/1.989 (B.O.E. 03-06-89) y 830/1991 (B.O.E. 31-05-91) de modificación del primero.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 194 de 404

- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- Real Decreto 56/1995 de 20 de enero, que modifica el anterior 1435/1992.
- Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención (B.O.E. 11-12-85) e instrucciones técnicas complementarias, en lo que queden vigentes tras la norma anterior.
- Decreto 842/2002, de 2 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (B.O.E. 18-09-02).
- Decreto 3115/1968, de 28 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión (B.O.E. 27-12-68)
- Real Decreto 245/1989 sobre determinación y limitación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra (B.O.E. 11-03-89)

  Ampliado por:

  - Real Decreto 71/1992, por el que se amplía el ámbito de aplicación del anterior, así como Órdenes de desarrollo.
- Real Decreto 2114/1978, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos (B.O.E. 07-09-78).
- Real Decreto 1389/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras (B.O.E. 07-10-97).
- Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba una nueva Instrucción técnica complementaria “MIE-AEM-2” del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.
- Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria “MIE-AEM-4” del Reglamento de aparatos de elevación y manutención referente a grúas móviles autopropulsadas.
- Normas Tecnológicas de la Edificación, del Ministerio de Fomento, aplicables en función de las unidades de obra o actividades correspondientes.
- Normas de determinadas Comunidades Autónomas, vigentes en las obras en su territorio, que pueden servir de referencia para las obras realizadas en los territorios de otras comunidades.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales Valladolid
VERIFICADO
2017
Pág. 195 de 404

Destacan las relativas a:

- Carné de Operador de grúas (Orden 7881/1988) .
- Normas complementarias por Orden 7219/1999, de 11 de octubre), etc.

Diversas normas competenciales, reguladoras de procedimientos administrativos y registros que pueden resultar aplicables a la obra, cuya relación puede resultar excesiva, entre otras razones, por su variabilidad en diferentes comunidades autónomas del Estado.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales Valladolid
VERIFICADO
2017
Pág. 196 de 404

3. CONDICIONES DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Todos los equipos de protección personal tendrán fijado un periodo de vida útil, a cuyo término el equipo ha de desecharse obligatoriamente. Si antes de finalizar tal periodo, algún equipo sufra un trato límite (como en supuestos de un accidente, caída o golpeo del equipo, etc.) o experimente un envejecimiento o deterioro más rápido del previsible, cualquiera que sea su causa, serán igualmente desechados y sustituidos, al igual que cuando hayan adquirido mayor holgura que las tolerancias establecidas por el fabricante.

Un equipo de protección individual nunca será permitido en su empleo si se detecta que representa o introduce un riesgo por su mera utilización.

Todos los equipos de protección individual se ajustarán a las normas contenidas en los Reales Decretos 1407/1992 y 773/1997, ya mencionados. Adicionalmente, en cuanto se vean modificadas por lo anteriores, se considerarán aplicables las Normas Técnicas Reglamentarias M.T. de homologación de los equipos.

El contratista deberá disponer en obra de una relación de equipos de protección individual a disposición de las posibles visitas de terceros a la zona de los trabajos.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 197 de 404

4. CONDICIONES DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS

En la Memoria de este Estudio de Seguridad y Salud se contemplan numerosas definiciones técnicas de los sistemas y protecciones colectivas que están previstos aplicar en la obra, en sus diferentes actividades o unidades de obra. Dichas definiciones tienen el carácter de prescripciones técnicas mínimas, por lo que no se considera necesario ni útil su repetición aquí, sin perjuicio de la remisión de este Pliego a las normas reglamentarias aplicables en cada caso y a la concreción que se estima precisa en las prescripciones técnicas mínimas de algunas de las protecciones que serán abundantemente utilizables en el curso de la obra.

Así, las vallas de protección y delimitación de espacios se dispondrán siempre que limiten frontal y lateralmente la zona no utilizable para el tráfico peatonal. Las vallas se colocarán formando un todo continuo, esto es, sin ninguna separación entre ellas. No tendrán, en ningún caso, una altura inferior a un metro, ni una longitud menor de 1,25 metros.

Las barandillas de pasarelas y plataformas de trabajo tendrán suficiente resistencia, por sí mismas y por su sistema de fijación y anclaje, para garantizar la retención de los trabajadores, incluso en hipótesis de impacto por desplazamiento o desplome violento. La resistencia global de referencia de las barandillas queda cifrada en 150 Kg./m., como mínimo. Su altura será de 1m.

Todas las pasarelas y plataformas de trabajo tendrán anchos mínimos de 60 cm. y, cuando se sitúen a más de 2,00 m. del suelo, estarán provistas de barandillas de al menos 1.0 m. de altura, con listón intermedio y rodapié de 15 cm como mínimo. Estarán construidas de materiales sólidos y su estructura y resistencia será proporcionada a las cargas fijas o móviles que hayan de soportar.

Los pisos se mantendrán libres de obstáculos y estarán provistas de un sistema de drenaje que permita la eliminación de productos resbaladizos.

Las escaleras de mano estarán siempre provistas de zapatas antideslizantes y presentarán la suficiente estabilidad. Nunca se utilizarán escaleras unidas entre sí en

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
2515/17E
Pág. 198 de 404

obra, ni dispuestas sobre superficies irregulares o inestables, como tablas, ladrillos u otros materiales sueltos.

La resistencia de las tomas de tierra no será superior a aquélla que garantice una tensión máxima de 24 V., de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial que, como mínimo, será de 30 mA para alumbrado y de 300 mA para fuerza.

Se comprobará periódicamente que se produce la desconexión al accionar el botón de prueba del interruptor diferencial, siendo absolutamente obligatorio proceder a una revisión de éste por personal especializado o sustituirlo, cuando la desconexión no se produce.

Todo cuadro eléctrico general, totalmente aislado en sus partes activas, irá provisto de un interruptor general de corte omnipolar, capaz de dejar a toda la zona de la obra sin servicio. Los cuadros de distribución deberán tener todas sus partes metálicas conectadas a tierra.

Todos los cuadros de la instalación eléctrica provisional estarán debidamente separados de los lugares de paso de máquinas y vehículos y siempre dentro del recinto de la obra.

El acceso al lugar en que se ubique cada uno de los cuadros estará libre de objetos y materiales que entorpezcan el paso, tales como escombros, áreas de acopio de materiales, etc.

Existirá un cuadro general del que se tomarán las derivaciones para otros auxiliares, facilitando así la conexión de máquinas y equipos portátiles y evitando tendidos eléctricos largos. Dentro de lo posible, el cuadro general se colocará en lugar próximo a las oficinas de obra o en el que estén las personas encargadas del mantenimiento de la instalación.

El cuadro dispondrá de cerradura, cuya apertura estará al cuidado del encargado o del especialista que sea designado para el mantenimiento de la instalación eléctrica.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 199 de 404

Los cuadros colocados en la intemperie estarán protegidos frente a las condiciones climáticas adversas.

Todos los elementos eléctricos, como fusibles, cortacircuitos e interruptores, serán de equipo cerrado, capaces de imposibilitar el contacto eléctrico fortuito de personas o cosas, al igual que los bornes de conexiones, que estarán provistas de protectores adecuados. Se dispondrán interruptores, uno por enchufe, en el cuadro eléctrico general, al objeto de permitir dejar sin corriente los enchufes en los que se vaya a conectar maquinaria de 10 o más amperios, de manera que sea posible enchufar y desenchufar la máquina en ausencia de corriente. Los tableros portantes de bases de enchufe de los cuadros eléctricos auxiliares se fijarán eficazmente a elementos rígidos, de forma que se impida el desenganche fortuito de los conductores de alimentación, así como contactos con elementos metálicos que puedan ocasionar descargas eléctricas a personas u objetos.

Las lámparas eléctricas portátiles tendrán mango aislante y dispositivo protector de la lámpara, teniendo alimentación de 24 voltios o, en su defecto, estar alimentadas por medio de un transformador de separación de circuitos.

En caso de conductores eléctricos aislados no se colocarán por el suelo, en zonas de paso de personas o vehículos, ni en áreas de acopio de materiales. Para evitarlo, en tales lugares se colocarán elevados y fuera del alcance de personas y vehículos o enterrados y protegidos por una canalización resistente. Esta preocupación se hará extensiva a las zonas encharcadas o con riesgo de que se encharquen.

Los extremos de los conductores estarán dotados de sus correspondientes clavijas de conexión. Se prohibirá que se conecten directamente los hilos desnudos en las bases de enchufe.

Caso de que se tengan que realizar empalmes, la operación la efectuará personal especializado y las condiciones de estanqueidad serán como mínimo las propias del conductor.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VISADO ELECTRÓNICO
Nº: 2515/17E
Fecha: 12/12/2017
Pág. 200 de 404

Los conductores aislados, utilizados tanto para acometidas como para las instalaciones interiores, serán de 1000 voltios de tensión normal, como mínimo, y los utilizados en instalaciones interiores serán de tipo flexible, aislados con elastómeros o plásticos de 440 voltios, como mínimo, de tensión nominal.

Todas las máquinas eléctricas dispondrán de conexión a tierra, con resistencia máxima permitida de los electrodos o placas de 5 a 10 ohmios, disponiendo de cables con doble aislamiento impermeable y de cubierta suficientemente resistente. Las mangueras de conexión a las tomas de tierra llevarán un hilo adicional para conexión al polo de tierra del enchufe.

Los extintores de obra serán de polvo polivalente en general y de CO2 en el caso de que se instalen junto a cuadros eléctricos. Cumplirán la Norma UNE 23010, colocándose en los lugares de mayor riesgo de incendio, a una altura de 1,50 m. sobre el suelo y estarán adecuadamente señalizados. Deberán estar protegidos de forma que no se vean afectados por acciones físicas, químicas o atmosféricas. Se señalizarán según el RD 485/97, UNE 23033-1 y se adaptarán a lo dispuesto en el Real Decreto 1942/1993, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

La zona de acopios y de obra que ocupe vía pública estará reforzada con lámparas portátiles.

En cuanto a la señalización de la obra, es preciso distinguir en la que se refiere a la deseada información o demanda de atención por parte de los trabajadores y aquélla que corresponde al tráfico exterior afectado por la obra. Son de aplicación las prescripciones establecidas por el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, ya citado en este Pliego. Esta distinción no excluye la posible complementación de la señalización de tráfico durante la obra cuando la misma se haga exigible para la seguridad de los trabajadores que trabajen en la inmediación de dicho tráfico, en evitación de intromisiones accidentales de éste en las zonas de trabajo. Dichos complementos, cuando se estimen necesarios, deberán incluirse en este Estudio de Seguridad y Salud.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
2017
Pág. 201 de 404

SEÑALES LUMINOSAS Y ACÚSTICAS

La luz emitida por la señal deberá provocar un contraste luminoso apropiado respecto a su entorno, en función de las condiciones de uso previstas. Su intensidad deberá asegurar su percepción, sin llegar a producir deslumbramientos.

No se utilizarán al mismo tiempo dos señales luminosas que puedan dar lugar a confusión, ni una señal luminosa cerca de otra emisión luminosa apenas diferente.

Cuando se utilice una señal luminosa intermitente, la duración y frecuencia de los destellos deberán permitir la correcta identificación del mensaje, evitando que pueda ser percibida como continua o confundida con otras señales luminosas.

Los dispositivos de emisión de señales luminosas para uso en caso de peligro grave deberán ser objeto de revisiones especiales o ir provistos de una bombilla auxiliar.

La señal acústica deberá tener un nivel sonoro superior al nivel de ruido ambiental, de forma que sea claramente audible, sin llegar a ser excesivamente molesto. No deberá utilizarse una señal acústica cuando el ruido ambiental sea demasiado intenso.

El tono de la señal acústica o, cuando se trate de señales intermitentes, la duración, intervalo y agrupación de los impulsos, deberá permitir su correcta identificación y clara distinción frente a otras señales acústicas o ruidos ambientales.

No deberán utilizarse dos señales acústicas simultáneamente.

Si un dispositivo puede emitir señales acústicas con un tono o intensidad variables o intermitentes, o con un tono o intensidad continuos, se utilizarán las primeras para indicar, por contraste con las segundas, un mayor grado de peligro o una mayor urgencia de la acción requerida.

El sonido de una señal de evacuación deberá ser continuo.

Disposiciones comunes:

Una señal luminosa o acústica indicará, al ponerse en marcha, la necesidad de realizar una determinada acción, y se mantendrá mientras persista tal necesidad.

Al finalizar la emisión de una señal luminosa o acústica se adoptarán de inmediato las medidas que permitan volver a utilizarlas en caso de necesidad.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VISADO ELECTRÓNICO
Nº: 2017
Pág. 202 de 404

La eficacia y buen funcionamiento de las señales luminosas y acústicas se comprobará antes de su entrada en servicio, y posteriormente mediante las pruebas periódicas necesarias.

Las señales luminosas y acústicas intermitentes previstas para su utilización alterna o complementaria deberán emplear idéntico código.

Todas las protecciones colectivas de empleo en la obra se mantendrán en correcto estado de conservación y limpieza, debiendo ser controladas específicamente tales condicione, en las condiciones y plazos que en cada caso se fijen en el Estudio de seguridad y salud.

Las presentes prescripciones se considerarán ampliadas y complementadas con las medidas y normas aplicables a los diferentes sistemas de protección colectiva y a su utilización, definidas en la Memoria Descriptiva de este Estudio de Seguridad y Salud y que no se considera necesario reiterar aquí.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
2017
Pág. 203 de 404

5. CONDICIONES DE MEDIOS AUXILIARES, INSTALACIONES, MAQUINARIA Y EQUIPOS.

El manejo y utilización de máquinas y equipos estará restringido a los trabajadores formados y autorizados por su empresa para tal efecto. Además, en aquellos casos en los que así lo determine la normativa vigente, se exigirá la designación y participación del personal competente necesario para la dirección de las tareas en cuestión (p.e. jefe de maniobras en el empleo de grúas autopropulsadas).

Todos los equipos que así lo precisen (por ejemplo los andamios y elementos para trabajos temporales en altura) deberán contar con un cálculo que garantice su estabilidad redactado por un técnico competente así como que se instala, monta, utiliza y desmonta en condiciones seguras.

Para ello, los equipos en cuestión deberán contar tanto con la documentación técnica que avale dichas condiciones como con las correspondientes labores de inspección y mantenimiento por parte de personal competente.

En particular, los andamios tubulares deberán estar certificados por el fabricante y sólo podrán utilizarse en las condiciones, configuraciones y operaciones previstas por el fabricante. En caso contrario se llevará a cabo una evaluación de los trabajos a realizar estimando los riesgos que conllevan, tomando las medidas pertinentes para su eliminación o control. El material que conforma el andamio dispondrá de las instrucciones de montaje y mantenimiento necesarias para su uso. Con el mismo fin de garantizar la estabilidad del andamio, antes de iniciar el montaje del andamio se hará un reconocimiento del terreno, a fin de determinar el tipo de apoyo idóneo que servirá para descargar los esfuerzos del andamio sobre éste.

Se deberá observar un radio de acción mínimo que evite el posible alcance o golpeo a otros trabajadores. Lógicamente, dicho radio de acción dependerá del equipo en cuestión y del lugar y tarea para el que sea utilizado.

Se deberá garantizar el correcto estado y suficiencia estructural de eslingas, estrobos y resto de equipos de izado mediante la realización de las comprobaciones y justificaciones correspondientes. Se deberán utilizar cabos de gobierno para guiar y

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
2017
Pág. 204 de 404

situar las cargas suspendidas. Así mismo, el empresario contratista deberá garantizar que no exista personal alrededor de las cargas suspendidas y que se adopten los procedimientos necesarios para que no se aproximen los operarios a las cargas hasta que éstas estén correctamente afianzadas.

Se tendrá en cuenta la distancia de seguridad a respetar para evitar que el equipo o máquina en cuestión entre el alguna zona de peligro por proximidad a la corriente eléctrica (líneas eléctricas). No se realizarán trabajos en la proximidad de líneas eléctricas en tanto en cuanto éstos no sean debidamente planificados. Para ello, se definirá la altura de la línea y del equipo usado (ambas en las condiciones más desfavorables), la tensión de la línea y en función de la misma la distancia de proximidad en función del R.D. 614/2001 (Dprox-2) y el procedimiento de trabajo a seguir. Sobre la base de esos parámetros se propondrán las medidas preventivas oportunas para evitar la invasión de dicha Dprox-2, no iniciándose las actividades hasta que esta planificación no se haya formalizado. En todo caso, se priorizará en todo lo posible la organización de los trabajos de forma que se evite en el origen trabajar en el entorno de líneas eléctricas (por ejemplo, se evitará efectuar descargas de material en el entorno de líneas eléctricas).

En todas las instalaciones auxiliares de obra (cimbra, encofrados, sistema de apuntalamiento,…) el empresario deberá contar con un documento que garantice su estabilidad y correcto montaje y desmontaje. Con fin de garantizar la estabilidad antes de iniciar el montaje de la instalación se hará un reconocimiento del terreno, a fin de determinar el tipo de apoyo idóneo que servirá para descargar los esfuerzos de la instalación sobre éste.

Así mismo, el empresario deberá, en previsión de posibles afecciones, comprobar que en las zonas de actuación no existen interferencias o afecciones a conducciones o servicios.

El empresario deberá definir las medidas a observar para evitar los vuelcos de maquinaria en su acceso a la zona de trabajo quedando prohibida la superación de las pendientes máximas para las que cada máquina está habilitada.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 205 de 404

De cara a las instalaciones provisionales y acometida eléctrica de obra el empresario deberá contar con la documentación técnica que avale su validez y correcto funcionamiento. Así mismo, garantizará que los trabajos en cuestión se lleven a cabo, exclusivamente, por personal autorizado.

En los posibles trabajos de soldadura se deberá atender a los riesgos de explosión y/o incendio disponiendo para ello las medidas preventivas precisas (correcto acopio de las bombonas, ausencia de material inflamable en las proximidades de la soldadura, formación de los operarios, disposición de válvulas antiretroceso…).

Se deberá observar un correcto orden y limpieza en las zonas de acopio de material y accesorios señalizando, en su caso, las zonas de peligro.

Todas las señales, equipos de protección y medidas colectivas deberán contar con la documentación que garantice su conformidad y correcto estado, siendo el empresario contratista principal el responsable de garantizar su correcta utilización, eficacia y suficiencia mediante los pertinentes controles y actuaciones de vigilancia a efectuar por medio de los trabajadores designados y recursos preventivos.

Todos los equipos y máquinas empleados en las obras deberán contar con la conformidad/homologación o marcado CE que acredite su correcta fabricación. Así mismo, los equipos y máquinas en cuestión sólo podrán utilizarse para los fines para los que fueron fabricados y habilitados como tales de manera expresa en el manual del fabricante de los mismos. Así mismo, se deberá garantizar el correcto estado de mantenimiento de cada equipo cumpliendo las instrucciones previstas al respecto en el Manual del fabricante. Realizándose registros documentales de las siguientes actuaciones respecto del mantenimiento de equipos y maquinaria establecidos en la legislación vigente:

- En primer lugar, deberán exigir al vendedor o cedente la justificación de que está debidamente certificada por el organismo debidamente homologado.
- Llevar a cabo el mantenimiento de la máquina, de forma que conserve las condiciones de seguridad iniciales.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 206 de 404

- Impedir su utilización, cuando directa o indirectamente, tengan conocimiento de que no ofrece garantías de seguridad para los trabajadores.
- Responsabilizarse de las revisiones e inspecciones establecidas reglamentariamente y en los plazos exigidos. Revisiones e inspecciones que deberán realizarse por personal capacitado para ello.
- Las inspecciones de carácter oficial se llevarán cabo por el organismo oficial correspondiente de la administración pública, o si este lo establece, por una entidad colaboradora con la administración.

Todos los equipos y herramientas de accionamiento eléctrico que se utilicen en obra tendrán su placa de características técnicas en buen estado, de modo que sus sistemas de protección puedan ser claramente conocidos.

Todas las máquinas de accionamiento eléctrico se desconectarán tras finalizar su uso, aunque la paralización sea por corto espacio de tiempo.

Cada operario deberá estar advertido de los riesgos que conlleva cada máquina. En ningún caso se permitirá su uso por personal inexperto.

Cuando se empleen máquinas en lugares muy conductores, la tensión de alimentación no será superior a 24 voltios, si no son alimentadas por un transformador de separación de circuitos.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
2515/17E
Fecha: 12/12/2017
Pág. 207 de 404

5.1.- COMPROBACIONES A REALIZAR POR LA EMPRESA.

- Deberá adoptar las medidas necesarias, para que los equipos de trabajo y maquinaria de la obra, se someta a una comprobación inicial antes de la puesta en marcha por primera vez y después de cada montaje en un nuevo emplazamiento. Registrando documentalmente todos los puntos de inspección realizados, en función de las instrucciones del fabricante y normas técnicas específicas, si existen de esa máquina.
- Aquellos equipos de trabajo sometidos a influencias susceptibles de ocasionar deterioros que puedan generar situaciones peligrosas, el empresario contratista deberá realizar comprobaciones y, en su caso, pruebas de carácter periódico, con objeto de asegurar las condiciones de seguridad y salud.
- Igualmente se deberán realizar comprobaciones adicionales de tales equipos cada vez que se produzcan acontecimientos excepcionales, tales como, transformaciones, accidentes, fenómenos naturales o falta prolongada de uso.
- En las situaciones de montaje de equipos de trabajo que estén condicionados por el emplazamiento o se dispongan en una configuración no establecida por el fabricante.
- Dichas comprobaciones serán efectuadas por un técnico competente en la materia o responsable de maquinaria de la empresa constructora, quién dictaminará los puntos de inspección, procediendo en cada una de las obras a realizar el nombramiento correspondiente. El registro documental de cada una de las comprobaciones, anteriormente mencionadas, deberá ir firmado por dicho técnico o responsable de maquinaria y el técnico de producción responsable del tajo donde se vaya a utilizar el equipo de trabajo o maquinaria. Periódicamente el coordinador de seguridad y salud procederá a comprobar que dichos registros documentales, están convenientemente formalizados y archivados por parte de la empresa contratista en la obra.

En relación con el correcto empleo de los dispositivos acústicos y luminosos, el empresario contratista deberá comprobar, mediante su organización preventiva en obra, antes de cada puesta en marcha que todas las máquinas y equipos cuentan con los citados dispositivos y que se encuentran en condiciones de uso.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VISADO ELECTRÓNICO
2515/17E
Fecha: 12/12/2017
Pág. 208 de 404

6. SERVICIOS DE PREVENCIÓN

La empresa adjudicataria viene obligada a disponer de una organización especializada de prevención de riesgos laborales, de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 39/1997, citado: cuando posea una plantilla superior a los 250 trabajadores, con Servicio de Prevención propio, mancomunado o ajeno contratado a tales efectos, en cualquier caso debidamente acreditados ante la Autoridad laboral o, en supuestos de menores plantillas, mediante la designación de un trabajador (con plantillas inferiores a los 50 trabajadores) o de dos trabajadores (para plantillas de 51 a 250 trabajadores), adecuadamente formados y acreditados a nivel básico, según se establece en el mencionado Real Decreto 39/1997.

La empresa adjudicataria encomendará a su organización de prevención la vigilancia de cumplimiento de las obligaciones preventivas de la misma, plasmadas en el Estudio de Seguridad y Salud de la obra, así como la asistencia y asesoramiento al Jefe de obra en cuantas cuestiones de seguridad se planteen a lo largo de la duración de la obra.

Al menos uno de los trabajadores destinados en la obra poseerá formación y adiestramiento específico en primeros auxilios a accidentados, con la obligación de atender a dicha función en todos aquellos casos en que se produzca un accidente con efectos personales o daños o lesiones, por pequeños que éstos sean.

Los trabajadores destinados en la obra poseerán justificantes de haber pasado reconocimientos médicos preventivos y de capacidad para el trabajo a desarrollar, durante los últimos doce meses, realizados en el departamento de Medicina del Trabajo de un Servicio de Prevención acreditado.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 209 de 404

7. INSTALACIONES Y SERVICIOS GENERALES

Los vestuarios, comedores, servicios higiénicos, lavabos y duchas a disponer en la obra quedarán definidos en el Plan de Seguridad y Salud, de acuerdo con las normas específicas de aplicación y, específicamente, con los apartados 15 a 18 de la Parte A del Real Decreto 1627/1.997, citado. En cualquier caso, se dispondrá de un inodoro cada 25 trabajadores, utilizable por éstos y situado a menos de 50 metros de los lugares de trabajo; de un lavabo por cada 10 trabajadores.

Los aseos dispondrán de lavabos con agua fría y caliente, provistos de jabón y de espejos de dimensiones adecuadas, de secaderos de aire caliente o toallas de papel, existiendo en este último caso, recipientes adecuados para depositar las usadas.

El vestuario estará provisto de bancos o asientos y de taquillas individuales con llave, para guardar la ropa y el calzado.

El comedor dispondrá de un fregadero con agua potable para la limpieza de utensilios. El comedor dispondrá de mesas y asientos, calienta-comidas y recipientes de cierre hermético de desperdicios.

Los locales de higiene y bienestar dispondrán de calefacción.

Se dispondrá asimismo en la obra de agua potable en cantidad suficiente y adecuadas condiciones de utilización por parte de los trabajadores. La implantación de dichas instalaciones se deberá recoger en los planos de situación dentro del plan de seguridad y salud.

Se dispondrá siempre de un botiquín, ubicado en cada uno de los poblados de obra, en adecuadas condiciones de conservación y contenido y de fácil acceso, señalizado y con indicación de los teléfonos de urgencias a utilizar. También existirá un botiquín en cada uno de los vehículos de los encargados de los tajos. Existirá al menos un trabajador formado en la prestación de primeros auxilios en la obra.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales Valladolid
VISADO ELECTRÓNICO
2515/17E
Fecha: 12/12/2017
Pág. 210 de 404

Todas las instalaciones y servicios a disponer en la obra están definidos en la Memoria Descriptiva del presente Estudio de Seguridad y Salud, debiendo contar, en todo caso, con la conservación y limpieza precisos para su adecuada utilización por parte de los trabajadores, para lo que el jefe de obra designará personal específico en tales funciones.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO ELECTRÓNICO
Pág. 211 de 404

8. OBLIGACIONES DE LAS PARTES INTERVINIENTES EN LA OBRA

En cumplimiento de la legislación aplicable y, de manera específica, de lo establecido en la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en el Real Decreto 39/1997, de los Servicios de Prevención, y en el Real Decreto 1627/1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, corresponde al promotor la designación del coordinador de seguridad y salud de la obra, así como, a través de la Dirección facultativa de la obra, siendo función del coordinador aprobar el Plan de Seguridad y Salud.

En cuanto al contratista de la obra, éste viene obligado a redactar y presentar, con anterioridad al comienzo de los trabajos, el Plan de Seguridad y Salud de la obra, en aplicación y desarrollo del presente Estudio y de acuerdo con lo establecido en el artículo 7 del citado Real Decreto 1627/1997. El Plan de Seguridad y Salud contendrá, como mínimo, una breve descripción de la obra y la relación de sus principales unidades y actividades a desarrollar, así como el programa de los trabajos con indicación de los trabajadores concurrentes en cada fase y la evaluación de los riesgos esperables en la obra. Además, específicamente, el Plan expresará resumidamente las medidas preventivas previstas en el presente Estudio que el contratista admite como válidas y suficientes para evitar o proteger los riesgos evaluados y presentará las alternativas a aquéllas que considere conveniente modificar, justificándolas técnicamente. El Plan presentado por el contratista no reiterará contenidos ya incluidos en este Estudio, que será directamente aplicable a la obra, excepto en aquellas alternativas preventivas definidas en el Plan, una vez aprobado éste reglamentariamente.

Las normas y medidas preventivas contenidas en el presente Estudio de Seguridad y Salud, constituyen las obligaciones que el contratista viene obligado a cumplir durante la ejecución de la obra, sin perjuicio de los principios y normas legales y reglamentarias que le obligan como empresario. En particular, corresponde al contratista cumplir y hacer cumplir el Plan de Seguridad y Salud de la obra, así como la normativa vigente en materia de prevención de riesgos laborales y la coordinación de actividades preventivas entre las empresas y trabajadores autónomos concurrentes en la obra, en los términos previstos en el artículo 24 de la Ley de Prevención,

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
2017
Pág. 212 de 404

informando a los subcontratistas y a los trabajadores autónomos sobre los riesgos y medidas a adoptar, emitiendo las instrucciones internas que estime necesarias para velar por sus responsabilidades en la obra, incluidas las de carácter solidario, establecidas en el artículo 42.2 de la mencionada Ley.

Los subcontratistas y trabajadores autónomos, sin perjuicio de las obligaciones legales y reglamentarias que les afectan, vendrán obligados a cumplir cuantas medidas establecidas en este Estudio o en el Plan de Seguridad y Salud les afecten, a proveer y velar por el empleo de los equipos de protección individual y de las protecciones colectivas o sistemas preventivos que deban aportar, en función de las normas aplicables y, en su caso, de las estipulaciones contractuales que se incluyan en el Plan de Seguridad y Salud o en documentos jurídicos particulares.

En cualquier caso, las empresas contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos presentes en la obra estarán obligados a atender cuantas indicaciones y requerimientos les formule el coordinador de seguridad y salud, en relación con la función que a éste corresponde de seguimiento del Plan de Seguridad y Salud de la obra y, de manera particular, aquéllos que se refieran a incumplimientos de dicho Plan y a supuestos de riesgos graves e inminentes en el curso de ejecución de la obra.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 213 de 404

8.1. OBLIGACIONES GENERALES EN MATERIA PREVENTIVA

El empresario contratista principal está obligado por la Ley 31/95 y el R.D. 39/97 a desarrollar una acción preventiva eficaz en sus centros de trabajo armonizando su política preventiva empresarial de carácter general (Ley 31/95 y R.D. 39/97) con su gestión preventiva particular en la obra de construcción objeto del contrato (R.D. 1627/97). Para ello, y en cumplimiento de sus obligaciones preventivas, el empresario deberá cumplir con las siguientes obligaciones estén o no incluidas en el Plan de Seguridad y Salud del proyecto de la obra:

- Adecuar permanentemente el Plan en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos, de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir en la obra o cuando una de las empresas subcontratistas lo soliciten por considerar que algunos o todos los riesgos que entraña su forma de realizar las actividades subcontratadas no están contemplados en el Plan.
- Garantizar que sólo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico. Así mismo, sólo podrán utilizar los equipos de trabajo aquellos trabajadores que cuenten con la debida habilitación para ello.
- Compromiso de garantizar que, antes del inicio de un tajo, tanto sus trabajadores, como los de las empresas subcontratistas, dispongan de los equipos de protección individual y colectiva previstos en el Plan para el desempeño de sus funciones, y de vigilar de manera especial, a través de su organización preventiva en obra, que se hace un uso efectivo de los mismos.
- Compromiso del contratista de no emplear en las obras trabajadores provenientes de empresas de trabajo temporal.
- Información e investigación de accidentes. El empresario deberá facilitar al promotor en el plazo máximo de cinco días un informe sobre los accidentes leves e incidencias graves que se hayan producido en su obra; idéntico compromiso, a cumplimentar en el plazo más inmediato que se pueda desde el momento de su producción, los accidentes graves y muy graves (según criterio de los recursos preventivos), así como los mortales, utilizando vía telefónica y, en el plazo improrrogable de 24 horas, el informe escrito correspondiente de

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
2017
Pág. 214 de 404

tales accidentes. Además, la organización preventiva del contratista deberá facilitar mensualmente los índices de siniestralidad de la obra.

- Elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la documentación establecida acreditativa del cumplimiento de los compromisos asumidos en el Plan de seguridad y salud.

En la misma línea debe exigirse la inclusión detallada de las prácticas, los procedimientos y los procesos que integren la gestión preventiva de la obra.

En el nuevo marco preventivo establecido por la Ley 54/2003, se ha establecido la obligación de concentrar en el tajo los recursos preventivos de cada contratista durante la ejecución de actividades o procesos que sean considerados reglamentariamente como peligrosos o con riesgos especiales, con la finalidad de vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el Plan de seguridad y salud y comprobar la eficacia de éstas.

- Para cumplir con las obligaciones preventivas de carácter general anteriormente establecidas en virtud la legislación vigente, y sin perjuicio de lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud, el empresario contratista principal deberá disponer de una organización preventiva cuyas funciones, responsabilidades, integrantes y organización se concretan en el siguiente apartado del presente Plan de Seguridad y Salud.
- Se deberá definir la planificación preventiva de la obra, los procedimientos de formación e información a los trabajadores, los métodos de vigilancia preventiva, los protocolos de coordinación empresarial con subcontratistas, trabajadores autónomos y empresas concurrentes y, con carácter general, definir y supervisar toda la acción preventiva de la obra.
- Además, el empresario deberá disponer de cuantos trabajadores (ya se trate de trabajadores designados o pertenezcan al servicio de prevención) sean necesarios que, cumpliendo con los requisitos legales, ejerzan las funciones de recursos preventivos y lleven a cabo la vigilancia exhaustiva sobre el cumplimiento de lo dispuesto en el plan de seguridad y salud comprobando tanto el cumplimiento como el correcto estado de las medidas preventivas tanto en el comienzo de cada actividad como durante la ejecución de las mismas.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 215 de 404

- a) Planificar la acción preventiva en todas y cada una de las actividades que ejecute en obra sean acometidas por personal propio o subcontratado. Dicha planificación deberá incluirse en el plan de seguridad de la obra y contará con la aprobación reglamentaria previo informe favorable del coordinador en materia de seguridad y salud en fase de ejecución. Además, el contratista no podrá comenzar o ejecutar actividad alguna que no esté contemplada y planificada en dicho plan. En este sentido, tampoco se podrán comenzar ni ejecutar actividades cuyos métodos de ejecución difieran de los establecidos en el plan de seguridad y salud de la obra.
- b) Formar e informar a los trabajadores empleados en la obra. Acreditando que todos los trabajadores presentes en la obra cuentan con la formación general en materia preventiva y específica tanto de su puesto de trabajo como de las medidas preventivas a observar.
- c) Coordinar la acción preventiva con los diferentes empresarios concurrentes en el centro de trabajo. En virtud del artículo 24 de la Ley 31/95, el empresario contratista deberá establecer los procedimientos de gestión oportunos para coordinar su actuación preventiva en la obra con las empresas subcontratistas, trabajadores autónomos y cuantas empresas concurrentes puedan aparecer en el centro de trabajo de la obra. Y todo ello sin perjuicio de las actuaciones que adopte el coordinador en materia de seguridad y salud al respecto. En el caso de las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos, el contratista estará obligado a entregarles la parte del plan de seguridad que les competa requiriéndoles por escrito su estricto cumplimiento y siendo responsable solidario de sus posibles incumplimientos en materia preventiva. En el caso de otras empresas que no ostenten de relación contractual alguna con el empresario principal, éste deberá informarles de los riesgos existentes en el centro de trabajo que gestiona y de las medidas preventivas a observar. Así mismo, deberá coordinar su actividad con dichas empresas con el fin de controlar y, en su caso, evitar los posibles riesgos que se generen recíprocamente.
- d) Planificar y adoptar las medidas de actuación en caso de emergencia detallando, en su plan de seguridad, las posibles emergencias que pueden surgir en la obra y las medidas a implantar en cada caso para controlar y solventar dichas emergencias así como los recursos personales y materiales dispuestos para ello.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales Valladolid
VERIFICADO
2017
Pág. 216 de 404

- e) El empresario contratista principal será el único responsable de la correcta colocación, utilización y/o ejecución de las medidas preventivas de su plan de seguridad y salud respondiendo, en virtud de lo establecido en el art. 17 de la Ley 31/95 y en los RD 1215/97, 2177/04 y 773/97, de la utilización, eficacia, estabilidad y garantía estructural de cuantos equipos de trabajo, equipos de protección y máquinas utilice en la obra. Para ello, deberá contar no sólo con cuantos certificados y homologaciones le sean legalmente exigibles sino con los cálculos que garanticen la seguridad y estabilidad en fases de montaje, explotación y desmontaje de cuantas instalaciones, máquinas y equipos se utilicen en la obra.
- f) Adoptar las medidas oportunas para garantizar el control de accesos a la obra garantizando que todos los que accedan a la misma estén debidamente autorizados. Para ello se define en el apartado CONTROL DE ACCESOS del presente Estudio de Seguridad y Salud un protocolo específico de control de accesos a la obra, para posteriormente en la obra, el Coordinador de Seguridad y Salud, controlar y supervisar que se cumple éste.
- g) Por último, el empresario deberá comunicar de manera inmediata al promotor, generalmente vía coordinador en materia de seguridad y salud, cuanto accidente o incidente ocurra en la obra sin perjuicio de la gravedad del mismo y del informe de investigación que redacte al respecto.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VISADO ELECTRÓNICO
2515/17E
Fecha: 12/12/2017
Pág. 217 de 404

8.2. ORGANIZACIÓN PREVENTIVA DEL CONTRATISTA EN LA OBRA.

Para lograr la eficacia de las medidas previstas en la Memoria resulta necesario articular una serie de recursos, protocolos y procedimientos preventivos que, a su vez, deberán ser desarrollados y puestos en práctica por parte de los responsables de las empresas participantes en la obra. Por tanto el plan de seguridad y salud deberá definir claramente una estructura preventiva, definiendo de manera específica los miembros que integran ésta.

Dentro de dicha organización y con el objetivo de tener en obra un técnico especialista en materia preventiva, se designará por parte de la empresa contratista, como mínimo un Ingeniero con formación especializada de Técnico Superior en Prevención de Riesgos Laborales. Dicho técnico deberá contar con un equipo de seguridad que se definirá de manera concreta en el plan de seguridad y salud de las obras y que deberá garantizar la eficacia y suficiencia de las medidas preventivas a implantar. Así mismo, y en las actividades de especial riesgo, el contratista deberá disponer de la presencia de recursos preventivos con las funciones y requisitos establecidos en la normativa de prevención.

El plan de seguridad y salud redactado por la empresa contratista, debe contener una definición detallada y completa de las obligaciones y responsabilidades de cada uno de los miembros de la estructura, entre las que necesariamente se ha de incluir, como fundamental, la de vigilar las condiciones de trabajo y el cumplimiento del Plan de seguridad y salud, no sólo en relación con los trabajadores propios sino también con los de la empresas subcontratista.

El empresario contratista principal deberá articular procedimientos específicos para cumplir, con carácter mínimo, las siguientes obligaciones en el ámbito de la obra a ejecutar:

- 1. Coordinación de actividades empresariales e intercambio de información e instrucciones entre empresarios. Con la finalidad de controlar el cumplimiento de los principios de acción preventiva y la aplicación correcta de los métodos de

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 218 de 404

trabajo de las empresas que concurran en el mismo centro de trabajo; para procurar la adecuación tanto de los riesgos que puedan afectar a trabajadores de dichas empresas, como las correspondientes medidas aplicables para su prevención; así como, para tener controladas las interacciones que se puedan derivar de las diferentes actividades desarrolladas por las empresas concurrentes en el mismo centro de trabajo, sobre todo cuando puedan aparecer riesgos graves o muy graves, o cuando se desarrollen actividades que se pudieran considerar incompatibles entre sí, existen una serie de obligaciones de cooperación y coordinación entre las diferentes empresas concurrentes a fin de cumplir la normativa de prevención de riesgos laborales y de lograr así la seguridad de sus actuaciones.

- En consonancia con ello, el contratista principal deberá teniendo en cuenta los principios establecidos en el RD 171/04 desarrollar y asumir en el Plan de seguridad y salud, garantizando su cumplimiento, las siguientes obligaciones:
  - a. La de informar el contratista principal al resto de empresarios y trabajadores autónomos que concurran con él en la obra, antes de que éstos se incorporen a la actividad, sobre los riesgos que existan en el centro de trabajo que puedan afectar a sus trabajadores y sobre las medidas de prevención, protección y emergencia previstas al efecto.
  - b. Igualmente, la de facilitar el contratista al resto de empresarios y trabajadores autónomos concurrentes en la obra, también antes del inicio de la actividad de éstos, las indicaciones que se estimen suficientes y adecuadas para prevenir los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de éstos y las medidas que deberán aplicarse cuando se produzcan situaciones de emergencia. Tanto la información como las instrucciones se deberán facilitar por escrito cuando los riesgos de que se trate pudieran ser considerados como graves o muy graves.
  - c. La obligación del empresario principal de vigilar que las empresas concurrentes en el mismo centro de trabajo faciliten la información y las instrucciones recibidas sobre riesgos y medidas de protección, prevención y emergencia a sus trabajadores y controlar su cumplimiento por éstas y por los trabajadores autónomos.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 219 de 404

- d. Deber de vigilancia del contratista principal. Vigilancia respecto a las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos, mientras dure la participación de éstos en la ejecución de la obra. Así, deberán citarse expresamente las siguientes cuestiones:
- e. El contratista principal deberá vigilar el cumplimiento, no sólo por las empresas subcontratistas, sino también por sus trabajadores, y trabajadores autónomos, de la parte del plan de seguridad y salud que afecte al trabajo que van a ejecutar en la obra. Para ello, requerirá de dichas empresas la organización preventiva que van a aportar a su actividad en la obra, con la finalidad de controlar el cumplimiento de dicha obligación, y la incluirá en el propio Plan como un anexo al mismo. Dicha organización actuará de manera conjunta, pero subordinada a la del contratista principal, para vigilar que los trabajadores de la subcontrata cumplan con meticulosidad las obligaciones preventivas incluidas en al Plan que afecten a su trabajo.
- f. El contratista principal exigirá por escrito a las empresas subcontratistas la acreditación del cumplimiento de sus obligaciones de información y de formación con los trabajadores que vayan a realizar actividades en la obra.
- g. Igualmente, controlará que entre las mismas empresas subcontratistas y entre éstas y los trabajadores autónomos se ha establecido la coordinación oportuna que garantice el cumplimiento de los principios de acción preventiva.
- h. En base a la disposición adicional única del R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, el Plan de Seguridad deberá definir tanto, la forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos como los interlocutores de la empresa contratista en la obra para que los mismos recursos lleven a cabo sus obligaciones.
- i. Vigilancia de la salud de los trabajadores. El empresario principal deberá garantizar que lleva a cabo las actuaciones necesarias para garantizar el correcto estado de los trabajadores de la obra (propios y subcontratados), así como que nos e generan nuevos riesgos por posibles afecciones de los mismo.
- j. Control de la Subcontratación. En el ámbito concreto de las obras, el empresario contratista principal será el responsable de:

✓ - Impedir las subcontrataciones más allá del tercer nivel, imponiendo una serie de requisitos objetivos para poderlas llevar a cabo.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
2515/17E
12/12/2017
Pág. 220 de 404

- ✓ - Exigir requisitos de calidad o solvencia a las empresas subcontratistas (disponer de una organización preventiva, formación en prevención de sus trabajadores y calidad en el empleo).
- ✓ - Exigir transparencia en la subcontratación (exigiendo su documentación), y reforzando la participación de la representación legal de los trabajadores.
- ✓ - Habilitar y mantener actualizado el Libro de Subcontratación de la obra con los requisitos, condiciones y trámites impuestos en la normativa reguladora de la subcontratación.

El contratista deberá desarrollar en el Plan de Seguridad los procedimientos a seguir para garantizar el cumplimiento y control del régimen, registro, y documentación de la subcontratación que se realice en la obra, así como los protocolos de comunicación a la Dirección Facultativa, Coordinador de Seguridad y a los representantes de los trabajadores de las empresas presentes en la obra.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 221 de 404

8.3. FORMACIÓN E INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES

Todos los trabajadores de la obra deben tener una formación teórico-práctica suficiente y adecuada de los riesgos inherentes al puesto de trabajo o función que vaya a desarrollar cada uno, la cual debe ser impartida, dentro de la jornada o fuera de ésta pero compensando las horas invertidas, con cargo al empresario contratista.

Esta obligación deberá ser considerada por la empresa contratista dentro de su Plan, describiéndola de la manera más concreta posible, a fin de que sus trabajadores reciban esta formación. Asimismo, debe asumir formalmente el compromiso de exigir la formación correspondiente a las empresas subcontratistas respecto de los trabajadores de éstas que se vayan a incorporar a la obra antes de su incorporación.

- Formación e información respecto del uso de equipos de trabajo y maquinaria:
- La empresa contratista deberá garantizar que tanto los trabajadores propios como los pertenecientes a empresas subcontratistas o trabajadores autónomos, han recibido la formación e información adecuada a los riesgos derivados de la utilización, así como de las medidas de prevención recogidas en el plan de seguridad y salud.
- La información que el empresario contratista proporcione y suministre por escrito a los trabajadores deberá contener como mínimo:
- Condiciones y forma correcta de utilización, teniendo en cuenta las instrucciones del fabricante, así como las situaciones o formas de utilización peligrosa que pueda preverse.
- Las conclusiones que, en su caso, se puedan obtener de la experiencia adquirida en la utilización de equipos de trabajo.

Los trabajadores de la empresa contratista deben ser informados de todos los riesgos que les puedan afectar, bien por ser propios de su trabajo o función, o bien por ser inherente al medio en que se van a ejecutar o ser producto de las materias primas que se van a utilizar, así como de las medidas y actividades de protección y prevención previstas para combatir unos y otros, y de las medidas de emergencia previstas en el Plan correspondiente. A la vez, debe facilitar a los trabajadores el

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VERIFICADO
Pág. 222 de 404

derecho a formular propuestas que mejoren la seguridad del tajo. Igualmente, debe controlar que las empresas subcontratistas faciliten esta información y participación a sus trabajadores.

La empresa contratista deberá desarrollar en su plan los procedimientos para que estas informaciones lleguen a todos los trabajadores de la obra, considerándolas en su Plan de seguridad y salud y las asuma de manera formal para su cumplimiento.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
2515/17E
12/12/2017
Pág. 223 de 404

8.4. DEBER DE VIGILANCIA DEL EMPRESARIO CONTRATISTA

El contratista principal deberá vigilar el cumplimiento, no sólo por las empresas subcontratistas, sino también por sus trabajadores, y trabajadores autónomos, de la parte del Plan de seguridad y salud que afecte al trabajo que van a ejecutar en la obra.

- La empresa contratista deberá realizar la vigilancia del cumplimiento del plan con recursos preventivos adecuadamente formados, debiendo exigir a las empresas subcontratistas su cumplimiento.

Para ello, requerirá de dichas empresas la organización preventiva que van a aportar a su actividad en la obra, con la finalidad de controlar el cumplimiento de dicha obligación, y la incluirá en el propio Plan como un anexo al mismo.

Dicha organización actuará de manera conjunta, pero subordinada a la del contratista principal, para vigilar que los trabajadores de la subcontrata cumplan con meticulosidad las obligaciones preventivas incluidas en al Plan que afecten a su trabajo.

El contratista principal exigirá por escrito a las empresas subcontratistas que han cumplido sus obligaciones de información y de formación con los trabajadores que vayan a realizar actividades en la obra.

Igualmente, controlará que entre las mismas empresas subcontratistas y entre éstas y los trabajadores autónomos se han establecido la coordinación oportuna que garantice el cumplimiento de los principios de acción preventiva.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
2515/17E
Pág. 224 de 404

8.5. VIGILANCIA DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES

La empresa contratista tiene la obligación de vigilar la salud de los trabajadores que tenga en obra, así como de acoplar a los mismos al trabajo en función de sus capacidades sicofísicas; a la vez que deba asumir el compromiso de vigilar igualmente que las empresas subcontratistas, respecto de los trabajadores que aporten a la obra, y trabajadores autónomos, cumplan esta doble obligación mientras dure la participación de éstos en la ejecución de la obra.

Una aclaración parece necesario hacer al respecto: según el art. 22 de la Ley 31/1995, los reconocimientos médico-laborales “sólo podrán llevarse a cabo cuando el trabajador preste su consentimiento”, por lo tanto, son obligatorios para la empresa y voluntarios para los trabajadores. Sin embargo, a esta regla general se prevén en el mismo texto legal tres excepciones que deben ser tenidas en cuenta:

- Cuando sea necesario efectuar un reconocimiento periódico para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud de los trabajadores.
- Cuando sea imprescindible para conocer si el estado de salud de un trabajador puede constituir peligro para él mismo o para sus compañeros de trabajo.
- Cuando se exija el reconocimiento médico “en una disposición legal relacionada con la protección de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad”.

Basándonos en esta última excepción, al menos, y teniendo en cuenta el tipo de obra que se va a realizar, es preciso, “previo informe de los representantes de los trabajadores” configurar los reconocimientos médicos como obligatorios para las empresas contratista y subcontratistas y para sus trabajadores. Por ello, debe incluirse en el Plan de Seguridad y Salud que se exigirán los reconocimientos médicos una vez al año a todos los trabajadores de la obra, sin perjuicio de cumplir las obligaciones especiales, en cuanto al tipo de reconocimientos y periodicidad de los mismos, que se deriven de la legislación específica en materia de riesgos concretos de enfermedades profesionales.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VERIFICADO
12/12/2017
Pág. 225 de 404

9. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

9.1. RECONOCIMIENTOS MÉDICOS

Por el artículo 22 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre, BOE de 10 noviembre de 1995) es obligatorio que todo el personal que trabaje en la obra pase un reconocimiento médico previo a su ingreso en el mismo, complementándose con reconocimientos anuales para realizar una vigilancia periódica de los trabajadores en función de las condiciones de trabajo. Esta obligatoriedad incluye también a los trabajadores subcontratados.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
2515/17E
Pág. 226 de 404

9.2. BOTIQUINES

Deberán existir en la obra botiquines y personal de socorrismo y primeros auxilios con equipo de camilla, así como capacidad para evacuar con vehículos de obra a trabajadores accidentados de manera leve.

Se centralizarán los botiquines en casetas emplazadas en los diversos tajos de obra. Existiendo un botiquín completo en cada una de estas.

Los capataces dispondrán de botiquín en su vehículo de obra.
En los botiquines se dispondrán de camillas para evacuación de heridos.
El botiquín contendrá como mínimo:

1 Frasco conteniendo agua oxigenada.
1 Frasco conteniendo tintura de yodo.
1 Frasco conteniendo mercurocromo.
1 Frasco conteniendo amoniaco.
1 Caja conteniendo gasa estéril.
1 Caja conteniendo algodón hidrófilo estéril.
1 Rollo de esparadrapo.
1 Torniquete.
1 Bolsa para agua o hielo.
1 Bolsa conteniendo guantes esterilizados.
1 Caja de apósitos autoadhesivos.
Analgésicos.

Las empresas fijarán los centros médicos correspondientes a sus mutuas a dónde se puedan trasladar los accidentados en el caso de accidentes leves. Todo el personal estará informado del emplazamiento de estos centros mediante la colocación de carteles con las direcciones y los teléfonos y en los que también conviene indicar otros datos útiles como teléfonos de Protección Civil, Ambulancias. Policía, Bomberos, etc.

En cada turno de trabajo al menos habrá una persona con conocimientos de primeros auxilios y para el traslado de los accidentados.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
2515/17E
Fecha: 12/12/2017
Pág. 227 de 404

Todo el personal responsable de un tajo tiene la obligación de conocer los teléfonos y direcciones de Centros Médicos y demás servicios de interés.

Se deberá informar al personal de obra de todos y cada uno de los centros médicos más próximos, así como de sus respectivas especialidades, al objeto de lograr el más rápido y efectivo tratamiento. En carteles debidamente señalizados y mejor aún, si fuera posible, por medio de cartones individuales repartidos a cada operario, se recordarán e indicarán las instrucciones a seguir en caso de accidente. Primero, aplicar los primeros auxilios y segundo, avisar a los Servicios Médicos de empresa, propios o mancomunados, y comunicarlo a la línea de mando correspondiente de la empresa y, tercero, acudir o pedir la asistencia sanitaria más próxima.

Se cumplirá en todo caso el RD 619/1998 de 17 da abril por el que se establecen las características técnicas, el equipamiento sanitario y la dotación de personal de los vehículos de transporte sanitario por carretera.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
2017
Pág. 228 de 404

10. MEDIDAS CONTRA INCENDIOS

En los almacenamientos de obra

Normalmente y por motivos de funcionalidad y organización de los tajos, se suelen almacenar en recintos separados los materiales que han de utilizarse en oficios distintos. Este principio básico es favorable a la protección contra incendios y han de separarse claramente los materiales combustibles unos de otros, y todos ellos han de evitar cualquier tipo de contacto con equipos y canalizaciones eléctricas.

Almacenamiento de combustible:

Los depósitos de combustible que se encuentren en obra para suministro de maquinaria cumplirán con la normativa de Reglamentación de Instalaciones Petrolíferas (R.D. 2085/94 de 20 de Octubre y R.D. 2487/94 de 23 de Diciembre), y con la ITC e IP03 sobre consumos propios.

En la maquinaria

La maquinaria, tanto fija como móvil, accionada por energía eléctrica, ha de tener las conexiones de corriente bien realizadas, y en los emplazamientos fijos se instalará toma de tierra. Todos los desechos, virutas y desperdicios que se produzcan por el trabajo, han de ser apartados con regularidad, dejando limpios diariamente los alrededores de las máquinas.

En el trasvase de combustible

Los operarios de trasvase de combustible han de efectuarse con una buena ventilación, fuera de la influencia de chispas y fuentes de ignición. Se preverá, asimismo, las consecuencias de posibles derrames durante la operación, por lo que se debe tener a mano tierra o arena para empapar el suelo.

La prohibición de fumar o encender cualquier tipo de llama ha de formar parte de la conducta a seguir en estos trabajos. Cuando se trasvasan líquidos combustibles o se llenan depósitos, se pararán los motores accionados por el combustible que se está trasvasando.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 229 de 404

Protección de los trabajos de soldadura

En los trabajos de soldadura y corte se deben proteger de la proyección de materias incandescentes los objetos que sean susceptibles de combustión y que no hayan de ser cambiados de su emplazamiento, cubriéndolos con mantas ignífugas o con lonas, a ser posible mojadas.

Periódicamente se deben comprobar si bajo las lonas ha podido introducirse alguna chispa o ha habido un recalentamiento excesivo.

No podrán efectuarse trabajos de corte y soldadura en lugares donde haya explosivos, vapores inflamables, o donde pese a todas las medidas posibles de precaución no pueda garantizarse la seguridad ante un eventual incendio.

Medios de extinción para todos los casos

En las situaciones descritas anteriormente (almacenes, maquinaria fija o móvil, trasvase de combustible, trabajos de soldadura) y en aquellas otras en que se manipule una fuente de ignición, han de colocarse extintores cuya carga y capacidad estén en consonancia con la naturaleza del material combustible y con el volumen de éste, así como de arena y tierra donde se manejen líquidos inflamables, con la herramienta propia para extenderla.

En el caso de grandes cantidades de acopio, almacenamiento o concentración de embalajes o desechos, han de completarse los medios de protección con mangueras de riego que proporcionen agua abundante.

Información a los vigilantes de obra

Los vigilantes de obra serán informados de los puntos y zonas que pueden revestir peligro de incendio en la obra, y de las medidas de protección existentes en la misma, para que puedan eventualmente hacer uso de ellas, así como la posibilidad de dar el aviso correspondiente a los servicios públicos de extinción de incendios.

En el caso de fuego todo el personal, salvo el encargado de su extinción, deberá abandonar los puestos de trabajo cercanos; no pudiendo regresar hasta que se apague el fuego además de comprobar la inexistencia de gases nocivos para la salud de las personas.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
2515/17E
12/12/2017
Pág. 230 de 404

Se comunicará a Bomberos del Ayuntamiento la situación.

- Como medida de prevención se dispondrá de extintores: Polvo químico y CO2

En Valladolid, a 20 de noviembre de 2017.

El Autor del Estudio de Seguridad y Salud:

Fdo.: Sergio Eduardo Mayorga Molina

Ingeniero Técnico de Obras Públicas

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 231 de 404

B. ESTUDIO LOTE 2, REHABILITACION MOBILIARIO.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 232 de 404

AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID

DOCUMENTO

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

OBRA

PROYECTO DE REMODELACIÓN DEL ALUMBRADO Y REHABILITACIÓN DEL MOBILIARIO URBANO EN EL PASEO DEL CAUCE DE VALLADOLID, LOTE 2 PINTURA Y VALLA.

ELABORADO POR

INCOPE consultores

FECHA DE REDACCION	20/11/2017

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2017
Pág. 233 de 404

I. MEMORIA

INCOPE consultores
COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VISADO
2515/17E
12/12/2017
Pág. 234 de 404

I. MEMORIA 2

1. JUSTIFICACIÓN DE ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD 7

2. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD 8

3. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA OBRA. 9

3.1.- PROMOTOR. 9

3.2.- AUTOR DEL PROYECTO 9

3.3.- REDACTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. 9

3.4.- EMPLAZAMIENTO. 9

3.5.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS. 9

3.6.- PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA PREVISTA. 10

3.6.1.- PRESUPUESTO TOTAL. 10

3.6.2.- PLAZO DE EJECUCIÓN. 10

3.6.3.- MANO DE OBRA PREVISTA. 10

4. MEDIDAS GENERALES A DISPONER EN LA OBRA. 11

4.1.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR 11

4.1.1.- VESTUARIOS Y ASEOS 11

4.1.2.- COMEDOR 11

4.1.3.- ABASTECIMIENTO DE AGUA 11

4.1.4.- LIMPIEZA 11

4.2.- SERVICIOS SANITARIOS 12

4.2.1.- RECONOCIMIENTOS MÉDICOS 12

4.2.2.- BOTIQUÍN 12

4.3.- INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA. 13

4.3.1.- INSTALACIÓN PROVISIONAL DE ELECTRICIDAD. 13

4.3.2.- EXTINCIÓN DE INCENDIOS. 13

4.4.- MEDIDAS DE CARACTER ORGANIZATIVO 14

4.4.1.- FORMACIÓN E INFORMACIÓN. 14

4.4.2.- MODELO DE ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD EN LA OBRA. 14

4.5.- RECURSOS PREVENTIVOS. 15

5. EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A DISPONER EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO. 17

5.1.- IMPLANTACIÓN Y TRABAJOS PREVIOS. 17

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
2515/17E
Pág. 235 de 404

5.2.- GESTIÓN DEL ACOPIO. 18
5.3.- MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS (GENERAL) 19
5.4.- ELEVACIÓN DE CARGAS (GENERAL). 22
5.5.- ORGANIZACIÓN DE LAS ZONAS DE ACOPIO DE MATERIALES EN LA OBRA 26
5.6.- MANIPULACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS. 28
5.7.- ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS 32
5.8.- AFECCIONES AL TRÁFICO. 35
5.9.- DESVÍOS PARA GUIAR TRÁFICO Y PEATONES SUPERVISADOS POR SEÑALISTA. 37
5.10.- SERVICIOS AFECTADOS POR LAS OBRAS. 39
5.11.- TRABAJOS TOPOGRÁFICOS Y DE REPLANTEO 43
5.12.- MANIPULACIÓN MECÁNICA DE CARGAS (CARGA Y DESCARGA DE MATERIALES) 46
5.13.- MOVIMIENTO DE CARGAS POR LA OBRA, CON AYUDA DE ELEMENTOS MECANICOS, MANUALES. 49
5.14.- EXCAVACIONES MANUALES EN TIERRAS 51
5.15.- EXCAVACIÓN DE ZAPATAS 54
5.16.- TRABAJOS DE ENCOFRADO / DESENCOFRADO. 55
5.17.- TRABAJOS CON HORMIGÓN. 57
5.18.- TRABAJOS DE FERRALLA 59
5.19.- COLOCACIÓN DE BARANDILLAS 60
5.20.- CARPINTERÍA METÁLICA 61
5.21.- REMATES DE CUALQUIER UNIDAD DE OBRA 64
5.22.- CHORREADO CON AGUA A ALTA PRESIÓN 65
5.23.- PINTURAS Y BARNIZADOS 68

6. EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A DISPONER EN EL USO DE EQUIPOS DE TRABAJO 71
6.1.- EQUIPOS DE TRABAJO EN GENERAL. 71
6.2.- HERRAMIENTAS MANUALES EN GENERAL 74
6.3.- MÁQUINAS HERRAMIENTAS EN GENERAL. 75
6.3.1.- BATIDORA MEZCLADORA PARA PINTURAS Y BARNICES. 76
6.3.2.- HORMIGONERA ELÉCTRICA. 77
6.3.3.- RADIAL. 79
6.3.4.- SIERRA CIRCULAR DE MESA. 80
6.3.5.- TALADRO ELÉCTRICO. 83
6.3.6.- VIBRADOR DE AGUJA. 85
6.4.- MEDIDAS GENERALES PARA MAQUINARIA PESADA. 86
6.4.1.- RECEpCIÓN DE LA MAQUINARIA. 87

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 236 de 404

6.4.2.- UTILIZACIÓN DE LA MAQUINARIA. 87
6.4.3.- REPARACIONES Y MANTENIMIENTO EN OBRA. 88
6.5.- MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS Y DEMOLICIONES. *89*
6.5.1.- MINIRETROEXCAVADORA (CON EQUIPO DE MARTILLO ROMPEDOR) 89
6.5.2.- MOTOVOLQUETE. 91
6.5.3.- RETROPALA MIXTA. 93
6.6.- MAQUINARIA PARA ELEVACIÓN. *95*
6.6.1.- CAMIÓN GRÚA. 95
6.7.- MAQUINARIA PARA LA EJECUCIÓN DEL HORMIGONADO. *97*
6.7.1.- CAMIÓN HORMIGONERA. 97

7. EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A DISPONER EN EL USO DE MEDIOS AUXILIARES. 98
7.1.1.- COMPRESOR. 98
7.1.2.- GRUPO ELECTRÓGENO. 100
7.1.3.- CONTENEDOR DE ESCOMBROS. 101
7.1.4.- ESCALERA DE MANO. 102
7.1.5.- ESCALERA DE MANO TIPO TIJERA. 104
7.1.6.- ESLINGAS DE CABLES DE ACERO Y CADENAS. 104
7.1.7.- ESLINGAS TEXTILES. 111
7.1.8.- LINEA DE VIDA RETRÁCTIL. 113
7.1.9.- LINEA DE VIDA. 114
7.1.10.- SOLDADURA OXIACETILÉNICA - OXICORTE. 115
7.1.11.- SOLDADURA POR ARCO ELÉCTRICO. 119

8. PLAN DE EMERGENCIA. 122

9. CONCLUSIÓN 128

II. PLIEGO 129

1. ÁMBITO DE APLICACIÓN DE ESTE PLIEGO 130

2. LEGISLACIÓN Y NORMAS APLICABLES 131

3. CONDICIONES DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL 137

4. CONDICIONES DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS 138

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VISADO ELECTRÓNICO
Nº: 2515/17E
Fecha: 12/12/2017
Pág. 237 de 404

5. CONDICIONES DE MEDIOS AUXILIARES, INSTALACIONES, MAQUINARIA Y EQUIPOS. ... 144

5.1.- COMPROBACIONES A REALIZAR POR LA EMPRESA. ... 148

6. SERVICIOS DE PREVENCIÓN ... 149

7. INSTALACIONES Y SERVICIOS GENERALES ... 150

8. OBLIGACIONES DE LAS PARTES INTERVINIENTES EN LA OBRA ... 152

8.1. OBLIGACIONES GENERALES EN MATERIA PREVENTIVA ... 154

8.2. ORGANIZACIÓN PREVENTIVA DEL CONTRATISTA EN LA OBRA. ... 158

8.3. FORMACIÓN E INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES ... 162

8.4. DEBER DE VIGILANCIA DEL EMPRESARIO CONTRATISTA ... 164

8.5. VIGILANCIA DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES ... 165

9. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS ... 166

9.1. RECONOCIMIENTOS MÉDICOS ... 166

9.2. BOTIQUINES ... 167

10. MEDIDAS CONTRA INCENDIOS ... 169

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO ELECTRÓNICO
Pág. 238 de 404

1. JUSTIFICACIÓN DE ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

El presente estudio se trata de un Estudio Básico de Seguridad y Salud y para ello se ha analizado los condicionantes establecidos en la normativa vigente (artículo 4 Real Decreto 1627/97).

Justificación:

Presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759,08 €.	**NO**
Duración estimada superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.	**NO**
Volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500	**NO**
Obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.	**NO**

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
2515/17E
Pág. 239 de 404

2. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El presente Estudio de Seguridad y Salud se redacta en cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, teniendo como objetivo la prevención de accidentes laborales, enfermedades profesionales y daños a terceros que las actividades y medios materiales previstos puedan ocasionar durante la ejecución de PROYECTO DE REMODELACIÓN DEL ALUMBRADO Y REHABILITACIÓN DEL MOBILIARIO URBANO EN EL PASEO DEL CAUCE DE VALLADOLID, LOTE 2 PINTURA Y VALLA.

De acuerdo con ello, este estudio debe ser complementado, antes del inicio de la obra, por el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista. Dicho plan desarrollará las medidas preventivas previstas en el estudio, adaptando éstas a las técnicas y soluciones que han de ponerse finalmente en obra. Eventualmente, el plan de seguridad y salud podrá proponer alternativas preventivas a las medidas planificadas aquí, en las condiciones establecidas en el artículo 7 del ya citado Real Decreto 1627/1997. En su conjunto, el plan de seguridad y salud constituirá el conjunto de medidas y actuaciones preventivas derivadas de este estudio, que el contratista se compromete a disponer en las distintas actividades y fases de la obra, sin perjuicio de las modificaciones y actualizaciones que pueda haber lugar, en las condiciones reglamentariamente establecidas.

El estudio evaluativo de los riesgos potenciales existentes en cada fase de las actividades constructivas o por conjuntos de tajos de la obra proyectada, se llevan a cabo mediante la detección de necesidades preventivas en cada una de las fases, a través del análisis del proyecto y sus definiciones, sus previsiones técnicas y de la formación de los precios de cada unidad de obra, así como de las prescripciones técnicas en su Pliego de Condiciones.

En resumen de análisis de necesidades preventivas se desarrolla en las páginas anexas, mediante el estudio de las actividades y tajos del proyecto, la detección e identificación de riesgos y condiciones peligrosas en cada uno de ellos y posterior selección de las medidas preventivas correspondientes en cada caso.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO ELECTRÓNICO
Pág. 240 de 404

3. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA OBRA.

3.1.- PROMOTOR.

AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID

3.2.- AUTOR DEL PROYECTO.

D. BORJA MARTÍN TORRES

ING. TEC. IND. COLEGIADO 2.914, VALLADOLID

3.3.- REDACTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

D. SERGIO EDUARDO MAYORGA MOLINA / COLEGIADO CITOP nº 24.489.

Técnico Superior en P.R.L. perteneciente a INCOPE Consultores, S.L.

3.4.- EMPLAZAMIENTO.

Las obras se realizarán a lo largo del Paseo del Cauce de Valladolid, desde la C/Valle de Arán hasta el camino Martillete cruce con C/ Aguanieves.

3.5.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

El PROYECTO DE REMODELACIÓN DEL ALUMBRADO Y REHABILITACIÓN DEL MOBILIARIO URBANO EN EL PASEO DEL CAUCE DE VALLADOLID, LOTE 2 PINTURA Y VALLA, pretende la rehabilitación de la valla existente, con objeto de sanear, limpiar y repintar dándole un acabado que permita su uso durante los años venideros, teniendo en cuenta la legislación vigente en este caso.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO ELECTRÓNICO
Pág. 241 de 404

3.6.- PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA PREVISTA.

3.6.1.- PRESUPUESTO TOTAL.

El presupuesto de ejecución material de la obra asciende a 137.326,05 **€**, que se desglosa en los siguientes capítulos:

CAP PC02	NUEVA VALLA CON OBRA CIVIL	5.713,12 €
CAP PC03	LIJADO Y ACABADO VALLA	118.989,54 €
CAP PC04	TRATAMIENTO ESTRUCTURA DESEMBOCADURA	12.084,11 €
CAP PC05	SEGURIDAD Y SALUD	438,54 €
CAP PC06	GESTIÓN DE RESÍDUOS	100,74 €

3.6.2.- PLAZO DE EJECUCIÓN.

El plazo de ejecución estimado es de **SEIS (6)** meses.

3.6.3.- MANO DE OBRA PREVISTA.

La estimación del cálculo medio del número de trabajadores para esta obra es de:

Presupuesto de Ejecución material: 137.326,05 €.

Nº medio de horas trabajadas por trabajador/año: 1.735 horas.

Precio medio hora/trabajador: 15,35 €.

Coste mensual de producción: 1.735 horas * 15,35 € /12 meses = 2.219,35 € mes/trabajador.

Valor medio de producción mensual: 137.326,05 €/ 6 meses = 22.887,68 €

Importe porcentual del coste de la mano de obra:

15% de 22.887,68 € = 3.433,15 €.

Nº medio trabajadores: 3.433,15 € / 2.219,35 € **≈ 2 trabajadores**

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 242 de 404

4. MEDIDAS GENERALES A DISPONER EN LA OBRA.

Al objeto de asegurar el adecuado nivel de seguridad laboral en el ámbito de la obra, son necesarias una serie de medidas generales a disponer en la misma, no siendo éstas susceptibles de asociarse inequívocamente a ninguna actividad o maquinaria concreta, sino al conjunto de la obra. Estas medidas generales serán definidas concretamente y con el detalle suficiente en el plan de seguridad y salud de la obra.

4.1.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Los vestuarios, comedores, servicios higiénicos, lavabos y duchas a disponer en la obra quedarán definidos en el Plan de Seguridad y Salud, que elaborará el contratista antes del comienzo de la obra, de acuerdo con las normas específicas de aplicación y, específicamente, con los apartados 15 a 18 de la Parte A del Real Decreto 1627/1997, citado.

El coste de instalación y mantenimiento de los servicios de higiene y bienestar de los trabajadores correrá a cargo del contratista, sin perjuicio de que consten o no en el presupuesto de la obra y que, en caso afirmativo, sean retribuidos por la Administración de acuerdo con tales presupuestos, siempre que se realicen efectivamente.

4.1.1.- VESTUARIOS Y ASEOS

Se dispondrá de un inodoro cada 25 trabajadores, utilizable por éstos, de un lavabo por cada 10 trabajadores y de una taquilla o lugar adecuado para dejar la ropa y efectos personales por trabajador.

4.1.2.- COMEDOR

El contratista dotará la obra de locales para comer, en número suficientes en función del número definitivo de trabajadores en obra. Dicho número será concretado por el contratista en el Plan de Seguridad y Salud.

4.1.3.- ABASTECIMIENTO DE AGUA

La obra contará con abastecimiento de agua potable.

4.1.4.- LIMPIEZA

Los cuartos vestuarios, aseos, comedor y oficina de obra deberán limpiarse con la frecuencia necesaria para que en todo momento se encuentren en adecuadas

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales Valladolid
VERIFICADO
2017
Pág. 243 de 404

condiciones de higiene y asepsia, lo que la empresa llevará a cabo según demanden las circunstancias concretas.

4.2.- SERVICIOS SANITARIOS

4.2.1.- RECONOCIMIENTOS MÉDICOS

Todos los trabajadores serán sometidos a un reconocimiento médico en el momento de su contratación y periódicamente una vez al año. Previo a la incorporación de cada trabajador a la obra, el contratista deberá contar con el certificado médico de aptitud para el trabajo específico que vaya a realizar cada trabajador.

4.2.2.- BOTIQUÍN

En las oficinas administrativas de obra existirán botiquines en número suficiente, debidamente señalizados en el exterior mediante cartel de amplia visibilidad.

Se revisará mensualmente y se repondrá inmediatamente lo usado.

CENTRO ASISTENCIAL DE URGENCIA

En la oficina de obra, en cartel situado al exterior, se colocará de forma bien visible los datos del centro asistencial de urgencia más próximo. Igualmente se dispondrá de dicha información en cada uno de los tajos en ejecución.

ENTIDAD	HOSPITAL CLINICO UNIVERSITARIO VALLADOLID
DIRECCIÓN	AVDA RAMÓN Y CAJAL 3
TELÉFONO	983 42 00 00

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 244 de 404

4.3.- INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA.

4.3.1.- INSTALACIÓN PROVISIONAL DE ELECTRICIDAD.

La acometida alimentará a un cuadro general de mando y protección, que estará en el interior del armario de distribución general, el cual será de material aislante, dotado de seccionador general de corte automático, interruptor multipolar y protección contra fuegos a tierras y sobrecargas, así como cortacircuitos, mediante interruptores magnetotérmicos y diferencial de 300 mA.

La instalación eléctrica provisional de obra se deberá diseñar dividida en tres circuitos fuerza para máquinas fijas, fuerza para máquinas portátiles y alumbrado. Todos estos circuitos de alimentación de cuadros secundarios estarán debidamente protegidos con diferencial e interruptores magnetotérmicos.

Los interruptores magnetotérmicos tendrán un poder de corte nominal de 10 KA.

Tras los magnetotérmicos se instalará en cada circuito un interruptor diferencial de 0,3 Amperios para fuerza de máquinas fijas y de 0,03 Amperios para fuerza de máquinas portátiles de alumbrado.

Todos los conductores empleados en esta instalación estarán aislados para una tensión nominal mínima de 1000 V y carentes de empalmes. Cualquier alargamiento se resolverá con sistemas de toma-corrientes.

Todas las máquinas eléctricas deben tener sus masas metálicas accesibles unidas a tierra mediante un conductor de protección incluido en la manguera de alimentación eléctrica.

Los aparatos de alumbrado portátil excepto los utilizados con pequeñas tensiones serán de tipo protegido contra los chorros de agua y su conexión se efectuará con clavijas y bases de corriente bipolares con toma de tierra.

4.3.2.- EXTINCIÓN DE INCENDIOS.

Se dotará a la obra de extintores portátiles de polvo polivalente, que se instalarán en lugares fácilmente accesibles debidamente señalizados, protegidos de la radiación solar y de las inclemencias del tiempo.

Los extintores irán provistos de una placa con datos de presión, número y fechas de las pruebas.

Contarán además con una etiqueta de características y empleo.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO ELECTRÓNICO
Pág. 245 de 404

4.4.- MEDIDAS DE CARACTER ORGANIZATIVO

4.4.1.- FORMACIÓN E INFORMACIÓN.

En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador. En su aplicación, todos los operarios recibirán, al ingresar en la obra o con anterioridad, una exposición detallada de los métodos de trabajo y los riesgos que pudieran entrañar, juntamente con las medidas de prevención y protección que deberán emplear. Los trabajadores serán ampliamente informados de las medidas de seguridad personales y colectivas que deben establecerse en el tajo al que estén adscritos, repitiéndose esta información cada vez que se cambie de tajo.

El contratista facilitará una copia del plan de seguridad y salud a todas las subcontratas y trabajadores autónomos integrantes de la obra, así como a los representantes de los trabajadores.

4.4.2.- MODELO DE ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD EN LA OBRA.

El contratista designará un Técnico de Prevención asignado a la obra, que prestará asesoramiento en materia de prevención de riesgos, coordinará la redacción del Plan de Seguridad y Salud y dirigirá las tareas de formación e información del personal encargado de la ejecución de las obras.

Se adscribirá al organigrama preventivo al propio Jefe de Obra y a los Jefes de Producción, quienes participarán activamente en la planificación preventiva de los trabajos, teniendo presente la forma más segura para su realización, desde el momento mismo de su concepción. Para colaborar en las citadas labores de planificación y supervisar el cumplimiento de las medidas previstas en el desarrollo de los diferentes procedimientos de trabajo, se designará un Técnico de Seguridad, independiente del equipo de producción en lo que a toma de decisiones se refiere y cuyas principales funciones serán las de vigilar el cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud, proponiendo las modificaciones a éste que considere necesarias y promover en el trabajo comportamientos seguros y la correcta utilización de los equipos de trabajo y de protección, fomentando el interés y cooperación de los trabajadores en la acción preventiva.

Otras responsabilidades del citado Técnico de Seguridad, que podrán ser desempeñadas por él personalmente o bien por trabajadores de apoyo a éste, son las de mantener actualizado y completo el archivo de seguridad y salud en obra, controlar

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO ELECTRÓNICO
Pág. 246 de 404

los accesos de personas a la obra y la distribución y mantenimiento de los Equipos de Protección Individual de todos los trabajadores.

Asimismo, se designarán los Recursos Preventivos para todos los tajos relevantes. Sus funciones se corresponden con las señaladas anteriormente para los Técnicos de Seguridad, si bien centralizadas en el desarrollo concreto de los tajos correspondientes.

El contratista describirá en el plan de seguridad y salud de la obra, la organización preventiva anteriormente señalada. Al objeto de lograr que el conjunto de las empresas concurrentes en la obra posean la información necesaria acerca de su organización en materia de seguridad en esta obra, así como el procedimiento para asegurar el cumplimiento del plan de seguridad y salud de la obra por parte de todos sus trabajadores, dicho plan de seguridad y salud contemplará la obligación de que cada subcontrata designe antes de comenzar a trabajar en la obra, al menos:

- **Técnicos de prevención** designados por su empresa para la obra, que deberán planificar las medidas preventivas, formar e informar a sus trabajadores, investigar accidentes e incidentes, etc.
- **Trabajadores responsables** de mantener actualizado y completo el archivo de seguridad y salud de su empresa en obra.
- **Vigilantes de seguridad y salud**, con la función de vigilar el cumplimiento del plan de seguridad y salud por parte de sus trabajadores y de los de sus subcontratistas, así como de aquéllos que, aun no siendo de sus empresas, puedan generar riesgo para sus trabajadores. En el caso de las principales subcontratas de la obra, el contratista exigirá la designación de recursos preventivos en obra, con la formación exigida por el reglamento de servicios de prevención.

4.5.- RECURSOS PREVENTIVOS.

Siguiendo lo establecido en el RD 604/2006, se designarán los Recursos Preventivos para todos los tajos necesarios. Sus funciones se complementarán con las establecidas para el Técnico de Seguridad.

De esta forma, la presencia de los mismos es una medida preventiva complementaria que tiene como finalidad vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, comprobando su eficacia, en relación con los riesgos derivados de la situación que determine su necesidad.

Para desempeñar las funciones referidas en el apartado anterior, será preciso:

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 247 de 404

- Poseer una formación mínima con el contenido especificado en el programa a que se refiere el anexo IV del RD 39/97, y cuyo desarrollo tendrá una duración no inferior a 50 horas y que el nuevo Convenio General del Sector de la Construcción 2007-2011 establece en un mínimo de 60 horas.
- Poseer una formación profesional o académica que capacite para llevar a cabo responsabilidades profesionales equivalentes o similares a las que precisan las actividades a realizar, o
- Acreditar una experiencia no inferior a dos años en una empresa, institución o Administración pública que lleve consigo el desempeño de niveles profesionales de responsabilidad equivalentes o similares a los que precisan las actividades a realizar.

Según el R.D 1627/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en las obras de construcción, la presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos de cada contratista prevista en la disposición adicional decimocuarta de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales se aplicará a las obras de construcción reguladas en este real decreto, con las siguientes especialidades:

- El plan de seguridad y salud determinará la forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos.
- Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, las personas a las que asigne la presencia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas y observadas, si éstas no hubieran sido aún subsanadas.
- Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, las personas a las que se asigne esta función deberán poner tales circunstancias en conocimiento del empresario, que procederá de manera inmediata a la adopción de las medidas necesarias para corregir las deficiencias y a la modificación del plan de seguridad y salud.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 248 de 404

5. EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A DISPONER EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO.

5.1.- IMPLANTACIÓN Y TRABAJOS PREVIOS.

A.- Descripción de la actividad

Montaje de las instalaciones de higiene: comedores, vestuarios y aseos, mediante camión grúa y con la ayuda de escaleras de mano.

Replanteos iniciales.

Aprovisionamiento del botiquín, extintores y efectos elementales de protección individual, colectiva y de señalización.

Vallado perimetral del solar con accesos distintos para vehículos y personal.

Se colocarán señales de "Prohibido el paso a personas ajenas a la obra", "Uso obligatorio del casco de seguridad", “ropa de trabajo “, “calzado de seguridad “, “caídas a distinto nivel “, “caídas al mismo nivel”, “atropellos” en todas las entradas, así como cualquier otra que sea necesaria de las contempladas en el R.D. 485/1997 de Señalización de Lugares de Trabajo que sean necesarias para tajos concretos.

B.- Evaluación de riesgos

- Atropellos y colisiones
- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Golpes y pinchazos contra objetos y herramientas.
- Caídas de materiales
- Incendios
- Electrocución
- Proyección de partículas.
- Inhalación de gases al realizar acometida de saneamiento

C.- Medidas preventivas

- Bajo ningún concepto se invadirán con acopios otros recintos fuera de las zonas permitidas.
- Cualquier abertura realizada para hacer las conexiones de instalaciones en la obra, será debidamente señalizada y cuando sea necesario se protegerá.
- Si se invadiera la calzada urbana, se habilitará una acera provisional con valla móvil y señalización nocturna para el tránsito de peatones.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO ELECTRÓNICO
Pág. 249 de 404

- Las conexiones con el saneamiento suelen realizarse a arquetas superficiales, si se realizar directamente a algún colector en profundidad se usará equipo de respiración autónoma.
- Para los trabajos sobre la cubierta de las casetas será obligatorio el uso de arnés anclado a punto fijo. El acceso a la misma será mediante escalera de mano correctamente dispuesta, sobresaliendo un metro por encima del punto de desembarco.

D.- Equipos de Protección Individual.

- Ropa de alta visibilidad.
- Calzado de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Guantes de uso general, cuero o anticorte.

5.2.- GESTIÓN DEL ACOPIO.

A.- Descripción de la actividad

Conjunto de recomendaciones a seguir para un correcto acopio del material que llega a obra y a los tajos.

B.- Evaluación de riesgos

- Atropellos
- Vuelcos
- Caída de materiales
- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Sobreesfuerzos

C.- Medidas preventivas

- Las zonas de acopio lógicamente se colocarán teniendo en cuenta los mejores accesos a la obra y las zonas más libres y amplias del recinto de obra.
- Las zonas de acopio se realizarán en lugar seguro, entendiendo por tal aquel en el que no se puedan producir derrumbes de material por inclinación del terreno o mal acopio, en zona sólida.
- Si la zona de acopios estuviera fuera del recinto de obra, se deberá cerrar con valla de pies de hormigón, para evitar que pueda acceder personal ajeno al de la propia obra.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO ELECTRÓNICO
Pág. 250 de 404

- De ser factible, la zona de acopios se colocará lo más alejada posible de la zona de personal, tanto de oficinas como de vestuarios y comedores.
- Si se tienen que acopiar tierras dentro del recinto de obra, estas se colocarán retiradas del borde del talud de la excavación más próxima, al menos 2 m. Si el talud es inestable se determinará mediante estudio geológico el peso que se puede acopiar, y la distancia mínima al borde del talud a la que se puede colocar.
- El suelo del acopio estará limpio sin desniveles.
- Se organizarán las distintas zonas según materiales y oficios, aunque se vayan trasladando por necesidades de obra: Tierras, encofrados, puntales, productos cerámicos, armaduras, etc.
- Se procurará que las zonas de paso del personal de la obra estén fuera de las zonas de acopio de materiales.
- No deberán acceder a las zonas de acopio personal distinto del que sea necesario para recoger los materiales
- Los acopios serán ordenados y estables, siguiendo las recomendaciones del suministrador en cuanto a la correcta manipulación y alturas máximas de acopio.
- Para las operaciones de estrobaje o desestrobaje de material, no se adoptarán posiciones inseguras, y en caso de riesgo de caída en altura superior a 2m será obligatorio el uso de arnés anclado a punto fijo o línea de vida.

D.- Equipos de Protección Individual.

- Ropa de alta visibilidad.
- Calzado de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Guantes de uso general, cuero o anticorte.

5.3.- MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS (GENERAL)

A.- Descripción de la Actividad.

MANIPULACIÓN DE CARGAS DE POCO PESO:

- Elementos que se colocan manualmente: acopio de materiales, colocación de equipos,
- Retirada de elementos de pequeño tamaño,

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
2515/17E
Pág. 251 de 404

- La manipulación de los elementos que requieren prácticamente todas las actividades (montaje de bionda, montaje de encofrados para el hormigonado,…).

SIEMPRE QUE SEA POSIBLE SE UTILIZARÁN EQUIPOS DE TRABAJO O INCLUSO HERRAMIENTAS MANUALES AUXILIARES PARA EL LEVANTAMIENTO DE CARGAS, AUNQUE EN NUMEROSAS OCASIONES ES INEVITABLE REALIZAR ESTA MANIPULACIÓN.

B.- Evaluación de Riesgos.

- Caídas de personas al mismo nivel
- Sobreesfuerzos, lesiones dorsolumbares…
- Cortes y golpes con los elementos a manipular

C.- Medidas Preventivas.

Para realizar las acciones de manipulación manual de cargas correctamente, se deben seguir las consignas de seguridad siguientes:

- Procurar siempre que los materiales estén a la altura en que se ha de trabajar con ellos.
- Es obligatoria la inspección visual del objeto pesado a levantar para eliminar aristas afiladas, clavos, astillas, grasa, papeles o etiquetas mal adheridas, con el fin de dejarlo en condiciones de manejo.
- Acercarse lo más posible a la carga de modo que el centro de gravedad de ésta quede lo más próximo posible al centro de gravedad del cuerpo.
- Afianzar los pies sobre el suelo. Buscar el equilibrio. Mantener los pies ligeramente separados y uno ligeramente adelantado respecto al otro.
- Agarrar el objeto firmemente. Lo correcto es cogerlo con la palma de la mano y la base de los dedos. Utilice ambas manos. Los movimientos curvos y continuos son preferibles a los movimientos rectos con cambios bruscos. Mantener los brazos pegados al cuerpo par que sea éste el que soporte el peso.
- Doblar las rodillas. Con ello utilizamos la fuerza de los músculos de las piernas que son más potentes que los de los brazos. El hecho de flexionar las piernas ayuda a mantener la espalda recta. Arquear la espalda entraña un riesgo de lesión en la columna, aunque la carga no sea demasiado pesada.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
2515/17E
Fecha: 12/12/2017
Pág. 252 de 404

- Elevar la carga empleando las piernas y los brazos estirados. Para transportar una carga, ésta debe mantenerse pegada al cuerpo, sujetándola con los brazos extendidos, no flexionados.

- Evitar los giros del tronco, sobre todo si se realiza mientras se levanta la carga. En este caso es preferible primero levantar la carga y luego girar todo el cuerpo moviendo los pies a base de pequeños desplazamientos.
- Aprovechar el propio peso y la reacción de los objetos. Cuando levantamos un objeto debemos aprovechar el impulso dado a la carga para despegarla del suelo. De igual forma, en el descenso de la carga servirse de la gravedad y evitar tener que vencerla con el esfuerzo muscular.
- En el traslado de una carga llevarla de manera que no interfiera el campo de visión.
- Si se nota una distensión, parar y pedir ayuda.
- Como premisa general, no levantar más de 25 Kg Si se rebasa este peso, solicitar ayuda. La legislación vigente admite levantamientos de hasta 40 Kg, a personas físicamente preparadas y en acciones puntuales.
- Al objeto de reducir la fatiga no permanecer demasiado tiempo en la misma posición y efectuar movimientos suaves de estiramiento de los músculos. De manera general evitar trabajos que requieran posturas forzadas o extremas de algún segmento corporal o el mantenimiento prolongado de cualquier postura.
- Para descargar materiales, es obligatorio tomar las medidas siguientes:
- Entregar el material, no tirarlo.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO ELECTRÓNICO
Nº: 2017
Pág. 253 de 404

- Colocar el material ordenado y, en caso de apilarlo, hacerlo en pilas estables, lejos de accesos, zonas de paso o sitios donde pueda recibir golpes o desmoronarse.
- En lo posible evite los movimientos bruscos y forzados del cuerpo.

D.- Equipos de Protección Individual.

- Ropa de trabajo de alta visibilidad, a ser posible ajustada.
- Calzado de seguridad
- Guantes de cuero.
- Fajas dorsolumbares, si está recomendado por el facultativo

5.4.- ELEVACIÓN DE CARGAS (GENERAL).

A.- Equipos de Trabajo a Utilizar.

- Grúa Autopropulsada
- Camión grúa
- Plataforma elevadora o cesta (auxiliar)
- Escaleras

B.- Evaluación de Riesgos.

- Caídas de personas a distinto nivel
- Caída de objetos y materiales

C.- Medidas Preventivas.

- Antes de comenzar la maniobra se comprobará el peso exacto de la pieza, y que tanto la máquina como los elementos auxiliares necesarios para efectuar el izado son capaces de resistir a la carga y que se encuentran en perfecto estado de conservación y funcionamiento.
- Se comprobará que el estrobado de las piezas es correcto y no permite el desplazamiento o caída de la carga.
- El estrobado de piezas y la sujeción a estructuras de poleas de reenvío se harán preferentemente por medio de cáncamos y grilletes. Cuando esto no fuera posible, los cables y estrobos se protegerán con cantoneras.
- Se evitará dar golpes a los grilletes, así como soldar sobre ellos o calentarlos. Las mismas precauciones se adoptarán con las poleas.
- Se acotará y señalizará la zona de izado.
- Se comprobará, antes de comenzar la maniobra, que el camino que ha de recorrer la pieza está libre de obstáculos.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO ELECTRÓNICO
Nº: 2017
Pág. 254 de 404

- Se procurará que las parejas de radioteléfonos utilizados en la obra, emitan en diferentes longitudes de onda para evitar interferencias: en cualquier caso se deben utilizar claves de identificación cada vez que se dé una orden por medio de radioteléfono.
- El personal que ordene las maniobras deberá estar especializado; se evitarán los cambios del personal dedicado a estas tareas.
- El personal dedicado habitualmente a la ejecución de maniobras, dispondrá de tablas e instrucciones que le permitan seleccionar correctamente los elementos adecuados a cada maniobra.
- Las maniobras importantes estarán calculadas y supervisadas por un técnico capacitado para ello.
- El izado de la carga se hará vertical y no en sentido oblicuo.
- Se prohíbe el traslado de personal sobre cargas, ganchos o eslingas vacías.
- Para el izado de materiales menudos emplearán recipientes cuya capacidad de carga esté calculada y reflejada de forma bien visible sobre el recipiente.
- Se prohíbe terminantemente situarse sobre piezas suspendidas.
- Se prohibirá dejar los aparatos de elevación con cargas suspendidas.
- Especial atención a la presencia de líneas eléctricas aéreas.
- Si en la proximidad de la grúa hay líneas eléctricas se respetarán siempre las distancias mínimas establecidas, en caso de duda se pedirá el corte de corriente.
- Se prohibirá dejar los aparatos de elevación con cargas suspendidas.
- Se comprobará que el terreno sobre el que ha de asentarse la grúa tiene la resistencia adecuada.
- No se emplearán grúas para arrastrar piezas ni para arrancar objetos empotrados.
- Se comprobará con frecuencia el correcto funcionamiento de los mecanismos limitadores de carga y del anemómetro; se prohíbe terminantemente anular o modificar estos aparatos.
- No se efectuarán izados cuando la velocidad del viento sobrepase la velocidad límite establecida en las especificaciones de la grúa.
- Aún cuando la velocidad del viento no llegue al límite, se considerará el posible efecto sobre la pieza debido al tamaño o forma de ésta, desistiendo del izado

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA VERIFICADO 2017 Pág. 255 de 404

cuando se sospeche que se pueden producir oscilaciones de la pieza a causa del viento.

- Las maniobras con grúa se efectuarán con todos los gatos apoyados.
- Durante la parada de fin de jornada se adoptarán las precauciones especificadas al efecto por el fabricante.

ELEMENTOS AUXILIARES PARA LA ELEVACIÓN DE CARGAS

- Ganchos
  - No se sobrepasará la carga máxima de utilización.
  - No se usarán ganchos viejos, ni se intentará enderezar éstos.
  - Los ganchos han de contar con pestillo para evitar que se desenganche la carga.
- Cables
  - Existen muchos tipos de cables, según la disposición de alambres y cordones de la forma de enrollamiento, etc.
  - Cada tipo de cable está pensado para una utilización concreta, usarlo de otra forma puede dar lugar a accidentes, por tanto debemos:
  - Elegir el cable más adecuado: Un cable está bien elegido si tiene la composición adecuada y la capacidad de carga necesaria para la operación a realizar, además de carecer de defectos apreciables. No obstante, se puede dar una regla muy importante, y es que un cable de alma metálica no debe emplearse para confeccionar eslingas, porque puede partirse con facilidad aún con cargas muy inferiores a lo habitual.
  - Revisarlo frecuentemente: es absolutamente necesario revisar los cables con mucha frecuencia, atendiendo especialmente a:
    - ✓ Alambres rotos.
    - ✓ lambres desgastados.
    - ✓ Oxidaciones.
    - ✓ Deformaciones.
  - Realizar un mantenimiento correcto. En cuanto a mantenimiento de los cables, damos a continuación las siguientes reglas:
  - Desarrollo de cables: Si el cable viene en rollos, lo correcto es hacer rodar el rollo. Si viene en carrete, se colocará éste de forma que pueda girar sobre su eje.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 256 de 404

- Cortado de cables: El método más práctico para cortar cable es por medio de soplete; también puede utilizarse una cizalla.
- Engrase de cables: La grasa reduce el desgaste y protege al cable de la corrosión.
- Almacenamiento de cables: Deberá ser en lugares secos y bien ventilados, los cables no deben apoyar en el suelo.

- Eslingas

Eslingas y estrobos son elementos fundamentales en el movimiento de cargas, su uso es tan frecuente en las obras que a menudo producen accidentes debido a la rotura de estos elementos o al desenganche de la carga.

En general, estos accidentes pueden estar ocasionados por: Mala ejecución de la eslinga: Las gafas de las eslingas pueden estar realizadas de tres maneras:

- Gazas cerradas con costuras. Las costuras consisten en un entrelazado de los cordones del cable. Tiene buena resistencia.
- Gazas cerradas con perrillos. Son las más empleadas por lo sencillo de su ejecución. El número de perrillos y la separación entre ellos depende del diámetro del cable que se vaya a utilizar.

Hasta 12 mm	Núm. Perrillos 3	Distancia 6 Diámetros
12 mm a 20 mm	Núm. Perrillos 4	Distancia 6 Diámetros
20 mm a 25 mm	Núm. Perrillos 5	Distancia 6 Diámetros
25 mm a 35 mm	Núm. Perrillos 6	Distancia 6 Diámetros

- Gazas con casquillos prensados. Se caracteriza porque se realiza el cierre absoluto de los dos ramales mediante un casquillo metálico.
- Para elegir correctamente una eslinga, se tendrá en cuenta que el cable que la constituye tenga:
  - Capacidad de carga suficiente. La carga máxima depende fundamentalmente del ángulo formado por los ramales. cuanto mayor sea el ángulo más pequeña es la capacidad de carga de la eslinga. Nunca debe hacerse trabajar una eslinga con un ángulo superior a 90 grados (Ángulo correcto).
  - Composición del cable de la eslinga. Deben emplearse siempre cables muy flexibles, por eso desestiman los de alma metálica. Otra norma muy importante es la de no utilizar jamás redondos de ferralla (cabillas o latiguillos) para sustituir a la eslinga.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
2017
Pág. 257 de 404

- Para utilizar correctamente eslingas y estrobos, debemos tener en cuenta los puntos siguientes:
- Cuidar el asentamiento de las eslingas, es fundamental que la eslinga quede bien asentada en la parte baja del gancho.
- Evitar los cruces de eslingas. La mejor manera de evitar éstos es reunir los distintos ramales en un anillo central.
- Elegir los terminales adecuados. En una eslinga se puede colocar diversos accesorios: anillas, grilletes, ganchos, etc., cada uno tiene una aplicación concreta.
- Asegurar la resistencia de los puntos de enganche.
- Conservarlas en buen estado. No se deben dejar a la intemperie y menos aún tiradas por el suelo. Como mejor están son colgadas.

D.- Equipos de Protección Individual.

- Botas
- Guantes de cuero
- Vestuario de alta visibilidad, con bandas reflectantes
- Casco de seguridad
- Arnés o cinturón de seguridad (cuando sea necesario)

5.5.- ORGANIZACIÓN DE LAS ZONAS DE ACOPIO DE MATERIALES EN LA OBRA

A.- Descripción

Se deberá organizar las zonas de acopios del material en la obra de la mejor manera posible y de la manera más organizada para evitar posibles riesgos.

B.- Evaluación de riesgos.

- Atropellos.
- Vuelcos.
- Caída de materiales.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Sobreesfuerzos.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 258 de 404

- Cortes y golpes.
- Proyección de partículas.
- Colapso de la estructura sobre la que se coloca.

C.- Medidas preventivas.

SOBRE TERRENO

- Las zonas de acopio lógicamente se colocarán teniendo en cuenta los mejores accesos y las zonas más libres y amplias del recinto de obra.
- Las zonas de acopio se realizarán en lugar seguro, entendiendo por tal aquel en el que no se puedan producir derrumbes de material por inclinación del terreno o mal acopio, en zona sólida, teniendo en cuenta que el peso del material es importante y el suelo puede tener debajo zonas huecas debidas a canalizaciones, sótanos, garajes, etc. susceptibles de hundirse. Se procurará no tapar arquetas o accesos a columnas secas, bocas de riesgo, hidrántes, etc., en servicio, por si fuera necesario acceder a ellas. Si es necesario colocar materiales sobre estas zonas de las que no esté garantizada su resistencia, los trabajadores antes de hacerlo, deberán reforzar.
- De ser factible, la zona de acopios se colocará lo más alejada posible de la zona de personal, tanto de oficinas como de vestuarios y comedores.
- Se procurará que las zonas de paso del personal de la obra estén fuera de las zonas de acopio de materiales.
- Si se tienen que acopiar tierras dentro del recinto de obra, estas se colocarán retiradas del borde del talud de la excavación más próxima, al menos 2 m. Si el talud es inestable se determinará mediante estudio geotécnico o indique la dirección facultativa el peso que se puede acopiar, y la distancia mínima al borde del talud a la que se puede colocar.
- Los trabajadores, antes de colocar los materiales, se asegurarán que el suelo esté limpio de escombros o elementos que puedan influir en la estabilidad de lo que se va a acopiar.
- Si es posible, se organizarán las distintas zonas según materiales y oficios aunque se vayan trasladando por necesidades de obra: Tierras, encofrados, puntales, productos cerámicos, armaduras, etc.
- No deberán acceder a las zonas de acopio personal distinto del que sea necesario para recoger los materiales.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 259 de 404

SOBRE ESTRUCTURA

- No se deben concentrar cargar en zonas centrales de vanos.
- Las cargas pesadas se deben colocar alrededor de los pilares, o sobre las vigas.
- Los operarios colocarán los materiales de una manera organizada, dejando zonas de paso.
- Si se acopia en rampas, se tendrá en cuenta la variable de la pendiente por si hay necesidad de colocar calzos o cualquier otro elemento que asegure la estabilidad.
- Se procurará no dejar materiales sobre tapas que protejan huecos, si es necesario, hacerlo, los trabajadores deberán reforzarlas, ante la más mínima duda en cuanto a su resistencia.

D.- Equipos de protección individual.

- Casco de seguridad, cuando exista riesgo de caída de materiales.
- Arnés de seguridad cuando exista riesgo puntual de caída de altura.
- Guantes o lona.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Traje impermeable en tiempo lluvioso.
- Chaleco reflectante si existiese maquinaria en movimiento en la zona.

5.6.- MANIPULACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Si se trabaja con productos químicos, se debe conocer con precisión las características de peligrosidad de estos productos, es decir si son irritantes, nocivos, tóxicos, cancerígenos.

Solamente de esta manera se podrán evitar estos riesgos tomando las medidas de prevención o protección adecuadas.

Para ello, existen dos herramientas indispensables: el etiquetado y las fichas de datos de seguridad, los cuales contienen la información necesaria para manipular productos químicos peligrosos en condiciones de seguridad. En el contexto de estas

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO ELECTRÓNICO
Nº: 2017
Pág. 260 de 404

herramientas aparecen varios instrumentos que ayudan a codificar ciertos riesgos bien a través de pictogramas o símbolos, o a través de indicaciones de peligro normalizadas: frases R y frases S.

Las fichas de datos de seguridad y el etiquetado, además de ser imprescindibles para manipular productos químicos peligrosos, ofrecen una información fundamental para la compra de productos. La peligrosidad de los productos químicos debe ser un criterio adicional a los actuales que se debe introducir a la hora de comprarlos, primando la compra de los productos menos peligrosos siempre que sea posible.

ETIQUETADO

Todo producto químico, sustancia o preparado, clasificado como peligroso debe incluir en su envase una etiqueta bien visible que es la primera información básica que recibe el usuario sobre los peligros inherentes al mismo y sobre las precauciones a tomar en su manipulación. Esta etiqueta, redactada en el idioma oficial del Estado, contendrá:

- Nombre de la sustancia
- Nombre, dirección y teléfono del fabricante o importador. Es decir del responsable de su comercialización en la Unión Europea (UE).
- Símbolos e indicaciones de peligro normalizadas: pictogramas, frases R y frases S que se detallan más adelante.

Siempre que un producto químico sea trasvasado desde su recipiente original a otro deberemos identificar el nuevo recipiente con los datos anteriormente indicados.

FICHAS DE DATOS DE SEGURIDAD

La ficha de datos de seguridad constituye un sistema de información fundamental, que permite, principalmente a los usuarios profesionales, tomar las medidas necesarias para la protección de la salud, la seguridad y el medio ambiente en el lugar de trabajo.

La ficha de datos de seguridad debe facilitarse obligatoriamente por parte del responsable de la comercialización, ya sea el fabricante, importador o distribuidor, de un compuesto químico o un preparado peligroso al destinatario del mismo que sea usuario profesional.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO ELECTRÓNICO
Nº: 2017
Pág. 261 de 404

La entrega se realizará de forma gratuita y en caso de productos o preparados peligrosos nunca más tarde de la primera entrega del producto y posteriormente siempre que se produzcan revisiones por nuevos conocimientos significativos relativos a la seguridad y a la protección de la salud y el medio ambiente.

En el caso de preparados que no estén clasificados como peligrosos, pero que contengan, al menos, una sustancia peligrosa para la salud o el medio ambiente, o una sustancia para la que existan límites de exposición en el lugar de trabajo, en una concentración individual igual o superior al 1% en peso para los no gaseosos e igual o superior al 0.2% en volumen para los gaseosos, el proveedor deberá suministrar al destinatario, previa solicitud de usuario profesional, una ficha de datos de seguridad.

Las fichas de datos de seguridad deberán redactarse, al menos, en español y debe ser comprensible por el usuario al que va destinada.

La ficha de datos de seguridad está formada por los 16 puntos (en negrita los fundamentales para la manipulación de productos químicos peligrosos) que se detallan a continuación:

1. Identificación de la sustancia y del responsable de su comercialización
2. Composición/información sobre los componentes
3. Identificación de los peligros
4. Primeros auxilios
5. Medidas de lucha contra incendios
6. Medidas en caso de vertido accidental
7. Manipulación y almacenamiento
8. Controles de la exposición/protección personal
9. Propiedades físicas y químicas
10. Estabilidad y reactividad
11. Información toxicológica
12. Información ecológica
13. Consideraciones relativas a la eliminación
14. Información relativa al transporte
15. Información reglamentaria
16. Otra información

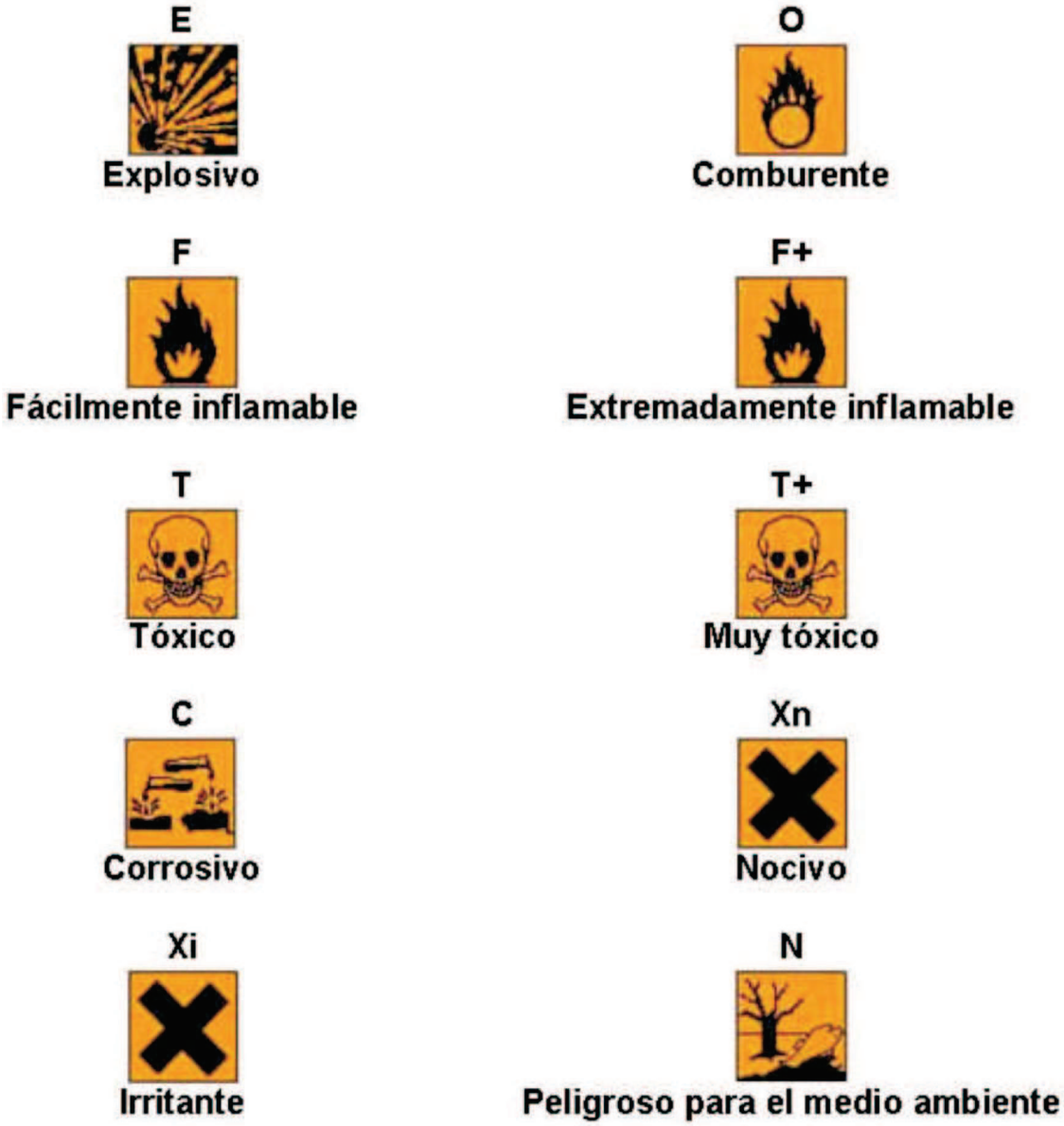
PICTOGRAMAS, FRASES R Y FRASES S

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO ELECTRÓNICO
Pág. 262 de 404

Existen tres herramientas fundamentales para comprender la información contenida en las fichas de seguridad y en el etiquetado de los productos químicos peligrosos, estas son:

- Pictogramas: Indican de forma simbólica las características toxicológicas y físico químicas de los productos químicos.



COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 263 de 404

5.7.- ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS

A.- Descripción

El almacenamiento de productos químicos se debe hacer acorde a unas medidas de protección y seguridad para que las personas manipuladoras de estos, no sean afectadas por estos productos.

B.- Evaluación de riesgos.

- Toxicidad.
- Imflamabilidad.
- Corrosividad.
- Ecotoxicidad.
- Incendios.
- Explosiones.
- Liberación de gases tóxicos.

C.- Medidas preventivas.

- No guardar los líquidos peligrosos en recipientes abiertos. Los envases adecuados para tal fin se deben cerrar después de ser usados o cuando queden vacíos. Serán, preferentemente, de seguridad (con cierre automático).
- Almacenar las sustancias peligrosas debidamente separadas, agrupadas por el tipo de riesgo que pueden generar (tóxico, de incendio, etc.) y respetando las incompatibilidades que existen entre ellas: por ejemplo, las sustancias combustibles y reductoras deben estar separadas de las oxidantes y de las tóxicas.
- Colocar los recipientes de pequeña capacidad que contengan sustancias corrosivas, como los ácidos y los álcalis, separados entre sí y sobre bandejas que puedan retener los derrames producidos en el caso de rotura del recipiente.
- Elegir el recipiente adecuado para guardar cada tipo de sustancia química y tener en cuenta el posible efecto corrosivo que pueda tener sobre el material de construcción del envase. Los recipientes metálicos son los más seguros.
- Guardar sólo pequeñas cantidades de productos en recipientes de vidrio, ya que este material es muy frágil. Esta clase de envases deben transportarse protegidos y las botellas de dos litros tienen que disponer de un asa que facilite su manejo.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 264 de 404

- Tener en cuenta que el frío y el calor deterioran el plástico, por lo que este tipo de envases deben ser revisados con frecuencia y mantenerse protegidos del sol y de las bajas temperaturas, en la nave almacén de la obra.
- Los locales en los que se almacenen sustancias químicas inflamables deberán, además, cumplir con una serie de requisitos básicos: evitar la existencia de focos de calor; disponer de paredes de cerramiento resistentes al fuego y puerta metálica; contar con una instalación eléctrica antiexplosiva; tener una pared o tejado que actúe como paramento débil para que en caso de deflagración se libere la presión a un lugar seguro; y disponer de medios de detección y protección contra incendios.
- Seguir procedimientos seguros en las operaciones de manipulación y almacenamiento, por lo que las personas que trabajan con sustancias químicas deben estar informadas y formadas sobre los riesgos que comporta trabajar con ellas.
- Disponer de una buena ventilación en los locales, especialmente en los lugares donde se almacenen sustancias tóxicas o inflamables, así como de sistemas de drenaje que ayuden a controlar los derrames que puedan producirse (rejillas en el suelo, canalizaciones, etc.).
- Dividir las superficies de los locales en secciones distanciadas unas de otras, que agrupen los distintos productos, identificando claramente qué sustancias son (siempre con etiquetas normalizadas) y su cantidad. En el caso de una fuga, derrame o incendio, podrá conocerse con precisión la naturaleza de los productos almacenados y actuar con los medios adecuados. También se deben despejar los accesos a las puertas y señalizar las vías de tránsito.
- Evitar realizar trabajos que produzcan chispas o que generen calor (esmerilar, amolar, etc.) cerca de zonas de almacenamiento así como al trasvasar sustancias peligrosa.

ALMACENES ESPECIALES (COMBUSTIBLE)

- Los líquidos combustibles y sustancias calificadas como peligrosas se almacenarán en local aparte de todo elemento combustible y previamente a su almacenamiento se solicitará información acerca de las características del mismo.
- Estará totalmente prohibido realizar cualquier tipo de manipulación de productos en el interior del almacén.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 265 de 404

- Los lugares de almacenamiento estarán dotados de extintor adecuado (polvo polivalente, o dióxido de carbono, para proteger instalaciones eléctricas).
- Para evitar que se produzca la ignición, en los lugares de almacenamiento no se podrá fumar, realizar fuego, tener fuentes de ignición, o ejecutar trabajos que produzcan chispas.
- Los locales de almacenamiento estarán dotados de señalización de "Almacenamiento productos inflamables. Prohibido fumar y hacer fuego", "Extintores" y de "Riesgo de incendio".
- Se dotará de ventilación al lugar de almacenamiento.
- Evitar el almacenaje junto a equipos y accesorios eléctricos; si no fuera posible, estos equipos deberán cumplir los requisitos del Reglamento Electrotécnico de baja tensión y ser adecuados para instalaciones con riesgo de incendio.
- En las labores de trasvase del combustible desde los recipientes de almacenamiento a la maquinaria, la maquinaria deberá de estar con el motor parado.
- Evitar el almacenaje junto a equipos y accesorios eléctricos, si no fuera esto posible estos equipos deberán cumplir los requisitos del Reglamento Electrotécnico de baja tensión vigente y ser adecuados para instalaciones con riesgo de incendio.
- Los envases de almacenaje no deberán sobrepasar los 25 litros, y deberán estar correctamente cerrados y no presentar fugas.
- Para evitar las irritaciones y dermatosis deberán llevarse los equipos de protección adecuados (guantes de protección contra riesgos químicos, gafas de seguridad, buzo de trabajo).
- A consecuencia de que algunos de los componentes puede ser cancerígenos, y aunque en las obras de construcción no existe el contacto prolongado con combustibles, se deberá usar ropa de trabajo, guantes y gafas si fuese necesario, así como mantener una buena higiene personal.
- Debe existir una buena ventilación en los lugares de almacenamiento.
- Se deberá evitar el almacenaje conjunto con agentes oxidantes fuertes, tales como cloro líquido, nitratos y peróxidos.

D.- Equipos de protección individual.

- Ropa de protección.
- Casco, botas y gafas de seguridad homologadas.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 266 de 404

- Guantes de cuero y goma homologados.
- Equipos de protección de vías respiratorias.

5.8.- AFECCIONES AL TRÁFICO.

A.- Descripción

Para la ejecución de posibles desvíos de tráfico, se detallará toda la señalización viaria y la semaforización necesarias para ordenar de forma adecuada los flujos de tráfico afectados, siempre en consonancia con lo establecido en la 8.3-IC y en las ordenanzas municipales que les afecten.

Señalización horizontal

Todas las marcas viales necesarias para la correcta funcionalidad del sistema viario. En estas marcas viales se incluyen las líneas de separación de sentidos de circulación, las líneas de separación de carriles, las líneas de detención, de stop y de ceda el paso, los símbolos, flechas y pasos de peatones, así como los cebreados de isletas.

Señalización vertical.

Para la buena ordenación de la circulación de los vehículos por los viales proyectados, es necesario prever una señalización vertical que incluya tanto las señales de obligación, prohibición y peligro como las de orientación e información.

Balizamiento y defensas.

Se definirán los elementos de balizamiento y defensas necesarios. Estos son fundamentalmente las barreras de seguridad tanto rígidas como flexibles, las lámparas intermitentes con célula fotoeléctrica, etc.

Semáforos.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 267 de 404

Se definirán los semáforos necesarios para regular las intersecciones de los desvíos provisionales.

B.- Evaluación de riesgos.

- Golpes a las personas por el transporte en suspensión de grandes piezas.
- Atropellos.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos.
- Golpes por objetos o herramientas.

C.- Medidas preventivas.

- Antes de iniciar los trabajos en un tajo próximo a una vía con circulación de vehículos, ésta deberá estar debidamente señalizada. De igual forma, cuando deje de existir la causa de la señalización, ésta se retirará inmediatamente.
- Para garantizar la seguridad tanto de los usuarios como del personal de obra, la colocación y retirada de la señalización y balizamiento se realizará de acuerdo a las siguientes recomendaciones:
    - Colocación: el material de señalización y balizamiento se descargará y se colocará en el orden en que haya de encontrarlo el usuario. De esta forma el personal encargado de la colocación trabajará bajo la protección de la señalización precedente. Si no se pudiera transportar todas las señales y balizas de un solo viaje, se irán disponiendo primeramente fuera de la calzada y de espaldas al tráfico. Se cuidará que todas las señales y balizas queden bien visibles para el usuario, evitando que puedan quedar ocultas por plantaciones, sombras de obras de fábrica, etc.
    - Retirada: en general, la señalización y balizamiento se retirará en el orden inverso al de su colocación, de forma que en todo momento siga resultando lo más coherente posible el resto de la señalización que queda por retirar. La retirada de la señalización y balizamiento se hará, siempre que sea posible, desde la zona vedada al tráfico o desde el arcén, pudiendo entonces el vehículo dedicado a ello circular con la correspondiente luz prioritaria en sentido opuesto al de la calzada. Ima vez retirada

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO ELECTRÓNICO
Pág. 268 de 404

la señalización de obra, se restablecerá la señalización permanente que corresponda.

- Anulación de la señalización permanente: Se recomienda anular dicha señalización cuando no sea coherente con la de la obra, tapando para ello las señales necesarias, mientras la señalización de obra esté en vigor.

- La señalización a colocar deberá estar en perfectas condiciones de conservación y limpieza.
- Cuando se mantenga la señalización durante la noche o en otras condiciones de escasa visibilidad todos los elementos que compongan la señalización deberán ser reflectantes y deberán ser complementados con balizas luminosas.
- Todas las señales y paneles direccionales se colocarán siempre perpendiculares al eje de la vía.
- Toda señal que implique una prohibición u obligación deberá ser repetida a intervalos de 1 minuto y anulada en cuanto sea posible.
- Todo el personal que se dedica a las tareas de señalización deberé llevar un chaleco con bandas reflexivas de alta visibilidad.
- Se colocarán conos reflectantes acordes a las características del vial colocados entre 5 y 20 metros uno del otro, o incluso más cercanos si las condiciones del trabajo lo exigiesen.

D.- Equipos de protección individual.

- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflectante.
- Guantes.

5.9.- DESVÍOS PARA GUIAR TRÁFICO Y PEATONES SUPERVISADOS POR SEÑALISTA.

A.- Descripción.

B.- Evaluación de riesgos.

- Atropellos, colisiones, vuelcos.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
2017
Pág. 269 de 404

- Caídas de personas al mismo o distinto nivel.
- Exposición a condiciones meteorológicas adversas.
- Lesiones, golpes, cortes por objetos o herramientas.
- Lipotimias por exposición a altas temperaturas.

C.- Medidas preventivas.

- Los trabajadores deberán conocer las normas del Código de la Circulación (siendo obligatorio que cuenten con carnet de conducir cuando tengan que regular tráfico en vías públicas).
- En cruces o incorporaciones a vías con tráfico se debe dar prioridad a los vehículos que circulan por las vías públicas frente a los que entran o salen de la obra.
- Los trabajadores dispondrán de agua en su lugar de trabajo y sombra en temporada de calor ya que su trabajo es estático.
- Antes de comenzar un trabajo deben instalarse dispositivos apropiados de protección y aviso.
- Las barreras de protección deben ser del tipo apropiado.
- Todas las señales de tráfico deben ajustarse a las normativas vigentes.
- Se utilizarán las siguientes protecciones colectivas:
  - Conos.
  - Cinta de balizamiento.
  - Balizas luminosas.
  - Señales normalizadas.
  - Vallas de desviación de tráfico.
- El señalista debe prestar la atención necesaria a las condiciones del tráfico, evitando distracciones.
- El señalista siempre que exista, debe colocarse de la barrera de protección hacia el interior de la obra cuando está señalizando en una carretera o calle, evitando posibles atropellos. Nunca deberá colocarse invadiendo los carriles de circulación de la calzada.
- Se instalarán los elementos y dispositivos de señalización, balizamiento y defensa según especifique la Instrucción 8-3-Ic cuando corresponda o normativa del ayuntamiento o comunidad correspondiente si es una calle.
- Los señalistas utilizarán paletas manuales de STOP y Paso para señalizar a los conductores, deben mostrarlas siempre con la antelación necesaria a la llegada

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 270 de 404

de los coches a su posición para que éstos tengan tiempo de reacción al mando del vehículo.

- Deberá usar ropa que le haga visible, siempre llevará chaleco reflectante y en caso de considerarse necesario deberá llevar puesto traje entero reflectante.

D.- Equipos de protección individual.

- Gorra de algodón o paja en días calurosos.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Guantes de uso general.
- Mascarillas para materia particulada cuando sea necesario.
- Protectores auditivos cuando sea necesario.
- Casco en caso de existir peligro de caída de materiales sobre él.

5.10.- SERVICIOS AFECTADOS POR LAS OBRAS.

A.- Descripción de la actividad

Antes de empezar a excavar, se deberán conocer los servicios públicos subterráneos que puedan atravesar la parcela, tales como agua, gas, electricidad, etc. Una vez conocidos estos servicios, es preciso conectar con los departamentos a los que pertenecen y confirmar su localización.

Los servicios afectados de cuya existencia tengamos noticias habrán de ser correctamente ubicados y señalizados, desviándose los mismos, si ello es posible; pero en aquellas ocasiones en que sea necesario trabajar sin dejar de dar determinado servicio, se adoptarán las siguientes medidas preventivas.

CONDUCCIONES ELÉCTRICAS

C.- Medidas preventivas

- Recabar toda la información necesaria de la compañía suministradora, y solicitar nos sea indicado el trazado y la intensidad de campo, mediante detectores de campo.
- No tocar o intentar alterar la posición de ningún cable.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 271 de 404

- No habrá cables descubiertos que puedan sufrir por encima de ellos el peso de la maquinaria o vehículos, así como posibles contactos accidentales por personal de la obra o ajeno a la misma.
- Emplear señalización indicativa de riesgo, indicando la proximidad a la línea en tensión y su área de seguridad.
- Se fijará el trazado y profundidad por información recibida o haciendo catas con herramientas manuales, estudiando las interferencias respecto de las distintas zonas de actividad.
- En el caso de profundidades superiores a 1,00 m se podrá empezar la excavación a máquina, hasta llegar a la distancia de 1,00 m sobre la conducción, momento en el que se procederá como se indica en el punto anterior.
- No utilizar picos, barras, clavos, horquillas o utensilios metálicos puntiagudos en terreno blando, donde puedan estar situados cables subterráneos.
- En caso de contacto con una línea eléctrica con maquinaria de excavación, deben observarse las siguientes normas:
- El conductor o maquinaria estará adiestrado para conservar la calma e incluso si los neumáticos comienzan a arder.
- Permanecerá en su puesto de mando o en la cabina, debido a que allí está libre del riesgo de electrocución.
- Se intentará retirar la máquina de la línea y situarla fuera de la zona peligrosa.
- En caso de contacto, el conductor no abandonará la cabina, sino que intentará bajar el basculante y alejarse de las zonas de riesgo.
- Advertirá a las personas que allí se encuentren de que no deben tocar la máquina.
- No descenderá de la máquina hasta que ésta no se encuentre a una distancia segura. Si se desciende antes, el conductor estará en el circuito línea – máquina - suelo y seriamente expuesto a electrocutarse.
- Si es posible separar la máquina y en caso de absoluta necesidad, el conductor o maquinista no descenderá utilizando los medios habituales, sino que saltará lo más lejos posible de la máquina evitando tocar ésta.

CONDUCCIONES DE GAS

C.- Medidas preventivas

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 272 de 404

- Cuando se realicen excavaciones cerca de conducciones de gas, se tomarán precauciones especiales para no dañar la tubería y evitar los peligros del trabajo en presencia de gas. Estas precauciones serán contempladas en el plan de seguridad y salud y adoptadas durante la ejecución de la obra.
- Cuando se trate de conducciones principales de gas se dispondrá de una persona responsable de la empresa explotadora durante todos los trabajos que puedan afectar a la conducción. Se seguirán las normas siguientes:
- Se identificará el trazado de la tubería.
- Se procederá a localizar la tubería mediante un detector, marcando con piquetas su dirección y profundidad; se actuará del mismo con las canalizaciones enterradas de otros servicios, indicando siempre el área de seguridad a adoptar.
- En el caso de conducciones enterradas a profundidades iguales o inferiores a 1,00 m, se empezará siempre haciendo catas a mano, hasta llegar a la generatriz superior de la tubería, en número que se estime necesario para asegurarse de su posición exacta.
- En casos de profundidades superiores a 1,00 m, se podrá empezar la excavación con máquina hasta llegar a 1,00 m sobre la tubería, procediéndose a continuación como se indica en el punto anterior.
- Se estará en contacto continuo con la compañía explotadora, a la cual habrán de solicitarse los protocolos previstos de actuación para el caso de rotura de la conducción.

LÍNEAS TELEFÓNICAS

C.- Medidas preventivas

- Cuando se realicen movimiento de maquinaria cerca de conducciones aéreas telefónicas, se tomarán precauciones para no dañar el cable y evitar los riesgos que esto podría suponer por ejemplo con la caída de postes. Estas precauciones serán contempladas en el plan de seguridad y salud y adoptadas durante la ejecución de la obra.
- Se estará en contacto continuo con la compañía explotadora, a la cual habrán de solicitarse los protocolos previstos de actuación para el caso de rotura de la conducción.

CONDUCCIÓN DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 273 de 404

C.- Medidas preventivas

- Cuando deban realizarse trabajos sobre conducciones de agua se tomarán las medidas precisas que eviten que accidentalmente se dañen estas tuberías y, en consecuencia, se suprima el servicio. Una vez localizada la tubería, se procederá a señalizarla, marcando con piquetas su dirección y profundidad y adoptando las siguientes normas básicas:
- No deben realizarse excavaciones con máquina a distancias inferiores a 0.50 m de la tubería en servicio. Por debajo de esta cota se utilizará la pala manual.
- Una vez descubierta la tubería, en el caso de que la profundidad de la excavación sea superior a la situación de la conducción, se suspenderá dicha excavación y se apuntalará la tubería, a fin de que no rompa por flexión en tramos de excesiva longitud, y se protegerá y señalizará convenientemente para evitar que sea dañada por maquinaria o herramientas.
- Se instalarán sistemas de señalización e iluminación a base de balizas, hitos reflectantes, etc., cuando el caso lo requiera, a juicio de la jefatura de obra.
- No se almacenará ni adosará ningún tipo de material sobre la conducción.

CONDUCCIÓN DE SANEAMIENTO

C.- Medidas preventivas

- Antes de entrar operarios a arquetas o tramos de colectores con aguas residuales en servicio, se realizarán mediciones de las condiciones ambientales existentes en el interior del colector o arqueta. En caso de detectar presencia de gases o falta de oxígeno se prohibirá la entrada de operarios.
- Nunca se realizarán excavaciones por medios mecánicos (palas, martillos rompedores) a una distancia inferior a 50 cm de los colectores, distancia a partir de la cual se realizará la excavación por medios manuales.
- En tramos de excesiva longitud, se protegerá y señalizará convenientemente parta evitar que sea dañado por maquinaria herramientas, etc.
- No se someterá a ningún tipo de esfuerzo adicional al colector, como realizando acopios sobre la misma, etc...
- Si se produce accidentalmente una rotura o fuga en la canalización se suspenderán los trabajos que se estén realizando hasta que la conducción se haya reparado y se subsanen los desperfectos que puedan afectar a la seguridad de los tajos que se estaban realizando en el momento de la rotura.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
2515/17E
Pág. 274 de 404

- En caso de detectar la presencia de gases en el interior de los colectores o arquetas se prohibirá entrar en los mismos hasta en tanto no desaparezcan las concentraciones de gases recogidas por el detector de gases, hecho éste que se verificará mediante la realización de una nueva medición.
- No se permitirá la presencia de una sola persona en el interior de pozos y arquetas. Existirá siempre una persona en el exterior para actuar rápidamente en caso de emergencia.

5.11.- TRABAJOS TOPOGRÁFICOS Y DE REPLANTEO

A.- Descripción.

Esta actividad se realiza desde el inicio de la obra hasta su final, comprende todas las labores, que un equipo de topografía especializado, formado generalmente por un topógrafo y ayudantes, realiza para dejar hitos y medidas referenciadas en el terreno, definiendo por medio de los replanteos, todos los datos geométricos, para poder llevar a cabo las actividades y ejecutar los elementos constructivos que componen la obra.

Este equipo inicia su trabajo antes del inicio de las obras realizando los replanteos previos y demás comprobaciones para definir las fases previas de la misma.

B.- Evaluación de riesgos.

- Caída de personas a distinto nivel durante las operaciones de replanteo.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos en manipulación.
- Pisadas sobre objetos.
- Golpes o cortes por objetos y herramientas. (En brazos, piernas, con la maza al clavar estacas y materializar puntos de referencia...).
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos.
- Exposición a contactos eléctricos (Con la mira en zona cables aéreos).

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 275 de 404

- Exposición a sustancias nocivas (Pintura aerosol para marcaje de puntos).
- Accidentes causados por seres vivos.
- Atropellos o golpes con vehículos o maquinaria, al desarrollar su trabajo en obra o en las carreteras expuestas a la circulación.
- Exposición a temperaturas extremas.

C.- Medidas preventivas.

Frente a caída de personas a mismo y distinto nivel

- Todos los operarios están dotados de calzado de seguridad.
- Para la realización de comprobaciones o materializar datos en zonas de encofrado o en alturas de estructuras y obras de fabrica, se tendrá que acceder por escaleras reglamentarias o accesos adecuados, como estructuras tubulares (escaleras fijas).
- Todos los trabajos que se realicen en alturas, de comprobación o replanteo, tienen que desarrollarse con cinturón de sujeción y estar anclado a puntos fijos de las estructuras si no existen protecciones colectivas.
- Deben evitarse ascensos y descensos por zonas de mucha pendiente. En caso necesario, se buscarán las zonas donde el ascenso o descenso sea más accesible pese a encontrarse lejos del punto de inspección. En algún caso puede recurrirse al apoyo de otra persona o al amarre con un cinturón de sujeción anclado a un punto suficientemente resistente.

Frente a caída de objetos desprendidos

- Debe evitarse la estancia durante los replanteos, en zonas donde pueda existir riesgo de caída de objetos a distinto nivel.
- En caso de no poder evitarse tal circunstancia, el equipo de topografía deberá notificar su presencia en dicho puesto de trabajo al resto de personal de obra.

Frente al riesgo de contactos eléctricos

- Previo desarrollo de la actividad se comprobará la existencia de cables eléctricos, para evitar contactos directos con los mismos.
- En las zonas donde existan líneas eléctricas las miras utilizadas, serán dieléctricas.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 276 de 404

Frente al riesgo de atropellos o golpes con vehículos o maquinaria

- Los equipos de replanteo deben mantenerse fuera del radio de acción de maquinaria en movimiento (retroexcavadoras, rodillos, camiones...).
- Se exigirá que todos los vehículos de trasporte pasen correcta y periódicamente la ITV correspondiente.
- Todos los vehículos deberán disponer de un juego de fichas de señalización y señales de emergencia. Se garantizará siempre la visibilidad mediante la limpieza de lunas y retrovisores.
- No se debe permitir el acceso al vehículo de personas no autorizadas.

Frente al riesgo de accidentes causados por seres vivos

- En el vehículo se dispondrá de un botiquín revisado que contenga los mínimos para la atención de urgencias, así como, anti-inflamatorios para aplicar en caso de picaduras de insectos.
- Así mismo, para cada tajo, es necesario el conocimiento por parte del equipo de topografía, de la ubicación del centro médico más cercano capacitado para la atención de urgencias.

Frente al riesgo de exposición a sustancias nocivas.

- La utilización por parte del operario de pintura de espray para marcaje de puntos requiere las siguientes normas de utilización que se recogen en las instrucciones de uso del producto y que se contemplan así mismo en el envase.
- Agitar con fuerza el aerosol durante 1 minuto (tras haber oído el ruido de la bola), para mezclar bien la pintura. Purgar después de su uso.
- Se trata de un producto extremadamente inflamable y sometido a presión, por lo que:
    - Debe protegerse de los rayos solares.
    - Se debe evitar su exposición a temperaturas superiores a 50 ºC.
    - No debe perforarse ni quemar, incluso después de usado.
    - No vaporizar hacia una llama o un cuerpo incandescente.
    - Debe mantenerse alejado de cualquier fuente de ignición.
    - No debe fumarse en su presencia.
    - Se debe conservar en lugar bien ventilado.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
2017
Pág. 277 de 404

- No deben respirarse los vapores, con lo que se aconseja utilizar a sotavento.
- Deben evitarse la acumulación de cargas electroestáticas.

D.- Equipos de protección individual.

- Buzo o traje de trabajo.
- Ropa de alta visibilidad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de protección contra riesgos mecánico, para el clavado de estacas.
- Trajes de agua y botas de agua para ambientes húmedos.
- Casco de protección contra impactos.

5.12.- MANIPULACIÓN MECÁNICA DE CARGAS (CARGA Y DESCARGA DE MATERIALES)

A.- Descripción

Se describe la manipulación mecánica o manual de carga y descarga de materiales, ya sea de inmediato a su llegada a obra, o durante la ejecución de la propia obra.

B.- Evaluación de riesgos.

- Atropellos.
- Vuelcos.
- Caída de materiales.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes contra objetos.

C.- Medidas preventivas.

Normas generales:

- Los transportistas y gruísta serán personal especializado.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 278 de 404

- Los camiones se ubicarán en zona donde el terreno esté nivelado y sea resistente, de lo contrario es posible que al manipular la carga se desequilibre el camión y pueda volcar.
- Los materiales deberán venir paletizados, o con puntos concretos desde los que se puedan asegurar para ser cargados o descargados.
- Se utilizarán elementos apropiados para la carga o descarga en cada caso, tales como unas especiales, piezas de apriete, etc. Deberán proporcionarlas el fabricante o transportista, en su defecto se estudiará la forma de realizar el enganche de forma segura.
- El trabajador encargado del amarre de los materiales, se cerciorará de que los elementos utilizados para el amarre, eslingas, cadenas, ganchos, etc. están perfectamente asegurados, antes de dar la orden de movimiento al gruísta.
- Si es necesario guiar la carga durante su desplazamiento se hará ayudados por cuerdas colocadas previamente, evitando en todo momento la proximidad de trabajadores en zonas próximas a los elementos manipulados.
- No se realizarán cargas o descargas en zonas próximas a líneas eléctricas. Como mínimo deberán situarse a 5 m de distancia de las mismas.
- Si el camión realiza maniobras de marcha atrás, dispondrá de la ayuda de un señalista.
- Si se tienen que realizar la carga o descarga en zona de vía pública, se realizará una de las siguientes operaciones: si es posible se cortará el tráfico por la zona adyacente, tanto de vehículos como de peatones, si no es posible, se pondrá un señalista que organizará los movimientos de tráfico y de peatones.
- Los materiales nunca pasarán por encima de trabajadores, vehículos o peatones.
- Se emplearán medios adecuados de carga: eslingas en correcto estado, cinchas textiles sin defectos, etc.
- Se protegerán las aristas vivas de los materiales a cargar o descargar, para evitar la rotura de los elementos usados para realizar la carga o descarga, cinchas textiles, eslingas, etc.
- Si es necesario que algún trabajador se suba a la caja del camión, lo hará desde las propias pates del camión o desde escaleras auxiliares ancladas en la parte superior y con zapatas antideslizantes.
- Si permanece algún trabajador sobre la caja, los hastiales de la misma, deberán permanecer subidos en todo momento, evitando así el riesgo de caída.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 279 de 404

- No se saltará al suelo desde la carga o desde la caja. Puede en el salto fracturarse los talones, o provocarse cualquier otra lesión en piernas, columna vertebral, etc.

Productos cerámicos (ladrillos, bloques de hormigón, rasillas, y material en sacos paletizado (cemento, yeso, arena, etc.)

- No se descargará ningún material que no venga paletizado, o en bateas o recipientes que impidan su caída.
- Si es descargada por la grúa torre de la obra, el gruísta será ayudado por el transportista, para equilibrar y desplazar la carga.
- El trabajador encargado del amarre de los materiales, se cerciorará de que los elementos utilizados para el amarre, eslingas, cadenas, ganchos, etc. están perfectamente asegurados, antes de dar la orden de movimiento al gruísta.

Carga y descarga de material voluminoso (ferralla. Prefabricados, pladur, plásticos, cristales, material aislante, tubos, estructura metálica, etc.)

- Se recomienda que la altura de la carga no sobrepase la altura de los hastiales de la caja del camión, de lo contrario si es necesario que acceda algún trabajador sobre el material, para hacer los enganches a grúa, deberá usar arnés y sujetase a un punto fijo de la estructura del camión o de los propios materiales cuando estos sean lo suficientemente resistentes.
- El fabricante deberá prever los puntos de los que deberán agarrase los distintos elementos.
- El trabajador encargado del amarre de los materiales, se cerciorará de que los elementos utilizados para el amarre, eslingas, cadenas, ganchos, etc. están perfectamente asegurados, antes de dar la orden de movimiento al gruísta.
- Si es necesario guiar la carga durante su desplazamiento se hará ayudados por cuerdas colocadas previamente, evitando en todo momento la proximidad de trabajadores en zonas próximas a los elementos manipulados.

Cargas y descarga de materiales redondos o circulares

- Deberán transportase en camiones con caja cerrada.
- No se apilaran unos sobre otros si no están perfectamente asegurados.
- Deben calzarse convenientemente para evitar que puedan rodar.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales Valladolid
VERIFICADO
2017
Pág. 280 de 404

- Tanto en la carga como la descarga no se quitarán los aseguramientos hasta no estar seguros de que el elemento está bien sujeto por el medio empleado para su izado.

D.- Equipos de protección individual.

- Casco de seguridad cuando exista riesgo de caída de materiales.
- Arnés de seguridad cuando exista riesgo puntual de caída de altura.
- Guantes de cuero o lona.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Traje impermeable en tiempo lluvioso.
- Chaleco reflectante si existiese maquinaria en movimiento en la zona.

5.13.- MOVIMIENTO DE CARGAS POR LA OBRA, CON AYUDA DE ELEMENTOS MECANICOS, MANUALES.

A.- Descripción

Las ayudas mecánicas reducen el esfuerzo físico, haciendo la manipulación de materiales más fácil y segura.

B.- Evaluación de riesgos.

- Atropellos.
- Vuelcos.
- Caída de materiales.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Golpes, cortes y atrapamientos.

C.- Medidas preventivas.

- Si un trabajador considera que no puede realizar sólo el desplazamiento de materiales, solicitará la ayuda de sus compañeros.
- El trabajador no utilizará ningún equipo del que desconozca su funcionamiento, si no conoce la manera correcta de usarlo, solicitará ayuda a su encargado.

INCOPE consultores
COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 281 de 404

- El trabajador que use el equipo, debe cerciorarse de que está en perfecto estado, si encuentra que está deteriorado, no lo utilizará y se lo comunicará a su encargado.
- Seguir unas instrucciones adecuadas para el mantenimiento del equipo. Un mantenimiento adecuado evita que se deteriore y se tengan que realizar esfuerzos superiores a los necesarios.
- Antes de hacer el recorrido cargando el material, los trabajadores que lo vayan a realizar supervisarán el mismo, para detectar cualquier desnivel, obstáculo, etc. que puede dar lugar a un accidente durante el traslado, pudiendo decidir otro recorrido alternativo que evite los riesgos. Si no existe recorrido alternativo, solucionarán las deficiencias y si no fuera posible se lo comunicarán a su encargado.
- Utilizar plataformas con ruedas como ayuda de trasporte en donde el espacio esté limitado, tipo carretillas manuales para mover objetos voluminosos.
- Utiliza carros abiertos para mover objetos pesados y con forma irregular.
- Para mover materiales en terreno rugoso desigual, se elegirán carros con armazón robusto y ruedas grandes.
- Utilizar transpaletas para mover el material almacenado en palets.
- La utilización de palancas, reduce la fuerza necesaria para manipular los materiales, y evita inclinarse y agacharse.
- Utilizar mangos suficientemente largos para levantar, desplazar o mover los objetos sin necesidad de inclinar la espalda.
- Se evitarán la realización de operaciones en posturas forzadas e incomodas.

D.- Equipos de protección individual.

- Casco de seguridad cuando exista riesgo de caída de materiales.
- Arnés de seguridad cuando exista riesgo puntual de caída de altura.
- Guantes de cuero o lona.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Gafas de seguridad si existe riesgo de punzonamiento o proyección de materiales.
- Traje impermeable en tiempo lluvioso.
- Chaleco reflectante si existiese maquinaria en movimiento en la zona.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO ELECTRÓNICO
Pág. 282 de 404

5.14.- EXCAVACIONES MANUALES EN TIERRAS

A.- Descripción

En los trabajos de excavación en general se adoptarán las precauciones necesarias especificadas, a fin de evitar derrumbamientos según la naturaleza y las condiciones del terreno y la forma de realización de los trabajos.

B.- Evaluación de riesgos.

- Deslizamiento y desprendimientos de tierras.
- Golpes por caída de materiales.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída al mismo nivel.
- Caídas de objetos desde la parte superior del talud.
- Proyecciones de partículas en los ojos.
- Interferencias de conducciones subterráneas.
- Inundaciones.
- Generación de polvo.
- Sobreesfuerzos.
- Lesiones musculo-esqueléticas.
- Estrés térmico.
- Los propios de la maquinaria y medios auxiliares a utilizar.

C.- Medidas preventivas.

- Se realizarán tal como diga el estudio geotécnico de proyecto o indique la dirección facultativa, donde deberán venir definidos los anchos de excavación superior e inferior, los taludes y las bermas si fueran necesarias.
- Antes del inicio de los trabajos se hará un estudio del terreno, así como de las posibles conducciones de agua, gas, electricidad u otro tipo, que pudieran existir.
- Zonas de trabajo limpias y ordenadas.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 283 de 404

- Las tierras procedentes de excavación, así como los acopios de materiales, si su peso es tal, que puedan afectar a la estabilidad del talud, se situarán a la distancia que defina el estudio geotécnico de proyecto o lo que indique la dirección facultativa.
- Cuando no se puedan realizar los taludes definidos en proyecto, la dirección facultativa estudiará cada caso, definiendo los nuevos taludes, o la necesidad de entibación si fuera necesario (ver unidad de obra de entibaciones).
- El acceso a zanjas y pozos se hará por escaleras, que sobresaldrán 1 metro como mínimo por encima de la excavación, cuando la longitud de la zanja lo requiera se colocarán escaleras cada 20 m o incluso más cerca si la zanja es profunda, teniendo en cuenta que en estos casos se deberá disponer siempre de dos zonas de acceso o evacuación.
- Si existiese rampa de acceso esta se considerará también recorrido de salida y evacuación.
- Si fuera necesario que los trabajadores pasasen sobre la zanja, se colocará una pasarela protegida por barandilla.
- Si fuera necesario que transitase maquinaría sobre la zanja, se procurará que el tránsito se realice por una zona de la zanja que pueda rellenarse, y bien se compactarán las tierras para que puedan soportar las cargas o se colocarán chapones suficientemente resistentes.
- Estas excavaciones suelen tener una profundidad menor de 2m, por tanto se balizará el perímetro en su borde.
- Revisiones:
  - Las propias de la maquinaria y medios auxiliares.
  - Estado del terreno en excavación.
- Se estudiarán las condiciones del suelo y si ha sido alterado de alguna forma, antes de la excavación.
- Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares en aquellos casos en los que puedan recibir empujes exógenos por la proximidad de instalaciones de servicio público, carretera con tráfico y en especial si en la proximidad se establecen tajos con uso de martillos neumáticos, compactaciones por vibración o paso de maquinaria para el movimiento de tierras, así como la proximidad de arroyos, alcantarillas antiguas, cables enterrados, etc.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
2017
Pág. 284 de 404

- Mientras se excava, se observará:
  - Si cambian las condiciones del suelo, especialmente después de haber llovido.
  - Las condiciones de entibaciones o apuntalamiento y si es adecuado según avanza la obra.
  - La manera de entrar o salir de la excavación.
  - Cambios en el movimiento de vehículos: se mantendrán los vehículos lejos de los taludes de la excavación.
- El operario revisará antes de su uso, el mantenimiento de las herramientas manuales a utilizar, se eliminaran las posibles sustancias resbaladizas, para conseguir mantener la muñeca en postura neutra (muñeca alineada con el antebrazo, sin flexiones ni extensiones, ni desviaciones laterales pronunciadas), y que reduzca al máximo la fuerza que debe aplicar al trabajador.
- El operario realizará los descansos periódicos si las condiciones climatológicas no fueran óptimas para la realización del trabajo.
- Para la manipulación manual de cargas (mangueras, ferralla, etc) se doblará las rodillas manteniendo la espalda recta, acercarse a la carga y hacer que las piernas soporten la parte dura del levantamiento. Evitar hacer giros al levantar o transportar la carga. Mantenerla carga cercana al cuerpo.
- Dado que la espalda está muy inclinada habitualmente, se realizarán descansos periódicos para estirarla.

D.- Equipos de protección individual.

- Casco de seguridad si existe el riesgo de caída de materiales.
- Guantes.
- Gafas antiproyecciones.
- Calzado de seguridad.
- Botas de goma en ambientes húmedos o tiempo lluvioso.
- Ropa de trabajo.
- Traje impermeable en tiempo lluvioso.
- Protectores auditivos si se existe ruido ambiente.
- Mascarilla para materia particulada, si se generase polvo.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 285 de 404

5.15.- EXCAVACIÓN DE ZAPATAS

A.- Descripción

Actividad destinada a la extracción de tierras procedentes de zapatas mediante medios mecánicos.

B.- Evaluación de riesgos.

- Deslizamiento y desprendimientos de tierras.
- Desprendimientos del material dentro del radio de acción de las máquinas.
- Atropellos y vuelcos.
- Golpes.
- Caídas del personal a distinto nivel.
- Caída del personal al mismo nivel.
- Generación de polvo.
- Proyecciones de partículas en los ojos.
- Los propios de la maquinaria y medios auxiliares a utilizar.

C.- Medidas preventivas.

- Se realizarán tal como diga el estudio geotécnico de proyecto o indique la dirección facultativa.
- Se hará un estudio de la zona para detectar la posible existencia de servicios afectados.
- Zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Las tierras procedentes de excavación, así como los acopios de materiales, si su peso es tal, que puedan afectar a la estabilidad del talud, se situarán a la distancia que defina el estudio geotécnico de proyecto o indique la dirección facultativa.
- Se entibará siempre que exista peligro de derrumbamiento, según prevea el estudio geotécnico de proyecto o indique la dirección facultativa.
- El acceso a la excavación de la zapata se hará por escaleras, que sobresaldrán 1 metro como mínimo por encima de la excavación, cuando la longitud de la zanja lo requiera se colocarán escaleras cada 20 m.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO ELECTRÓNICO
Pág. 286 de 404

- Si la excavación de la zapata tiene una profundidad igual o mayor de 2 m, se podrá balizar, si el balizamiento se puede colocar como mínimo a 1,5 m de borde de la excavación, evitando así el riesgo de caída. Si no existe esta distancia de seguridad, serán necesario proteger mediante barandilla resistente de 0.9 m de altura, barra intermedia y rodapié.
- Revisiones:
  - Las propias de la maquinaria y medios auxiliares.
  - Estado del terreno en excavación.
- Se estudiarán las condiciones del suelo y si ha sido alterado de alguna forma, antes de la excavación.
- Mientras se excava, se observará:
  - Si cambian las condiciones del suelo, especialmente después de haber llovido.
  - La manera de entrar o salir de la excavación.
  - Cambios en el movimiento de vehículos: se mantendrán los camiones lejos de los taludes de la excavación.

D.- Equipos de protección individual.

- Casco de seguridad si existe el riesgo de caída de materiales.
- Guantes.
- Gafas antiproyecciones.
- Calzado de seguridad.
- Botas de goma en ambientes húmedos.
- Ropa de trabajo.
- Traje impermeable en tiempo lluvioso.
- Chaleco reflectante si se trabaja en proximidades de maquinaria.

5.16.- TRABAJOS DE ENCOFRADO / DESENCOFRADO.

A.- Descripción

B.- Evaluación de riesgos.

- Caídas de personas al mismo o a diferente nivel

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 287 de 404

- Caídas de cargas durante el transporte
- Golpes con objetos o cargas suspendidas
- Proyección de partículas
- Cortes
- Sobreesfuerzos

C.- Medidas preventivas.

- Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura.
- Las plataformas de trabajo de los andamio modulares estarán provistas de sus correspondientes pasamanos, barandilla intermedia y rodapié.
- Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de tablones, puntales, módulos de encofrado y ferralla.
- Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.
- Los clavos o puntas existentes en la madera usada, se extraerán o remacharán.
- Los clavos sueltos o arrancados se eliminarán mediante el barrido y apilado en lugar conocido para su posterior retirada.
- Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará, en lugar conocido para su posterior retirada.
- El personal que utilice las máquinas-herramienta contará con autorización escrita de la Jefatura de Obra.
- El desencofrado se realizará siempre con ayuda de uñas metálicas realizándose siempre desde el lado del que no puede desprenderse la madera, es decir, desde el ya desencofrado.
- Los recipientes para productos de desencofrado, se clasificarán rápidamente para su utilización o eliminación; en el primer caso, apilados para su utilización en otra zona y en el segundo, para su retirada de la obra. una vez concluidas estas labores, se barrerá el resto de pequeños escombros.
- Los elementos de izado de módulos de encofrado se revisarán diariamente y, se comprobará que su capacidad de carga es adecuada a la que vaya a levantar.
- Un encofrado no se dará por terminado hasta tanto no se hayan instalado sus plataformas de trabajo.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VISADO ELECTRÓNICO
Fecha: 12/12/2017
Pág. 288 de 404

D.- Equipos de protección individual.

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Arnés anticaídas.
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa de trabajo.
- botas de goma.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Chaleco reflectante.

5.17.- TRABAJOS CON HORMIGÓN.

A.- Descripción

B.- Evaluación de riesgos.

- Caída de objetos.
- Caída de personas al mismo o/a distinto nivel.
- Hundimientos.
- Pinchazos y golpes contra obstáculos.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Trabajo sobre pisos húmedos o mojados.
- Contactos con el hormigón.
- Desplome de las paredes de las zanjas.
- Atrapamientos.
- Vibraciones por manejo de la aguja vibrante.
- Ruido puntual y ambiental.
- Electrocución.
- Proyección de partículas al verter o vibrar el hormigón

C.- Medidas preventivas.

- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 289 de 404

- Cuando entre hormigón dentro de la bota, inmediatamente se quitará la misma para lavar primero el pie hasta que desaparezca el hormigón y luego la bota. De no hacerlo así, se producirá quemaduras en el pie.
- Antes del vertido del hormigón, los encofradores especialistas, revisarán los encofrados en evitación de reventones o derrames innecesarios.
- Previamente al inicio del vertido del hormigón directamente con el camión hormigonera, se instalarán topes, si fuera necesario en el lugar donde haya que quedar situado el camión, siendo conveniente no estacionarlo en rampas con pendientes fuertes.
- Los operarios nunca se situarán detrás de los vehículos en maniobras de marcha atrás, que por otra parte siempre deberán ser dirigidos desde fuera del vehículo.

VERTIDO MEDIANTE CANALETAS

- Se prohíbe acercar las ruedas de los camiones hormigonera a menos de 2 m. (como norma general) del borde de la excavación.
- Se instalará un cable de seguridad amarrado a “puntos sólidos”, en el que enganchar el mosquetón del arnés de seguridad en los tajos con riesgo de caída en altura; o bien a sólidas barandillas en el frente de la excavación, protegiendo el tajo de guía de la canaleta.

VERTIDO MEDIANTE CUBO O CANGILÓN.

- Se prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa que lo sustenta.
- La apertura del cubo para vertido se ejecutará exclusivamente accionando la palanca, para ello, con las manos protegidas con guantes impermeables.
- Se procurará no golpear con cubo los encofrados ni las entibaciones.
- Del cubo penderán cabos de guía, para ayudar a su correcta posición de vertido.

D.- Equipos de protección individual.

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Cinturón tipo arnés para trabajos puntuales en zonas donde no exista protección colectiva

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
2515/17E
Pág. 290 de 404

- Guantes de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Gafas antiproyecciones cuando exista riego de proyección de partículas

5.18.- TRABAJOS DE FERRALLA.

A.- Descripción

Se incluyen en esta actividad todo lo relativo a la manipulación, montaje y colocación de armaduras.

B.- Evaluación de riesgos.

- Caídas de personas al mismo o a diferente nivel
- Caídas de cargas durante el transporte
- Golpes con objetos o cargas suspendidas
- Proyección de partículas
- Cortes
- Sobreesfuerzos

C.- Medidas preventivas.

- El material a colocar en obra se acopiará en el tajo, clasificado de acuerdo con su orden de montaje, y de forma que no estorbe al normal desarrollo de la actividad. En caso de producirse despuntes de redondos en el tajo se apartarán de los lugares de paso, al igual que cualquier otro objeto.
- Los focos o lámparas de trabajo no se instalarán directamente sobre las armaduras que se elaboren o se estén colocando.
- Las armaduras verticales de espera se protegerán con tapones o señalizarán, según las circunstancias, cuando haya riesgo de caída sobre ellas.
- Los emparrillados verticales de armaduras no podrán utilizarse como escaleras de mano para acceder a otras zonas de trabajo. El paso sobre parrillas horizontales es aconsejable efectuarlo a través de tablones o pasarelas.
- El estrobado de los paquetes de armadura, a transportar con grúa, se efectuará de modo cuidadoso y con eslingas en buen estado, a fin de garantizar la estabilidad e integridad de aquellos durante su movimiento.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 291 de 404

- Queda terminantemente prohibido retirar las barandillas u otros elementos de protección para el izado de las armaduras al tajo.
- Los paquetes de armadura se amarrarán para su izado de tal forma que quede garantizada la imposibilidad de su deslizamiento; en caso preciso, se dotará a los paquetes de cuerdas guía.
- Las eslingas a utilizar se verificarán antes de cada uso, y de manera especial las gazas de las mismas, sobre todo sus costuras, perrillos de agarre o casquillos prensados.
- Los cables a utilizar deberán verificarse periódicamente o antes su utilización cuando hayan estado retirados de forma temporal del uso, desechándose aquellos que presenten alambres rotos, oxidación interna o cualquier otro defecto (cocas, aplastamientos, desgastes excesivos, etc.).

D.- Equipos de protección individual.

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflectante.

5.19.- COLOCACIÓN DE BARANDILLAS

A.- Descripción

Disposición y colocación de las barandillas que van a ser instaladas en el edificio.

B.- Evaluación de riesgos.

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Caída de materiales.
- Golpes, cortes, heridas y pinchazos.

C.- Medidas preventivas.

- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
2515/17E
12/12/2017
Pág. 292 de 404

- Si es necesario la retirada de las protecciones colectivas, los operarios utilizarán arnés anticaída anclado a punto fijo o línea de vida.
- Los elementos para izar, ya sean cuerdas, eslingas, cadenas, cables, etc., estarán en perfecto estado.
- Un único operario no cargará piezas pesadas, ni muy voluminosas, si es necesario solicitará la ayuda de uno o varios compañeros.
- Cuando exista la posibilidad de que caigan piezas a niveles inferiores, se asegurarán de que no pasen otros trabajadores a la zona de influencia.
- Cuando termine la jornada laboral se tendrá cuidado que no queden obstáculos en sitios de paso.
- No se dejarán materiales en las proximidades de huecos o bordes.
- En la utilización de andamios y escaleras de mano, se seguirán las especificaciones y normativas citadas en sus correspondientes apartados.
- Mientras los elementos no estén debidamente recibidos en su emplazamiento definitivo, se asegurará su estabilidad mediante cuerdas, cables, puntales o dispositivos similares, y lógicamente los trabajadores como especialistas que son, no se asuntarán de su zona de trabajo, hasta que todos los elementos que conforman la barandilla no están perfectamente asegurados.
- Cuando se utilice soldadura, ya sea eléctrica o autógena, se hará uso de todo el equipo de protección personal que sea necesario en función de los trabajos.
- Cuando los trabajos de colocación de barandillas definitivas deje zonas sin proteger se balizará la zona de trabajo para que nadie pueda acceder a la zona de colocación de barandillas definitivas.

D.- Equipos de protección individual.

- Casco si existe riesgo de caída de materiales desde zonas superiores.
- Guantes.
- Calzado de seguridad.
- Arnés anticaída.
- Ropa de trabajo.

5.20.- CARPINTERÍA METÁLICA

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO ELECTRÓNICO
Pág. 293 de 404

A.- Descripción

Se describen los trabajos relativos a acopios, prearmados, transporte, elevación, montaje, ajuste y puesta en obra de elementos de carpintería metálica. La maquinaria a utilizar es la siguiente:

Maquinaria auxiliar:

- Grúa Torre.
- Grúa autopropulsada
- Camión Pluma.
- Plataforma elevadora móvil de personal.

Y medios auxiliares como:

- Equipos de soldadura.
- Eslingas, cadenas, balancines y ganchos.
- Escaleras manuales metálicas.
- Andamio tubular.
- Útiles y herramientas.

B.- Evaluación de riesgos.

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Caída de objetos.
- Contacto eléctrico.
- Lesiones en manos y pies.
- Cortes en extremidades por sierra circular.
- Lumbalgia por sobreesfuerzo.
- Afecciones en la piel.
- Choques o golpes contra objetos.
- Exposición a ambientes polvorientos.
- Contaminación acústica.
- Golpes y aplastamientos en dedos.
- Proyección de Partículas.

C.- Medidas preventivas.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 294 de 404

- En todo momento se mantendrán libres los pasos o caminos de intercomunicación interior y exterior de la obra para evitar los accidentes por tropiezos o interferencias.
- El izado a las plantas mediante el gancho de la grúa se ejecutará por bloques de elementos flejados, (o atados), nunca elementos sueltos. Una vez en las plantas correspondientes, se romperán los paquetes para su distribución y puesta en obra.
- Se comprobará que todas las carpinterías en fase de "presentación", permanezcan perfectamente acuñadas y apuntaladas, para evitar accidentes por desplomes.
- Se desmontarán únicamente en los tramos necesarios, aquellas protecciones, que obstaculicen el paso de los elementos de la carpintería metálica, una vez introducidos los cercos, etc. en la planta se repondrán inmediatamente.
- Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados en perfectas condiciones.
- Los cercos metálicos serán "presentados" por un mínimo de una cuadrilla, para evitar los riesgos de vuelcos, golpes y caídas.
- Los tramos metálicos longitudinales, transportados a hombros por un solo hombre, irán inclinados hacia atrás, procurando que la punta que va por delante, esté a una altura superior a la de una persona, para evitar golpes a los otros operarios.
- Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas los bidones, cajas o pilas de material y asimilables, para evitar trabajar sobre superficies inestables.
- Se dispondrán "anclajes de seguridad" en las jambas de las ventanas, a los que amarrar el fiador del arnés de seguridad, durante las operaciones de instalación en fachadas de la carpintería metálica.
- Toda la maquinaria eléctrica a utilizar en esta obra estará dotada de toma de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro general de la obra, o de doble aislamiento.
- Se prohíbe la anulación del cable de toma de tierra de las mangueras de alimentación.
- Se prohíbe acopiar barandillas definitivas y asimilables en los bordes de las terrazas, balcones, etc., para evitar los riesgos por posibles desplomes.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO ELECTRÓNICO
Pág. 295 de 404

- Se restringirá el paso de personas bajo las zonas afectadas por el montaje y las soldaduras, colocándose señales y balizas que adviertan del riesgo.
- Cuando se realicen trabajos en niveles superpuestos se protegerá a los trabajadores de los niveles inferiores con redes marquesinas rígidas, mantas ignífugas o elementos de protección equivalentes.
- Cuando por el proceso productivo se tengan que retirar las redes de seguridad, se realizará simultaneando este proceso con la colocación de barandillas y rodapiés, o condenando los huecos horizontales, de manera que se evite la existencia de aberturas sin protección.
- Las escaleras, plataformas y andamios usados en su instalación, estarán en perfectas condiciones teniendo barandillas resistentes y rodapiés.
- La zona de trabajo estará siempre limpia y ordenada, e iluminada adecuadamente.
- Las escaleras estarán provistas de tirantes, para así delimitar su apertura cuando sean de tijera; si son de mano, serán de madera con elementos antideslizantes en su base.
- Se señalizarán convenientemente las zonas donde se esté trabajando.
- Los bornes de maquinas y cuadros eléctricos estarán debidamente protegidos.

D.- Equipos de protección individual.

- Ropa de trabajo.
- Casco, botas y gafas de seguridad homologadas.
- Guantes de cuero y goma homologados.
- Protectores auditivos.
- Equipos de protección de vías respiratorias.
- Uso de muñequeras o manguitos de cuero.

5.21.- REMATES DE CUALQUIER UNIDAD DE OBRA

A.- Descripción

En ocasiones hay unidades de obra que son complementarias a otras y deben hacerse posteriormente, y también en ocasiones, es necesario realizar remates de cualquiera de las unidades de obra.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO ELECTRÓNICO
Pág. 296 de 404

B.- Evaluación de riesgos.

- Caída a distinto nivel.
- Caída al mismo nivel.
- Cortes, golpes y punzonamientos.
- Caída de objetos.
- Proyección de partículas.
- Sobreesfuerzos.

C.- Medidas preventivas.

- Los trabajadores, analizarán el entorno y deberán realizarlas siempre desde las zonas más seguras, sin sobrepasar alturas de barandillas, petos de ventanas, o cualquier otra zona que le haga estar en riesgo. Si no existe forma de hacerlo sin que exista riesgo de caída a distinto nivel, deberán usar arnés sujeto a punto fijo.
- Los operarios deben asegurarse de que los medios auxiliares que utilizan, escaleras, plataformas de trabajo, etc. están en perfectas condiciones.
- Si utilizan maquinaría deben saber usarla y revisarla para ver si está bien.

D.- Equipos de protección individual.

- Ropa de trabajo.
- Casco, si existe riesgo de caída de materiales desde zonas superiores.
- Arnés de seguridad si hay riesgo de caída de altura.
- Guantes.
- Calzado de seguridad.
- Gafas antiproyección.

5.22.- CHORREADO CON AGUA A ALTA PRESIÓN

A.- Descripción

El agua a alta presión es una herramienta muy poderosa que emplea potentes bombas que alcanzan altísimas presiones (desde 700 hasta 3000 BAR). El agua es inyectada a velocidades supersónicas de manera controlada. Su control, nos permite desempeñar muchas tareas constructivas hasta ahora impensables.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 297 de 404

B.- Evaluación de riesgos.

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Caída de objetos durante la manipulación.
- Sobreesfuerzos.
- Proyección partículas
- Golpes por rotura manguera
- Cortes producidos por el agua a alta presión

C.- Medidas preventivas.

- El principal riesgo es el propio chorro, que tiene una importante cantidad de energía cinética. Las lesiones debidas al chorro de agua de alta presión no parecen estar muy bien documentadas. Ha habido lesiones graves en las que personas han perdido dedos y muchos incidentes sin notificar.
- No hay un tratamiento específico de primeros auxilios para los accidentes con chorro de agua, por lo que cualquier herida debe ser tratada de la forma habitual. No obstante, se debe informar de cualquier incidente al hospital inmediatamente, ya que a pesar de que los signos externos pueden ser mínimos, el contacto con un chorro de agua a alta presión es como un disparo (se disipa una gran cantidad de energía dentro del cuerpo provocando lesiones internas a los vasos sanguíneos, huesos, etc...).
- Hay que tener en cuenta que la ropa impermeable sólo ofrece protección contra el agua pulverizada y las partículas que salten, por lo que en caso de contacto directo con el chorro de agua a alta presión ya no se dispone de ningún efecto protector suficiente. Sin embargo, se puede aumentar la protección contra las proyecciones empleando un mandil de lona o goma.

- Existe un riesgo principal asociado a la rotura de una manguera de alta presión por deterioro o falta de habilidad donde las conexiones salen de la manguera. Esto provoca un violento latigazo y crea una situación peligrosa para cualquier persona próxima, agravándose el riesgo si la parte desprendida dispone de elementos metálicos de conexión. Este riesgo tiene su origen en el desgaste al que se ven sometidas las mangueras por flexiones, golpes, erosiones, etc.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 298 de 404

- La bombas de alta presión deben ser ajustadas con manómetros apropiados y con válvulas de seguridad y/o discos de ruptura que protejan a la bomba de sobre-presiones.
- Todos estos equipos deben estar SIEMPRE en excelente estado listos para su utilización, por lo que debemos realizar un mantenimiento preventivo permanente, una inspección visual después de cada utilización para determinar posibles daños. Es importante aclarar que la "vida" de la manguera NO está determinada por un determinado tiempo de uso, sino que está determinada por su condición y su estado.
- Como norma de seguridad, los operarios de lanza SIEMPRE deberán instalar un protector lanza-manguera y eslingas de seguridad en cada conexión para evitar que, ante una posible rotura de la manguera o latiguillo, no salga desprendida provocando incluso daños mortales.
- El operario, al emplear cualquier tipo de pistola o lanza manual, experimenta una fuerza de retroceso aproximada de 20,8 kg debido a la impulsión del agua, por eso una posición firme es un elemento clave para el manejo seguro del chorro de agua. Así, se intentará reducir el caudal eyector cuando los trabajos se deban realizar por encima de la rodilla del operador, pues el control del retroceso será más complicado y el cansancio será mayor.
- Hay que tener especial cuidado cuando se realicen las labores desde andamios o cestas, ya que, debido a las fuerzas de retroceso, existe un mayor peligro de que se caiga o resbale el operario.
- La zona de trabajo debe acordonarse para evitar que nadie entre en contacto con el chorro de agua o los residuos desprendidos. Por lo que el área debe estar **claramente señalizada** y ser vigilada por otros miembros del equipo. Además, el área debe estar limpia y libre de obstáculos que puedan causar traspiés o caídas.
- En el caso de que haya dos o más personas manejando chorros de agua deben mantener una distancia de seguridad.

D.- Equipos de protección individual.

- Ropa de seguridad impermeable
- Guantes
- Casco con visor resistente al impacto.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
2515/17E
12/12/2017
Pág. 299 de 404

- Chaleco reflectante si se trabaja en proximidades de maquinaría.
- Calzado de seguridad.
- Faja contra los sobreesfuerzos.

5.23.- PINTURAS Y BARNIZADOS

A.- Descripción

Conjunto de trabajos relativos al recubrimiento de superficies mediante pinturas, barnices e imprimaciones. Los medios a emplear son:

- Escaleras manuales metálicas.
- Andamio de borriquetas.
- Andamios metálicos
- Útiles y herramientas.

B.- Evaluación de riesgos.

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída o colapso de andamios.
- Choques o golpes contra objetos.
- Dermatitis por contacto.
- Incendio.
- Contactos con sustancias corrosivas.
- Atmósferas tóxicas, irritantes.
- Riesgo de contacto directo en la conexión de las máquinas herramientas.
- Proyección de partículas.
- Golpes y aplastamiento en dedos.
- Salpicaduras en la cara.

C.- Medidas preventivas.

- La utilización de pinturas, barnices, disolventes, etc. se hará siguiendo en todo momento las indicaciones recogidas en las fichas de seguridad de estos productos.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
2515/17E
Pág. 300 de 404

- También de deberán tener en cuenta las fichas de seguridad de los productos a la hora del almacenamiento de estos productos así como la elección del tipo de equipo de protección individual a utilizar.
- Las pinturas, barnices, disolventes, etc., se almacenarán en los lugares señalados con el título "Almacén de pinturas", manteniéndose siempre la ventilación por "tiro de aire", para evitar los riesgos de incendios y de intoxicaciones.
- Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén.
- Sobre la hoja de la puerta de acceso al almacén de pinturas, se instalará una señal de "peligro de incendios" y otra de "prohibido fumar".
- Se prohíbe almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas.
- Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se esté pintando.
- En las situaciones de riesgo de caída desde altura se tenderán cables de seguridad amarrados a los puntos fuertes de los que amarrar el fiador del arnés de seguridad.
- Se prohíbe la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y asimilables, para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.
- Se prohíbe la utilización, de las escaleras de mano en los balcones, (terrazas, tribunas, viseras), sin haber puesto previamente los medios de protección colectiva (barandillas superiores, redes, etc.), para evitar los riesgos de caídas al vacío.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla; alimentados a 24 voltios.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de suministro de energía sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán de tipo "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar el riesgo de caídas por inestabilidad.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 301 de 404

- El vertido de pigmentos en el soporte (acuoso o disolvente) se realizará desde la menor altura posible, en evitación de salpicaduras y formación de atmósferas polvorientas.
- Se prohíbe fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.
- Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o de incendio).
- Como norma general se suspenderán los trabajos de pintura en la intemperie cuando llueva, nieve, baje la temperatura por debajo de 0º, o exista viento con una velocidad superior a 60 Km. /h., en este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse.
- Las escaleras, plataformas y andamios usados en su instalación, estarán en perfectas condiciones teniendo barandillas resistentes y rodapiés.
- La zona de trabajo estará siempre limpia y ordenada, e iluminada adecuadamente.
- Las escaleras estarán provistas de tirantes, para así delimitar su apertura cuando sean de tijera; si son de mano, serán de madera con elementos antideslizantes en su base.
- Se señalizarán convenientemente las zonas donde se esté trabajando.
- Protección del hueco del ascensor.
- Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos en prevención de caídas.
- Uso adecuado de los andamios de borriquetas y de las escaleras.
- Utilización de andamios en fachadas con iguales características que los utilizados para los cerramientos de fábricas de ladrillo.

D.- Equipos de protección individual.

- Ropa de trabajo.
- Casco, botas y gafas de seguridad homologadas.
- Guantes de cuero y goma homologados.
- Protectores auditivos.
- Equipos de protección de vías respiratorias.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO ELECTRÓNICO
Pág. 302 de 404

6. EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A DISPONER EN EL USO DE EQUIPOS DE TRABAJO.

6.1.- EQUIPOS DE TRABAJO EN GENERAL.

A.- Evaluación de riesgos.

- Vuelco
- Atrapamiento.
- Atropello
- Caída al mismo nivel.
- Caída a distinto nivel.
- Caída de materiales
- Golpes por o contra objetos, materiales o máquina.
- Contacto eléctrico
- Incendios y explosiones
- Quemaduras
- Polvo, ruido, vibraciones, gases
- Proyección de partículas

B.- Evaluación de Riesgos.

- Documentación a tener en cuenta:
  - Marcado CE.
  - Declaración CE de conformidad emitido por un organismo notificado.
  - Puesta en conformidad al RD 1215/1997 (en caso de no disponer de marcado CE ni declaración CE de conformidad:
  - Manual de instrucciones de uso y mantenimiento del fabricante o suministrador, en el idioma del país donde se comercializa. El equipo ha de utilizarse de acuerdo con las instrucciones y especificaciones del fabricante.
  - En caso de alquiler, el contrato.

MEDIDAS PREVENTIVAS DURANTE LA UTILIZACIÓN.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO ELECTRÓNICO
Pág. 303 de 404

- El personal que maneje maquinaria dispondrá de formación adecuada y estará autorizado para ello. Dispondrá del carné preceptivo cuando así venga reglamentado (gruistas).
- Se usará tal como especifique el manual de instrucciones de uso y manejo que deberá ser proporcionado por el fabricante o suministrador.
- Mantener en todo momento las protecciones de las partes móviles y dispositivos de seguridad.
- Mantener distancias de seguridad a excavaciones y radios de acción respecto a otros operarios y equipos.-
- Antes de arrancar el motor o iniciar una maniobra con la máquina, se inspeccionará el entorno de la misma.
- Se suspenderán los trabajos con máquinas bajo condiciones meteorológicas adversas: vientos fuertes, tormentas,...
- Utilización de estabilizadores en la maquinaria móvil de elevación y movimiento de tierras.
- No se sobrecargarán las máquinas de elevación y transporte por encima de la carga admisible.
- No se trabajará con prendas sueltas o anillos, cadenas u otros elementos que puedan engancharse en la máquina.
- No se fumará durante la carga de combustible, ni se comprobará con llama el llenado del depósito.
- No se manipularán los dispositivos de seguridad.
- Las rejillas y chapas de protección que evitan el contacto con las partes móviles de la máquina deben permanecer colocadas en su sitio, bien ajustadas.

MEDIDAS BÁSICAS GENERALES.

- Para subir o bajar a la cabina, se utilizarán los peldaños y asideros dispuestos.
- No se saltará directamente al suelo si no es por peligro inminente.
- No trate de realizar “ajustes” con la máquina en movimiento o con el motor en marcha.
- No se transportarán personas ajenas en equipos que no estén preparados para ello.
- No se trabajará con el equipo en situación de avería.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
2017
Pág. 304 de 404

- Se deben mantener limpios los rótulos de seguridad instalados en la máquina y se reemplazarán los que falten.
- El operador para determinadas maniobras en zona de poca visibilidad solicitará la colaboración de otra persona que realice las funciones de señalista y de advierta de cada uno de sus movimientos.

MEDIDAS PREVENTIVAS DURANTE LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN.

- Sólo personal competente y autorizado podrá llevar a cabo las operaciones de reparación y mantenimiento de equipos de trabajo.
- Se seguirán las instrucciones incluidas en el Manual de uso y mantenimiento del fabricante o suministrador.
- En principio, todas las operaciones de reparación y mantenimiento se realizarán con el equipo totalmente parado.
- Señalizar claramente todo vehículo en reparación o no apto para circular.
- No se soldarán o cortarán con soplete tuberías que contengan líquidos inflamables.
- Esto conlleva necesariamente las siguientes acciones:
  - Separación de la máquina de todas las fuentes de energía:
    - ✓ Eléctrica
    - ✓ Neumática
    - ✓ Hidráulica
    - ✓ Mecánica
    - ✓ Térmica
  - Bloqueo de todos los aparatos de separación:
    - ✓ Seccionadores
    - ✓ Llaves
    - ✓ Válvulas
    - ✓ Distribuidores manuales
    - ✓ Conexiones rápidas, etc
  - Disipación o retención de cualquier energía acumulada:
    - ✓ Purga de acumuladores hidráulicos
    - ✓ Vaciado de recipientes de aire comprimido
    - ✓ Descarga de condensadores

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 305 de 404

- ✓ Desplazamiento por gravedad de algunos elementos, etc
- Verificación, mediante un procedimiento de trabajo seguro, de que las tres acciones anteriores han cumplido su objetivo.

- No guardar combustible ni trapos grasientos sobre el equipo, pueden producirse incendios espontáneos, ya que normalmente se trabaja con temperaturas altas.
- No levantar la tapa del radiador en caliente. Los gases desprendidos sin control pueden causar quemaduras graves.
- Cambiar el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío.
- Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. Si se deben manipular, no fumar ni acercar fuego.
- Si se debe tocar el electrolito (líquido de la batería), se hará con guantes adecuado impermeables; este líquido es corrosivo.
- Si se debe manipular en el sistema eléctrico, se parará el motor y se desconectará extrayendo la llave de contacto.
- Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, serán vaciadas y limpiadas de aceite. El aceite del sistema hidráulico es inflamable.
- No se liberarán los frenos del equipo en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización.
- Las operaciones de abastecimiento de combustible se realizarán con el motor parado y está terminantemente prohibido fumar cuando se manipula combustible o materias inflamables.

6.2.- HERRAMIENTAS MANUALES EN GENERAL.

A.- Descripción.

Utilización y mantenimiento de herramientas manuales tales como tijeras, alicates, martillos, etc.

B.- Evaluación de riesgos.

- Golpe, corte o lesión por una inadecuada utilización de las herramientas manuales.
- Sobreesfuerzos.

C.- Medidas preventivas.

- Utilizar las herramientas manuales únicamente para las tareas para las que están concebidas y siempre según lo indicado por el fabricante.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
2515/17E
Pág. 306 de 404

- Antes de comenzar el trabajo, verificar el buen estado de las distintas partes de la herramienta. No trabajar con herramientas estropeadas, y ante cualquier defecto avisar al superior.
- Almacenar y transportar las herramientas de forma segura y cuando sean punzantes o cortantes, con sus protectores colocados para que no ocasionen caídas al mismo nivel, golpes o cortes.

6.3.- MÁQUINAS HERRAMIENTAS EN GENERAL.

A.- Descripción.

Utilización y mantenimiento de herramientas mecánicas tales como motosierra, desbrozadora, taladro, etc.

B.- Evaluación de riesgos.

- Golpes, cortes o lesiones por un defectuoso estado de los elementos de seguridad.
- Atrapamiento.
- Proyecciones de partículas.
- Contacto eléctrico.

C.- Medidas preventivas.

- Obtener la documentación y certificación pertinente sobre los requisitos de seguridad de las máquinas utilizadas y que no dispongan de ello.
- Utilizar la máquina de acuerdo con lo establecido en el manual de instrucciones.
- El operador debe disponer de autorización de uso por escrito.
- Comprobar la eficacia de los elementos de protección existentes antes de comenzar los trabajos.
- Ante cualquier indicio de fallo de la herramienta que pueda afectar al trabajador, paralizar el trabajo con ella y llevarla al taller para que se efectúen las revisiones y reparaciones que puedan ser pertinentes antes de su reanudación.
- No se trabajará con esta herramienta cuando se esté bajo los efectos del alcohol ni otras drogas.
- Realizar periódicamente las operaciones de mantenimiento necesarias para que la máquina funciones correctamente con todas las garantías de seguridad de que dispone.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 307 de 404

- Proteger todos los elementos móviles de transmisión (engranajes, correas, volantes, …) mediante resguardos fijos o móviles eficaces.

  Los resguardos fijos deben:

  - Impedir o limitar al máximo posible el acceso a las zonas de peligro cuando están en posición de cerrados.
  - Deben garantizar las distancias de seguridad.
  - Pueden, además, ser utilizados para proteger de otros peligros como, por ejemplo, la proyección de fragmentos de piezas o para retener emisiones de sustancias peligrosas.

  Los resguardos móviles deben:

  - Impedir o limitar al máximo posible el acceso a las zonas de peligro cuando están en posición de cerrados.
  - Deben garantizar las distancias de seguridad.
- Utilizar maquinaria cuyos órganos de accionamiento sean visibles y claramente identificables, y tengan un mecanismo que evite su puesta en marcha intempestiva.
- Las máquinas herramientas eléctricas a utilizar estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.

6.3.1.- BATIDORA MEZCLADORA PARA PINTURAS Y BARNICES.

A.- Descripción.

Herramienta que permite batir materiales líquidos, tanto fluidos como espesos, a gran velocidad.

B.- Evaluación de riesgos.

- Salpicaduras en ojos.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO ELECTRÓNICO
Pág. 308 de 404

- Emanaciones de gases tóxicos. (Ver ficha de seguridad de los productos que se usen)
- Vibraciones.

C.- Medidas preventivas.

- Situar el cubo con la pintura sobre un lugar estable. Las vibraciones del batidor pueden hacer perder el equilibrio al cubo y derramar la pintura; poner especial cuidado, si se realiza el batido sobre un andamio.
- Comprobar que la clavija de conexión se adapta a los enchufes del cuadro de suministro eléctrico, de lo contrario sustitúyalo. Queda expresamente prohibida la conexión directa de los hilos.
- No conectar el batidor antes de que esté introducido dentro de la pintura o barniz, pude provocar accidentes.
- No extraer el batidor en funcionamiento, salpicará de pintura. La pintura o barniz en los ojos es un riesgo intolerable.
- Concluido el batido de la pintura, desconectar la máquina de la corriente eléctrica extrayendo la clavija y limpie la hélice.

D.- Equipos de protección individual.

- Botas de seguridad
- Ropa de trabajo.
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte
- Gafas de seguridad

6.3.2.- HORMIGONERA ELÉCTRICA.

A.- Descripción

Máquina utilizada para la fabricación de morteros y hormigón previo mezclado de diferentes componentes tales como áridos de distinto tamaño y cemento

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO ELECTRÓNICO
Pág. 309 de 404

básicamente. Está compuesta de un chasis y un recipiente cilíndrico que se hace girar con la fuerza transmitida por un motor eléctrico o de gasolina.

B.- Evaluación de riesgos

- Atrapamientos (paletas, engranajes…)
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes por elementos móviles.
- Polvo ambiental.
- Ruido ambiental.
- Salpicaduras en ojos
- Causticaciones por cemento

C.- Medidas preventivas.

- Las hormigoneras pasteras no se ubicarán a distancias inferiores a tres metros del borde de excavación, para evitar los riesgos de caída a otro nivel.
- Las hormigoneras pasteras no se ubicarán en el interior de zonas batidas por cargas suspendidas del gancho de la grúa, para prevenir los riesgos por derrames o caídas de la carga.
- Las hormigoneras pasteras tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión-correas, corona y engranajes-, para evitar los riesgos de atrapamiento.
- Estarán dotadas de freno de basculamiento del bombo, para evitar los sobreesfuerzos y los riesgos por movimientos descontrolados.
- Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras pasteras estarán conectadas a tierra.
- La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para previsión del riesgo eléctrico.

D.- Equipos de protección individual.

- Botas de seguridad / Botas de agua
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
2017
Pág. 310 de 404

- Mascarilla

6.3.3.- RADIAL.

A.- Descripción

B.- Evaluación de riesgos.

- Cortes y amputaciones
- Contacto eléctrico
- Proyección de fragmentos
- Ruido
- Polvo (partículas de madera)
- Quemaduras por elementos móviles calientes

C.- Medidas preventivas.

- El elemento de corte estará protegido por la correspondiente caperuza protectora
- Se cambiará el disco cuando este deteriorado
- Se revisará la fijación del disco, para evitar sueltas incontroladas
- Comprobar el estado del cable y de la clavija de conexión.
- Se elegirá el disco de corte adecuado para el material que deba rozar. Ya que hay discos para cada tipo de material.
- No se realizarán rozas inclinadas.
- No se intentará agrandar el canal rozado oscilando en el disco, será más efectivo realizar un paralelo muy próximo, y luego comunicarlos con simples golpes de martillo.
- No se presionará el aparato excesivamente.
- Evitar recalentar los discos de corte haciéndolos girar inútilmente.
- No depositar la rozadora en el suelo, es una posición insegura que puede accidentar a los operarios que circulan por las proximidades.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO ELECTRÓNICO
Pág. 311 de 404

- Desconectar la rozadora de la red eléctrica antes de iniciar las manipulaciones para el cambio del disco.
- Queda expresamente prohibido:
  - Anular la toma de tierra, o romper el doble aislamiento.
  - Utilizarlo sin la carcasa protectora del disco.
  - Depositarla sobre cualquier superficie con el disco aún en giro aunque la máquina esté ya desconectada.

D.- Equipos de protección individual.

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Gafas de seguridad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte
- Protección auditiva

6.3.4.- SIERRA CIRCULAR DE MESA.

A.- Descripción

Equipo utilizado para el corte de tablones y tablas (principalmente para su colocación como encofrados).

B.- Evaluación de riesgos.

- Cortes y amputaciones en manos, brazos,...
- Proyección de partículas al cortar.
- Polvo.
- Ruido.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 312 de 404

- Abrasiones.

C.- Medidas preventivas.

- Se limpiará la madera antes de cortarla.
- La sierra circular a utilizar en obra, estará dotada de los siguientes elementos de protección:
  - Carcasa de cubrición del disco
  - Cuchillo divisor del disco
  - Empujador de la pieza a cortar y guía
  - Interruptor estanco.
- Los cables eléctricos de conexión estarán en perfecto estado, no presentarán cortes ni rotura, de detectar alguna de estas anomalías serán cambiados de inmediato.
- No se pondrá en funcionamiento la máquina sin la instalación completa de sus elementos de protección.
- El personal empleará pantallas o gafas para protegerse de las posibles proyecciones.
- El disco será revisado diariamente, sustituyendo toda hoja exageradamente recalentada o que presente grietas profundas, ya que podría producir un accidente. Se usarán los discos aconsejados por el fabricante.
- El operador, tiene la obligación de mantener el disco de corte en perfecto estado de afilado y cuidará de no cortar madera que lleve en su interior partes metálicas o materiales abrasivos; si debe realizar operaciones como las descritas se procederá a extraer las partes metálicas o abrasivas que contenga el material a cortar.
- Se deberá empezar a cortar lentamente. Cuando las piezas o elementos sean de mayor medida que la mesa, se apoyarán los extremos del material a cortar en otra mesa o soporte auxiliar de la misma altura que la sierra, o se puede buscar ayuda con otro trabajador si fuera necesario para facilitar el corte y evitar las oscilaciones durante el mismo, que puedan producir torsiones del disco y o rechazo del material.
- Se prestará especial atención al corte de nudos que pueden producir una discontinuidad en la velocidad y fuerza del corte que hagan que se pueda desequilibrar el material que se corta o la propia sierra.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 313 de 404

- Ante cualquier operación de limpieza, reparación o mantenimiento, se debe asegurar de que el enchufe de alimentación de la red eléctrica está desconectado.
- No debe utilizarse agua a presión para limpiar los circuitos y elementos eléctricos.
- Las piezas no deberán sobrepasar el grosor que permite el corte del disco.
- Recomendaciones para evitar la inhalación de polvo
  - El operario se colocará para realizar el corte a sotavento, es decir, procurando que el viento incidiendo sobre su espalda esparza en dirección contraria el polvo proveniente del corte efectuado.
  - Se debe evitar trabajar en recintos cerrados.
  - El operario utilizará siempre una mascarilla apropiada al material específico a cortar; y quedará obligado a su uso.
  - Se limpiará diariamente e incluso varias veces al día la zona próxima donde quede acumulado el polvo procedente del corte
- El transporte de este tipo de maquinarias en obra mediante grúas torre se efectuará amarrándolas de forma equilibrada de cuatro puntos distintos.
- La zona de trabajo estará limpia de serrín y virutas, en evitación de incendios y acumulación polvo.
- Se vigilará estrechamente la anulación de la efectividad de la toma de tierra de esta máquina cuando el cable dispuesto para ello discurra por el interior de la manguera de suministro eléctrico.
- Si se necesita usar cables de prolongación, estos deberán ser homologados.

D.- Equipos de Protección Individual.

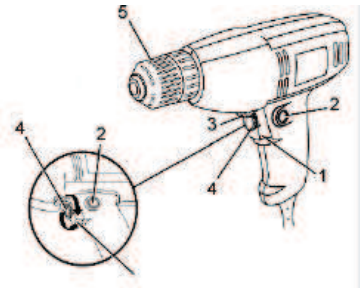
- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte (dependiendo del trabajo)
- Gafas de seguridad
- Mascarilla antipolvo
- Protección auditiva

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 314 de 404

6.3.5.- TALADRO ELÉCTRICO.

1. Gatillo
2. Botón de bloqueo de marcha
3. Palanca de marcha adelante-atrás
4. Selector de control de velocidad
5. Portabroca sin llave o con llave



A.- Descripción.

Herramienta auxiliar de gran uso: montaje de argollas, para el grapado de conducciones y cable a estructuras, etc.

El taladro es la máquina que nos permitirá realizar agujeros gracias al movimiento de rotación que adquiere la broca sujeta en su cabezal.

Existen muchos tipos de taladros e infinidad de calidades.

B.- Evaluación de riesgos.

- Cortes y amputaciones
- Golpes en muñecas y brazos (por paradas bruscas de la broca al encontrar barras de acero en la zona a perforar, etc.).
- Contacto eléctrico
- Proyección de fragmentos

C.- Medidas preventivas.

- La toma de energía debe efectuarse a través de un enchufe normalizado y equipado con disyuntor diferencial. Así mismo, la máquina debe disponer de doble aislamiento.
- Antes de perforar, asegurarse de que no se afectarán cables eléctricos, conducciones de gas, agua, etc.
- Utilizar siempre guantes de caucho y gafas anti-impacto.
- Utilizar una broca adecuada al material que quiere perforar; broca de wydia, para fábricas de ladrillo y hormigones; broca de acero rápido, para madera y metales.
- La broca debe ser apretada suficientemente para evitar que balancee en su uso y que pueda romperse.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 315 de 404

- Se retirarán las herramientas de ajuste o llaves fijas antes de conectar la herramienta eléctrica. Una herramienta o llave colocada en una pieza rotante puede producir lesiones al ponerse a funcionar.
- La clavija de conexión de la máquina debe corresponder a la toma de corriente utilizada. No es admisible modificarla en forma alguna. No emplear adaptadores en aparatos dotados con una toma de tierra. Unas clavijas adecuadas conectadas a las respectivas tomas de corriente reducen el riesgo de una descarga eléctrica.
- La instalación eléctrica en la que se conecta la máquina está provista de interruptor magnetotérmico y disyuntor diferencial en perfecto uso.
- La manera correcta de agarrar el taladro es sujetando la empuñadura con fuerza con la mano predominante. Con el dedo índice de esa mano se accionará el gatillo. Con la otra mano se sujetará la parte delantera del taladro evitando las zonas que puedan provocar el atrapamiento o un contacto eléctrico, usando, a ser posible, una empuñadura auxiliar.
- No se ejercerá una presión excesiva sobre el material a taladrar.
- Se trabajará sobre una base firme y manteniendo el equilibrio en todo momento.
- No se utilizará la herramienta eléctrica en un entorno con peligro de explosión, en el que se encuentren combustibles líquidos, gases o material en polvo. Las herramientas eléctricas producen chispas que pueden llegar a inflamar los materiales en polvo o vapores.
- El uso del taladro va a venir en función del tipo de material que se vaya a taladrar. Este aspecto va a influir tanto en el tipo de broca a utilizar como en el uso de la percusión o la velocidad de giro.
- Se ha de empezar el corte con una velocidad lenta para gradualmente aumentar la velocidad durante el corte.
- Cuanto más blando sea el material, más rápida tiene que ser la velocidad.
- El uso del lubricante como aceite, en la punta de la broca, refresca la misma, aumentando la acción y prolongando la vida de la misma.

D.- Equipos de protección individual.

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Gafas de seguridad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
2017
Pág. 316 de 404

- Protección auditiva

6.3.6.- VIBRADOR DE AGUJA.

A.- Descripción.

El equipo se compone de aguja vibrante con motor interno y un convertidor de frecuencia.

- La aguja vibrante se utiliza para la vibración interna del hormigón, se compone de aguja vibrante con motor interno, un cable de conexión con clavija de conexión al convertidor y una manguera de protección constituida por goma antiabrasiva.
- El convertidor de frecuencia compuesto de parte motor y parte generador es utilizado para transformar la tensión y frecuencia de entrada a una tensión de salida para alimentar las agujas vibrantes, éste puede ser de gasolina o eléctrico. Existe la posibilidad de conectar varias agujas a la vez.

B.- Evaluación de riesgos.

- Sobreesfuerzos.
- Riesgos higiénicos por contacto con el hormigón.
- Contacto eléctrico

C.- Medidas preventivas.

- Antes de utilizar el vibrador es necesario comprobar que:
  - La tensión de conexión del convertidor es la correcta.
  - Los cables de alimentación y la manguera de goma se encuentran en buen estado.
  - Tanto en las agujas como en el convertidor todos sus dispositivos de manejo y seguridad funcionen correctamente.
  - Dispone de bases con toma de tierra para la conexión del convertidor.
- La operación de vibrado, se realizará siempre desde una posición estable.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO ELECTRÓNICO
Pág. 317 de 404

- La manguera de alimentación desde el cuadro eléctrico estará protegida, si discurre por zona de paso.
- Se comprobará la continuidad del circuito de puesta a tierra de la máquina.
- No se tocará la “aguja” en ningún momento.
- No se utilizará el vibrador para desplazar el hormigón en sentido horizontal ni se forzará o empujará dentro del hormigón pues podría quedarse atascado en la armadura.
- Se mantendrá una distancia mínima de 7 cm de las paredes del encofrado.
- La aguja se sacará, despacio, del hormigón (unos 8 cm por segundo) con movimientos hacia arriba y hacia abajo para que el hormigón vaya rellenando la cavidad dejada por el vibrador. La extracción del vibrador del hormigón debe ser rápida para no disgregar la superficie.
- El equipo se pondrá en marcha instantes antes del vibrado de hormigón; la parada se efectuará justo después del vibrado, para evitar en todo momento que las agujas vibrantes y el convertidor estén trabajando en vacío. Las agujas no deben estar fuera del hormigón más de 2 minutos funcionando.
- Se pondrá en marcha el convertidor una vez conectada la aguja.
- Se apagará la acción de la/s aguja/s mediante el accionamiento de su interruptor.
- Se desconectará el convertidor de la fuente de energía y las agujas se desconectarán del convertidor.
- Está prohibido que pasen cargas pesadas por encima de los cables.
- Al transportar la aguja y el convertidor de frecuencia, éstos deberán de estar bien asegurados para evitar deslizamientos, vuelcos y golpes.

D.- Equipos de protección individual.

- Botas de seguridad / Botas de agua
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte

6.4.- MEDIDAS GENERALES PARA MAQUINARIA PESADA.

Al principio de los trabajos, el jefe de obra comprobará que se cumplen las siguientes condiciones preventivas, así como las previstas en su propio plan de

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
2515/17E
Pág. 318 de 404

seguridad y salud, de las que mostrará, en su caso, comprobantes que el coordinador de seguridad y salud de la obra pueda requerir.

6.4.1.- RECEPCIÓN DE LA MAQUINARIA.

- A su llegada a la obra, cada máquina debe llevar en su carpeta de documentación las normas de seguridad para los operadores.
- A su llegada a la obra la máquina irá dotada de un extintor timbrado y con las revisiones al día.
- Cada maquinista debe poseer formación adecuada para que el manejo de la máquina se realice de forma segura y, en caso contrario, será sustituido o formado adecuadamente.
- Los operadores deben disponer de autorización de uso por escrito.
- La maquinaria a emplear en la obra irá provista de cabinas antivuelco y antiimpacto.
- Las cabinas no presentarán deformaciones como consecuencia de haber sufrido algún vuelco.
- La maquinaria irá dotada de luces y bocina o sirena de retroceso, todas ellas en correcto estado de funcionamiento.

6.4.2.- UTILIZACIÓN DE LA MAQUINARIA.

- Antes de iniciar el trabajo se comprobará siempre que los mandos de la máquina funcionan correctamente.
- Antes de comenzar a utilizar la máquina se deberá advertir al resto de trabajadores mediante el toque del claxon.
- Las subidas y bajadas de la máquina se realizarán por el lugar previsto para ello, empleando los peldaños y asideros dispuestos para tal fin y nunca empleando las llantas, cubiertas y guardabarros.
- No se saltará de la máquina directamente al suelo, salvo en caso de peligro inminente para el maquinista.
- Antes de iniciar la marcha, el maquinista se asegurará de que no existe nadie cerca, que pueda ser arrollado por la máquina en movimiento.
- Siempre que el operador abandone la máquina, aunque sea por breves instantes, deberá antes hacer descender el equipo o útil hasta el suelo y colocar el freno de aparcamiento. Si prevé una parada superior a tres minutos deberá, además, parar el motor.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 319 de 404

- Con objeto de evitar vuelcos de la maquinaria por deformaciones del terreno mal consolidado, se prohibirá circular y estacionar a menos de dos metros del borde de barrancos, zanjas, taludes de terraplén y otros bordes de explanaciones.
- Está terminantemente prohibido transportar personas en la máquina, si no existe un asiento adecuado para ello.

6.4.3.- REPARACIONES Y MANTENIMIENTO EN OBRA.

- En los casos de fallos en la máquina, se subsanarán siempre las deficiencias de la misma antes de reanudar el trabajo.
- Durante las operaciones de mantenimiento, la maquinaria permanecerá siempre con el motor parado, el útil de trabajo apoyado en el suelo, el freno de mano activado y la máquina bloqueada.
- No se guardará combustible ni trapos grasientos sobre la máquina, para evitar riesgos de incendios.
- No se levantará en caliente la tapa del radiador. Los vapores desprendidos de forma incontrolada pueden causar quemaduras al operario.
- El cambio de aceite del motor y del sistema hidráulico se efectuará siempre con el motor frío, para evitar quemaduras.
- El personal que manipule baterías deberá utilizar gafas protectoras y guantes impermeables.
- Al realizar el repostaje de combustible, se evitará la proximidad de focos de ignición, que podría producir la inflamación del gasoil.
- Se prohíbe trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la maquinaria para el movimiento de tierras, para evitar los riesgos por atropello.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO ELECTRÓNICO
Pág. 320 de 404

6.5.- MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS Y DEMOLICIONES.

6.5.1.- MINIRETROEXCAVADORA (CON EQUIPO DE MARTILLO ROMPEDOR)

A.- Descripción

Excavadora de pequeño tamaño utilizada para pequeños movimientos de tierra y excavaciones.

B.- Evaluación de riesgos

- Vuelco por hundimiento del terreno.
- Atropello.
- Choque contra vehículos
- Deslizamiento por pendientes.
- Golpes a personas en el movimiento del giro y de marcha atrás.
- Contacto de líneas eléctricas.

C.- Medidas preventivas

- Los caminos de circulación interna de la obra se mantendrán en buen estado de forma que se evite la formación de blandones y embarramientos excesivos.
- Cuando no están trabajando, deben estar paradas con los frenos puestos. Las máquinas con ruedas deben tener estabilizadores.
- Se colocarán de manera que las ruedas o las cadenas estén a 90 grados respecto a la superficie de trabajo, siempre que sea posible. Esto permite mayor estabilidad y un rápido retroceso.
- No se admitirán en esta obra retroexcavadoras que no vengan con la protección de cabina antivuelco instalada.
- Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor, con el fin de asegurar que el conductor no recibe en la cabina, gases procedentes de la combustión.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 321 de 404

- Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la retro con la cuchara sin apoyar en el suelo.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la retro con la cuchara bivalva sin cerrar, aunque quede apoyada en el suelo.
- Las retroexcavadoras estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Estará prohibido el transporte de personas en la máquina.
- Se prohíbe el manejo de grandes cargas (cuchara o cucharón a pleno llenado), bajo régimen de fuertes vientos.
- El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y la puesta de la marcha contraria al sentido de la pendiente.
- El personal estará fuera del radio de acción de la máquina para evitar atropellos y golpes, durante los movimientos de ésta o por algún giro imprevisto al bloquearse una oruga.
- Al circular, lo hará con la cuchara plegada.
- Durante la excavación del terreno en la zona la máquina estará calzada al terreno mediante sus zapatas hidráulicas.
- Al descender por la rampa, el brazo de la cuchara, estará situado en la parte trasera de la máquina.
- Se prohíbe desplazar la retro, si antes no se ha apoyado sobre la máquina la cuchara, en evitación de balanceos.
- Se prohíbe estacionar la retro, como norma general, a menos de tres metros del borde de barrancos, hoyos, zanjas y similares.
- Se prohíbe realizar trabajos en el interior de zanjas estando dentro del radio de acción del brazo de la retro.
- En operaciones con pala frontal, sobre masas de una cierta altura, se empezará atacando las capas superiores para evitar derrumbamientos.
- Cuando haya varias máquinas trabajando a diversos niveles, se hará que la máquina ensanche suficientemente su corte antes de comenzar otro más abajo, esto impide que caigan sobre la máquina inferior rocas o tierras. Se evitará que la situada en la parte inferior excave bajo la plataforma superior.
- Cuando sea necesario trabajar en una pendiente, se hará hacia arriba, así el agua no se introducirá en la excavación.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 322 de 404

- La cuchara no debe usarse nunca para golpear rocas, especialmente si están medio desprendidas.
- Cuando se circula con retroexcavadora de orugas deben de actuar las ruedas cabillas en la parte trasera para que las cadenas, en contacto con el suelo, estén en tensión.
- Por la razón antes mencionada cuando se usa cucharón retroexcavador, las ruedas cabillas deben estar en la parte delantera (extremo de trabajo).

D.- Equipos de Protección Individual.

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte (mantenimiento)

6.5.2.- MOTOVOLQUETE.

A.- Descripción

El autovolquete o motovolquete autopropulsado es un vehículo destinado al transporte de materiales ligeros, utilizado en todas las fases de obra.

B.- Evaluación de riesgos

- Caídas desde el vehículo al suelo por subir o bajar inadecuadamente.
- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atropellos o golpes con vehículos
- Ruido
- Polvo

C.- Medidas preventivas

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 323 de 404

- Antes de comenzar a trabajar, cerciorarse de que la presión de los neumáticos es la recomendada por el fabricante. Esta circunstancia es fundamental para la estabilidad y buen rendimiento de la máquina.
- Antes de comenzar a trabajar, comprobar el buen estado de los frenos.
- No poner el vehículo en marcha, sin antes cerciorarse de que tiene el freno de mano en posición de frenado. Se evitarán accidentes por movimientos incontrolados.
- No cargar el cubilote del dúmper por encima de la carga máxima en él grabada.
- No transportar personas en el dúmper, es sumamente arriesgado y está totalmente prohibido en la obra.
- Asegurarse siempre de tener una perfecta visibilidad frontal. Los dúmperes se deben conducir mirando al frente. Evitar que la carga haga conducir con el cuerpo inclinado mirando por los laterales de la máquina. No es seguro y se pueden producir accidentes.
- Evitar descargar al borde de cortes del terreno si ante éstos no existe instalado un tope de recorrido.
- Respetar las señales de circulación interna.
- Para remontar pendientes con el dúmper cargado, es más seguro hacerlo en marcha hacia atrás, de lo contrario, puede volcar.
- Los caminos de circulación interna marcados serán los utilizados para el desplazamiento de los dúmperes, en prevención de riesgos por circulación por lugares inseguros.
- Se instalarán topes final de recorrido de los dúmperes ante los taludes de vertido.
- Se prohíben expresamente los "colmos" del cubilote de los dúmperes que impidan la visibilidad frontal.
- En previsión de accidentes, se prohíbe el transporte de piezas (puntales, tablones y similares) que sobresalgan lateralmente del cubilote del dúmper.
- Se prohíbe conducir los dúmperes a velocidades superiores a los 20 Km. por hora.

D.- Equipos de Protección Individual.

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 324 de 404

6.5.3.- RETROPALA MIXTA.

A.- Descripción

Se denomina pala mixta a una cargadora de mediana potencia que monta sobre un tractor de neumáticos un equipo de pala cargadora en su parte delantera y una retroexcavadora en su parte posterior.

B.- Evaluación de riesgos.

- Atropellos
- Choque contra otros vehículos
- Deslizamiento por pendientes.
- Golpes a personas o cosas en el movimiento del giro y de marcha atrás.
- Caída de material desde la cuchara.
- Atrapamientos.
- Caída de personas desde la máquina (en operaciones de mantenimiento).
- Polvo ambiental.
- Pisadas en mala posición (sobre ruedas o cadenas).

C.- Medidas preventivas

- Estara dotada de señal acústica de marcha atrás y rotativo luminoso.
- No se pondrá en marcha la máquina, ni se accionarán los mandos sin encontrarse sentado en el puesto del operador.
- Se comprobará el correcto funcionamiento de frenos, dirección, mando de equipos y dispositivos de alarma y señalización.
- Se inspeccionará visualmente alrededor de la máquina, antes de subir a ella.
- Siempre que el conductor esté subido a la máquina deberá usar el cinturón de seguridad.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
2017
Pág. 325 de 404

- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- Cuando no están trabajando, deben estar paradas con los frenos puestos. Las máquinas con ruedas deben tener estabilizadores. Se colocarán de manera que las ruedas o las cadenas estén a 90º respecto a la superficie de trabajo, siempre que sea posible, esto permite mayor estabilidad y un rápido retroceso. Se colocarán durmientes bajo los estabilizadores para evitar que puedan hundirse en el terreno durante los trabajos cuando la base de apoyo es debil.
- No se admitirán retropalas, que no vengan con la protección de cabina antivuelco instalada.
- Se mantendrán limpios y en buen estado las escaleras y los pasamanos de acceso a la máquina.
- Para subir o bajar de la máquina se usarán los peldaños y asideros existentes para ello. La operación de subida y bajada se realizará de forma frontal (mirando hacia ella) asiéndose con ambas manos.
- Antes de empezar los trabajos, deberá analizarse la zona donde va a situarse la máquina, comprobando la resistencia del terreno.
- Se deberán conocer y respetar los balizamientos de los servicios afectados
- No se fumará durante la carga de combustible, ni se comprobará con llama el llenado del depósito.
- Se prohíbe transportar e izar personas utilizando la cuchara.
- No se utilizará la retropala como una grúa para la introducción de piezas, tuberías, etc.…en el interior de zanjas.
- Si fuera necesario descender con la máquina por una rampa se situará la cuchara en la parte trasera de la máquina.
- No se estacionará a menos de 2 m. del borde del talud de excavación o de los bordes de las zanjas.
- No se acopiarán tierras a menos de 2m de borde del talud.
- El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y la puesta de la marcha contraria al sentido de la pendiente.
- El personal de obra estará fuera del radio de acción de la máquina para evitar atropellos y golpes. El conductor debe cerciorarse de que no hay nadie cerca de la máquina.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 326 de 404

- Al circular lo hará con la cuchara plegada.
- Cuando se realicen maniobras complicadas o de difícil visibilidad para el conductor, será apoyado por otro trabajador, que le marcará las pautas a seguir.
- Durante la excavación del terreno la máquina estará calzada, mediante sus zapatas hidráulicas.
- En operaciones con pala frontal, sobre masas de una cierta altura, se empezará atacando las capas superficiales para evitar derrumbamientos.

D.- Equipos de Protección Individual.

- El casco de seguridad cuando el operario descienda de la máquina, si existe riesgo de caída de materiales desde un nivel superior.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Botas antideslizantes.
- Chaleco reflectante, para el conductor o si existiesen otras máquinas trabajando en el exterior cuando este descienda de la cabina.

6.6.- MAQUINARIA PARA ELEVACIÓN.

6.6.1.- CAMIÓN GRÚA.

A.- Descripción

Camión que lleva incorporado en su chasis una grúa que se utiliza para cargar y descargar mercancías en el propio camión, para desplazar dichas mercancías dentr del radio de acción de la grúa.

B.- Evaluación de riesgos

- Vuelco.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 327 de 404

- Atrapamientos.
- Caídas desde el vehículo al suelo por subir o bajar inadecuadamente.
- Atropello de personas.
- Desplome de la carga.
- Golpes de la carga.

C.- Medidas preventivas

- Antes de ubicar la grúa, se comprobará la regularidad y firmeza del terreno, examinando las distancias a tendidos eléctricos aéreos en el área de operación.
- Antes de iniciar las maniobras de carga se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores.
- Las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.
- Se prohíbe expresamente sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión en función de la extensión brazo-grúa
- El gruísta tendrá en todo momento a la vista la carga suspendida. Si esto no fuera posible, las maniobras serán expresamente dirigidas por un señalista, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Las rampas para acceso del camión grúa no superarán el 15%.
- Se prohíbe realizar suspensión de cargas de forma lateral cuando la superficie de apoyo del camión esté inclinada hacia el lado de la carga en previsión de los accidentes por vuelco.
- Se prohíbe estacionar (o circular con) el camión grúa a distancias inferiores a 2 m del corte del terreno.
- Se prohíbe arrastrar cargas con el camión grúa (el remolcado se efectuará según características del camión).
- Las cargas en suspensión, para evitar golpes y balanceos se guiarán mediante cabos de gobierno.
- Se prohíbe la permanencia de personas en torno al camión grúa a distancias inferiores a 5 metros.
- Se prohíbe la permanencia bajo las cargas en suspensión, para lo cual es conveniente balizar y señalizar la zona.
- La máquina dispondrá de señalización luminosa y acústica para la marcha atrás.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 328 de 404

- El maquinista no abandonará nunca su asiento sin haber dejado puesto el freno de tracción, el trinquete de seguridad del tambor de la pluma, sin desembragar el motor, y todas las palancas de movimiento en punto muerto.
- El conductor del camión grúa estará en posesión del certificado de capacitación que acredite su pericia.
- Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.
- Se comprobará el buen estado de los útiles de elevación (eslingas, cadenas, balancines,..), sustituyendo aquellos que presentes algún defecto.

D.- Equipos de protección individual.

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte
- Casco de seguridad (si existe riesgo de caída de material sobre el plano de trabajo)

6.7.- MAQUINARIA PARA LA EJECUCIÓN DEL HORMIGONADO.

6.7.1.- CAMIÓN HORMIGONERA.

A.- Descripción

Camión especializado en el transporte de hormigón, destinado al suministro del mismo durante la fase estructural de la obra, principalmente bajo rasante.

B.- Evaluación de riesgos

- Caídas desde el vehículo al suelo por subir o bajar inadecuadamente.
- Choques contra objetos móviles

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 329 de 404

- Golpes por objetos o herramientas
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atropellos o golpes con vehículos
- Caídas de personas al mismo nivel

C.- Medidas preventivas.

- Se procurará que las rampas de acceso a los tajos, sean uniformes y que no superen la pendiente del 15%.
- Se procurará no llenar en exceso la cuba en evitación de vertidos innecesarios durante el transporte del hormigón.
- Se evitará la limpieza de la cuba y canaletas en la proximidad de los tajos.
- Los operarios que manejen las canaletas desde la parte superior de las zanjas evitarán en lo posible permanecer a una distancia inferior a los 60 cm del borde de la zanja.
- Queda expresamente prohibido el estacionamiento y desplazamiento del camión hormigonera a una distancia inferior a 2 metros del borde las zanjas. En caso de ser necesaria una aproximación inferior a la citada se deberá estudiar la necesidad de entibar la zona de la zanja afectada por el estacionamiento del camión hormigonera, dotándose además al lugar de un tope firme y fuerte para la rueda trasera del camión, en evitación de caídas y deslizamientos.

D.- Equipos de Protección Individual.

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte

7. EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A DISPONER EN EL USO DE MEDIOS AUXILIARES.

7.1.1.- COMPRESOR.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO ELECTRÓNICO
Pág. 330 de 404

A.- Descripción

Máquina que puede comprimir cualquier gas por medio de bombeo en una caldera o bombona y cuya función es transformar el aire atmosférico en una fuente energética.

B.- Evaluación de riesgos

- Atrapamientos.
- Ruido.
- Rotura de la manguera de presión.
- Los derivados de la emanación de gases tóxicos por escape del motor.

C.- Medidas preventivas

- El arrastre directo para ubicación del compresor por los operarios se realizará a una distancia nunca inferior a los 2 metros (como norma general), del borde de coronación de cortes y taludes, en prevención del riesgo de desprendimiento.
- Las carcasas protectoras de los compresores estarán siempre instaladas en posición de cerradas, en prevención de posibles atrapamientos y ruido.
- Los compresores (no silenciosos) a utilizar en esta obra se ubicarán a una distancia mínima del tajo de martillos (o de vibradores), no inferior a 15 m (como norma general).
- Las operaciones de abastecimiento de combustible se efectuarán con el motor parado, en prevención de incendios o de explosión.
- Las mangueras estarán siempre en perfectas condiciones de uso, sin grietas o desgastes que puedan producir un reventón.
- El compresor quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal (entonces el aparato en su totalidad estará nivelado sobre la

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 331 de 404

horizontal), con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizantes. Si la lanza de arrastre, carece de rueda o de pivote de nivelación, se le adaptará mediante un suplemento firme y seguro.

- No se utilizará el compresor para realizar operaciones de “limpieza”.

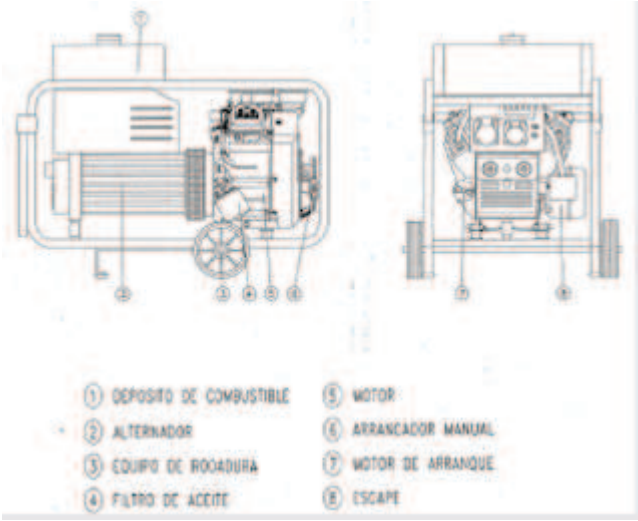
D.- Equipos de protección individual.

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte

7.1.2.- GRUPO ELECTRÓGENO.

A.- Descripción.

Debido al carácter itinerante de estas obras, la energía eléctrica para el uso de buena parte de los equipos de trabajo utilizados, la proporcionan pequeños grupos electrógenos.



Éste es un equipo autónomo alimentado con un motor de gas-oil.

B.- Evaluación de riesgos.

- Contactos eléctricos
- Ruido
- Gases

C.- Medidas preventivas.

- Manipulación del mismo por personal autorizado.
- Mantener las zonas de trabajos limpias y ordenadas
- Realice la tarea de reportaje con el motor parado y en una zona ventilada.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 332 de 404

- Lave toda salpicadura de carburante. Si le entra carburante en los ojos, láveselos con abundante agua y consulte un médico lo antes posible. Evite que entre en contacto con la piel.

D.- Equipos de protección individual.

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad

7.1.3.- CONTENEDOR DE ESCOMBROS.

A.- Descripción

Depósito destinado a la acumulación de los escombros residuales, con la finalidad de mantener el orden y la limpieza de las áreas.

B.- Evaluación de riesgos.

- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento: contenedor durante las operaciones de carga y descarga, principalmente.
- Caída de objetos desprendidos: debido principalmente a materiales.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles, durante las operaciones de carga y descarga del contenedor principalmente.
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos: durante las operaciones de carga y descarga del contenedor, trampilla principalmente.

C.- Medidas preventivas

- Se controlarán los movimientos del contenedor durante las operaciones de carga y descarga al camión de transporte a vertedero.
- Se subirá y bajará del camión por los lugares establecidos para este fin.
- No se saltará nunca desde la plataforma de transporte al suelo.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 333 de 404

- Se subirá a la plataforma solamente si es necesario para soltar las mordazas de inmovilización del contenedor.
- Los operarios se colocarán en lugar seguro durante la carga y descarga y ubicación del contenedor de escombros.
- Las maniobras de situación del contenedor en el lugar adecuado para su función se suele realizar por empuje humano directo del contenedor sujeto al riesgo de sobreesfuerzo, para evitarlo instale un tráctel amarrado por un extremo a un punto fuerte y por el otro al contenedor y muévalo por este procedimiento o se aplicará medida equivalente segura.
- Para cargar el contenedor siempre se hará enrasando la carga y se cubrirá con una lona contra los vertidos accidentales de la carga.

D.- Equipos de Protección Individual.

- Botas de seguridad
- Ropa de trabajo.
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte.
- Casco de seguridad.

7.1.4.- ESCALERA DE MANO.

A.- Descripción

Armazón que sirve para que una persona pueda ascender y descender de lugares inaccesibles por encontrarse a distinta altura o nivel.

B.- Evaluación de riesgos

- Caída en altura
- Sobreesfuerzos por posturas forzadas
- Caídas de objetos

C.- Medidas preventivas

- Los largueros serán de una sola pieza, con los peldaños ensamblados.
- El apoyo inferior se realizará sobre, superficies planas, llevando en el pie elementos que impidan el desplazamiento.
- El apoyo superior se hará sobre elementos resistentes y planos.
- Si fuese necesario, deberá inmovilizarse en la parte superior.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 334 de 404

- Se prohíbe el transporte y manipulación de cargas por o desde escaleras de mano cuando por su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador.
- Si es posible se evitará utilizar una escalera manual para trabajar. En caso necesario se deberán adoptar las siguientes medidas:
  - Si el trabajo puede producir desestabilización, a partir de 3.5 m de altura deberá utilizarse un sistema anticaída (EPI).
  - Se fijará el extremo superior de la escalera.
  - Para trabajos de cierta duración se pueden utilizar dispositivos tales como reposapiés que se acoplan a la escalera u otros similares, siempre estables.
- Se prestará especial a la proximidad de líneas eléctricas.
- Los ascensos y descensos se harán siempre de frente a ellas.
- No se efectuarán trabajos sobre las escaleras que obliguen al uso de las dos manos.
- Las escaleras dobles o de tijera estarán provistas de cadenas o cables que impidan que éstas se abran al utilizarlas.
- La inclinación de las escaleras será aproximadamente 75º que equivale a estar separada de la vertical la cuarta parte de su longitud entre los apoyos.
- Para trabajos eléctricos se usarán escaleras de madera, poliéster o fibra de vidrio. Quedan prohibidas para estos trabajos escaleras metálicas.
- Las escaleras portátiles que se utilicen para acceder a un nivel superior sobrepasarán en un metro la altura a salvar.
- Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidante.
- Las escaleras de mano dispondrán de ganchos de sujeción en su parte superior para anclaje.
- Se prohíbe el uso de escaleras portátiles a modo de borriquetas como soporte de la plataforma de trabajo.
- No se utilizarán escaleras portátiles por dos trabajadores a la vez.
- Se debe utilizar caja porta-herramientas para el transporte de útiles o herramientas de trabajo.

D.- Equipos de protección individual.

- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 335 de 404

7.1.5.- ESCALERA DE MANO TIPO TIJERA.

A.- Descripción

Armazón (metálico o de madera) de tipo portátil, que sustentada por si misma sirve para ascender o descender de lugares poco accesibles o que se encuentran a diferentes niveles o alturas.

B.- Evaluación de riesgos.

- Caídas a distinto nivel.
- Deslizamiento por incorrecto apoyo.
- Vuelco lateral por apoyo irregular.

C.- Medidas preventivas

- Se prestará especial atención al uso de escaleras tipo tijera en las proximidades de huecos, aunque estén protegidos por barandilla, deberá suplementarse la protección colectiva con la colocación de redes horizontales.
- Dispondrán de zapatas antideslizantes en su extremo inferior.
- El ascenso y descenso por escaleras de tijera se hará de frente a las mismas.
- No se utilizarán transportando a mano y al mismo tiempo pesos superiores a 25 Kg
- Las escaleras de tijeras estarán provistas de cuerdas o cadenas que impidan su abertura al ser utilizada y topes en su extremo inferior.
- No se colocarán nunca sobre suelos resbaladizos o sin resistencia suficiente para evitar hundimientos.
- Se colocarán apartadas de elementos móviles que puedan derribarlas.
- Estarán fuera de las zonas de paso.
- El apoyo inferior se realizará sobre superficies planas, limpias y niveladas.

D.- Equipos de Protección Individual.

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte.

7.1.6.- ESLINGAS DE CABLES DE ACERO Y CADENAS.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 336 de 404

A.- Descripción

Aparejo (de acero) para manipular carga en su elevación y distribución.

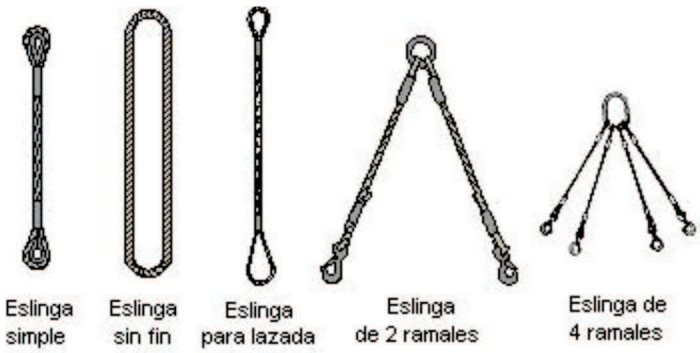
B.- Evaluación de riesgos.

- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento: debido principalmente a la rotura de eslabones y de cables.
- Caída de objetos en desprendidos: debido principalmente a la rotura de eslabones o cables.
- Golpes / cortes por objetos herramientas: debido principalmente a hilos de acero rotos, rebabas.

C.- Medidas preventivas.

Generalidades

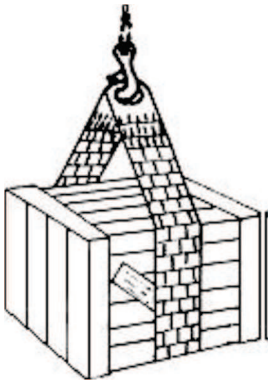
- Antes de que cualquier eslinga sea utilizada, deberá ser inspeccionada por la persona designada (gruista y/o Encargado) para asegurar que la eslinga correcta se esté utilizando así como también para determinar que la eslinga cumple con normas de seguridad descritas a continuación. Igualmente se deberá proceder con os elementos auxiliares de enganche (anillas, grilletes, ganchos, etc.).
- La unión entre el canal de la eslinga y el medio de elevación se lleva a cabo, en ocasiones, por medio de argollas o anillas, grilletes o ganchos de acero o hierro forjado.
- Las anillas deberán escogerse convenientemente, en función de las cargas que habrán de soportar.
- Las eslingas serán de construcción y tamaño apropiados para las operaciones en que se hayan de emplear.



COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 337 de 404

- Existen otras eslingas formadas por varios ramales de cable de acero paralelos entrelazados flexiblemente mediante piezas de caucho, formando una banda de sustentación, fabricadas normalmente para trabajar con un coeficiente de seguridad de 8.

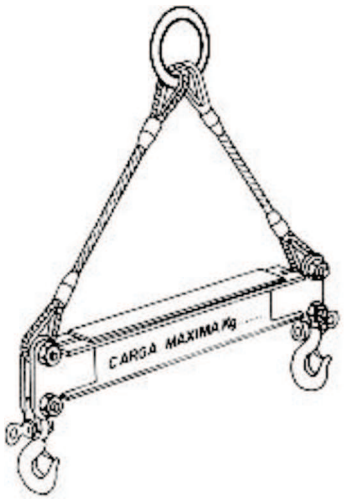


- La seguridad en la utilización de una eslinga comienza con la elección de ésta, que deberá ser adecuada a la carga y a los esfuerzos que ha de soportar.
- En ningún caso deberá superarse la carga de trabajo de la eslinga, debiéndose conocer, por tanto, el peso de las cargas a elevar. Para cuando se desconozca, el peso de una carga se podrá calcular multiplicando su volumen por la densidad del material de que está compuesta. A efectos prácticos conviene recordar las siguientes densidades relativas:
  - Madera: 0,8.
  - Piedra y hormigón: 2,5.
  - Acero, hierro, fundición: 8.
- En caso de duda, el peso de la carga se deberá estimar por exceso.
- En caso de elevación de cargas con eslingas en las que trabajen los ramales inclinados, se deberá verificar la carga efectiva que van a soportar.
- Al considerar el ángulo de los ramales para determinar la carga máxima admitida por las eslingas, debe tomarse el ángulo mayor.
- Es recomendable que el ángulo entre ramales no sobrepase los 90º y en ningún caso deberá sobrepasar los 120º, debiéndose evitar para ello las eslingas cortas.
- Cuando se utilice una eslinga de tres o cuatro ramales, el ángulo mayor que es preciso tener en cuenta es el formado por los ramales opuestos en diagonal.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO ELECTRÓNICO
Pág. 338 de 404

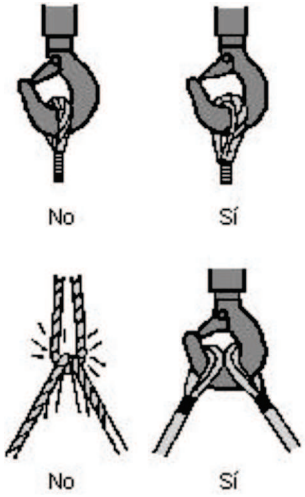
- La carga de maniobra de una eslinga de cuatro ramales debe ser calculada partiendo del supuesto de que el peso total de la carga es sustentado por:
  - - Tres ramales, si la carga es flexible.
  - - Dos ramales, si la carga es rígida.
- En la carga a elevar, los enganches o puntos de fijación de la eslinga no permitirán el deslizamiento de ésta, debiéndose emplear, de ser necesario, distanciadores, etc. Al mismo tiempo los citados puntos deberán encontrarse convenientemente dispuestos en relación al centro de gravedad.
- En la elevación de piezas de gran longitud es conveniente el empleo de pórticos.



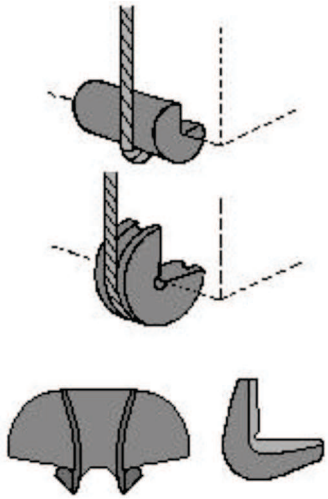
- Los cables de las eslingas no deberán trabajar formando ángulos agudos, debiéndose equipar con guardacabos adecuados.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO ELECTRÓNICO
Pág. 339 de 404



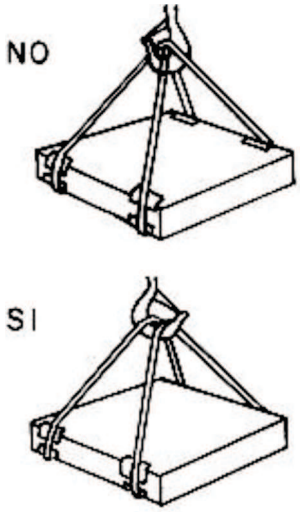
- Las eslingas no se apoyarán nunca sobre aristas vivas, para lo cual deberán intercalarse cantoneras o escuadras de protección.



- Los ramales de dos eslingas distintas no deberán cruzarse, es decir, no montarán unos sobre otros, sobre el gancho de elevación, ya que uno de los cables estaría comprimido por el otro pudiendo, incluso, llegar a romperse.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
2515/17E
Pág. 340 de 404



- Antes de la elevación completa de la carga, se deberá tensar suavemente la eslinga y elevar aquélla no más de 10 cm. para verificar su amarre y equilibrio. Mientras se tensan las eslingas no se deberán tocar la carga ni las propias eslingas.
- Cuando haya de moverse una eslinga, aflojarla lo suficiente para desplazarla sin que roce contra la carga.
- Nunca se tratará de desplazar una eslinga situándose bajo la carga.
- Nunca deberá permitirse que el cable gire respecto a su eje.
- En caso de empalmarse eslingas, deberá tenerse en cuenta que la carga a elevar viene limitada por la menos resistente.
- La eslinga no deberá estar expuesta a radiaciones térmicas importantes ni alcanzar una temperatura superior a los 60 ºC. Si la eslinga esta constituida exclusivamente por cable de acero, la temperatura que no debería alcanzarse sería de 80º.

Eslingas de cadenas o de cacle

- Una eslinga se desechará cuando presente deficiencias graves, tanto en la propia eslinga, como en los accesorios y terminales, tales como:
  - Puntos de picadura u oxidación avanzada.
  - Deformaciones permanentes (doblados, aplastamientos, alargamientos, etc.).
  - Zonas aplanadas debido al desgaste.
  - Grietas.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 341 de 404

- Deslizamiento del cable respecto a los terminales.
- Tuercas aflojadas.

- El agotamiento de un cable de eslinga se puede determinar de acuerdo con el número de alambres rotos que según la O.G.S.H.T. es de:
- Más del 10% de los mismos contados a lo largo de dos tramos del cableado, separados entre sí por una distancia inferior a ocho veces su diámetro.
- También se considerará un cable agotado:
  - Por rotura de un cordón.
  - Cuando la pérdida de sección de un cordón del cable, debido a rotura de sus alambres visibles en un paso de cableado, alcance el 40% de la sección total del cordón.
  - Cuando la disminución de diámetro del cable en un punto cualquiera del mismo alcance el 10% en los cables de cordones o el 3% los cables cerrados.
  - Cuando la pérdida de sección efectiva, por rotura de alambres visibles, en dos pasos de cableado alcance el 20% de la sección total.

Eslingas de tela (nylon, poliéster,...)

- La eslinga de tela se degrada al exponerse al sol o luz ultra-violeta por lo que deben almacenarse preferiblemente en lugares frescos, secos y oscuros.
- Siempre serán protegidas contra cortos ocasionados por esquinas, filos ásperos y superficie abrasivas.
- Nunca se deben atar nudos en la eslinga tejida para acortarla, alargarla, ajustarla, etc.
- Una eslinga debe ser retirada de servicio se aprecian daños como los siguientes:
- Quemaduras ácidas o alcalinas visibles.
- Zonas en cualquier parte de la eslinga con derretimiento, carbonizando, o chispas de soldaduras, etc.
- Agujeros, cortaduras , roturas y partículas incrustadas.
- Puntadas rotas o gastadas en los empalmes que sostienen la carga.
- Desgaste abrasivo excesivo.
- Nudos en cualquier parte de la eslinga.
- Picadura o corrosión excesiva, o accesorios agrietados deformados o rotos.
- Otro daño visible que ocasione dudas con respecto a la fortaleza de la eslinga.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 342 de 404

D.- Equipos de Protección Individual.

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte.
- Casco de seguridad.

7.1.7.- ESLINGAS TEXTILES.

A.- Descripción

Aparejo (textil) para manipular carga en su elevación y distribución.

B.- Evaluación de riesgos.

- Caída de materiales en manipulación.
- Rotura de la eslinga.
- Descosido de la eslinga

C.- Medidas preventivas.

- De manera general se seguirán las normas de utilización marcadas por el fabricante.
- La seguridad en la utilización del medio auxiliar para elevación de cargas comienza con la elección de éste, que deberá ser adecuado a la carga y a los esfuerzos que ha de soportar.
- En ningún caso deberá superarse la carga de trabajo de la eslinga, debiéndose conocer, por tanto, el peso de las cargas a elevar y el peso máximo que aguanta la eslinga.
- En caso de elevación de cargas con eslingas en las que trabajen los ramales inclinados, se deberá verificar la carga efectiva que van a soportar.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 343 de 404

- Al considerar el ángulo de los ramales para determinar la carga máxima admitida por las eslingas, debe tomarse el ángulo mayor.
- Es recomendable que el ángulo entre ramales no sobrepase los 90 º y en ningún caso deberá sobrepasar los 120, debiéndose evitar para ello las eslingas cortas.
- En la carga a elevar, los enganches o puntos de fijación de la eslinga no permitirán el deslizamiento de ésta. , debiéndose emplear, de ser necesario, distanciadores, etc. Al mismo tiempo los citados puntos deberán encontrarse convenientemente dispuestos con relación al centro de gravedad.
- En la elevación de piezas de gran longitud es conveniente el empleo de pórticos.
- Las eslingas no se apoyarán nunca sobre aristas vivas, para lo cual deberán intercalarse cantoneras o escuadras de protección.
- Los ramales de dos eslingas distintas no deberán cruzarse, es decir, no montarán unos sobre otros, sobre el gancho de elevación, ya que uno de los cables estaría comprimido por el otro pudiendo, incluso, romperse.
- Antes de la elevación completa de la carga, se deberá tensar suavemente la eslinga y elevar aquella no más de 10 cm. para verificar su amarre y equilibrio. Mientras se tensan las eslingas no se deberán tocar la carga ni las propias eslingas.

D.- Equipos de Protección Individual.

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte.
- Casco de seguridad.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 344 de 404

7.1.8.- LINEA DE VIDA RETRÁCTIL.

A.- Descripción

Sistema anticaidas temporal o fijo para la realización de trabajos que suponen un trabajo en altura y no pueden ser protegidos por ningún sistema colectivo, tales como operaciones en puente-grúa, montaje de fachadas,…

B.- Evaluación de riesgos.

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Golpes y roces en las manos.

C.- Medidas preventivas.

- Selección y diseño del sistema
- Calculo de esfuerzos y distancias de caída
- Instalación y certificación del sistema
- Formación de usuarios
- Revisión y mantenimiento
- El operario encargado del montaje utilizará un arnés anti-caída que mantendrá atado a estructura sólida cuando trabaje en su colocación.
- Se deben retirar los elementos deteriorados. No se pueden emplear para otro uso diferente a aquel para el que han sido concebidos.
- La línea de vida consiste en el tendido de cable de acero o cuerda de dimensiones y características apropiadas fijado a puntos fijos de la estructura, de manera que en aquellos casos en que no se puedan instalar protecciones colectivas los trabajadores las puedan emplear para fijar los arneses de seguridad.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 345 de 404

- Previamente a su utilización se verificará que están correctamente instaladas.
- Si para su instalación los trabajadores deben permanecer en zonas en las que no se han instalado protecciones colectivas, irán equipados de arneses de seguridad que anclarán a puntos fijos de la estructura, y emplearán medios auxiliares que les permitan trabajar con seguridad.
- Se emplearán los medios auxiliares adecuados.
- Los trabajadores no permanecerán bajo cargas suspendidas.
- No pasarán por encima de acopios de materiales.
- Se utilizarán los accesos debidamente acondicionados y habilitados por la obra.

D.- Equipos de Protección Individual.

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte.
- Casco de seguridad.
- Arnés anti-caída.

7.1.9.- LINEA DE VIDA.

A.- Descripción

Sistema anticaidas temporal o fijo para la realización de trabajos que suponen un trabajo en altura y no pueden ser protegidos por ningún sistema colectivo, tales como operaciones en puente-grúa, montaje de fachadas,…

B.- Evaluación de riesgos.

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Golpes y roces en las manos.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO ELECTRÓNICO
Pág. 346 de 404

C.- Medidas preventivas.

- Selección y diseño del sistema
- Calculo de esfuerzos y distancias de caída
- Instalación y certificación del sistema
- Formación de usuarios
- Revisión y mantenimiento
- El operario encargado del montaje utilizará un arnés anti-caída que mantendrá atado a estructura sólida cuando trabaje en su colocación.
- Se deben retirar los elementos deteriorados. No se pueden emplear para otro uso diferente a aquel para el que han sido concebidos.
- La línea de vida consiste en el tendido de cable de acero o cuerda de dimensiones y características apropiadas fijado a puntos fijos de la estructura, de manera que en aquellos casos en que no se puedan instalar protecciones colectivas los trabajadores las puedan emplear para fijar los arneses de seguridad.
- Previamente a su utilización se verificará que están correctamente instaladas.
- Si para su instalación los trabajadores deben permanecer en zonas en las que no se han instalado protecciones colectivas, irán equipados de arneses de seguridad que anclarán a puntos fijos de la estructura, y emplearán medios auxiliares que les permitan trabajar con seguridad.
- Se emplearán los medios auxiliares adecuados.
- Los trabajadores no permanecerán bajo cargas suspendidas.
- No pasarán por encima de acopios de materiales.
- Se utilizarán los accesos debidamente acondicionados y habilitados por la obra.

D.- Equipos de Protección Individual.

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte.
- Casco de seguridad.
- Arnés anti-caída.

7.1.10.- SOLDADURA OXIACETILÉNICA - OXICORTE.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 347 de 404

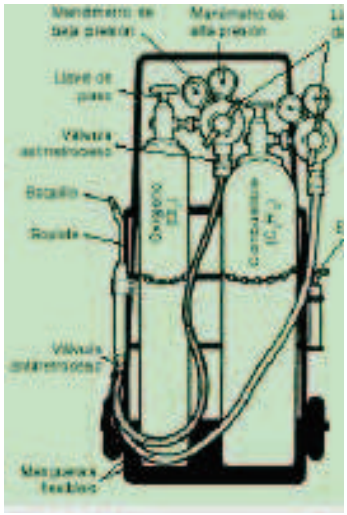
A.- Descripción

Este tipo de soldadura, consiste en una llama dirigida por un soplete, obtenida por medio de la combustión de los gases oxígeno-acetileno. El intenso calor de la llama funde la superficie del metal base para formar una poza fundida.

Con este tipo de soldadura se puede soldar con o sin material de aporte. El metal de aporte es agregado para cubrir biseles y orificios.

La llama más usada es la oxiacetilénica en la que se alcanzan temperaturas de unos 3200 ºC, aunque también se pueden utilizar llamas de oxipropano, oxihidrógeno, etc.

Los elementos principales de los que consta son:



- Botellas móviles: que contienen el combustible y el comburente.
- Manorreductores: colocados a la salida de los gases, están provistos de doble manómetro que indican la presión interior de la botella y de la salida.
- Mangueras: conducen el gas de la salida de las botellas (manorreductores) al soplete.
- Soplete: Con él se obtiene la mezcla adecuada de gas y oxígeno dando una llama estable
- Válvulas antirretroceso: son dispositivos de seguridad instalados en las conducciones y que sólo permiten el paso de gas en un sentido impidiendo, por tanto, que la llama pueda retroceder.

B.- Evaluación de riesgos.

- Radiaciones luminosas.
- Quemaduras por contacto con fuego.
- Incendios.
- Explosiones.
- Sobreesfuerzos (al cargar a la máquina las botellas de propano).
- Proyección violenta de partículas a los ojos.
- Cortes principalmente en extremidades
- Contaminación ambiental debida a humos metálicos u otros tratamientos contaminantes procedentes de los diferentes tratamientos a que estén sometidas las piezas.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
2017
Pág. 348 de 404

C.- Medidas preventivas.

- Las válvulas de corte estarán protegidas por la correspondiente caperuza protectora.
- No se mezclarán botellas de gases distintos.
- Se transportarán las botellas en posición vertical y bien atadas, para evitar vuelcos durante el transporte. Se prohíbe la utilización de botellas de gases licuados en posición inclinada.
- Se prohíbe el acopio de las botellas de gases licuados al sol. Las mangueras permanecerán protegidas del sol en todo momento que no se esté trabajando con ellas
- El traslado de las botellas de gases licuados se efectuará mediante carros portabotellas de seguridad. Se evitará que éstas se golpen.
- Se prohíbe el abandono antes o después de su utilización de las botellas de gases licuados.
- Las botellas de gases licuados se acopiarán separadas, con distinción expresa de lugares de almacenamiento para las ya agotadas y las llenas.
- El almacén de gases licuados se ubicará en el exterior de la nave, con ventilación directa y constante. Se instalarán las señales de "`prohibido fumar" y "peligro explosión".
- Los mecheros para soldadura mediante gases licuados estarán dotados de válvulas antirretroceso de la llama, en prevención de explosión.
- Se controlarán, periódicamente, las posibles fugas de las mangueras de suministro de gases licuados, por inmersión bajo presión, en el interior de un recipiente lleno de agua.
- Antes de encender el mechero, se comprobará que se comprobarán las conexiones de las mangueras, para evitar accidentes. Se comprobará también, si están instaladas las válvulas antirretroceso.
- Todas las uniones de mangueras, deben estar fijadas mediante abrazaderas, de modo que impidan la desconexión accidental.
- Las mangueras de ambos gases irán unidas, de fabricación o mediante cinta adhesiva, serán además de colores distintos.
- Las mangueras deben encontrarse en perfecto estado de conservación y admitir la presión máxima de trabajo.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
2017
Pág. 349 de 404

- Se abrirá el paso del gas, siempre mediante la llave propia de la botella, en ningún caso se utilizará otro tipo de herramienta que pueda inutilizar la válvula de apertura o cierre.
- No se permitirá su utilización en caso de existir fuegos cercanos.
- No se utilizará acetileno para soldar o cortar materiales que contengan cobre, aunque sea en escasa cuantía, se corre peligro de explosiones.
- Queda terminantemente prohibido fumar durante la soldadura o el corte, o durante la manipulación de las botellas.
- El soplete debe mantenerse siempre limpio y en buen estado.
- Las botellas de oxigeno no deben estar engrasadas ni en contacto con grasas o materiales inflamables.
- Evitar las zonas de transito de personas y vehículos.
- Antes de acoplar la válvula reductora de presión, se deberá abrir la válvula de la botella por un corto periodo de tiempo, a fin de eliminar la suciedad.
- No se debe comprobar la salida de gas manteniendo el soplete dirigido contra partes del cuerpo, ya que puede inflamarse.
- No abandonar ni apoyar el soplete encendido en la proximidad o encima de las botellas, ya que puede ser causa de incendio o explosión.
- Se debe realizar la limpieza previa de las piezas a cortar, mediante calor y espátula, o utilización de mascarilla buconasal apropiada.
- Se debe leer la etiqueta de la botella antes de utilizarla, para asegurarse de que se trata de la que se pretende usar. En caso de duda sobre su contenido o forma de utilización, consultar con su suministrador.
- Las botellas que tengan caducada la fecha de la prueba periódica, según establece el Reglamento de Aparatos a Presión, serán devuelta al proveedor.

D.- Equipos de protección individual.

- Botas de seguridad
- Gafas o pantalla de protección ocular (antirradiaciones).
- Mandil de cuero para protección del tórax y del cuerpo.
- Polainas y manguitos para proteger la posible entrada de material incandescente por la bocamanga, el guante y por la bota, o entre la bota y el mono.
- Guantes de cuero.
- Mono o buzo de trabajo resistente a la llama.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

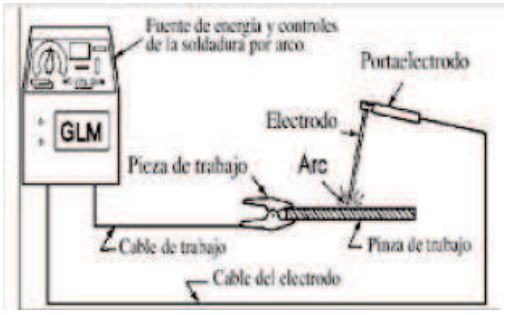
COPITIVA
VISADO ELECTRÓNICO
Pág. 350 de 404

7.1.11.- SOLDADURA POR ARCO ELÉCTRICO.

A.- Descripción.

La soldadura puede considerarse el proceso de unir piezas de igual o distinta naturaleza, en la que su adherencia se produce por aporte de calor a una temperatura adecuada, con aplicación de presión o sin ella y con adición de metal de aportación o sin ella. Si la fuente de calor es la eléctrica se habla de soldadura eléctrica.

- Cables de alimentación: de la toma de corriente a la máquina.
- Fuente de energía: generador de corriente que produce calor suficiente.
- Cable de pinza: conecta el porta electrodo con la máquina de soldar.
- Cable de masa: une la máquina de soldar con masa de la pieza a soldar.
- Pinza porta electrodos: conexiona el cable a la pinza con el electrodo.
- Electrodo: aporta con su fusión el material de soldadura necesario.



B.- Evaluación de riesgos.

- Radiaciones luminosas.
- Contactos eléctricos.
- Quemaduras.
- Contactos térmicos (al tocar objetos calientes).
- Inhalación de vapores metálicos.
- Proyección violenta de partículas a los ojos (en el picado del cordón de soldadura).

C.- Medidas preventivas.

- Los tajos estarán limpios en todo momento, además de ordenados, en prevención de pisadas sobre objetos punzantes.
- Se deberán usar yelmo de soldar o pantalla de mano siempre que se esté procediendo a soldar. Las radiaciones del arco voltaico son perniciosas para la salud.
- Se deberá evitar mirar directamente al arco voltaico, debido a la intensidad luminosa.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
2017
Pág. 351 de 404

- No se deberá picar el cordón de soldadura sin protección ocular anti-impactos.
- Se deberá evitar tocar las piezas soldadas recientemente, pueden estar, y no parecerlo, muy calientes y provocar quemaduras.
- Se soldará en lugares ventilados, para evitar asfixias e intoxicaciones.
- No se permitirá la permanencia de personal distinto al operador en las proximidades de la zona de trabajo, para evitar quemaduras fortuitas.
- Se comprobará que el grupo está conectado a tierra previamente a su utilización.
- Cuando se haga una pausa de consideración, se apagará el grupo y se desconectará.
- Se comprobarán las mangueras eléctricas antes de la puesta en marcha del grupo de soldar.
- Se evitará el trabajo con ellas si éstas están picadas, con la protección rota, etc.
- Se escogerá el electrodo adecuado para cada trabajo y cordón a ejecutar.
- Se comprobará que las pinzas portaelectrodos y los bornes de conexión están perfectamente aislados.
- Cuando se suelda en una zona húmeda hay que aislarse por medio de guantes, zapatos o alfombrillas.
- Se mantendrá la máquina y el portaelectrodo seco. Por otro lado debe estar bien equilibrada por su cable y fijada al mismo de modo que mantenga un buen contacto.
- No cambiar los electrodos con las manos desnudas, con guantes húmedos o sobre superficies húmedas.
- Desconectar los equipos cuando no se utilicen.
- Los cables del circuito de soldadura, deben protegerse contra las proyecciones incandescentes, grasas, aceites, etc.
- No utilizar nunca estructuras metálicas de los edificios, tuberías, etc., como conductores de retorno, cuando éstos no sean la pieza a soldar.
- No se utilizará el grupo si no lleva, éste, el protector de clemas.
- Evitar bolsillos o dobleces en mangas y pantalones (donde se puedan alojar las chispas).
- Utilizar ropas que cubran todo el cuerpo.
- Una vez terminada la soldadura, marcar el metal o colocar un letrero que indique que la pieza está recién soldada.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
2017
Pág. 352 de 404

- Se deben revisar las mordazas de los portaelectrodos para evitar sobrecalentamientos (por mal contacto).
- No colocar el portaelectrodo sobre una estructura metálica.
- Cuando no se utilice el portaelectrodos debe colocarse sobre un elemento que lo sujete.
- Utilizar pantalla con cristal protector (tanto el soldador como los ayudantes).
- Utilizar pantallas o cortinas que protejan al personal cercano.
- No utilizar ropa de colores claros o chillones, sino ropa oscura o mate.
- No usar guantes ni otra ropa que contenga aceite o grasa.
- Guardar todo el material combustible a una distancia prudente.
- Deberán quitarse todos los metales combustibles de la zona de soldadura.
- Los materiales combustibles que no puedan retirarse se taparán con cubiertas ignífugas.
- Se taparán grietas y ranuras para que no pasen las chispas.
- Se inspeccionará el área de trabajo una vez terminada la soldadura.
- Se revisarán los equipos y no se utilizarán si su estado no es correcto.
- No se deben efectuar trabajos en recipientes que hayan contenido líquidos combustibles sin haber procedido a su limpieza de forma que no queden restos de vapores combustibles.
- No se deben efectuar trabajos de soldadura en recipientes que mantengan presión en su interior.

D.- Equipos de protección individual.

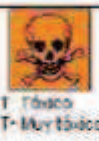
- Botas de seguridad
- Yelmo de soldar o pantalla de mano
- Gafas de protección ocular (antirradiaciones).
- Polainas y manguitos para proteger la posible entrada de material incandescente por la bocamanga, el guante y por la bota, o entre la bota y el mono.
- Guantes de cuero.
- Mono o buzo de trabajo resistente a la llama.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO ELECTRÓNICO
Pág. 353 de 404

8. PLAN DE EMERGENCIA.

El contratista elaborará en el Plan de Seguridad y Salud, un Plan de Emergencia específico para la obra, que definirá las acciones a desarrollar ante cualquier contingencia que pueda surgir durante los trabajos.

1. TELÉFONOS DE INTERÉS		
	URGENCIAS	112
	BOMBEROS	080
	EMERGENCIAS	112
	PROTECCIÓN CIVIL	085
	GUARDIA CIVIL	062
	INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA	915 620 420
TELEFONOS DE LOS CENTROS DE ASISTENCIA DE LA MUTUA		
	ASISTENCIA	
	HOSPITAL RIO HORTEGA	983 42 04 00

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 354 de 404

RESUCITACIÓN CARDIOPULMONAR

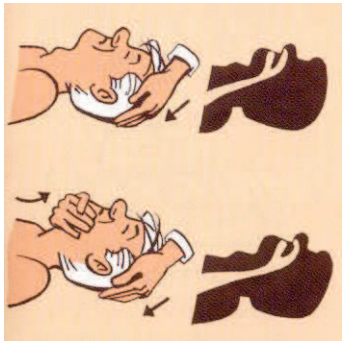
BOCA A BOCA. MASAJE CARDÍACO.

El ritmo en el boca a boca y masaje cardíaco es de 1 insuflación por cada 5 compresiones que equivalen a 12 insuflaciones y 60 compresiones por minuto.

Los pasos a seguir son los siguientes:

1. Asegúrese de que las vías respiratorias están libres

2. Mantener hacia atrás la cabeza del accidentado. Mantener hacia arriba su mandíbula.

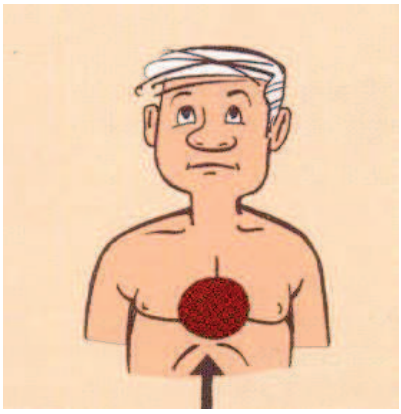


3. Aplicar los labios sobre la boca del accidentado e insuflar aire obturándole la nariz. Si la boca de la víctima está cerrada y sus dientes apretados, se le tapan los labios con el dedo pulgar para evitar que el aire se le escape al serle insuflado por la nariz.

4. Punto del masaje cardíaco y posición de los talones de las manos para realizar el mismo:

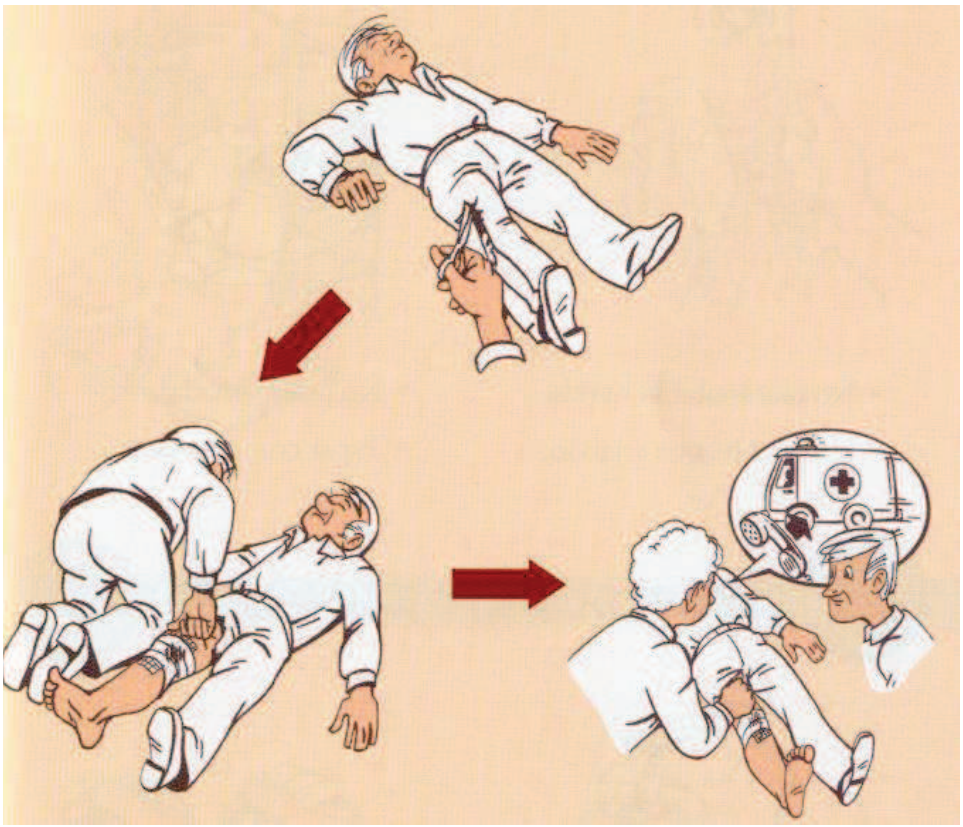
COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 355 de 404



HEMORRAGIAS

- Aplicar gasas o paños limpios sobre el punto sangrante.
- Si no cede, añadir más gasa encima de la anterior y hacer más compresión.
- Apretar con los dedos encima de la arteria sangrante.
- Traslado inmediato a centro médico.



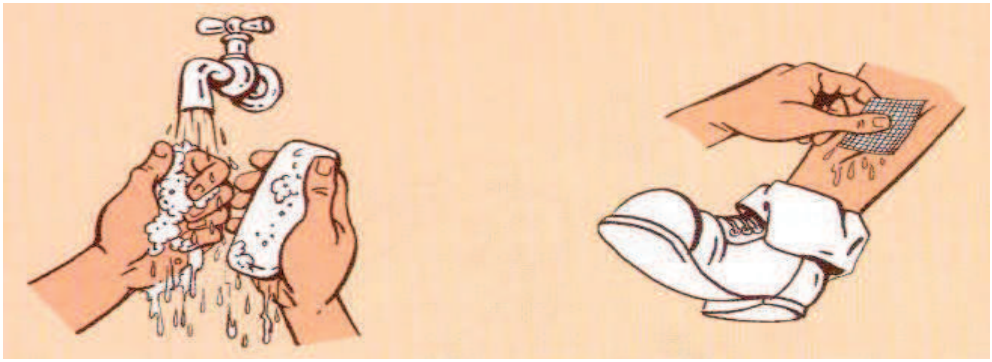
HERIDAS

- No manipular la herida ni usar pomadas.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

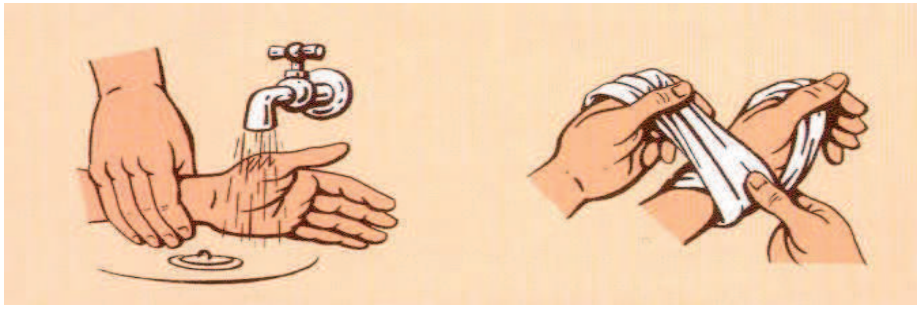
COPITIVA
VISADO
Pág. 356 de 404

- Lavar con agua y jabón y tapar con gasa estéril.



QUEMADURAS

- Agua abundante sobre la zona quemada un mínimo de 15 minutos. No usar pomadas.
- Quitar ropa, anillos, pulseras, etc. impregnadas de líquidos calientes.
- Cubrir con gasa estéril.



DESMAYOS

- Poner a la víctima tumbada con la cabeza más baja que el resto del cuerpo

CONVULSIONES

- No impedir los movimientos.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
2515/17E
Fecha: 12/12/2017
Pág. 357 de 404

- Colocar a la víctima tumbada donde no pueda hacerse daño.

- Impedir que se muerda la lengua, poniendo un pañuelo doblado entre los dientes.

TÓXICOS

En todos los casos:

- Recabar información del tóxico (ficha de seguridad y etiqueta). En su defecto, si se requiere más información, llamar al Servicio de Información Toxicológica (Tel. 91 562 04 20).
- Si hay signos de asfixia, hacer respiración artificial boca a boca.
- Colocar en posición de seguridad (según figura) y evitar el enfriamiento tapándole con una manta.

- Trasladar a centro médico aportando toda la información posible.

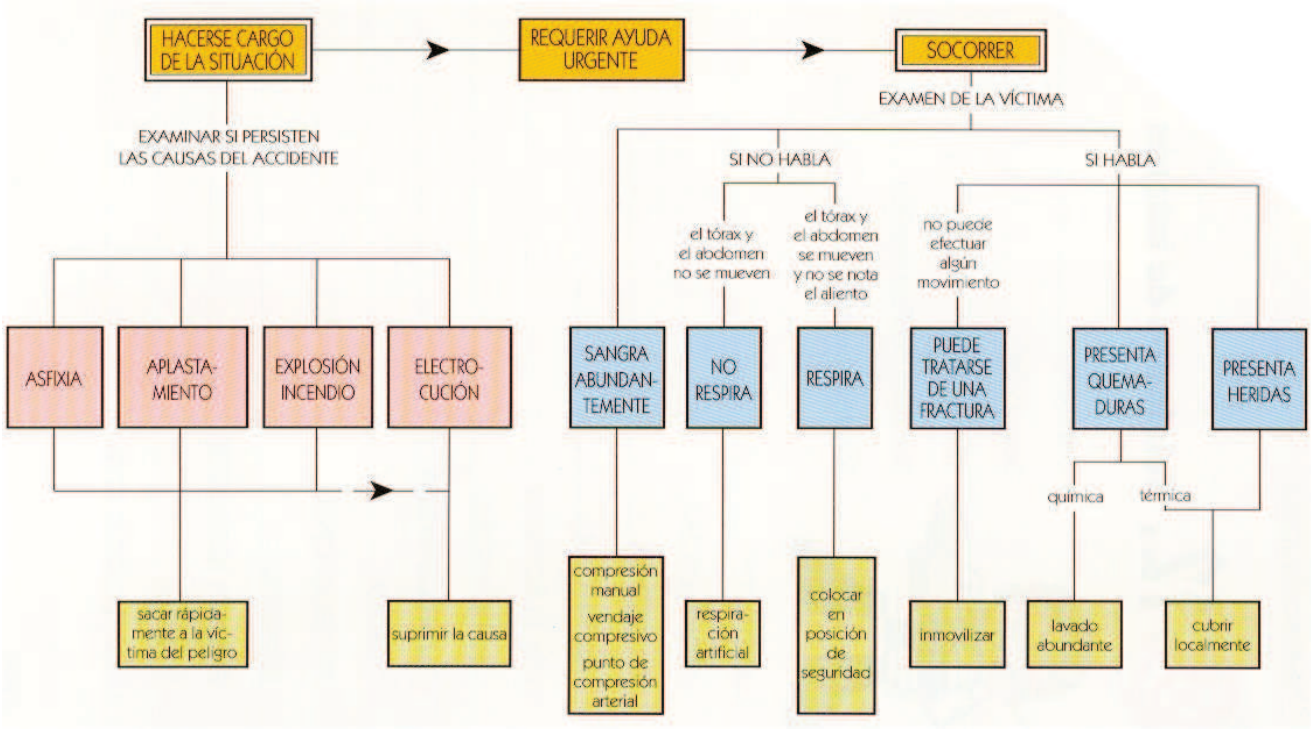
En caso de ingestión:

- Si está consciente provocar el vómito, salvo que la información del producto no lo aconseje (corrosivos, hidrocarburos)

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
2017
Pág. 358 de 404

CUADRO RESUMEN DE ACTUACIONES EN CASO DE ACCIDENTE



COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
2017
Pág. 359 de 404

9. CONCLUSIÓN

El estudio de seguridad y salud que se ha elaborado comprende la previsión de las actividades constructivas proyectadas y los riesgos previsibles en la ejecución de las mismas, así como las normas y medidas preventivas que habrán de adoptarse en la obra, la definición literal y gráfica precisa de las protecciones a utilizar, sus respectivas mediciones y precios y el presupuesto final del estudio.

Sobre la base de tales previsiones, el contratista elaborará y propondrá el plan de seguridad y salud de la obra, como aplicación concreta y desarrollo de este estudio, así como de presentación y justificación de las alternativas preventivas que se juzguen necesarias, en función del método y equipos que en cada caso vayan a utilizarse en la obra.

En relación con tal función y aplicaciones, el autor del presente estudio de seguridad y salud estima que la redacción de las páginas anteriores resulta suficiente para cumplir dichos objetivos y para constituir el conjunto básico de previsiones preventivas de la obra a realizar.

En Valladolid, a 20 de noviembre de 2017.
El autor del estudio de seguridad y salud:

Fdo.: Sergio Eduardo Mayorga Molina
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales Valladolid
VISADO ELECTRÓNICO
2515/17E
Fecha: 12/12/2017
Pág. 360 de 404

II. PLIEGO

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 361 de 404

1. ÁMBITO DE APLICACIÓN DE ESTE PLIEGO

El presente Pliego de Condiciones se redacta en cumplimiento del artículo 5.2.b del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de Construcción.

Se refiere este Pliego, en consecuencia, a partir de la enumeración de las normas legales y reglamentarias aplicables a la obra, al establecimiento de las prescripciones organizativas y técnicas que resultan exigibles en relación con la prevención de riesgos laborales en el curso de la construcción y, en particular, a la definición de la organización preventiva que corresponde al contratista y, en su caso, a los subcontratistas de la obra y a sus actuaciones preventivas, así como a la definición de las prescripciones técnicas que deben cumplir los sistemas y equipos de protección que hayan de utilizarse en las obras, formando parte o no de equipos y máquinas de trabajo.

Dadas las características de las condiciones a regular, el contenido de este Pliego se encuentra sustancialmente complementado con las definiciones efectuadas en la Memoria Descriptiva de este Estudio de Seguridad y Salud, en todo lo que se refiere a características técnicas preventivas a cumplir por los equipos de trabajo y máquinas, así como por los sistemas y equipos de protección personal y colectiva a utilizar, su composición, transporte, almacenamiento y reposición, según corresponda. En estas circunstancias, el contenido normativo de este Pliego ha de considerarse ampliado con las previsiones técnicas de la Memoria, formando ambos documentos un sólo conjunto de prescripciones exigibles durante la ejecución de la obra.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO ELECTRÓNICO
Nº: 2017
Pág. 362 de 404

2. LEGISLACIÓN Y NORMAS APLICABLES

El cuerpo legal y normativo de obligado cumplimiento está constituido por diversas normas de muy variados condición y rango, actualmente condicionadas por la situación de vigencias que deriva de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, excepto en lo que se refiere a los reglamentos dictados en desarrollo directo de dicha Ley que, obviamente, están plenamente vigentes y condicionan o derogan, a su vez, otros textos normativos precedentes.

Con todo, el marco normativo vigente, propio de Prevención de Riesgos Laborales en el ámbito del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, se concreta del modo siguiente:

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES (B.O.E.nº269, de 10-11-95).

  Modificada por:

  - Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de Medidas fiscales, Administrativas y de Orden Social (B.O.E. de 31 de diciembre).
  - R.D. Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social.
  - Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de Reforma del Marco Normativo de la Prevención de Riesgos Laborales.

  Desarrollada por:

  - R.D. 1879/1996, de 2 de agosto, por el que se aprueba la composición de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (B.O.E. de 9 de agosto).
  - Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de Coordinación de Actividades Empresariales.
- Estatuto de los Trabajadores (Real Decreto 1/95, de 24 de marzo).
- Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, B.O.E. 31- 01-97).

  Modificado por:

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 363 de 404

- R.D. 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención (B.O.E. 01-05-98).
- R.D. 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/97, de 17 de enero, por el que se aprueba el Real Decreto de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN (B.O.E. 25-10-97).

  Modificado por:

  - R.D. 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Real Decreto de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Reglamento sobre disposiciones mínimas en materia de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo (Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares Trabajo [exc. Construcción] (Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la Manipulación de Cargas (Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas al trabajo con Equipos que incluyen Pantallas de Visualización (Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97).
- Reglamento de Protección de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Biológicos durante el trabajo (Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, B.O.E. 24-05-97).
- Reglamento de Protección de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Cancerígenos durante el trabajo (Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, B.O.E. 24-05-97).

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 364 de 404

- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de Equipos de Protección Individual (Real Decreto 773/1997, de 22 de mayo, B.O.E. 12-06-97).
- Real Decreto 949/1997, de 20 de junio, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de prevencionista de riesgos laborales.
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los Equipos de Trabajo (Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, B.O.E. 07-08- 97). Modificado por Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura. BOE núm. 274 de 13 noviembre
- Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal (B.O.E. de 24 de febrero).
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con los Agentes químicos durante el trabajo.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (B.O.E. núm. 145, de 18 de junio).
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE núm. 265 de 5 noviembre).
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
2515/17E
Pág. 365 de 404

- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de prevención de riesgos laborales.
- Ley 32/2006, de 19 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

Junto a éstas, que constituyen el marco legal actual, tras la promulgación de la Ley de Prevención, debe considerarse un amplio conjunto de normas de prevención laboral que, si bien de forma precaria y a veces bastante dudosa, permanecen vigentes en alguna parte de sus respectivos textos. Entre ellas, cabe citar las siguientes:

- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, que regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual (B.O.E. 28-12-92)
- Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al Ruido durante el trabajo (B.O.E. 02-11-89).
- Orden de 31 de Octubre de 1984, (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social) por el que se aprueba el reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción.

Además, han de considerarse otras normas de carácter preventivo con origen en otros Departamentos ministeriales, especialmente del Ministerio de Industria, y con diferente carácter de aplicabilidad, ya como normas propiamente dichas, ya como referencias técnicas de interés, a saber:

- Ley de Industria (Ley 21/1992, de 16 de julio, B.O.E. 26-07-92)
- Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se establecen las disposiciones de aplicación de la Directiva 84/528/CEE, sobre aparatos elevadores y manejo mecánico (B.O.E. 20-05-88)
- Real Decreto 1495/1986, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad en las Máquinas (B.O.E. 21-07-86) y Reales Decretos 590/1.989 (B.O.E. 03-06-89) y 830/1991 (B.O.E. 31-05-91) de modificación del primero.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 366 de 404

- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- Real Decreto 56/1995 de 20 de enero, que modifica el anterior 1435/1992.
- Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención (B.O.E. 11-12-85) e instrucciones técnicas complementarias, en lo que queden vigentes tras la norma anterior.
- Decreto 842/2002, de 2 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (B.O.E. 18-09-02).
- Decreto 3115/1968, de 28 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión (B.O.E. 27-12-68)
- Real Decreto 245/1989 sobre determinación y limitación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra (B.O.E. 11-03-89)

  Ampliado por:

  - Real Decreto 71/1992, por el que se amplía el ámbito de aplicación del anterior, así como Órdenes de desarrollo.
- Real Decreto 2114/1978, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos (B.O.E. 07-09-78).
- Real Decreto 1389/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras (B.O.E. 07-10-97).
- Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba una nueva Instrucción técnica complementaria “MIE-AEM-2” del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.
- Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria “MIE-AEM-4” del Reglamento de aparatos de elevación y manutención referente a grúas móviles autopropulsadas.
- Normas Tecnológicas de la Edificación, del Ministerio de Fomento, aplicables en función de las unidades de obra o actividades correspondientes.
- Normas de determinadas Comunidades Autónomas, vigentes en las obras en su territorio, que pueden servir de referencia para las obras realizadas en los territorios de otras comunidades.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales Valladolid
VERIFICADO
2017
Pág. 367 de 404

Destacan las relativas a:

- Carné de Operador de grúas (Orden 7881/1988) .
- Normas complementarias por Orden 7219/1999, de 11 de octubre), etc.

Diversas normas competenciales, reguladoras de procedimientos administrativos y registros que pueden resultar aplicables a la obra, cuya relación puede resultar excesiva, entre otras razones, por su variabilidad en diferentes comunidades autónomas del Estado.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales Valladolid
VISADO
2017
Pág. 368 de 404

3. CONDICIONES DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Todos los equipos de protección personal tendrán fijado un periodo de vida útil, a cuyo término el equipo ha de desecharse obligatoriamente. Si antes de finalizar tal periodo, algún equipo sufra un trato límite (como en supuestos de un accidente, caída o golpeo del equipo, etc.) o experimente un envejecimiento o deterioro más rápido del previsible, cualquiera que sea su causa, serán igualmente desechados y sustituidos, al igual que cuando hayan adquirido mayor holgura que las tolerancias establecidas por el fabricante.

Un equipo de protección individual nunca será permitido en su empleo si se detecta que representa o introduce un riesgo por su mera utilización.

Todos los equipos de protección individual se ajustarán a las normas contenidas en los Reales Decretos 1407/1992 y 773/1997, ya mencionados. Adicionalmente, en cuanto se vean modificadas por lo anteriores, se considerarán aplicables las Normas Técnicas Reglamentarias M.T. de homologación de los equipos.

El contratista deberá disponer en obra de una relación de equipos de protección individual a disposición de las posibles visitas de terceros a la zona de los trabajos.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
2017
Pág. 369 de 404

4. CONDICIONES DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS

En la Memoria de este Estudio de Seguridad y Salud se contemplan numerosas definiciones técnicas de los sistemas y protecciones colectivas que están previstos aplicar en la obra, en sus diferentes actividades o unidades de obra. Dichas definiciones tienen el carácter de prescripciones técnicas mínimas, por lo que no se considera necesario ni útil su repetición aquí, sin perjuicio de la remisión de este Pliego a las normas reglamentarias aplicables en cada caso y a la concreción que se estima precisa en las prescripciones técnicas mínimas de algunas de las protecciones que serán abundantemente utilizables en el curso de la obra.

Así, las vallas de protección y delimitación de espacios se dispondrán siempre que limiten frontal y lateralmente la zona no utilizable para el tráfico peatonal. Las vallas se colocarán formando un todo continuo, esto es, sin ninguna separación entre ellas. No tendrán, en ningún caso, una altura inferior a un metro, ni una longitud menor de 1,25 metros.

Las barandillas de pasarelas y plataformas de trabajo tendrán suficiente resistencia, por sí mismas y por su sistema de fijación y anclaje, para garantizar la retención de los trabajadores, incluso en hipótesis de impacto por desplazamiento o desplome violento. La resistencia global de referencia de las barandillas queda cifrada en 150 Kg./m., como mínimo. Su altura será de 1m.

Todas las pasarelas y plataformas de trabajo tendrán anchos mínimos de 60 cm. y, cuando se sitúen a más de 2,00 m. del suelo, estarán provistas de barandillas de al menos 1.0 m. de altura, con listón intermedio y rodapié de 15 cm como mínimo. Estarán construidas de materiales sólidos y su estructura y resistencia será proporcionada a las cargas fijas o móviles que hayan de soportar.

Los pisos se mantendrán libres de obstáculos y estarán provistas de un sistema de drenaje que permita la eliminación de productos resbaladizos.

Las escaleras de mano estarán siempre provistas de zapatas antideslizantes y presentarán la suficiente estabilidad. Nunca se utilizarán escaleras unidas entre sí en

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
2515/17E
12/12/2017
Pág. 370 de 404

obra, ni dispuestas sobre superficies irregulares o inestables, como tablas, ladrillos u otros materiales sueltos.

La resistencia de las tomas de tierra no será superior a aquélla que garantice una tensión máxima de 24 V., de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial que, como mínimo, será de 30 mA para alumbrado y de 300 mA para fuerza.

Se comprobará periódicamente que se produce la desconexión al accionar el botón de prueba del interruptor diferencial, siendo absolutamente obligatorio proceder a una revisión de éste por personal especializado o sustituirlo, cuando la desconexión no se produce.

Todo cuadro eléctrico general, totalmente aislado en sus partes activas, irá provisto de un interruptor general de corte omnipolar, capaz de dejar a toda la zona de la obra sin servicio. Los cuadros de distribución deberán tener todas sus partes metálicas conectadas a tierra.

Todos los cuadros de la instalación eléctrica provisional estarán debidamente separados de los lugares de paso de máquinas y vehículos y siempre dentro del recinto de la obra.

El acceso al lugar en que se ubique cada uno de los cuadros estará libre de objetos y materiales que entorpezcan el paso, tales como escombros, áreas de acopio de materiales, etc.

Existirá un cuadro general del que se tomarán las derivaciones para otros auxiliares, facilitando así la conexión de máquinas y equipos portátiles y evitando tendidos eléctricos largos. Dentro de lo posible, el cuadro general se colocará en lugar próximo a las oficinas de obra o en el que estén las personas encargadas del mantenimiento de la instalación.

El cuadro dispondrá de cerradura, cuya apertura estará al cuidado del encargado o del especialista que sea designado para el mantenimiento de la instalación eléctrica.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 371 de 404

Los cuadros colocados en la intemperie estarán protegidos frente a las condiciones climáticas adversas.

Todos los elementos eléctricos, como fusibles, cortacircuitos e interruptores, serán de equipo cerrado, capaces de imposibilitar el contacto eléctrico fortuito de personas o cosas, al igual que los bornes de conexiones, que estarán provistas de protectores adecuados. Se dispondrán interruptores, uno por enchufe, en el cuadro eléctrico general, al objeto de permitir dejar sin corriente los enchufes en los que se vaya a conectar maquinaria de 10 o más amperios, de manera que sea posible enchufar y desenchufar la máquina en ausencia de corriente. Los tableros portantes de bases de enchufe de los cuadros eléctricos auxiliares se fijarán eficazmente a elementos rígidos, de forma que se impida el desenganche fortuito de los conductores de alimentación, así como contactos con elementos metálicos que puedan ocasionar descargas eléctricas a personas u objetos.

Las lámparas eléctricas portátiles tendrán mango aislante y dispositivo protector de la lámpara, teniendo alimentación de 24 voltios o, en su defecto, estar alimentadas por medio de un transformador de separación de circuitos.

En caso de conductores eléctricos aislados no se colocarán por el suelo, en zonas de paso de personas o vehículos, ni en áreas de acopio de materiales. Para evitarlo, en tales lugares se colocarán elevados y fuera del alcance de personas y vehículos o enterrados y protegidos por una canalización resistente. Esta preocupación se hará extensiva a las zonas encharcadas o con riesgo de que se encharquen.

Los extremos de los conductores estarán dotados de sus correspondientes clavijas de conexión. Se prohibirá que se conecten directamente los hilos desnudos en las bases de enchufe.

Caso de que se tengan que realizar empalmes, la operación la efectuará personal especializado y las condiciones de estanqueidad serán como mínimo las propias del conductor.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 372 de 404

Los conductores aislados, utilizados tanto para acometidas como para las instalaciones interiores, serán de 1000 voltios de tensión normal, como mínimo, y los utilizados en instalaciones interiores serán de tipo flexible, aislados con elastómeros o plásticos de 440 voltios, como mínimo, de tensión nominal.

Todas las máquinas eléctricas dispondrán de conexión a tierra, con resistencia máxima permitida de los electrodos o placas de 5 a 10 ohmios, disponiendo de cables con doble aislamiento impermeable y de cubierta suficientemente resistente. Las mangueras de conexión a las tomas de tierra llevarán un hilo adicional para conexión al polo de tierra del enchufe.

Los extintores de obra serán de polvo polivalente en general y de CO2 en el caso de que se instalen junto a cuadros eléctricos. Cumplirán la Norma UNE 23010, colocándose en los lugares de mayor riesgo de incendio, a una altura de 1,50 m. sobre el suelo y estarán adecuadamente señalizados. Deberán estar protegidos de forma que no se vean afectados por acciones físicas, químicas o atmosféricas. Se señalizarán según el RD 485/97, UNE 23033-1 y se adaptarán a lo dispuesto en el Real Decreto 1942/1993, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

La zona de acopios y de obra que ocupe vía pública estará reforzada con lámparas portátiles.

En cuanto a la señalización de la obra, es preciso distinguir en la que se refiere a la deseada información o demanda de atención por parte de los trabajadores y aquélla que corresponde al tráfico exterior afectado por la obra. Son de aplicación las prescripciones establecidas por el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, ya citado en este Pliego. Esta distinción no excluye la posible complementación de la señalización de tráfico durante la obra cuando la misma se haga exigible para la seguridad de los trabajadores que trabajen en la inmediación de dicho tráfico, en evitación de intromisiones accidentales de éste en las zonas de trabajo. Dichos complementos, cuando se estimen necesarios, deberán incluirse en este Estudio de Seguridad y Salud.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 373 de 404

SEÑALES LUMINOSAS Y ACÚSTICAS

La luz emitida por la señal deberá provocar un contraste luminoso apropiado respecto a su entorno, en función de las condiciones de uso previstas. Su intensidad deberá asegurar su percepción, sin llegar a producir deslumbramientos.

No se utilizarán al mismo tiempo dos señales luminosas que puedan dar lugar a confusión, ni una señal luminosa cerca de otra emisión luminosa apenas diferente.

Cuando se utilice una señal luminosa intermitente, la duración y frecuencia de los destellos deberán permitir la correcta identificación del mensaje, evitando que pueda ser percibida como continua o confundida con otras señales luminosas.

Los dispositivos de emisión de señales luminosas para uso en caso de peligro grave deberán ser objeto de revisiones especiales o ir provistos de una bombilla auxiliar.

La señal acústica deberá tener un nivel sonoro superior al nivel de ruido ambiental, de forma que sea claramente audible, sin llegar a ser excesivamente molesto. No deberá utilizarse una señal acústica cuando el ruido ambiental sea demasiado intenso.

El tono de la señal acústica o, cuando se trate de señales intermitentes, la duración, intervalo y agrupación de los impulsos, deberá permitir su correcta identificación y clara distinción frente a otras señales acústicas o ruidos ambientales.

No deberán utilizarse dos señales acústicas simultáneamente.

Si un dispositivo puede emitir señales acústicas con un tono o intensidad variables o intermitentes, o con un tono o intensidad continuos, se utilizarán las primeras para indicar, por contraste con las segundas, un mayor grado de peligro o una mayor urgencia de la acción requerida.

El sonido de una señal de evacuación deberá ser continuo.

Disposiciones comunes:

Una señal luminosa o acústica indicará, al ponerse en marcha, la necesidad de realizar una determinada acción, y se mantendrá mientras persista tal necesidad.

Al finalizar la emisión de una señal luminosa o acústica se adoptarán de inmediato las medidas que permitan volver a utilizarlas en caso de necesidad.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VISADO ELECTRÓNICO
Nº: 2017
Pág. 374 de 404

La eficacia y buen funcionamiento de las señales luminosas y acústicas se comprobará antes de su entrada en servicio, y posteriormente mediante las pruebas periódicas necesarias.

Las señales luminosas y acústicas intermitentes previstas para su utilización alterna o complementaria deberán emplear idéntico código.

Todas las protecciones colectivas de empleo en la obra se mantendrán en correcto estado de conservación y limpieza, debiendo ser controladas específicamente tales condicione, en las condiciones y plazos que en cada caso se fijen en el Estudio de seguridad y salud.

Las presentes prescripciones se considerarán ampliadas y complementadas con las medidas y normas aplicables a los diferentes sistemas de protección colectiva y a su utilización, definidas en la Memoria Descriptiva de este Estudio de Seguridad y Salud y que no se considera necesario reiterar aquí.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 375 de 404

5. CONDICIONES DE MEDIOS AUXILIARES, INSTALACIONES, MAQUINARIA Y EQUIPOS.

El manejo y utilización de máquinas y equipos estará restringido a los trabajadores formados y autorizados por su empresa para tal efecto. Además, en aquellos casos en los que así lo determine la normativa vigente, se exigirá la designación y participación del personal competente necesario para la dirección de las tareas en cuestión (p.e. jefe de maniobras en el empleo de grúas autopropulsadas).

Todos los equipos que así lo precisen (por ejemplo los andamios y elementos para trabajos temporales en altura) deberán contar con un cálculo que garantice su estabilidad redactado por un técnico competente así como que se instala, monta, utiliza y desmonta en condiciones seguras.

Para ello, los equipos en cuestión deberán contar tanto con la documentación técnica que avale dichas condiciones como con las correspondientes labores de inspección y mantenimiento por parte de personal competente.

En particular, los andamios tubulares deberán estar certificados por el fabricante y sólo podrán utilizarse en las condiciones, configuraciones y operaciones previstas por el fabricante. En caso contrario se llevará a cabo una evaluación de los trabajos a realizar estimando los riesgos que conllevan, tomando las medidas pertinentes para su eliminación o control. El material que conforma el andamio dispondrá de las instrucciones de montaje y mantenimiento necesarias para su uso. Con el mismo fin de garantizar la estabilidad del andamio, antes de iniciar el montaje del andamio se hará un reconocimiento del terreno, a fin de determinar el tipo de apoyo idóneo que servirá para descargar los esfuerzos del andamio sobre éste.

Se deberá observar un radio de acción mínimo que evite el posible alcance o golpeo a otros trabajadores. Lógicamente, dicho radio de acción dependerá del equipo en cuestión y del lugar y tarea para el que sea utilizado.

Se deberá garantizar el correcto estado y suficiencia estructural de eslingas, estrobos y resto de equipos de izado mediante la realización de las comprobaciones y justificaciones correspondientes. Se deberán utilizar cabos de gobierno para guiar y

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 376 de 404

situar las cargas suspendidas. Así mismo, el empresario contratista deberá garantizar que no exista personal alrededor de las cargas suspendidas y que se adopten los procedimientos necesarios para que no se aproximen los operarios a las cargas hasta que éstas estén correctamente afianzadas.

Se tendrá en cuenta la distancia de seguridad a respetar para evitar que el equipo o máquina en cuestión entre el alguna zona de peligro por proximidad a la corriente eléctrica (líneas eléctricas). No se realizarán trabajos en la proximidad de líneas eléctricas en tanto en cuanto éstos no sean debidamente planificados. Para ello, se definirá la altura de la línea y del equipo usado (ambas en las condiciones más desfavorables), la tensión de la línea y en función de la misma la distancia de proximidad en función del R.D. 614/2001 (Dprox-2) y el procedimiento de trabajo a seguir. Sobre la base de esos parámetros se propondrán las medidas preventivas oportunas para evitar la invasión de dicha Dprox-2, no iniciándose las actividades hasta que esta planificación no se haya formalizado. En todo caso, se priorizará en todo lo posible la organización de los trabajos de forma que se evite en el origen trabajar en el entorno de líneas eléctricas (por ejemplo, se evitará efectuar descargas de material en el entorno de líneas eléctricas).

En todas las instalaciones auxiliares de obra (cimbra, encofrados, sistema de apuntalamiento,…) el empresario deberá contar con un documento que garantice su estabilidad y correcto montaje y desmontaje. Con fin de garantizar la estabilidad antes de iniciar el montaje de la instalación se hará un reconocimiento del terreno, a fin de determinar el tipo de apoyo idóneo que servirá para descargar los esfuerzos de la instalación sobre éste.

Así mismo, el empresario deberá, en previsión de posibles afecciones, comprobar que en las zonas de actuación no existen interferencias o afecciones a conducciones o servicios.

El empresario deberá definir las medidas a observar para evitar los vuelcos de maquinaria en su acceso a la zona de trabajo quedando prohibida la superación de las pendientes máximas para las que cada máquina está habilitada.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 377 de 404

De cara a las instalaciones provisionales y acometida eléctrica de obra el empresario deberá contar con la documentación técnica que avale su validez y correcto funcionamiento. Así mismo, garantizará que los trabajos en cuestión se lleven a cabo, exclusivamente, por personal autorizado.

En los posibles trabajos de soldadura se deberá atender a los riesgos de explosión y/o incendio disponiendo para ello las medidas preventivas precisas (correcto acopio de las bombonas, ausencia de material inflamable en las proximidades de la soldadura, formación de los operarios, disposición de válvulas antiretroceso…).

Se deberá observar un correcto orden y limpieza en las zonas de acopio de material y accesorios señalizando, en su caso, las zonas de peligro.

Todas las señales, equipos de protección y medidas colectivas deberán contar con la documentación que garantice su conformidad y correcto estado, siendo el empresario contratista principal el responsable de garantizar su correcta utilización, eficacia y suficiencia mediante los pertinentes controles y actuaciones de vigilancia a efectuar por medio de los trabajadores designados y recursos preventivos.

Todos los equipos y máquinas empleados en las obras deberán contar con la conformidad/homologación o marcado CE que acredite su correcta fabricación. Así mismo, los equipos y máquinas en cuestión sólo podrán utilizarse para los fines para los que fueron fabricados y habilitados como tales de manera expresa en el manual del fabricante de los mismos. Así mismo, se deberá garantizar el correcto estado de mantenimiento de cada equipo cumpliendo las instrucciones previstas al respecto en el Manual del fabricante. Realizándose registros documentales de las siguientes actuaciones respecto del mantenimiento de equipos y maquinaria establecidos en la legislación vigente:

- En primer lugar, deberán exigir al vendedor o cedente la justificación de que está debidamente certificada por el organismo debidamente homologado.
- Llevar a cabo el mantenimiento de la máquina, de forma que conserve las condiciones de seguridad iniciales.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 378 de 404

- Impedir su utilización, cuando directa o indirectamente, tengan conocimiento de que no ofrece garantías de seguridad para los trabajadores.
- Responsabilizarse de las revisiones e inspecciones establecidas reglamentariamente y en los plazos exigidos. Revisiones e inspecciones que deberán realizarse por personal capacitado para ello.
- Las inspecciones de carácter oficial se llevarán cabo por el organismo oficial correspondiente de la administración pública, o si este lo establece, por una entidad colaboradora con la administración.

Todos los equipos y herramientas de accionamiento eléctrico que se utilicen en obra tendrán su placa de características técnicas en buen estado, de modo que sus sistemas de protección puedan ser claramente conocidos.

Todas las máquinas de accionamiento eléctrico se desconectarán tras finalizar su uso, aunque la paralización sea por corto espacio de tiempo.

Cada operario deberá estar advertido de los riesgos que conlleva cada máquina. En ningún caso se permitirá su uso por personal inexperto.

Cuando se empleen máquinas en lugares muy conductores, la tensión de alimentación no será superior a 24 voltios, si no son alimentadas por un transformador de separación de circuitos.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
2017
Pág. 379 de 404

5.1.- COMPROBACIONES A REALIZAR POR LA EMPRESA.

- Deberá adoptar las medidas necesarias, para que los equipos de trabajo y maquinaria de la obra, se someta a una comprobación inicial antes de la puesta en marcha por primera vez y después de cada montaje en un nuevo emplazamiento. Registrando documentalmente todos los puntos de inspección realizados, en función de las instrucciones del fabricante y normas técnicas específicas, si existen de esa máquina.
- Aquellos equipos de trabajo sometidos a influencias susceptibles de ocasionar deterioros que puedan generar situaciones peligrosas, el empresario contratista deberá realizar comprobaciones y, en su caso, pruebas de carácter periódico, con objeto de asegurar las condiciones de seguridad y salud.
- Igualmente se deberán realizar comprobaciones adicionales de tales equipos cada vez que se produzcan acontecimientos excepcionales, tales como, transformaciones, accidentes, fenómenos naturales o falta prolongada de uso.
- En las situaciones de montaje de equipos de trabajo que estén condicionados por el emplazamiento o se dispongan en una configuración no establecida por el fabricante.
- Dichas comprobaciones serán efectuadas por un técnico competente en la materia o responsable de maquinaria de la empresa constructora, quién dictaminará los puntos de inspección, procediendo en cada una de las obras a realizar el nombramiento correspondiente. El registro documental de cada una de las comprobaciones, anteriormente mencionadas, deberá ir firmado por dicho técnico o responsable de maquinaria y el técnico de producción responsable del tajo donde se vaya a utilizar el equipo de trabajo o maquinaria. Periódicamente el coordinador de seguridad y salud procederá a comprobar que dichos registros documentales, están convenientemente formalizados y archivados por parte de la empresa contratista en la obra.

En relación con el correcto empleo de los dispositivos acústicos y luminosos, el empresario contratista deberá comprobar, mediante su organización preventiva en obra, antes de cada puesta en marcha que todas las máquinas y equipos cuentan con los citados dispositivos y que se encuentran en condiciones de uso.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales Valladolid
VERIFICADO
2017
Pág. 380 de 404

6. SERVICIOS DE PREVENCIÓN

La empresa adjudicataria viene obligada a disponer de una organización especializada de prevención de riesgos laborales, de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 39/1997, citado: cuando posea una plantilla superior a los 250 trabajadores, con Servicio de Prevención propio, mancomunado o ajeno contratado a tales efectos, en cualquier caso debidamente acreditados ante la Autoridad laboral o, en supuestos de menores plantillas, mediante la designación de un trabajador (con plantillas inferiores a los 50 trabajadores) o de dos trabajadores (para plantillas de 51 a 250 trabajadores), adecuadamente formados y acreditados a nivel básico, según se establece en el mencionado Real Decreto 39/1997.

La empresa adjudicataria encomendará a su organización de prevención la vigilancia de cumplimiento de las obligaciones preventivas de la misma, plasmadas en el Estudio de Seguridad y Salud de la obra, así como la asistencia y asesoramiento al Jefe de obra en cuantas cuestiones de seguridad se planteen a lo largo de la duración de la obra.

Al menos uno de los trabajadores destinados en la obra poseerá formación y adiestramiento específico en primeros auxilios a accidentados, con la obligación de atender a dicha función en todos aquellos casos en que se produzca un accidente con efectos personales o daños o lesiones, por pequeños que éstos sean.

Los trabajadores destinados en la obra poseerán justificantes de haber pasado reconocimientos médicos preventivos y de capacidad para el trabajo a desarrollar, durante los últimos doce meses, realizados en el departamento de Medicina del Trabajo de un Servicio de Prevención acreditado.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 381 de 404

7. INSTALACIONES Y SERVICIOS GENERALES

Los vestuarios, comedores, servicios higiénicos, lavabos y duchas a disponer en la obra quedarán definidos en el Plan de Seguridad y Salud, de acuerdo con las normas específicas de aplicación y, específicamente, con los apartados 15 a 18 de la Parte A del Real Decreto 1627/1.997, citado. En cualquier caso, se dispondrá de un inodoro cada 25 trabajadores, utilizable por éstos y situado a menos de 50 metros de los lugares de trabajo; de un lavabo por cada 10 trabajadores.

Los aseos dispondrán de lavabos con agua fría y caliente, provistos de jabón y de espejos de dimensiones adecuadas, de secaderos de aire caliente o toallas de papel, existiendo en este último caso, recipientes adecuados para depositar las usadas.

El vestuario estará provisto de bancos o asientos y de taquillas individuales con llave, para guardar la ropa y el calzado.

El comedor dispondrá de un fregadero con agua potable para la limpieza de utensilios. El comedor dispondrá de mesas y asientos, calienta-comidas y recipientes de cierre hermético de desperdicios.

Los locales de higiene y bienestar dispondrán de calefacción.

Se dispondrá asimismo en la obra de agua potable en cantidad suficiente y adecuadas condiciones de utilización por parte de los trabajadores. La implantación de dichas instalaciones se deberá recoger en los planos de situación dentro del plan de seguridad y salud.

Se dispondrá siempre de un botiquín, ubicado en cada uno de los poblados de obra, en adecuadas condiciones de conservación y contenido y de fácil acceso, señalizado y con indicación de los teléfonos de urgencias a utilizar. También existirá un botiquín en cada uno de los vehículos de los encargados de los tajos. Existirá al menos un trabajador formado en la prestación de primeros auxilios en la obra.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VISADO ELECTRÓNICO
Nº: 2017
Pág. 382 de 404

Todas las instalaciones y servicios a disponer en la obra están definidos en la Memoria Descriptiva del presente Estudio de Seguridad y Salud, debiendo contar, en todo caso, con la conservación y limpieza precisos para su adecuada utilización por parte de los trabajadores, para lo que el jefe de obra designará personal específico en tales funciones.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 383 de 404

8. OBLIGACIONES DE LAS PARTES INTERVINIENTES EN LA OBRA

En cumplimiento de la legislación aplicable y, de manera específica, de lo establecido en la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en el Real Decreto 39/1997, de los Servicios de Prevención, y en el Real Decreto 1627/1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, corresponde al promotor la designación del coordinador de seguridad y salud de la obra, así como, a través de la Dirección facultativa de la obra, siendo función del coordinador aprobar el Plan de Seguridad y Salud.

En cuanto al contratista de la obra, éste viene obligado a redactar y presentar, con anterioridad al comienzo de los trabajos, el Plan de Seguridad y Salud de la obra, en aplicación y desarrollo del presente Estudio y de acuerdo con lo establecido en el artículo 7 del citado Real Decreto 1627/1997. El Plan de Seguridad y Salud contendrá, como mínimo, una breve descripción de la obra y la relación de sus principales unidades y actividades a desarrollar, así como el programa de los trabajos con indicación de los trabajadores concurrentes en cada fase y la evaluación de los riesgos esperables en la obra. Además, específicamente, el Plan expresará resumidamente las medidas preventivas previstas en el presente Estudio que el contratista admite como válidas y suficientes para evitar o proteger los riesgos evaluados y presentará las alternativas a aquéllas que considere conveniente modificar, justificándolas técnicamente. El Plan presentado por el contratista no reiterará contenidos ya incluidos en este Estudio, que será directamente aplicable a la obra, excepto en aquellas alternativas preventivas definidas en el Plan, una vez aprobado éste reglamentariamente.

Las normas y medidas preventivas contenidas en el presente Estudio de Seguridad y Salud, constituyen las obligaciones que el contratista viene obligado a cumplir durante la ejecución de la obra, sin perjuicio de los principios y normas legales y reglamentarias que le obligan como empresario. En particular, corresponde al contratista cumplir y hacer cumplir el Plan de Seguridad y Salud de la obra, así como la normativa vigente en materia de prevención de riesgos laborales y la coordinación de actividades preventivas entre las empresas y trabajadores autónomos concurrentes en la obra, en los términos previstos en el artículo 24 de la Ley de Prevención,

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 384 de 404

informando a los subcontratistas y a los trabajadores autónomos sobre los riesgos y medidas a adoptar, emitiendo las instrucciones internas que estime necesarias para velar por sus responsabilidades en la obra, incluidas las de carácter solidario, establecidas en el artículo 42.2 de la mencionada Ley.

Los subcontratistas y trabajadores autónomos, sin perjuicio de las obligaciones legales y reglamentarias que les afectan, vendrán obligados a cumplir cuantas medidas establecidas en este Estudio o en el Plan de Seguridad y Salud les afecten, a proveer y velar por el empleo de los equipos de protección individual y de las protecciones colectivas o sistemas preventivos que deban aportar, en función de las normas aplicables y, en su caso, de las estipulaciones contractuales que se incluyan en el Plan de Seguridad y Salud o en documentos jurídicos particulares.

En cualquier caso, las empresas contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos presentes en la obra estarán obligados a atender cuantas indicaciones y requerimientos les formule el coordinador de seguridad y salud, en relación con la función que a éste corresponde de seguimiento del Plan de Seguridad y Salud de la obra y, de manera particular, aquéllos que se refieran a incumplimientos de dicho Plan y a supuestos de riesgos graves e inminentes en el curso de ejecución de la obra.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
2515/17E
Pág. 385 de 404

8.1. OBLIGACIONES GENERALES EN MATERIA PREVENTIVA

El empresario contratista principal está obligado por la Ley 31/95 y el R.D. 39/97 a desarrollar una acción preventiva eficaz en sus centros de trabajo armonizando su política preventiva empresarial de carácter general (Ley 31/95 y R.D. 39/97) con su gestión preventiva particular en la obra de construcción objeto del contrato (R.D. 1627/97). Para ello, y en cumplimiento de sus obligaciones preventivas, el empresario deberá cumplir con las siguientes obligaciones estén o no incluidas en el Plan de Seguridad y Salud del proyecto de la obra:

- Adecuar permanentemente el Plan en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos, de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir en la obra o cuando una de las empresas subcontratistas lo soliciten por considerar que algunos o todos los riesgos que entraña su forma de realizar las actividades subcontratadas no están contemplados en el Plan.
- Garantizar que sólo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico. Así mismo, sólo podrán utilizar los equipos de trabajo aquellos trabajadores que cuenten con la debida habilitación para ello.
- Compromiso de garantizar que, antes del inicio de un tajo, tanto sus trabajadores, como los de las empresas subcontratistas, dispongan de los equipos de protección individual y colectiva previstos en el Plan para el desempeño de sus funciones, y de vigilar de manera especial, a través de su organización preventiva en obra, que se hace un uso efectivo de los mismos.
- Compromiso del contratista de no emplear en las obras trabajadores provenientes de empresas de trabajo temporal.
- Información e investigación de accidentes. El empresario deberá facilitar al promotor en el plazo máximo de cinco días un informe sobre los accidentes leves e incidencias graves que se hayan producido en su obra; idéntico compromiso, a cumplimentar en el plazo más inmediato que se pueda desde el momento de su producción, los accidentes graves y muy graves (según criterio de los recursos preventivos), así como los mortales, utilizando vía telefónica y, en el plazo improrrogable de 24 horas, el informe escrito correspondiente de

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
2017
Pág. 386 de 404

tales accidentes. Además, la organización preventiva del contratista deberá facilitar mensualmente los índices de siniestralidad de la obra.

- Elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la documentación establecida acreditativa del cumplimiento de los compromisos asumidos en el Plan de seguridad y salud.

En la misma línea debe exigirse la inclusión detallada de las prácticas, los procedimientos y los procesos que integren la gestión preventiva de la obra.

En el nuevo marco preventivo establecido por la Ley 54/2003, se ha establecido la obligación de concentrar en el tajo los recursos preventivos de cada contratista durante la ejecución de actividades o procesos que sean considerados reglamentariamente como peligrosos o con riesgos especiales, con la finalidad de vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el Plan de seguridad y salud y comprobar la eficacia de éstas.

- Para cumplir con las obligaciones preventivas de carácter general anteriormente establecidas en virtud la legislación vigente, y sin perjuicio de lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud, el empresario contratista principal deberá disponer de una organización preventiva cuyas funciones, responsabilidades, integrantes y organización se concretan en el siguiente apartado del presente Plan de Seguridad y Salud.
- Se deberá definir la planificación preventiva de la obra, los procedimientos de formación e información a los trabajadores, los métodos de vigilancia preventiva, los protocolos de coordinación empresarial con subcontratistas, trabajadores autónomos y empresas concurrentes y, con carácter general, definir y supervisar toda la acción preventiva de la obra.
- Además, el empresario deberá disponer de cuantos trabajadores (ya se trate de trabajadores designados o pertenezcan al servicio de prevención) sean necesarios que, cumpliendo con los requisitos legales, ejerzan las funciones de recursos preventivos y lleven a cabo la vigilancia exhaustiva sobre el cumplimiento de lo dispuesto en el plan de seguridad y salud comprobando tanto el cumplimiento como el correcto estado de las medidas preventivas tanto en el comienzo de cada actividad como durante la ejecución de las mismas.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
2017
Pág. 387 de 404

- a) Planificar la acción preventiva en todas y cada una de las actividades que ejecute en obra sean acometidas por personal propio o subcontratado. Dicha planificación deberá incluirse en el plan de seguridad de la obra y contará con la aprobación reglamentaria previo informe favorable del coordinador en materia de seguridad y salud en fase de ejecución. Además, el contratista no podrá comenzar o ejecutar actividad alguna que no esté contemplada y planificada en dicho plan. En este sentido, tampoco se podrán comenzar ni ejecutar actividades cuyos métodos de ejecución difieran de los establecidos en el plan de seguridad y salud de la obra.
- b) Formar e informar a los trabajadores empleados en la obra. Acreditando que todos los trabajadores presentes en la obra cuentan con la formación general en materia preventiva y específica tanto de su puesto de trabajo como de las medidas preventivas a observar.
- c) Coordinar la acción preventiva con los diferentes empresarios concurrentes en el centro de trabajo. En virtud del artículo 24 de la Ley 31/95, el empresario contratista deberá establecer los procedimientos de gestión oportunos para coordinar su actuación preventiva en la obra con las empresas subcontratistas, trabajadores autónomos y cuantas empresas concurrentes puedan aparecer en el centro de trabajo de la obra. Y todo ello sin perjuicio de las actuaciones que adopte el coordinador en materia de seguridad y salud al respecto. En el caso de las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos, el contratista estará obligado a entregarles la parte del plan de seguridad que les competa requiriéndoles por escrito su estricto cumplimiento y siendo responsable solidario de sus posibles incumplimientos en materia preventiva. En el caso de otras empresas que no ostenten de relación contractual alguna con el empresario principal, éste deberá informarles de los riesgos existentes en el centro de trabajo que gestiona y de las medidas preventivas a observar. Así mismo, deberá coordinar su actividad con dichas empresas con el fin de controlar y, en su caso, evitar los posibles riesgos que se generen recíprocamente.
- d) Planificar y adoptar las medidas de actuación en caso de emergencia detallando, en su plan de seguridad, las posibles emergencias que pueden surgir en la obra y las medidas a implantar en cada caso para controlar y solventar dichas emergencias así como los recursos personales y materiales dispuestos para ello.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales Valladolid
VERIFICADO
2017
Pág. 388 de 404

- e) El empresario contratista principal será el único responsable de la correcta colocación, utilización y/o ejecución de las medidas preventivas de su plan de seguridad y salud respondiendo, en virtud de lo establecido en el art. 17 de la Ley 31/95 y en los RD 1215/97, 2177/04 y 773/97, de la utilización, eficacia, estabilidad y garantía estructural de cuantos equipos de trabajo, equipos de protección y máquinas utilice en la obra. Para ello, deberá contar no sólo con cuantos certificados y homologaciones le sean legalmente exigibles sino con los cálculos que garanticen la seguridad y estabilidad en fases de montaje, explotación y desmontaje de cuantas instalaciones, máquinas y equipos se utilicen en la obra.
- f) Adoptar las medidas oportunas para garantizar el control de accesos a la obra garantizando que todos los que accedan a la misma estén debidamente autorizados. Para ello se define en el apartado CONTROL DE ACCESOS del presente Estudio de Seguridad y Salud un protocolo específico de control de accesos a la obra, para posteriormente en la obra, el Coordinador de Seguridad y Salud, controlar y supervisar que se cumple éste.
- g) Por último, el empresario deberá comunicar de manera inmediata al promotor, generalmente vía coordinador en materia de seguridad y salud, cuanto accidente o incidente ocurra en la obra sin perjuicio de la gravedad del mismo y del informe de investigación que redacte al respecto.

INCOPE consultores
COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales Valladolid
VERIFICADO
2017
Pág. 389 de 404

8.2. ORGANIZACIÓN PREVENTIVA DEL CONTRATISTA EN LA OBRA.

Para lograr la eficacia de las medidas previstas en la Memoria resulta necesario articular una serie de recursos, protocolos y procedimientos preventivos que, a su vez, deberán ser desarrollados y puestos en práctica por parte de los responsables de las empresas participantes en la obra. Por tanto el plan de seguridad y salud deberá definir claramente una estructura preventiva, definiendo de manera específica los miembros que integran ésta.

Dentro de dicha organización y con el objetivo de tener en obra un técnico especialista en materia preventiva, se designará por parte de la empresa contratista, como mínimo un Ingeniero con formación especializada de Técnico Superior en Prevención de Riesgos Laborales. Dicho técnico deberá contar con un equipo de seguridad que se definirá de manera concreta en el plan de seguridad y salud de las obras y que deberá garantizar la eficacia y suficiencia de las medidas preventivas a implantar. Así mismo, y en las actividades de especial riesgo, el contratista deberá disponer de la presencia de recursos preventivos con las funciones y requisitos establecidos en la normativa de prevención.

El plan de seguridad y salud redactado por la empresa contratista, debe contener una definición detallada y completa de las obligaciones y responsabilidades de cada uno de los miembros de la estructura, entre las que necesariamente se ha de incluir, como fundamental, la de vigilar las condiciones de trabajo y el cumplimiento del Plan de seguridad y salud, no sólo en relación con los trabajadores propios sino también con los de la empresas subcontratista.

El empresario contratista principal deberá articular procedimientos específicos para cumplir, con carácter mínimo, las siguientes obligaciones en el ámbito de la obra a ejecutar:

- 1. Coordinación de actividades empresariales e intercambio de información e instrucciones entre empresarios. Con la finalidad de controlar el cumplimiento de los principios de acción preventiva y la aplicación correcta de los métodos de

INCOPE consultores
COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO ELECTRÓNICO
Nº: 2515/17E
Fecha: 12/12/2017
Pág. 390 de 404

trabajo de las empresas que concurran en el mismo centro de trabajo; para procurar la adecuación tanto de los riesgos que puedan afectar a trabajadores de dichas empresas, como las correspondientes medidas aplicables para su prevención; así como, para tener controladas las interacciones que se puedan derivar de las diferentes actividades desarrolladas por las empresas concurrentes en el mismo centro de trabajo, sobre todo cuando puedan aparecer riesgos graves o muy graves, o cuando se desarrollen actividades que se pudieran considerar incompatibles entre sí, existen una serie de obligaciones de cooperación y coordinación entre las diferentes empresas concurrentes a fin de cumplir la normativa de prevención de riesgos laborales y de lograr así la seguridad de sus actuaciones.

- En consonancia con ello, el contratista principal deberá teniendo en cuenta los principios establecidos en el RD 171/04 desarrollar y asumir en el Plan de seguridad y salud, garantizando su cumplimiento, las siguientes obligaciones:
  - a. La de informar el contratista principal al resto de empresarios y trabajadores autónomos que concurran con él en la obra, antes de que éstos se incorporen a la actividad, sobre los riesgos que existan en el centro de trabajo que puedan afectar a sus trabajadores y sobre las medidas de prevención, protección y emergencia previstas al efecto.
  - b. Igualmente, la de facilitar el contratista al resto de empresarios y trabajadores autónomos concurrentes en la obra, también antes del inicio de la actividad de éstos, las indicaciones que se estimen suficientes y adecuadas para prevenir los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de éstos y las medidas que deberán aplicarse cuando se produzcan situaciones de emergencia. Tanto la información como las instrucciones se deberán facilitar por escrito cuando los riesgos de que se trate pudieran ser considerados como graves o muy graves.
  - c. La obligación del empresario principal de vigilar que las empresas concurrentes en el mismo centro de trabajo faciliten la información y las instrucciones recibidas sobre riesgos y medidas de protección, prevención y emergencia a sus trabajadores y controlar su cumplimiento por éstas y por los trabajadores autónomos.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 391 de 404

- d. Deber de vigilancia del contratista principal. Vigilancia respecto a las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos, mientras dure la participación de éstos en la ejecución de la obra. Así, deberán citarse expresamente las siguientes cuestiones:
- e. El contratista principal deberá vigilar el cumplimiento, no sólo por las empresas subcontratistas, sino también por sus trabajadores, y trabajadores autónomos, de la parte del plan de seguridad y salud que afecte al trabajo que van a ejecutar en la obra. Para ello, requerirá de dichas empresas la organización preventiva que van a aportar a su actividad en la obra, con la finalidad de controlar el cumplimiento de dicha obligación, y la incluirá en el propio Plan como un anexo al mismo. Dicha organización actuará de manera conjunta, pero subordinada a la del contratista principal, para vigilar que los trabajadores de la subcontrata cumplan con meticulosidad las obligaciones preventivas incluidas en al Plan que afecten a su trabajo.
- f. El contratista principal exigirá por escrito a las empresas subcontratistas la acreditación del cumplimiento de sus obligaciones de información y de formación con los trabajadores que vayan a realizar actividades en la obra.
- g. Igualmente, controlará que entre las mismas empresas subcontratistas y entre éstas y los trabajadores autónomos se ha establecido la coordinación oportuna que garantice el cumplimiento de los principios de acción preventiva.
- h. En base a la disposición adicional única del R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, el Plan de Seguridad deberá definir tanto, la forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos como los interlocutores de la empresa contratista en la obra para que los mismos recursos lleven a cabo sus obligaciones.
- i. Vigilancia de la salud de los trabajadores. El empresario principal deberá garantizar que lleva a cabo las actuaciones necesarias para garantizar el correcto estado de los trabajadores de la obra (propios y subcontratados), así como que nos e generan nuevos riesgos por posibles afecciones de los mismo.
- j. Control de la Subcontratación. En el ámbito concreto de las obras, el empresario contratista principal será el responsable de:

✓ - Impedir las subcontrataciones más allá del tercer nivel, imponiendo una serie de requisitos objetivos para poderlas llevar a cabo.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
2515/17E
12/12/2017
Pág. 392 de 404

- ✓ - Exigir requisitos de calidad o solvencia a las empresas subcontratistas (disponer de una organización preventiva, formación en prevención de sus trabajadores y calidad en el empleo).
- ✓ - Exigir transparencia en la subcontratación (exigiendo su documentación), y reforzando la participación de la representación legal de los trabajadores.
- ✓ - Habilitar y mantener actualizado el Libro de Subcontratación de la obra con los requisitos, condiciones y trámites impuestos en la normativa reguladora de la subcontratación.

El contratista deberá desarrollar en el Plan de Seguridad los procedimientos a seguir para garantizar el cumplimiento y control del régimen, registro, y documentación de la subcontratación que se realice en la obra, así como los protocolos de comunicación a la Dirección Facultativa, Coordinador de Seguridad y a los representantes de los trabajadores de las empresas presentes en la obra.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO ELECTRÓNICO
Pág. 393 de 404

8.3. FORMACIÓN E INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES

Todos los trabajadores de la obra deben tener una formación teórico-práctica suficiente y adecuada de los riesgos inherentes al puesto de trabajo o función que vaya a desarrollar cada uno, la cual debe ser impartida, dentro de la jornada o fuera de ésta pero compensando las horas invertidas, con cargo al empresario contratista.

Esta obligación deberá ser considerada por la empresa contratista dentro de su Plan, describiéndola de la manera más concreta posible, a fin de que sus trabajadores reciban esta formación. Asimismo, debe asumir formalmente el compromiso de exigir la formación correspondiente a las empresas subcontratistas respecto de los trabajadores de éstas que se vayan a incorporar a la obra antes de su incorporación.

- Formación e información respecto del uso de equipos de trabajo y maquinaria:
- La empresa contratista deberá garantizar que tanto los trabajadores propios como los pertenecientes a empresas subcontratistas o trabajadores autónomos, han recibido la formación e información adecuada a los riesgos derivados de la utilización, así como de las medidas de prevención recogidas en el plan de seguridad y salud.
- La información que el empresario contratista proporcione y suministre por escrito a los trabajadores deberá contener como mínimo:
- Condiciones y forma correcta de utilización, teniendo en cuenta las instrucciones del fabricante, así como las situaciones o formas de utilización peligrosa que pueda preverse.
- Las conclusiones que, en su caso, se puedan obtener de la experiencia adquirida en la utilización de equipos de trabajo.

Los trabajadores de la empresa contratista deben ser informados de todos los riesgos que les puedan afectar, bien por ser propios de su trabajo o función, o bien por ser inherente al medio en que se van a ejecutar o ser producto de las materias primas que se van a utilizar, así como de las medidas y actividades de protección y prevención previstas para combatir unos y otros, y de las medidas de emergencia previstas en el Plan correspondiente. A la vez, debe facilitar a los trabajadores el

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VISADO ELECTRÓNICO
17E
12/12/2017
Pág. 394 de 404

derecho a formular propuestas que mejoren la seguridad del tajo. Igualmente, debe controlar que las empresas subcontratistas faciliten esta información y participación a sus trabajadores.

La empresa contratista deberá desarrollar en su plan los procedimientos para que estas informaciones lleguen a todos los trabajadores de la obra, considerándolas en su Plan de seguridad y salud y las asuma de manera formal para su cumplimiento.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
2515/17E
12/12/2017
Pág. 395 de 404

8.4. DEBER DE VIGILANCIA DEL EMPRESARIO CONTRATISTA

El contratista principal deberá vigilar el cumplimiento, no sólo por las empresas subcontratistas, sino también por sus trabajadores, y trabajadores autónomos, de la parte del Plan de seguridad y salud que afecte al trabajo que van a ejecutar en la obra.

- La empresa contratista deberá realizar la vigilancia del cumplimiento del plan con recursos preventivos adecuadamente formados, debiendo exigir a las empresas subcontratistas su cumplimiento.

Para ello, requerirá de dichas empresas la organización preventiva que van a aportar a su actividad en la obra, con la finalidad de controlar el cumplimiento de dicha obligación, y la incluirá en el propio Plan como un anexo al mismo.

Dicha organización actuará de manera conjunta, pero subordinada a la del contratista principal, para vigilar que los trabajadores de la subcontrata cumplan con meticulosidad las obligaciones preventivas incluidas en al Plan que afecten a su trabajo.

El contratista principal exigirá por escrito a las empresas subcontratistas que han cumplido sus obligaciones de información y de formación con los trabajadores que vayan a realizar actividades en la obra.

Igualmente, controlará que entre las mismas empresas subcontratistas y entre éstas y los trabajadores autónomos se han establecido la coordinación oportuna que garantice el cumplimiento de los principios de acción preventiva.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 396 de 404

8.5. VIGILANCIA DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES

La empresa contratista tiene la obligación de vigilar la salud de los trabajadores que tenga en obra, así como de acoplar a los mismos al trabajo en función de sus capacidades sicofísicas; a la vez que deba asumir el compromiso de vigilar igualmente que las empresas subcontratistas, respecto de los trabajadores que aporten a la obra, y trabajadores autónomos, cumplan esta doble obligación mientras dure la participación de éstos en la ejecución de la obra.

Una aclaración parece necesario hacer al respecto: según el art. 22 de la Ley 31/1995, los reconocimientos médico-laborales “sólo podrán llevarse a cabo cuando el trabajador preste su consentimiento”, por lo tanto, son obligatorios para la empresa y voluntarios para los trabajadores. Sin embargo, a esta regla general se prevén en el mismo texto legal tres excepciones que deben ser tenidas en cuenta:

- Cuando sea necesario efectuar un reconocimiento periódico para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud de los trabajadores.
- Cuando sea imprescindible para conocer si el estado de salud de un trabajador puede constituir peligro para él mismo o para sus compañeros de trabajo.
- Cuando se exija el reconocimiento médico “en una disposición legal relacionada con la protección de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad”.

Basándonos en esta última excepción, al menos, y teniendo en cuenta el tipo de obra que se va a realizar, es preciso, “previo informe de los representantes de los trabajadores” configurar los reconocimientos médicos como obligatorios para las empresas contratista y subcontratistas y para sus trabajadores. Por ello, debe incluirse en el Plan de Seguridad y Salud que se exigirán los reconocimientos médicos una vez al año a todos los trabajadores de la obra, sin perjuicio de cumplir las obligaciones especiales, en cuanto al tipo de reconocimientos y periodicidad de los mismos, que se deriven de la legislación específica en materia de riesgos concretos de enfermedades profesionales.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales Valladolid
VERIFICADO
2017
Pág. 397 de 404

9. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

9.1. RECONOCIMIENTOS MÉDICOS

Por el artículo 22 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre, BOE de 10 noviembre de 1995) es obligatorio que todo el personal que trabaje en la obra pase un reconocimiento médico previo a su ingreso en el mismo, complementándose con reconocimientos anuales para realizar una vigilancia periódica de los trabajadores en función de las condiciones de trabajo. Esta obligatoriedad incluye también a los trabajadores subcontratados.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO
Pág. 398 de 404

9.2. BOTIQUINES

Deberán existir en la obra botiquines y personal de socorrismo y primeros auxilios con equipo de camilla, así como capacidad para evacuar con vehículos de obra a trabajadores accidentados de manera leve.

Se centralizarán los botiquines en casetas emplazadas en los diversos tajos de obra. Existiendo un botiquín completo en cada una de estas.

Los capataces dispondrán de botiquín en su vehículo de obra.
En los botiquines se dispondrán de camillas para evacuación de heridos.
El botiquín contendrá como mínimo:

1 Frasco conteniendo agua oxigenada.
1 Frasco conteniendo tintura de yodo.
1 Frasco conteniendo mercurocromo.
1 Frasco conteniendo amoniaco.
1 Caja conteniendo gasa estéril.
1 Caja conteniendo algodón hidrófilo estéril.
1 Rollo de esparadrapo.
1 Torniquete.
1 Bolsa para agua o hielo.
1 Bolsa conteniendo guantes esterilizados.
1 Caja de apósitos autoadhesivos.
Analgésicos.

Las empresas fijarán los centros médicos correspondientes a sus mutuas a dónde se puedan trasladar los accidentados en el caso de accidentes leves. Todo el personal estará informado del emplazamiento de estos centros mediante la colocación de carteles con las direcciones y los teléfonos y en los que también conviene indicar otros datos útiles como teléfonos de Protección Civil, Ambulancias. Policía, Bomberos, etc.

En cada turno de trabajo al menos habrá una persona con conocimientos de primeros auxilios y para el traslado de los accidentados.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VISADO ELECTRÓNICO
2515/17E
Fecha: 12/12/2017
Pág. 399 de 404

Todo el personal responsable de un tajo tiene la obligación de conocer los teléfonos y direcciones de Centros Médicos y demás servicios de interés.

Se deberá informar al personal de obra de todos y cada uno de los centros médicos más próximos, así como de sus respectivas especialidades, al objeto de lograr el más rápido y efectivo tratamiento. En carteles debidamente señalizados y mejor aún, si fuera posible, por medio de cartones individuales repartidos a cada operario, se recordarán e indicarán las instrucciones a seguir en caso de accidente. Primero, aplicar los primeros auxilios y segundo, avisar a los Servicios Médicos de empresa, propios o mancomunados, y comunicarlo a la línea de mando correspondiente de la empresa y, tercero, acudir o pedir la asistencia sanitaria más próxima.

Se cumplirá en todo caso el RD 619/1998 de 17 da abril por el que se establecen las características técnicas, el equipamiento sanitario y la dotación de personal de los vehículos de transporte sanitario por carretera.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO ELECTRÓNICO
Nº: 2515/17E
Fecha: 12/12/2017
Pág. 400 de 404

10. MEDIDAS CONTRA INCENDIOS

En los almacenamientos de obra

Normalmente y por motivos de funcionalidad y organización de los tajos, se suelen almacenar en recintos separados los materiales que han de utilizarse en oficios distintos. Este principio básico es favorable a la protección contra incendios y han de separarse claramente los materiales combustibles unos de otros, y todos ellos han de evitar cualquier tipo de contacto con equipos y canalizaciones eléctricas.

Almacenamiento de combustible:

Los depósitos de combustible que se encuentren en obra para suministro de maquinaria cumplirán con la normativa de Reglamentación de Instalaciones Petrolíferas (R.D. 2085/94 de 20 de Octubre y R.D. 2487/94 de 23 de Diciembre), y con la ITC e IP03 sobre consumos propios.

En la maquinaria

La maquinaria, tanto fija como móvil, accionada por energía eléctrica, ha de tener las conexiones de corriente bien realizadas, y en los emplazamientos fijos se instalará toma de tierra. Todos los desechos, virutas y desperdicios que se produzcan por el trabajo, han de ser apartados con regularidad, dejando limpios diariamente los alrededores de las máquinas.

En el trasvase de combustible

Los operarios de trasvase de combustible han de efectuarse con una buena ventilación, fuera de la influencia de chispas y fuentes de ignición. Se preverá, asimismo, las consecuencias de posibles derrames durante la operación, por lo que se debe tener a mano tierra o arena para empapar el suelo.

La prohibición de fumar o encender cualquier tipo de llama ha de formar parte de la conducta a seguir en estos trabajos. Cuando se trasvasan líquidos combustibles o se llenan depósitos, se pararán los motores accionados por el combustible que se está trasvasando.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO ELECTRÓNICO
Pág. 401 de 404

Protección de los trabajos de soldadura

En los trabajos de soldadura y corte se deben proteger de la proyección de materias incandescentes los objetos que sean susceptibles de combustión y que no hayan de ser cambiados de su emplazamiento, cubriéndolos con mantas ignífugas o con lonas, a ser posible mojadas.

Periódicamente se deben comprobar si bajo las lonas ha podido introducirse alguna chispa o ha habido un recalentamiento excesivo.

No podrán efectuarse trabajos de corte y soldadura en lugares donde haya explosivos, vapores inflamables, o donde pese a todas las medidas posibles de precaución no pueda garantizarse la seguridad ante un eventual incendio.

Medios de extinción para todos los casos

En las situaciones descritas anteriormente (almacenes, maquinaria fija o móvil, trasvase de combustible, trabajos de soldadura) y en aquellas otras en que se manipule una fuente de ignición, han de colocarse extintores cuya carga y capacidad estén en consonancia con la naturaleza del material combustible y con el volumen de éste, así como de arena y tierra donde se manejen líquidos inflamables, con la herramienta propia para extenderla.

En el caso de grandes cantidades de acopio, almacenamiento o concentración de embalajes o desechos, han de completarse los medios de protección con mangueras de riego que proporcionen agua abundante.

Información a los vigilantes de obra

Los vigilantes de obra serán informados de los puntos y zonas que pueden revestir peligro de incendio en la obra, y de las medidas de protección existentes en la misma, para que puedan eventualmente hacer uso de ellas, así como la posibilidad de dar el aviso correspondiente a los servicios públicos de extinción de incendios.

En el caso de fuego todo el personal, salvo el encargado de su extinción, deberá abandonar los puestos de trabajo cercanos; no pudiendo regresar hasta que se apague el fuego además de comprobar la inexistencia de gases nocivos para la salud de las personas.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
VISADO ELECTRÓNICO
Pág. 402 de 404

Se comunicará a Bomberos del Ayuntamiento la situación.

- Como medida de prevención se dispondrá de extintores: Polvo químico y CO2

En Valladolid, a 20 de noviembre de 2017.

El Autor del Estudio de Seguridad y Salud:

Fdo.: Sergio Eduardo Mayorga Molina

Ingeniero Técnico de Obras Públicas

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 403 de 404

XII ANEJO XI: ESTUDIO LUMINOTECNICO

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 404 de 404

A. CALCULOS LUMINOTECNICOS

En el documento 5, del presente proyecto, se presentan los cálculos luminotécnicos de las distintas secciones de las vías objeto del estudio.

Fdo: Borja Martin Torres
Ing. Tec. Ind. Valladolid Colegiado 2.914

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHHR

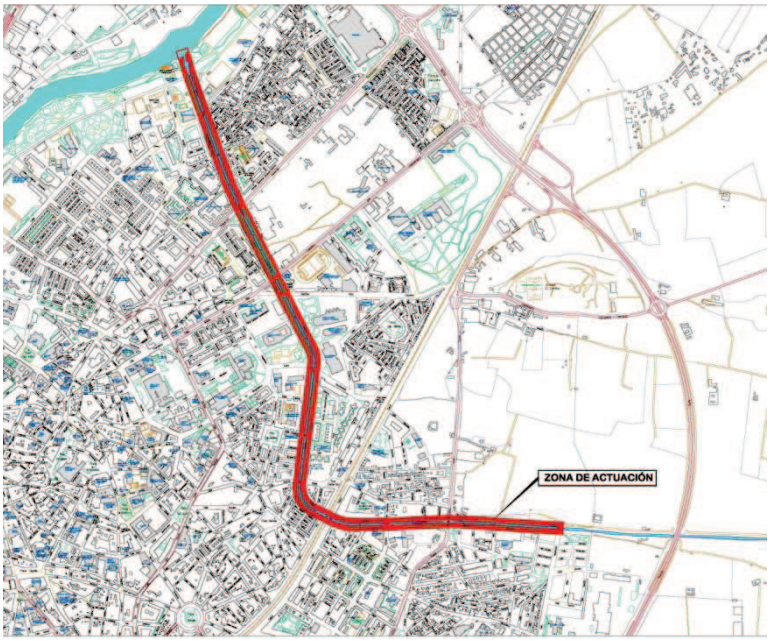
COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
Nº VISADO 2515/17E CLAVE SERR-ATXHJM FECHA 12/12/2017
Colegiado/a MARTIN TORRES, BORJA Nº 2914
VERIFICADO DOCUMENTALMENTE
Verificación Digital con firma electrónica Pag. 1 de 28

MARTIN TORRES BORJA - 71135042K

Firmado digitalmente por MARTIN TORRES BORJA - 71135042K
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=IDCES-71135042K, givenName=BORJA, sn=MARTIN TORRES, cn=MARTIN TORRES BORJA - 71135042K
Fecha: 2017.11.17 13:45:04 +01'00'

Borja Martin Torres
Ing. Tec. Ind. Colegiado 2.914 Valladolid

Ayuntamiento de Valladolid
Área de Urbanismo, Infraestructuras y Vivienda
Servicio de Espacios Públicos e Infraestructuras



EXPTE 20/2017 PROYECTO DE REMODELACION DEL ALUMBRADO Y REHABILITACION DEL MOBILIARIO EN EL PASEO DEL CAUCE DE VALLADOLID

Petic: Ayuntamiento de VALLADOLID

DOCUMENTO 2- PLANOS

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
Nº VISADO 2515/17E CLAVE SERR-ATXI IJM FECHA 12/12/2017
Colegiado/a MARTIN TORRES, BORJA Nº 2914
VERIFICADO DOCUMENTALMENTE
Verificación Digital con firma electrónica Pag. 2 de 28

INDICE

I PLANOS 3
- **A. SITUACION** 4
- **B. EMPLAZAMIENTO** 5
- **C. DISTRIBUCION DE PUNTOS ACTUALES** 6
- **D. DISTRIBUCION NUEVA I** 7
- **E. DISTRIBUCION NUEVA II.** 8
- **F. ESQUEMAS CM 465 Y 185** 9
- **G. ESQUEMAS CM 044 Y 461** 10
- **H. ESQUEMAS CM 192 Y 447** 11
- **I. ESQUEMAS CM 201 Y 077** 12
- **J. ESQUEMAS CM 195 Y 454** 13
- **K. ESQUEMAS CM 455 Y 457** 14
- **L. DISTRIBUCION 1/11** 16
- **M. DISTRIBUCION 2/11** 17
- **N. DISTRIBUCION 3/11** 18
- **O. DISTRIBUCION 4/11** 19
- **P. DISTRIBUCION 5/11** 20
- **Q. DISTRIBUCION 6/11** 21
- **R. DISTRIBUCION 7/11** 22
- **S. DISTRIBUCION 8/11** 23
- **T. DISTRIBUCION 9/11** 24
- **U. DISTRIBUCION 10/11** 25
- **V. DISTRIBUCION 11/11** 26
- **W. TOMA DE TIERRA Y DETALLE ZANJA** 27
- **X. NUEVO TRAMO PROX PUENTE AGUANIEVES.** 28
- **Y. PIEZAS DE ACOPLE Y TAPA DE REGISTRO.** 29

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
Nº VISADO 2515/17E CLAVE SERR-ATXI IJM FECHA 12/12/2017
Colegiado/a MARTIN TORRES BORJA Nº 2914
VERIFICADO DOCUMENTALMENTE
Verificación Digital con firma electrónica Pag. 3 de 28

I PLANOS

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
Nº VISADO 2515/17E CLAVE SERR-ATXI IJM FECHA 12/12/2017
Colegiado/a MARTIN TORRES, BORJA Nº 2914
VERIFICADO DOCUMENTALMENTE
Verificación Digital con firma electrónica Pag. 4 de 28

EXPTE 20/2017 PROYECTO DE REMODELACIÓN DEL ALUMBRADO Y REHABILITACION DEL MOBILIARIO EN EL PASEO DEL CAUCE

P L A N O S

A. SITUACION

Valladolid, a 17 de noviembre de 2017

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
Nº VISADO CLAVE FECHA
12/12/2017
Colegiado Nº
MARTIN TORRES, BORJA 2914
VERIFICADO
DOCUMENTALMENTE
Verificación Digital con firma electrónica Pag. 5 de 28

DESEMBOCADURA EN EL PISUERGA

ZONA DE ACTUACION

CAMINO MARTILLETE

	Fecha	Nombre	
Dibujad.			EMPLAZAMIENTO
Compr.			
Id.norm			AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID

ESCALA:

PROYECTO DE ADAPTACIÓN DE INSTALACIÓN EXISTENTE POR EFICIENCIA ENERGÉTICA Y RENOVACIÓN DE MOBILIARIO URBANO, EN EL ENTORNO DEL PASEO DE CAUCE, DE VALLADOLID

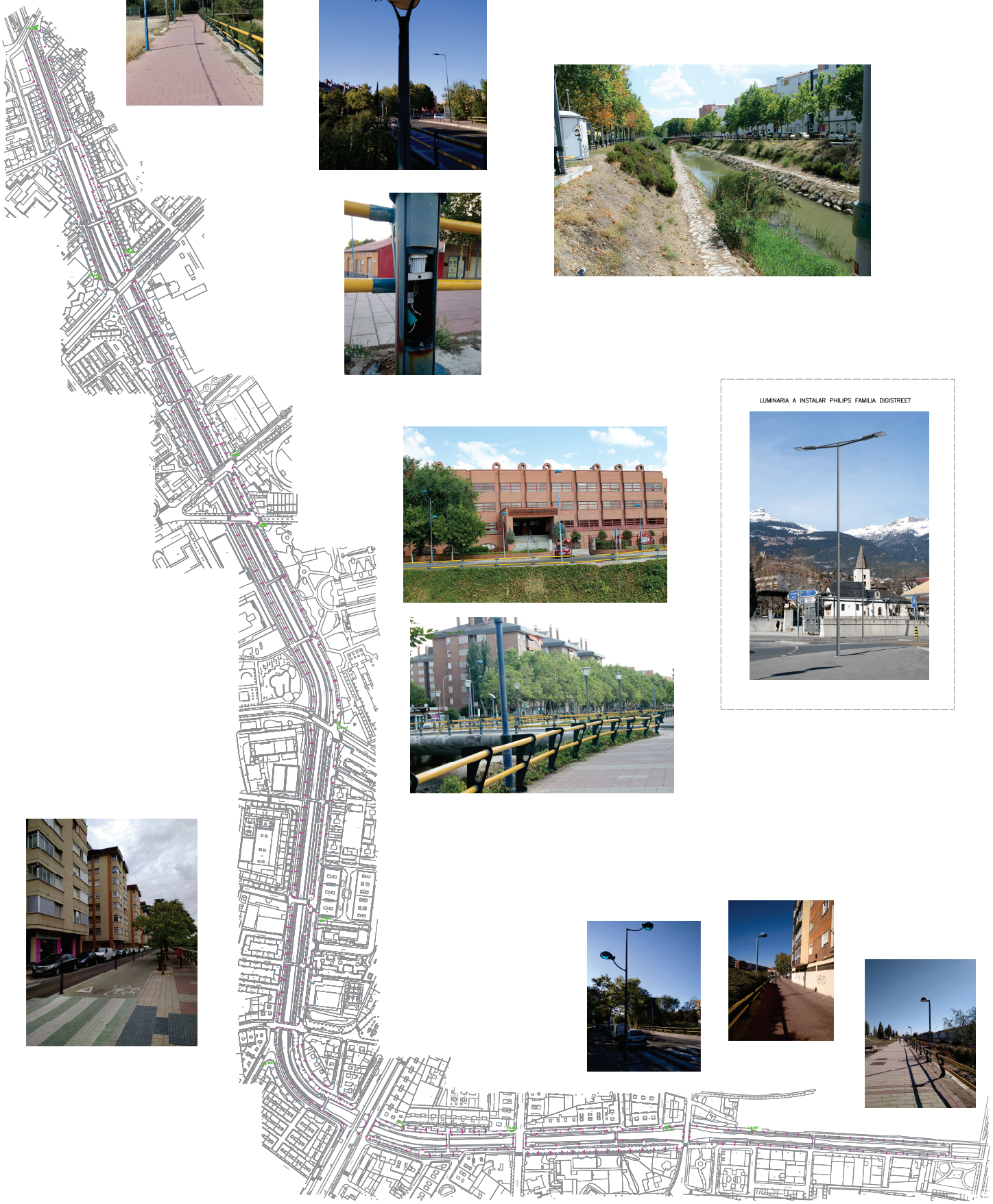
D. Borja Martín Torres
Ingeniero Técnico Industrial 2.914

Plano num. 9.02

Sustituye a:

Sustituido por:

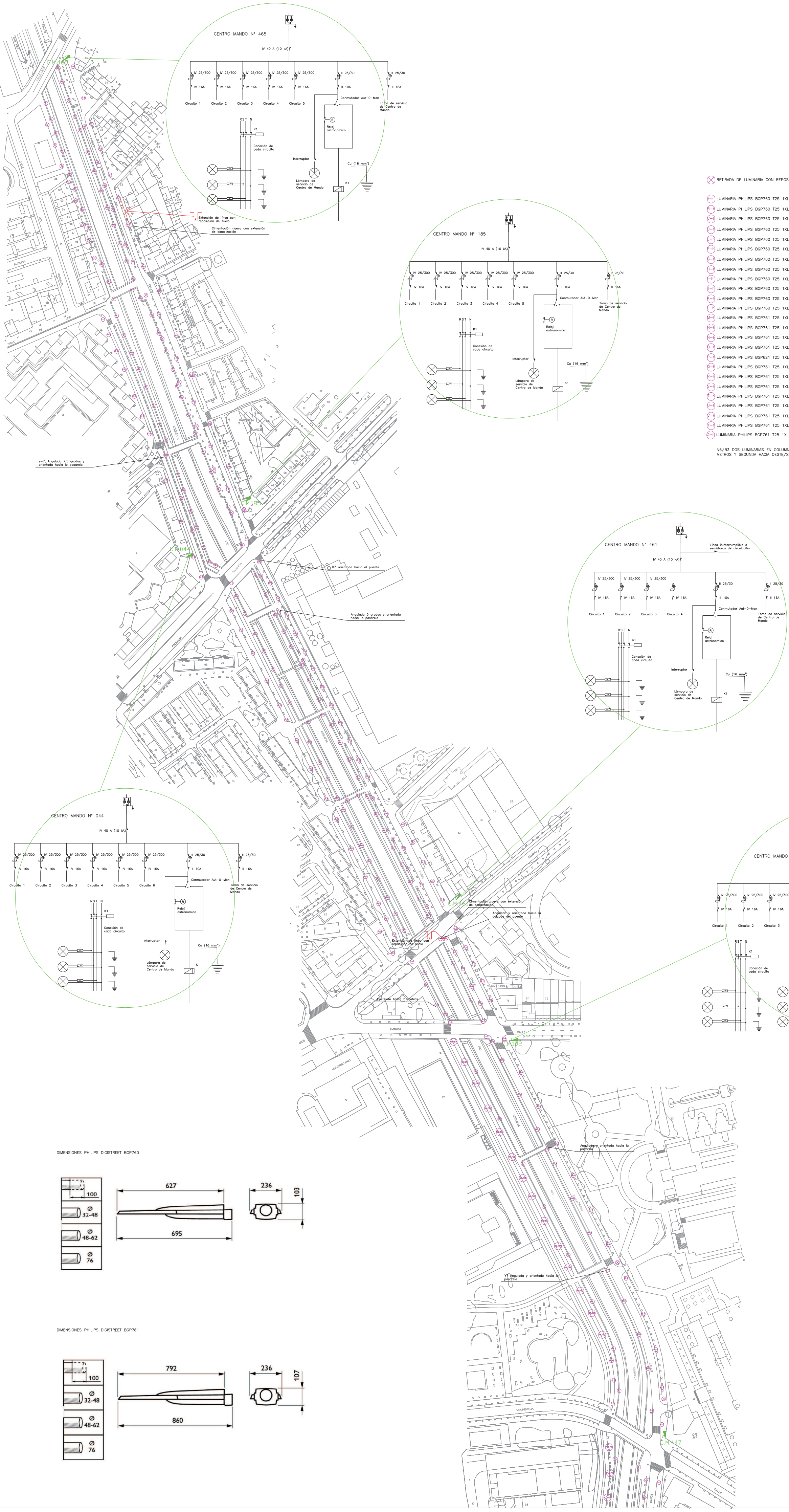
COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
DOCUMENTALMENTE
Verificación Digital con firma electrónica Pag. 6 de 25

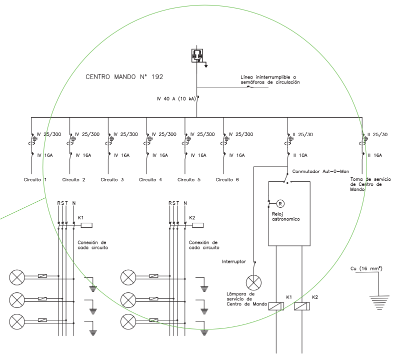


LUMINARIA A INSTALAR PHILIPS FAMILIA DIGISTREET

		Fecha	Nombre	
Dibujó:				ESTADO ACTUAL PUNTOS
Comprr.				
Id.norm.				AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID
ESCALA: 1/2000	PROYECTO DE ADAPTACIÓN DE INSTALACIÓN EXISTENTE POR EFICIENCIA ENERGÉTICA Y RENOVACIÓN DE MOBILIARIO URBANO, EN EL ENTORNO DEL PASEO DE CAUCE, DE VALLADOLID			D.: Borja Martín Torres Ingeniero Técnico Industrial 2.914
				Plano num. 9.03
				Sustituye a:
				Sustituido por:

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
Nº VISADO 2515/17E CLAVE SERR-ATXHJM FECHA 12/12/2017
Colegiado/a MARTIN TORRES, BORJA Nº 2914
VERIFICADO DOCUMENTALMENTE
Verificación Digital con firma electrónica Pag. 7 de 28



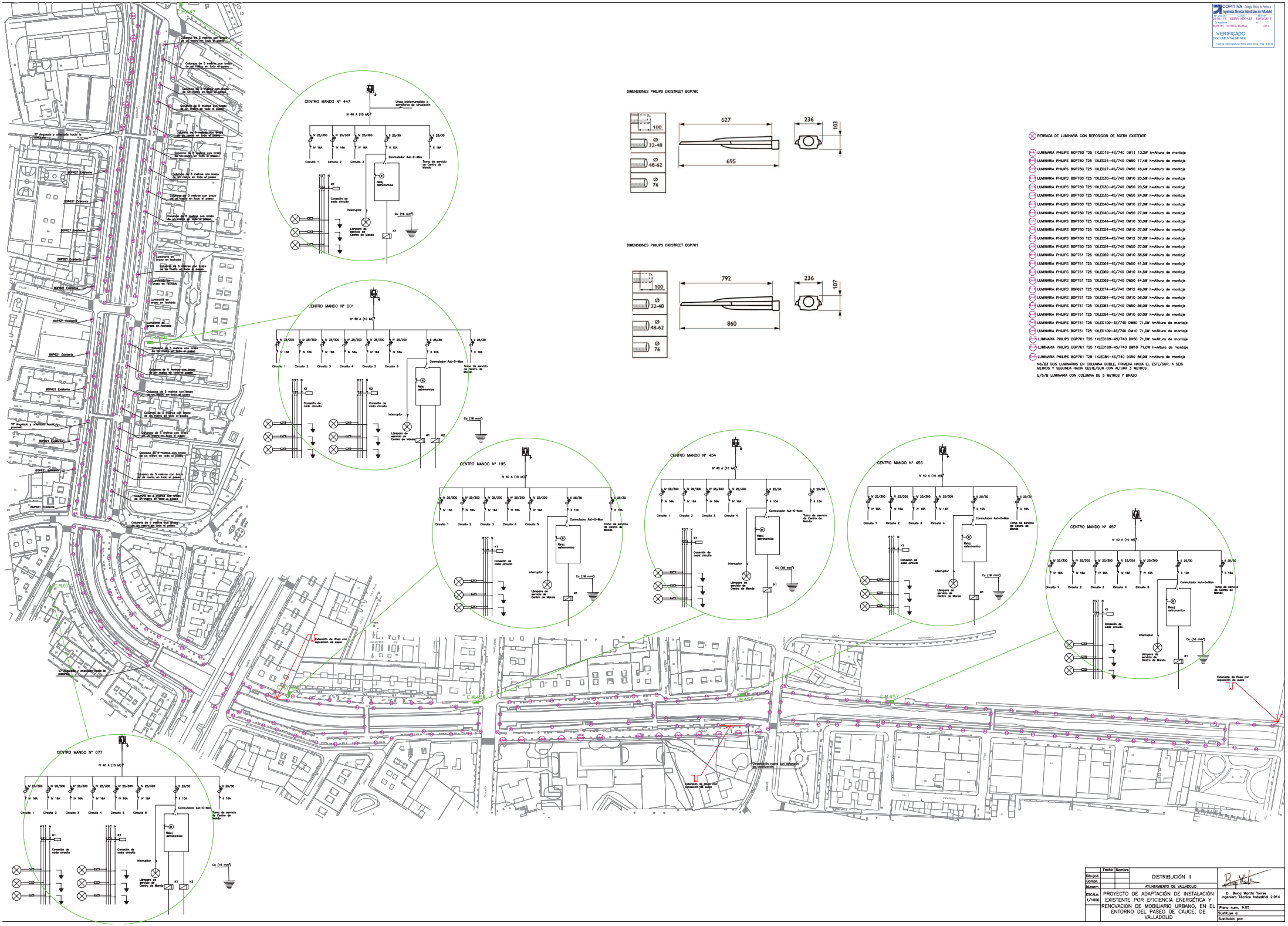


RETIRADA DE LUMINARIA CON REPOSICIÓN DE ACERA EXISTENTE

A-h LUMINARIA PHILIPS BGP760 T25 1XLED18-4S/740 DM11 13,2W h=Altura de montaje
B-h LUMINARIA PHILIPS BGP760 T25 1XLED24-4S/740 DW50 17,4W h=Altura de montaje
C-h LUMINARIA PHILIPS BGP760 T25 1XLED27-4S/740 DW50 18,4W h=Altura de montaje
D-h LUMINARIA PHILIPS BGP760 T25 1XLED30-4S/740 DM10 20,5W h=Altura de montaje
E-h LUMINARIA PHILIPS BGP760 T25 1XLED30-4S/740 DW50 20,5W h=Altura de montaje
F-h LUMINARIA PHILIPS BGP760 T25 1XLED35-4S/740 DW50 24,0W h=Altura de montaje
G-h LUMINARIA PHILIPS BGP760 T25 1XLED40-4S/740 DM10 27,0W h=Altura de montaje
H-h LUMINARIA PHILIPS BGP760 T25 1XLED40-4S/740 DW50 27,0W h=Altura de montaje
I-h LUMINARIA PHILIPS BGP760 T25 1XLED44-4S/740 DM10 30,0W h=Altura de montaje
J-h LUMINARIA PHILIPS BGP760 T25 1XLED54-4S/740 DM10 37,0W h=Altura de montaje
K-h LUMINARIA PHILIPS BGP760 T25 1XLED54-4S/740 DM12 37,0W h=Altura de montaje
L-h LUMINARIA PHILIPS BGP760 T25 1XLED54-4S/740 DW50 37,0W h=Altura de montaje
M-h LUMINARIA PHILIPS BGP761 T25 1XLED59-4S/740 DM10 38,5W h=Altura de montaje
N-h LUMINARIA PHILIPS BGP761 T25 1XLED64-4S/740 DW50 41,5W h=Altura de montaje
Ñ-h LUMINARIA PHILIPS BGP761 T25 1XLED69-4S/740 DM10 44,5W h=Altura de montaje
O-h LUMINARIA PHILIPS BGP761 T25 1XLED69-4S/740 DW50 44,5W h=Altura de montaje
P-h LUMINARIA PHILIPS BGP621 T25 1XLED74-4S/740 DM12 49,0W h=Altura de montaje
Q-h LUMINARIA PHILIPS BGP761 T25 1XLED84-4S/740 DM10 56,0W h=Altura de montaje
R-h LUMINARIA PHILIPS BGP761 T25 1XLED84-4S/740 DW50 56,0W h=Altura de montaje
S-h LUMINARIA PHILIPS BGP761 T25 1XLED94-4S/740 DM10 60,0W h=Altura de montaje
T-h LUMINARIA PHILIPS BGP761 T25 1XLED109-4S/740 DW50 71,0W h=Altura de montaje
U-h LUMINARIA PHILIPS BGP761 T25 1XLED109-4S/740 DM10 71,0W h=Altura de montaje
V-h LUMINARIA PHILIPS BGP761 T25 1XLED109-4S/740 DX50 71,0W h=Altura de montaje
Y-h LUMINARIA PHILIPS BGP761 T25 1XLED109-4S/740 DW10 71,0W h=Altura de montaje
Z-h LUMINARIA PHILIPS BGP761 T25 1XLED84-4S/740 DX50 56,0W h=Altura de montaje

N6/B3 DOS LUMINARIAS EN COLUMNA DOBLE, PRIMERA HACIA EL ESTE/SUR, A SEIS METROS Y SEGUNDA HACIA OESTE/SUR CON ALTURA 3 METROS

	Fecha	Nombre		
Dibujad.			DISTRIBUCIÓN I	
Compr.				
Id.norm			AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID	
ESCALA: 1/1000			PROYECTO DE ADAPTACIÓN DE INSTALACIÓN EXISTENTE POR EFICIENCIA ENERGÉTICA Y RENOVACIÓN DE MOBILIARIO URBANO, EN EL ENTORNO DEL PASEO DE CAUCE, DE VALLADOLID	D. Borja Martín Torres Ingeniero Técnico Industrial 2.914
				Plano num. 9.04
				Sustituye a:
				Sustituido por:



RETIRADA DE LUMINARIA CON REPOSICIÓN DE ACERA EXISTENTE

- LUMINARIA PHILIPS BGP760 T25 1XLED18-45/740 DM11 13,2W h=Altura de montaje
- LUMINARIA PHILIPS BGP760 T25 1XLED24-45/740 DW50 17,4W h=Altura de montaje
- LUMINARIA PHILIPS BGP760 T25 1XLED27-45/740 DW50 18,4W h=Altura de montaje
- LUMINARIA PHILIPS BGP760 T25 1XLED30-45/740 DM10 20,5W h=Altura de montaje
- LUMINARIA PHILIPS BGP760 T25 1XLED30-45/740 DW50 20,5W h=Altura de montaje
- LUMINARIA PHILIPS BGP760 T25 1XLED35-45/740 DW50 24,0W h=Altura de montaje
- LUMINARIA PHILIPS BGP760 T25 1XLED40-45/740 DM10 27,0W h=Altura de montaje
- LUMINARIA PHILIPS BGP760 T25 1XLED40-45/740 DW50 27,0W h=Altura de montaje
- LUMINARIA PHILIPS BGP760 T25 1XLED44-45/740 DM10 30,0W h=Altura de montaje
- LUMINARIA PHILIPS BGP760 T25 1XLED54-45/740 DM10 37,0W h=Altura de montaje
- LUMINARIA PHILIPS BGP760 T25 1XLED54-45/740 DM12 37,0W h=Altura de montaje
- LUMINARIA PHILIPS BGP760 T25 1XLED54-45/740 DW50 37,0W h=Altura de montaje
- LUMINARIA PHILIPS BGP761 T25 1XLED59-45/740 DM10 38,5W h=Altura de montaje
- LUMINARIA PHILIPS BGP761 T25 1XLED64-45/740 DW50 41,5W h=Altura de montaje
- LUMINARIA PHILIPS BGP761 T25 1XLED69-45/740 DM10 44,5W h=Altura de montaje
- LUMINARIA PHILIPS BGP761 T25 1XLED69-45/740 DW50 44,5W h=Altura de montaje
- LUMINARIA PHILIPS BGP621 T25 1XLED74-45/740 DM12 49,0W h=Altura de montaje
- LUMINARIA PHILIPS BGP761 T25 1XLED84-45/740 DM10 56,0W h=Altura de montaje
- LUMINARIA PHILIPS BGP761 T25 1XLED84-45/740 DW50 56,0W h=Altura de montaje
- LUMINARIA PHILIPS BGP761 T25 1XLED94-45/740 DM10 60,0W h=Altura de montaje
- LUMINARIA PHILIPS BGP761 T25 1XLED109-45/740 DW50 71,0W h=Altura de montaje
- LUMINARIA PHILIPS BGP761 T25 1XLED109-45/740 DM10 71,0W h=Altura de montaje
- LUMINARIA PHILIPS BGP761 T25 1XLED109-45/740 DX50 71,0W h=Altura de montaje
- LUMINARIA PHILIPS BGP761 T25 1XLED109-45/740 DW10 71,0W h=Altura de montaje
- LUMINARIA PHILIPS BGP761 T25 1XLED84-45/740 DX50 56,0W h=Altura de montaje

N6/B3 DOS LUMINARIAS EN COLUMNA DOBLE, PRIMERA HACIA EL ESTE/SUR, A SEIS METROS Y SEGUNDA HACIA OESTE/SUR CON ALTURA 3 METROS

E/5/B LUMINARIA CON COLUMNA DE 5 METROS Y BRAZO

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
Nº VISADO 251767TE | S.ARE SERVI-ATAHUM | FECHA 12/12/2017
Cs.Ingeniero a MARTIN TORRES, BORJA | Nº 2914
VERIFICADO DOCUMENTALMENTE
Verifica con Digital-ca-v.firma electrónica Pag. 4 de 29

	Fecha	Nombre	
Dibujó:			DISTRIBUCIÓN II
Compr.			
Id.norm.			AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID

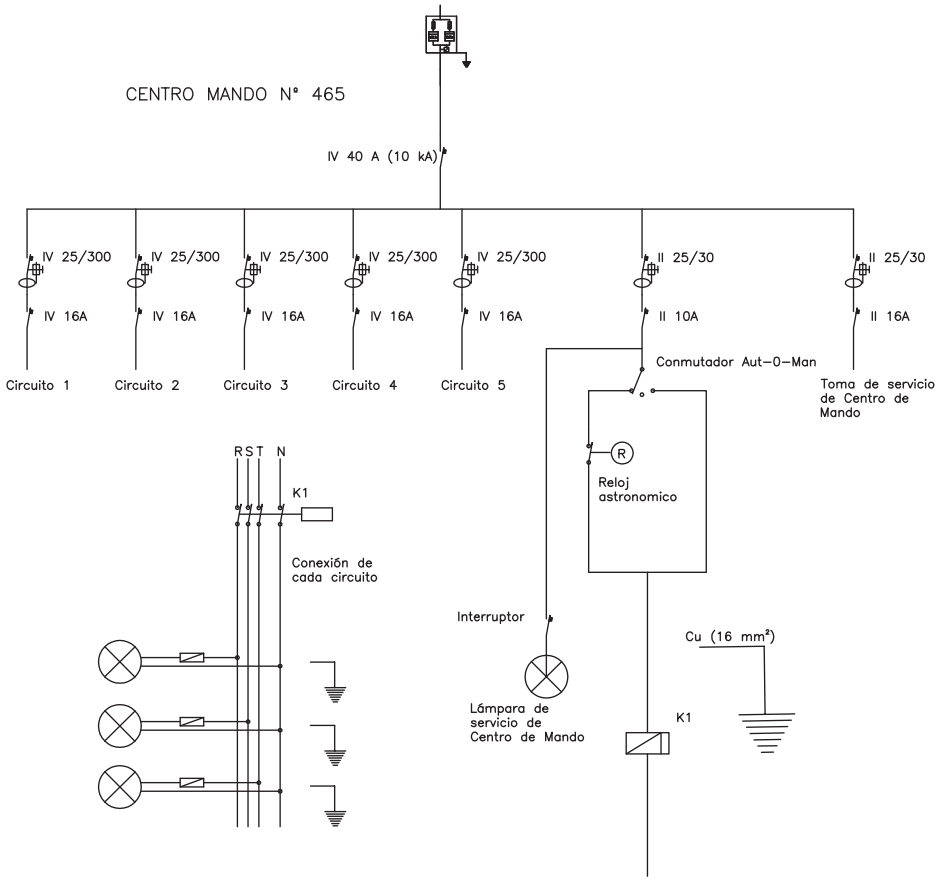
ESCALA 1/1000

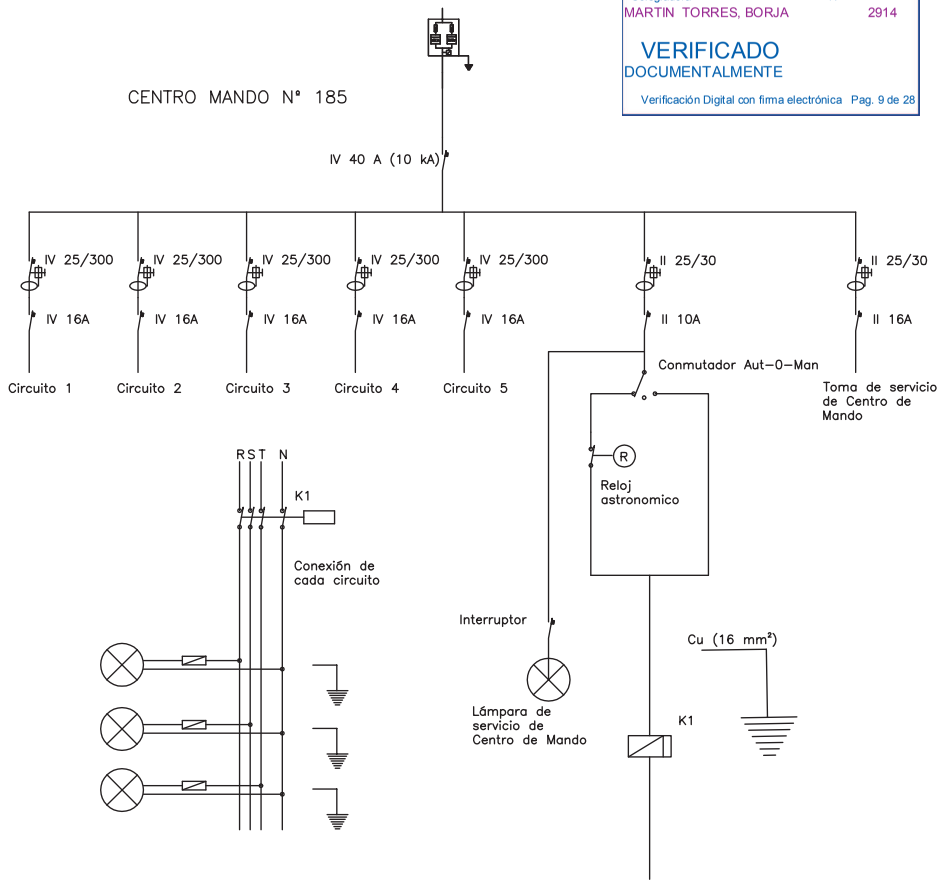
PROYECTO DE ADAPTACIÓN DE INSTALACIÓN EXISTENTE POR EFICIENCIA ENERGÉTICA Y RENOVACIÓN DE MOBILIARIO URBANO, EN EL ENTORNO DEL PASEO DE CAUCE, DE VALLADOLID

D. Borja Martín Torres
Ingeniero Técnico Industrial 2.914

Plano num. 9.05
Sustituye a:
Sustituido por:

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
Nº VISADO 2515/17E CLAVE SERR-ATXHJM FECHA 12/12/2017
Colegiado/a MARTIN TORRES, BORJA Nº 2914
VERIFICADO DOCUMENTALMENTE
Verificación Digital con firma electrónica Pag. 9 de 28





	Fecha	Nombre	
Dibujad.			ESQUEMAS CM 465 Y 185
Compr.			
Id.norm			AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID

ESCALA:

PROYECTO DE ADAPTACIÓN DE INSTALACIÓN EXISTENTE POR EFICIENCIA ENERGÉTICA Y RENOVACIÓN DE MOBILIARIO URBANO, EN EL ENTORNO DEL PASEO DE CAUCE, DE VALLADOLID

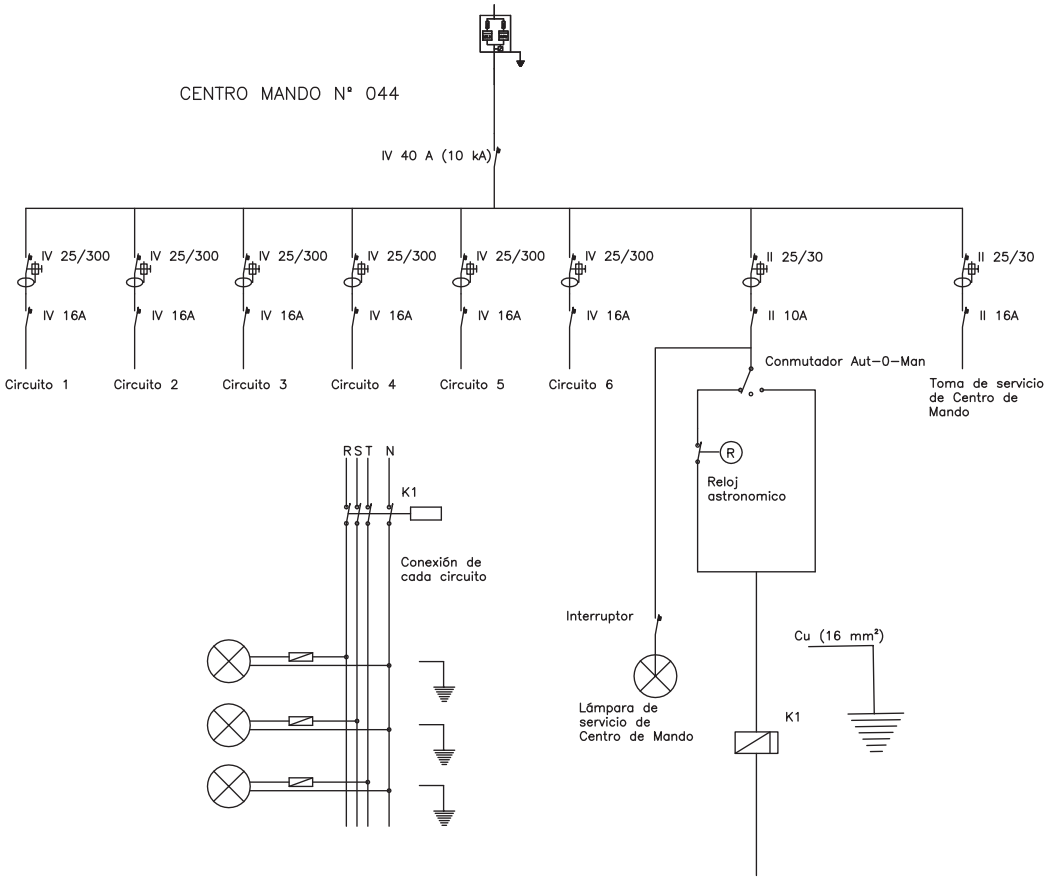
D. Borja Martín Torres
Ingeniero Técnico Industrial 2.914

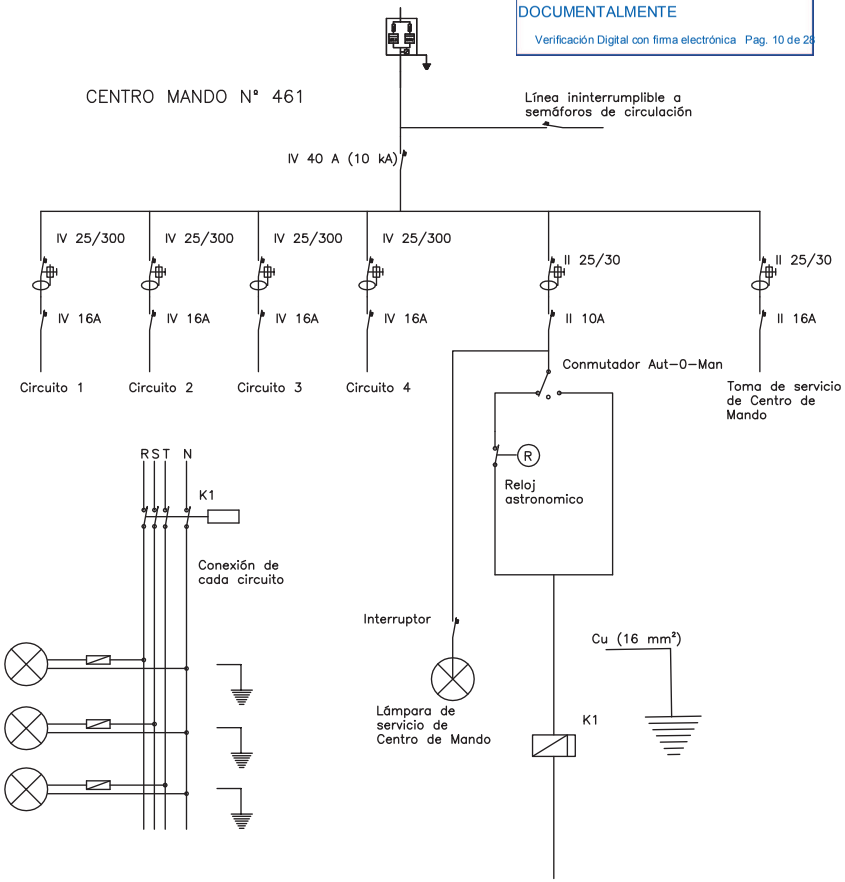
Plano num. 9.06

Sustituye a:

Sustituido por:

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
Nº VISADO 2515/17E CLAVE SERR-ATXHJM FECHA 12/12/2017
Colegiado/a MARTIN TORRES, BORJA Nº 2914
VERIFICADO DOCUMENTALMENTE
Verificación Digital con firma electrónica Pag. 10 de 26





	Fecha	Nombre	
Dibujad.			ESQUEMAS CM 044 Y 461
Compr.			
Id.norm			AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID

ESCALA:

PROYECTO DE ADAPTACIÓN DE INSTALACIÓN EXISTENTE POR EFICIENCIA ENERGÉTICA Y RENOVACIÓN DE MOBILIARIO URBANO, EN EL ENTORNO DEL PASEO DE CAUCE, DE VALLADOLID

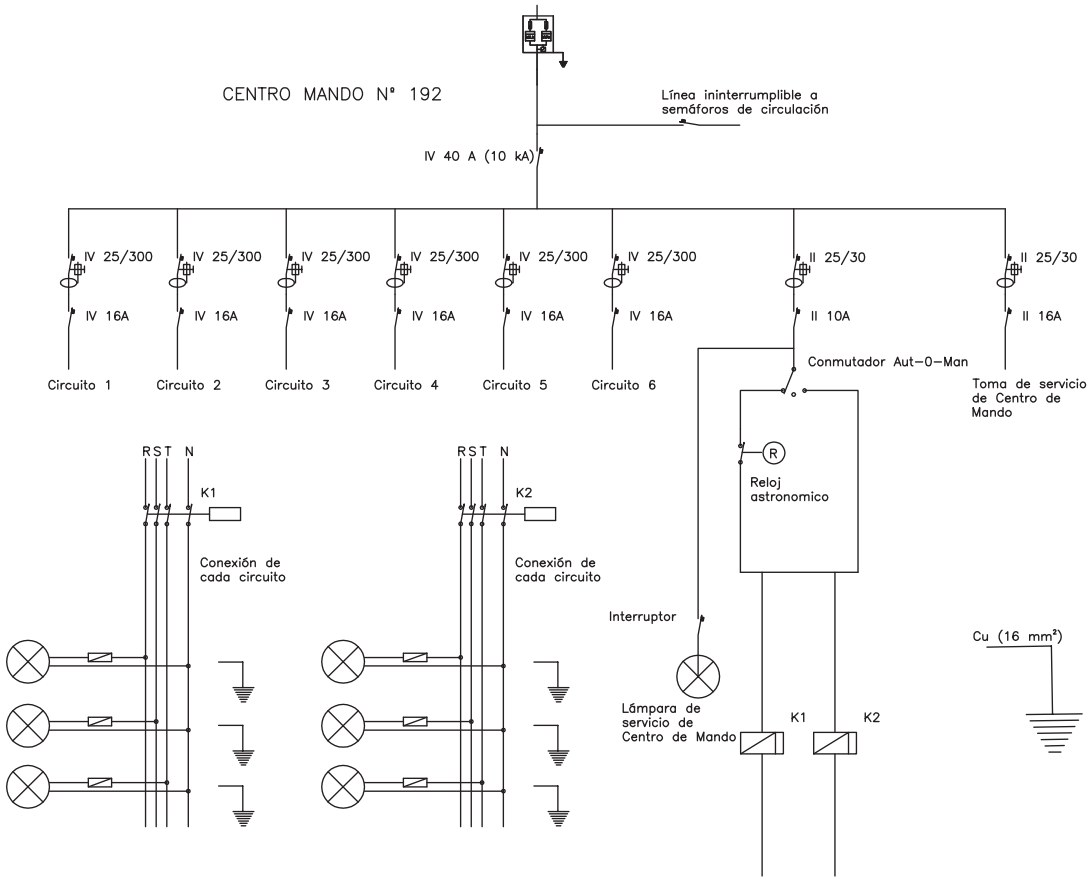
D. Borja Martín Torres
Ingeniero Técnico Industrial 2.914

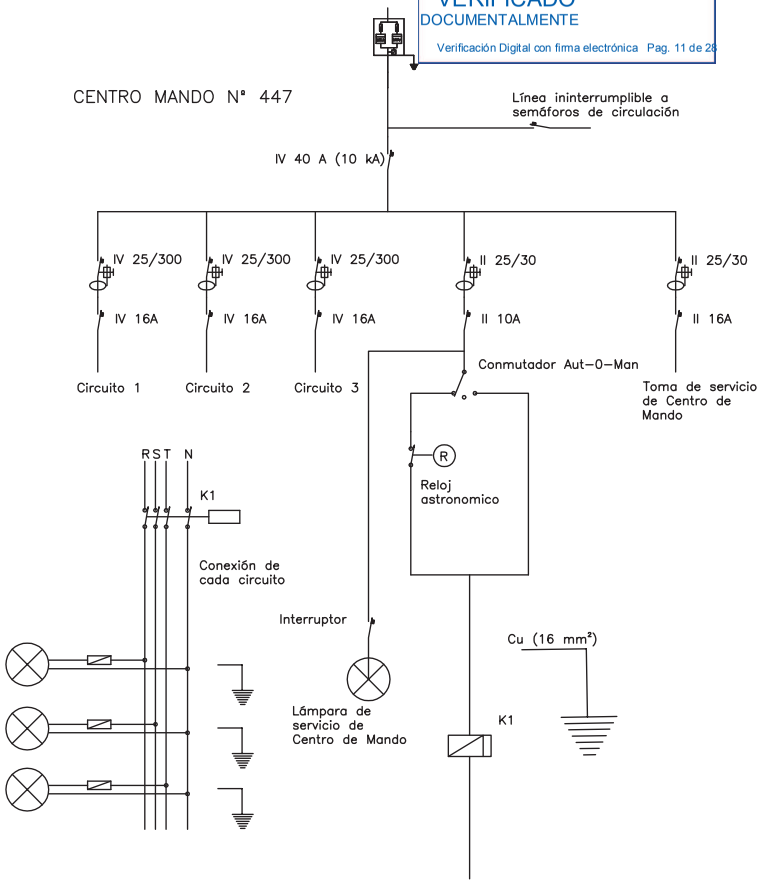
Plano num. 9.07

Sustituye a:

Sustituido por:

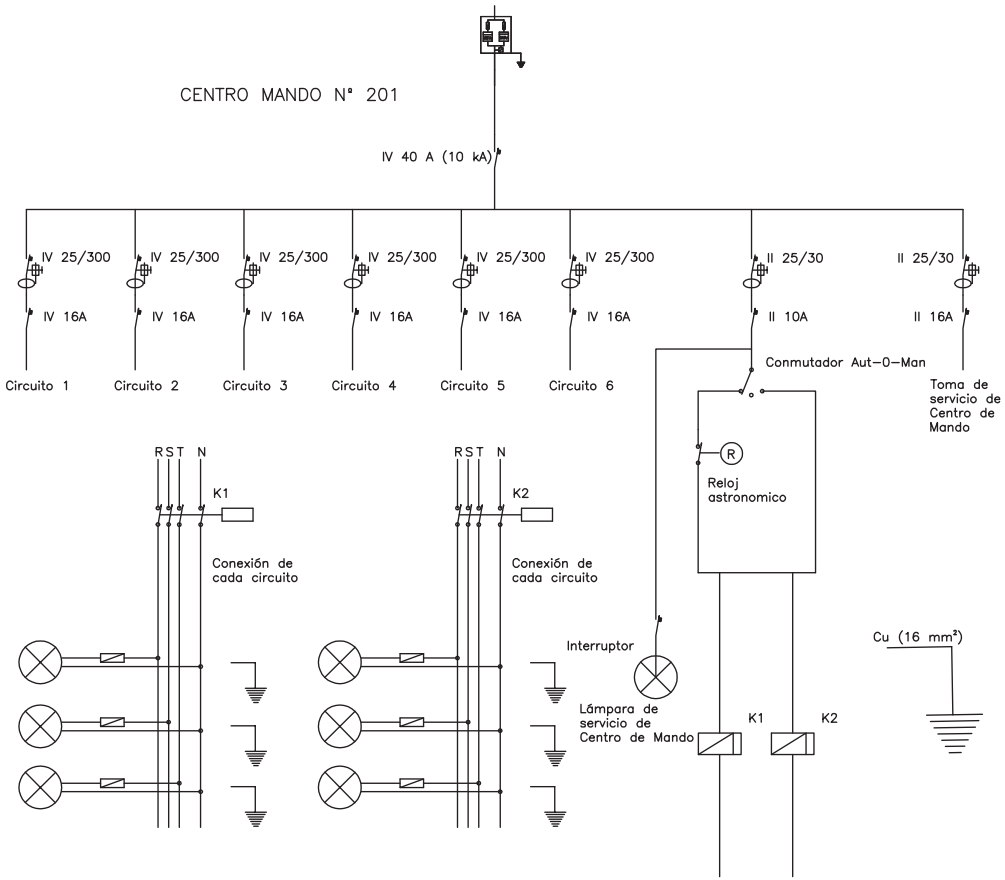
COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
Nº VISADO 2515/17E CLAVE SERR-ATXHJM FECHA 12/12/2017
Colegiado/a MARTIN TORRES, BORJA Nº 2914
VERIFICADO DOCUMENTALMENTE
Verificación Digital con firma electrónica Pag. 11 de 28

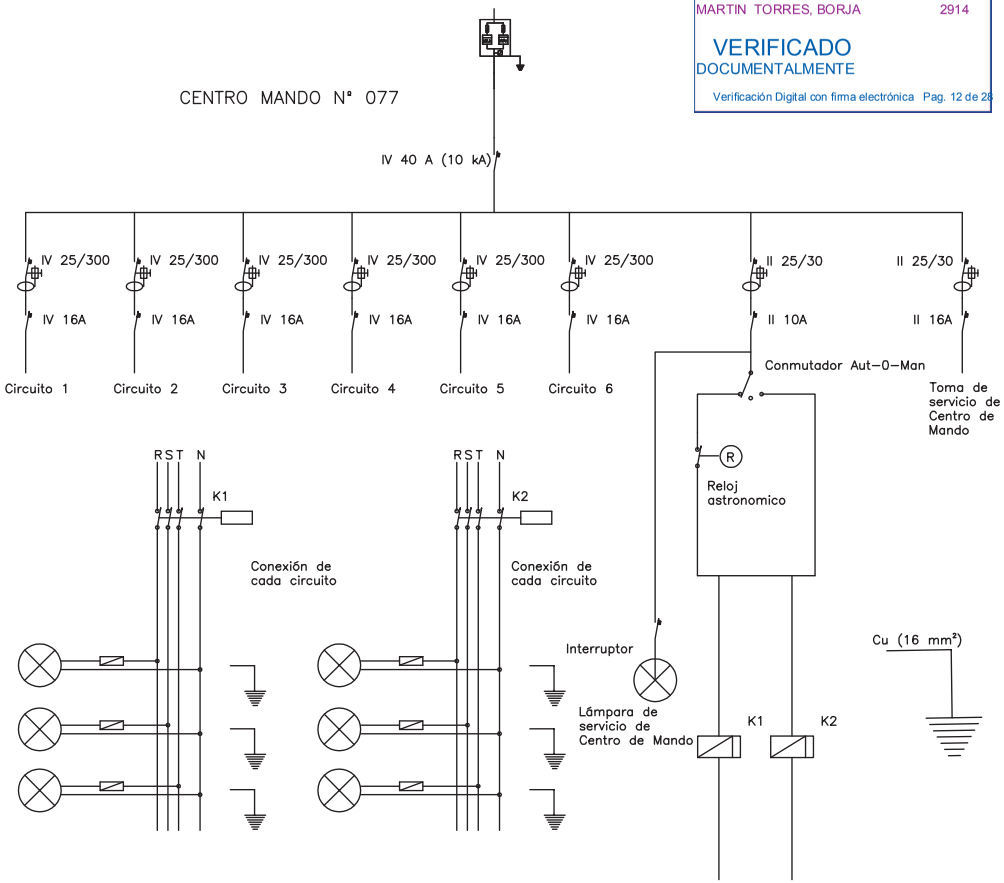




	Fecha	Nombre		
Dibujad.			ESQUEMAS CM 192 Y 447	
Compr.				
Id.norm			AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID	
ESCALA:	PROYECTO DE ADAPTACIÓN DE INSTALACIÓN EXISTENTE POR EFICIENCIA ENERGÉTICA Y RENOVACIÓN DE MOBILIARIO URBANO, EN EL ENTORNO DEL PASEO DE CAUCE, DE VALLADOLID			D. Borja Martín Torres Ingeniero Técnico Industrial 2.914
				Plano num. 9.08
				Sustituye a:
				Sustituido por:

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
Nº VISADO 2515/17E CLAVE SERR-ATXHJM FECHA 12/12/2017
Colegiado/a MARTIN TORRES, BORJA Nº 2914
VERIFICADO DOCUMENTALMENTE
Verificación Digital con firma electrónica Pag. 12 de 26





	Fecha	Nombre	
Dibujad.			ESQUEMAS CM 201 Y 077
Compr.			
Id.norm			AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID

ESCALA:

PROYECTO DE ADAPTACIÓN DE INSTALACIÓN EXISTENTE POR EFICIENCIA ENERGÉTICA Y RENOVACIÓN DE MOBILIARIO URBANO, EN EL ENTORNO DEL PASEO DE CAUCE, DE VALLADOLID

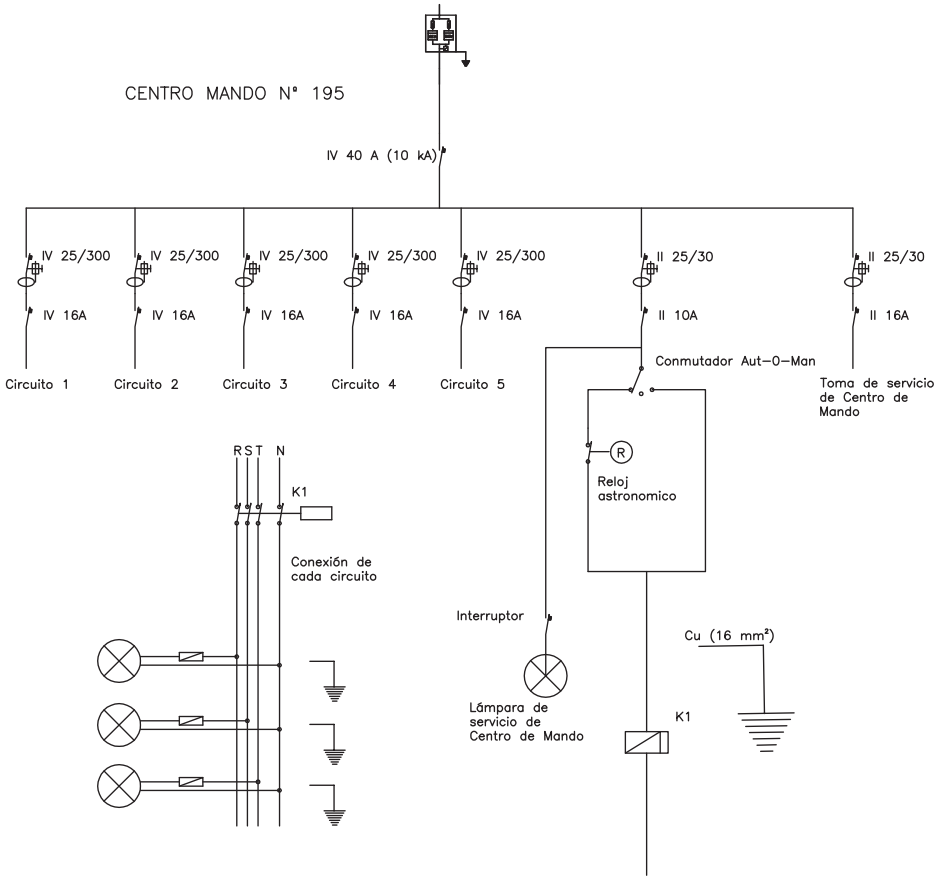
D. Borja Martín Torres
Ingeniero Técnico Industrial 2.914

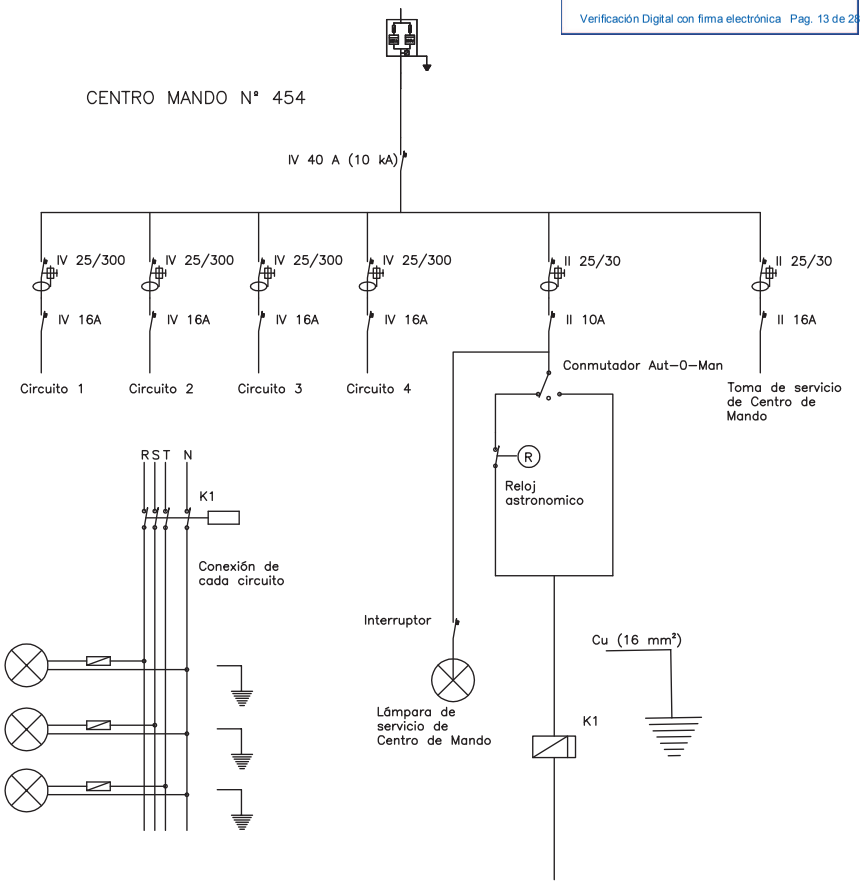
Plano num. 9.09

Sustituye a:

Sustituido por:

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
Nº VISADO 2515/17E CLAVE SERR-ATXHJM FECHA 12/12/2017
Colegiado/a MARTIN TORRES, BORJA Nº 2914
VERIFICADO DOCUMENTALMENTE
Verificación Digital con firma electrónica Pag. 13 de 26





	Fecha	Nombre	
Dibujad.			ESQUEMAS CM 195 Y 454
Compr.			
Id.norm			AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID

ESCALA:

PROYECTO DE ADAPTACIÓN DE INSTALACIÓN EXISTENTE POR EFICIENCIA ENERGÉTICA Y RENOVACIÓN DE MOBILIARIO URBANO, EN EL ENTORNO DEL PASEO DE CAUCE, DE VALLADOLID

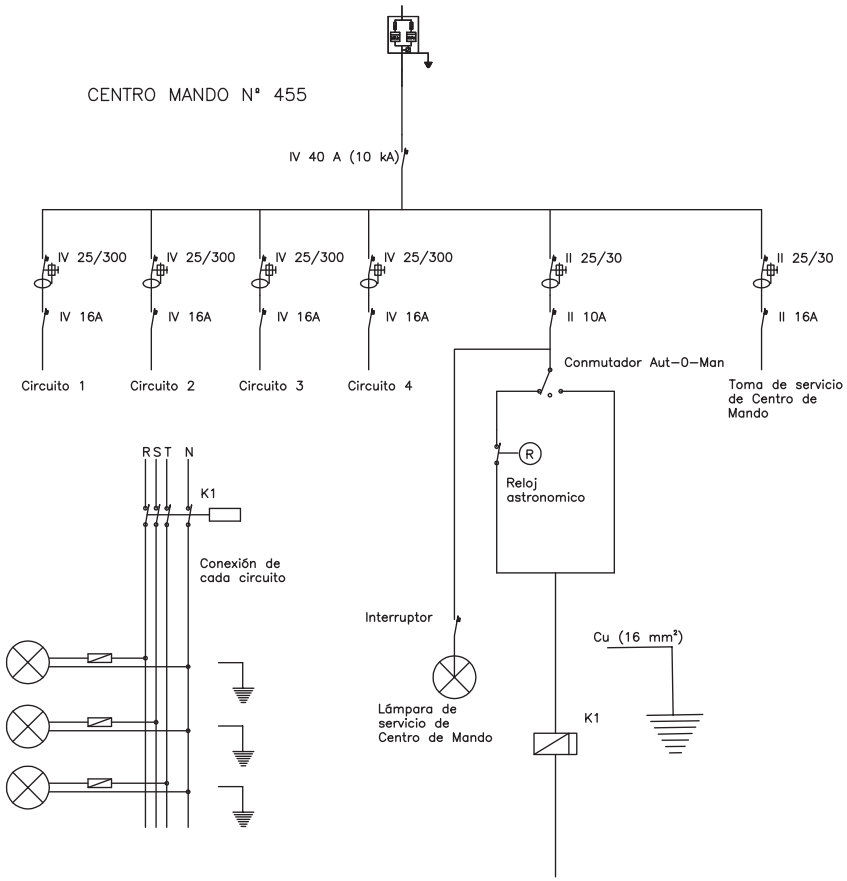
D. Borja Martín Torres
Ingeniero Técnico Industrial 2.914

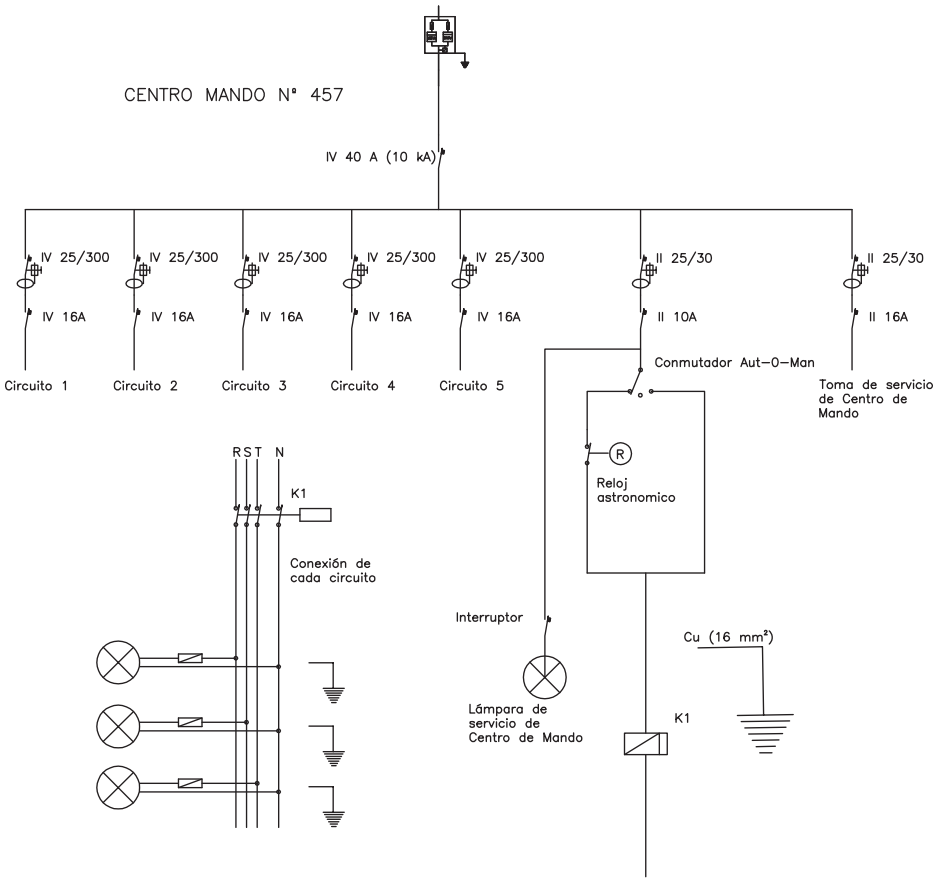
Plano num. 9.10

Sustituye a:

Sustituido por:

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
Nº VISADO 2515/17E CLAVE SERR-ATXHJM FECHA 12/12/2017
Colegiado/a MARTIN TORRES, BORJA Nº 2914
VERIFICADO DOCUMENTALMENTE
Verificación Digital con firma electrónica Pag. 14 de 26





	Fecha	Nombre	
Dibujad.			ESQUEMAS CM 455 Y 457
Compr.			
Id.norm			AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID

ESCALA:

PROYECTO DE ADAPTACIÓN DE INSTALACIÓN EXISTENTE POR EFICIENCIA ENERGÉTICA Y RENOVACIÓN DE MOBILIARIO URBANO, EN EL ENTORNO DEL PASEO DE CAUCE, DE VALLADOLID

D. Borja Martín Torres
Ingeniero Técnico Industrial 2.914

Plano num. 9.11

Sustituye a:

Sustituido por:

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
Nº VISADO 2515/17E CLAVE SERR-ATXHJM FECHA 12/12/2017
Colegiado/a MARTIN TORRES, BORJA Nº 2914
VERIFICADO DOCUMENTALMENTE
Verificación Digital con firma electrónica Pag. 15 de 26

RETIRADA DE LUMINARIA CON REPOSICIÓN DE ACERA EXISTENTE

LUMINARIA PHILIPS BGP760 T25 1XLED24-4S/740 DW50 17,4W h=Altura de montaje

LUMINARIA PHILIPS BGP760 T25 1XLED44-4S/740 DM10 30,0W h=Altura de montaje

LUMINARIA PHILIPS BGP760 T25 1XLED54-4S/740 DM12 37,0W h=Altura de montaje

Extensión de línea con reposición de suelo

Cimentación nueva con extensión de canalización

	Fecha	Nombre	
Dibujad.			DISTRIBUCIÓN 1/11
Compr.			
Id.norm			AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID

ESCALA: 1/500

PROYECTO DE ADAPTACIÓN DE INSTALACIÓN EXISTENTE POR EFICIENCIA ENERGÉTICA Y RENOVACIÓN DE MOBILIARIO URBANO, EN EL ENTORNO DEL PASEO DE CAUCE, DE VALLADOLID

D. Borja Martín Torres
Ingeniero Técnico Industrial 2.914

Plano num. 9.12

Sustituye a:

Sustituido por:

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
Nº VISADO 2515/17E CLAVE SERR-ATXHJM FECHA 12/12/2017
Colegiado/a MARTIN TORRES, BORJA Nº 2914
VERIFICADO DOCUMENTALMENTE
Verificación Digital con firma electrónica Pag. 16 de 26

RETIRADA DE LUMINARIA CON REPOSICIÓN DE ACERA EXISTENTE

B-h LUMINARIA PHILIPS BGP760 T25 1XLED24-4S/740 DW50 17,4W h=Altura de montaje

D-h LUMINARIA PHILIPS BGP760 T25 1XLED30-4S/740 DM10 20,5W h=Altura de montaje

I-h LUMINARIA PHILIPS BGP760 T25 1XLED44-4S/740 DM10 30,0W h=Altura de montaje

J-h LUMINARIA PHILIPS BGP760 T25 1XLED54-4S/740 DM10 37,0W h=Altura de montaje

K-h LUMINARIA PHILIPS BGP760 T25 1XLED54-4S/740 DM12 37,0W h=Altura de montaje

V-h LUMINARIA PHILIPS BGP761 T25 1XLED109-4S/740 DX50 71,0W h=Altura de montaje

Y-h LUMINARIA PHILIPS BGP761 T25 1XLED109-4S/740 DW10 71,0W h=Altura de montaje

Z-h LUMINARIA PHILIPS BGP761 T25 1XLED84-4S/740 DX50 56,0W h=Altura de montaje

N6/B3 DOS LUMINARIAS EN COLUMNA DOBLE, PRIMERA HACIA EL ESTE/SUR, A SEIS METROS Y SEGUNDA HACIA OESTE/SUR CON ALTURA 3 METROS

z-7, Angulada 7,5 grados y orientada hacia la pasarela

C.M.185

C.M.044

D7 orientada hacia el puente

Angulada 5 grados y orientada hacia la pasarela

PLAZA DE MARQUES DE SUANCES

ESGUEVA

JEREZ

CONDE

AVENIDA

RIO

PALENCIA

PASEO

HERMANOS

	Fecha	Nombre	
Dibujad.			DISTRIBUCIÓN 2/11
Compr.			
Id.norm			AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID

ESCALA: 1/500

PROYECTO DE ADAPTACIÓN DE INSTALACIÓN EXISTENTE POR EFICIENCIA ENERGÉTICA Y RENOVACIÓN DE MOBILIARIO URBANO, EN EL ENTORNO DEL PASEO DE CAUCE, DE VALLADOLID

D. Borja Martín Torres
Ingeniero Técnico Industrial 2.914

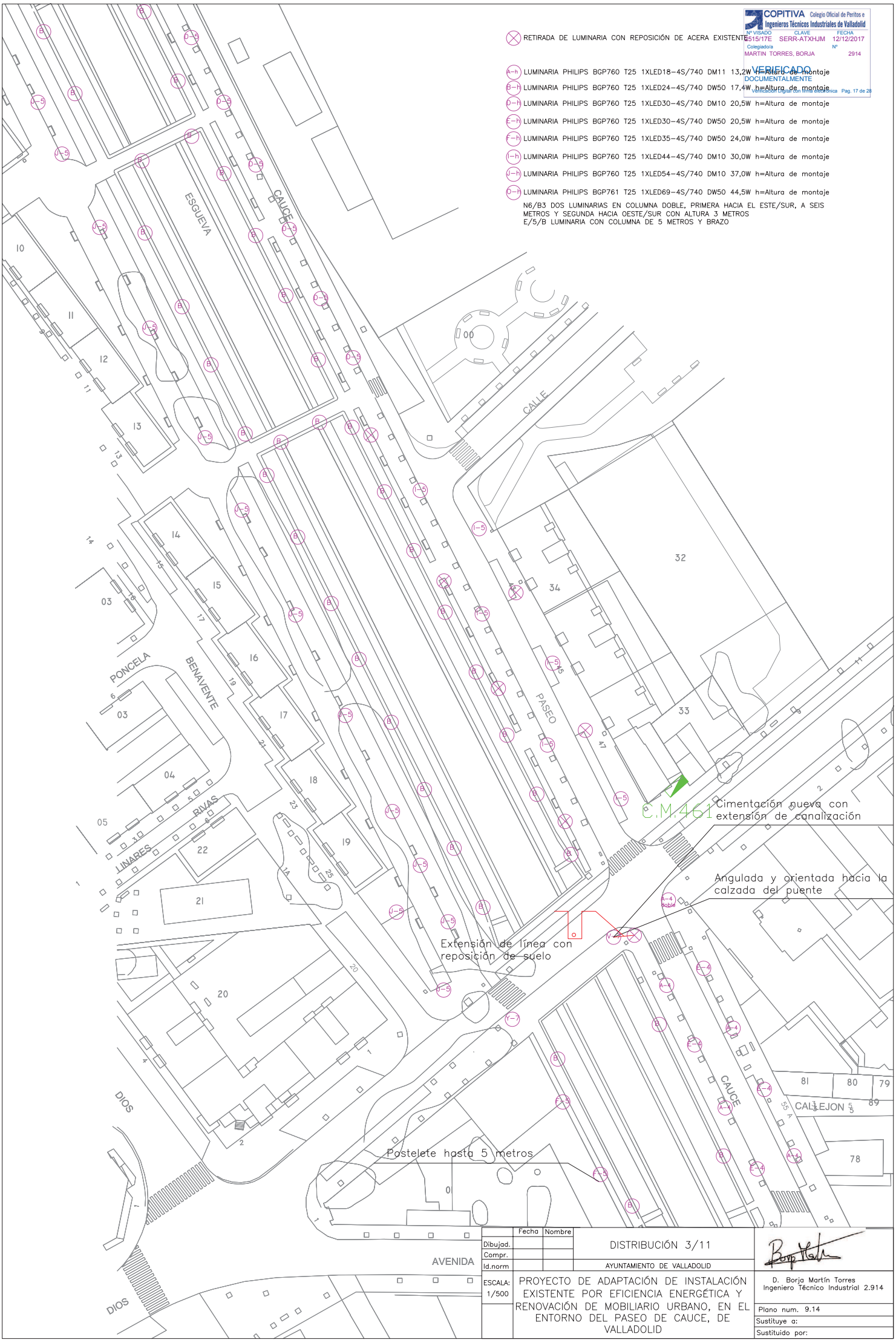
Plano num. 9.13
Sustituye a:
Sustituido por:

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
Nº VISADO 2515/17E CLAVE SERR-ATXHJM FECHA 12/12/2017
Colegiado/a MARTIN TORRES, BORJA Nº 2914
VERIFICADO DOCUMENTALMENTE
Verificación Digital con firma electrónica Pag. 17 de 28

RETIRADA DE LUMINARIA CON REPOSICIÓN DE ACERA EXISTENTE

A-h LUMINARIA PHILIPS BGP760 T25 1XLED18-4S/740 DM11 13,2W h=Altura de montaje
B-h LUMINARIA PHILIPS BGP760 T25 1XLED24-4S/740 DW50 17,4W h=Altura de montaje
D-h LUMINARIA PHILIPS BGP760 T25 1XLED30-4S/740 DM10 20,5W h=Altura de montaje
E-h LUMINARIA PHILIPS BGP760 T25 1XLED30-4S/740 DW50 20,5W h=Altura de montaje
F-h LUMINARIA PHILIPS BGP760 T25 1XLED35-4S/740 DW50 24,0W h=Altura de montaje
I-h LUMINARIA PHILIPS BGP760 T25 1XLED44-4S/740 DM10 30,0W h=Altura de montaje
J-h LUMINARIA PHILIPS BGP760 T25 1XLED54-4S/740 DM10 37,0W h=Altura de montaje
O-h LUMINARIA PHILIPS BGP761 T25 1XLED69-4S/740 DW50 44,5W h=Altura de montaje

N6/B3 DOS LUMINARIAS EN COLUMNA DOBLE, PRIMERA HACIA EL ESTE/SUR, A SEIS METROS Y SEGUNDA HACIA OESTE/SUR CON ALTURA 3 METROS
E/5/B LUMINARIA CON COLUMNA DE 5 METROS Y BRAZO



	Fecha	Nombre	
Dibujad.			DISTRIBUCIÓN 3/11
Compr.			
Id.norm			AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID

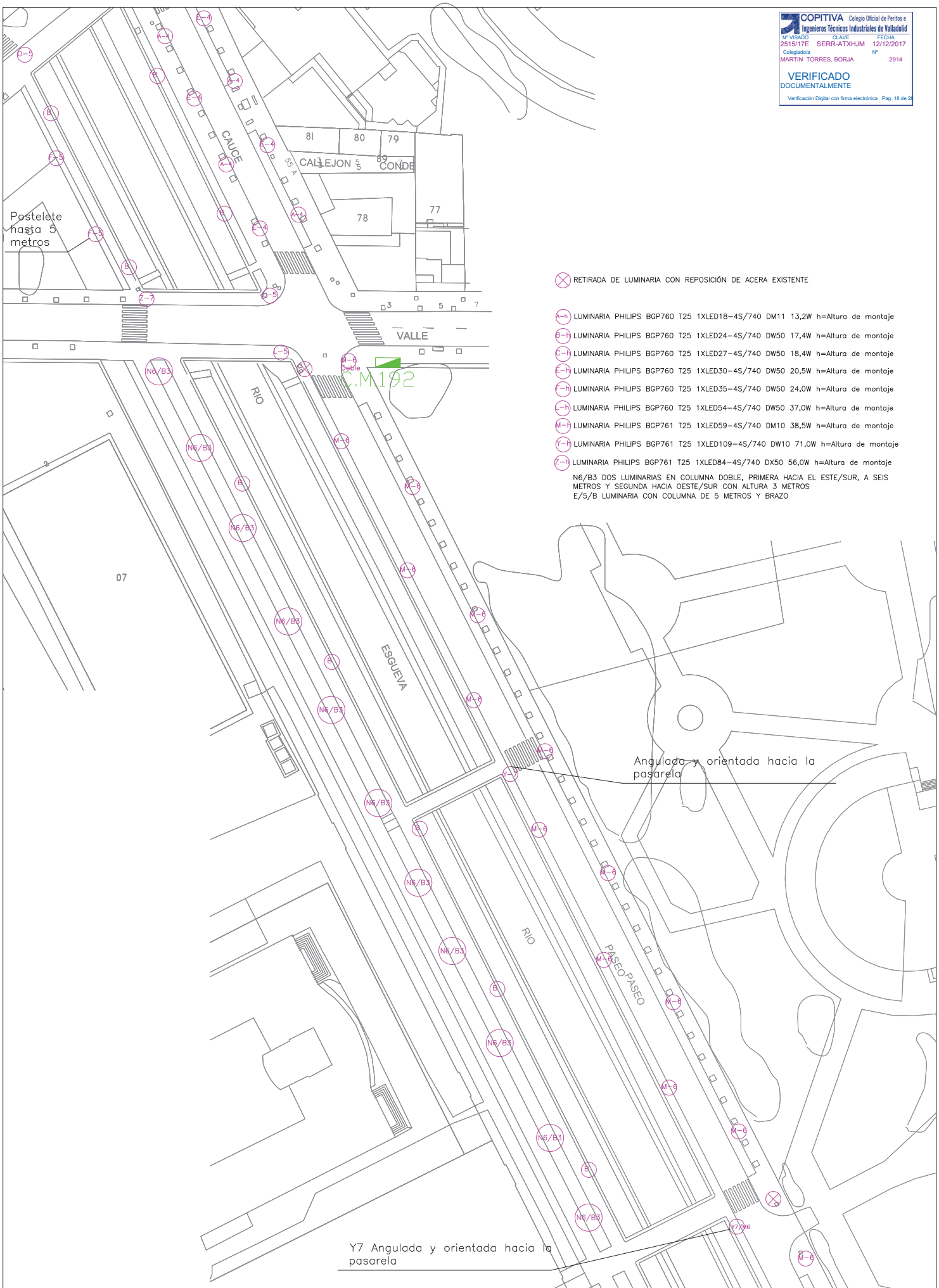
ESCALA: 1/500

PROYECTO DE ADAPTACIÓN DE INSTALACIÓN EXISTENTE POR EFICIENCIA ENERGÉTICA Y RENOVACIÓN DE MOBILIARIO URBANO, EN EL ENTORNO DEL PASEO DE CAUCE, DE VALLADOLID

D. Borja Martín Torres
Ingeniero Técnico Industrial 2.914

Plano num. 9.14
Sustituye a:
Sustituido por:

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
Nº VISADO 2515/17E CLAVE SERR-ATXHJM FECHA 12/12/2017
Colegiado/a MARTIN TORRES, BORJA Nº 2914
VERIFICADO DOCUMENTALMENTE
Verificación Digital con firma electrónica Pag. 18 de 26



⊗ RETIRADA DE LUMINARIA CON REPOSICIÓN DE ACERA EXISTENTE

A–h LUMINARIA PHILIPS BGP760 T25 1XLED18–4S/740 DM11 13,2W h=Altura de montaje

B–h LUMINARIA PHILIPS BGP760 T25 1XLED24–4S/740 DW50 17,4W h=Altura de montaje

C–h LUMINARIA PHILIPS BGP760 T25 1XLED27–4S/740 DW50 18,4W h=Altura de montaje

E–h LUMINARIA PHILIPS BGP760 T25 1XLED30–4S/740 DW50 20,5W h=Altura de montaje

F–h LUMINARIA PHILIPS BGP760 T25 1XLED35–4S/740 DW50 24,0W h=Altura de montaje

L–h LUMINARIA PHILIPS BGP760 T25 1XLED54–4S/740 DW50 37,0W h=Altura de montaje

M–h LUMINARIA PHILIPS BGP761 T25 1XLED59–4S/740 DM10 38,5W h=Altura de montaje

Y–h LUMINARIA PHILIPS BGP761 T25 1XLED109–4S/740 DW10 71,0W h=Altura de montaje

Z–h LUMINARIA PHILIPS BGP761 T25 1XLED84–4S/740 DX50 56,0W h=Altura de montaje

N6/B3 DOS LUMINARIAS EN COLUMNA DOBLE, PRIMERA HACIA EL ESTE/SUR, A SEIS METROS Y SEGUNDA HACIA OESTE/SUR CON ALTURA 3 METROS

E/5/B LUMINARIA CON COLUMNA DE 5 METROS Y BRAZO

	Fecha	Nombre	
Dibujad.			DISTRIBUCIÓN 4/11
Compr.			
Id.norm			AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID

ESCALA: 1/500

PROYECTO DE ADAPTACIÓN DE INSTALACIÓN EXISTENTE POR EFICIENCIA ENERGÉTICA Y RENOVACIÓN DE MOBILIARIO URBANO, EN EL ENTORNO DEL PASEO DE CAUCE, DE VALLADOLID

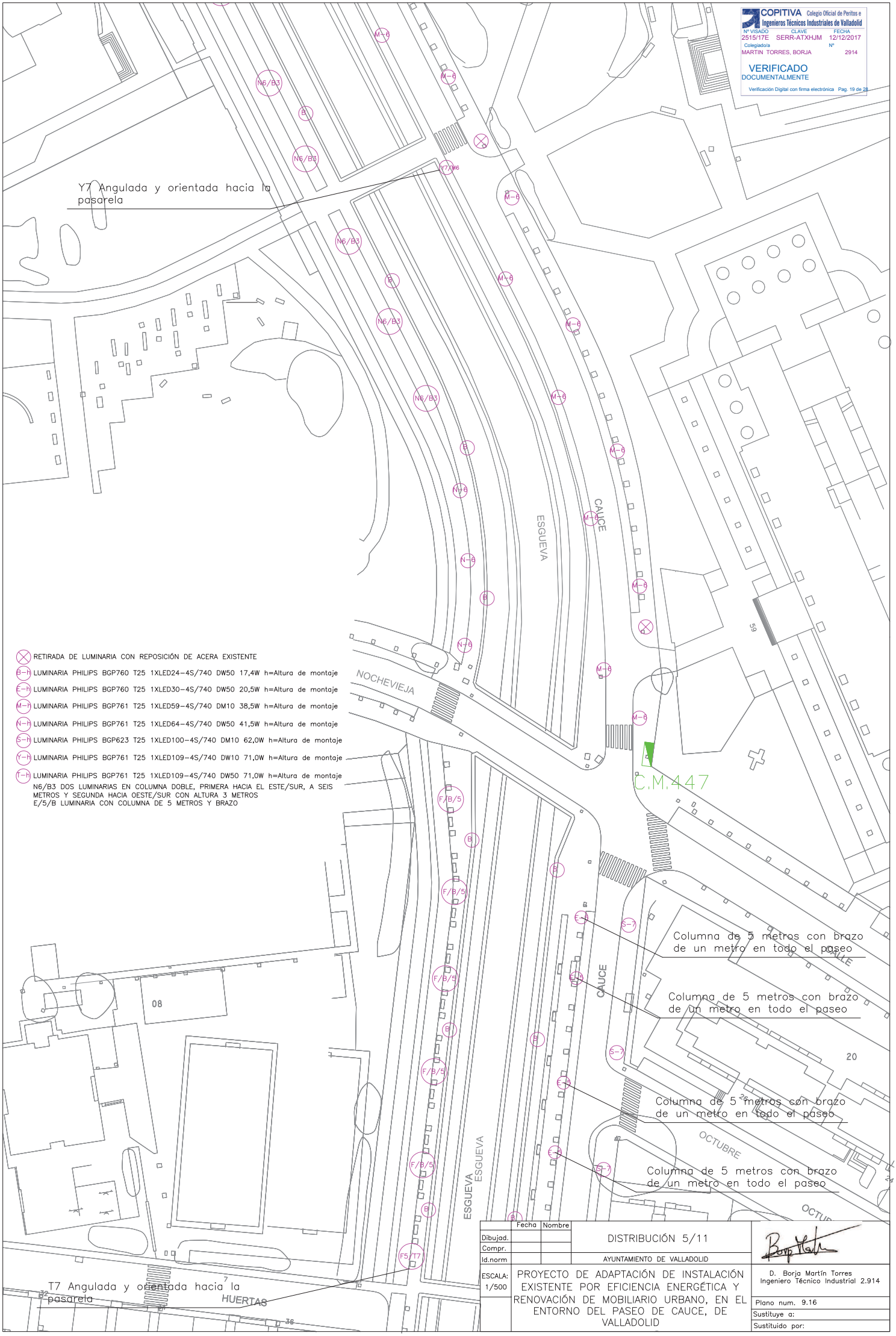
D. Borja Martín Torres
Ingeniero Técnico Industrial 2.914

Plano num. 9.15

Sustituye a:

Sustituido por:

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
Nº VISADO 2515/17E CLAVE SERR-ATXHJM FECHA 12/12/2017
Colegiado/a MARTIN TORRES, BORJA Nº 2914
VERIFICADO DOCUMENTALMENTE
Verificación Digital con firma electrónica Pag. 19 de 28



	Fecha	Nombre	
Dibujad.			DISTRIBUCIÓN 5/11
Compr.			
Id.norm			AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID

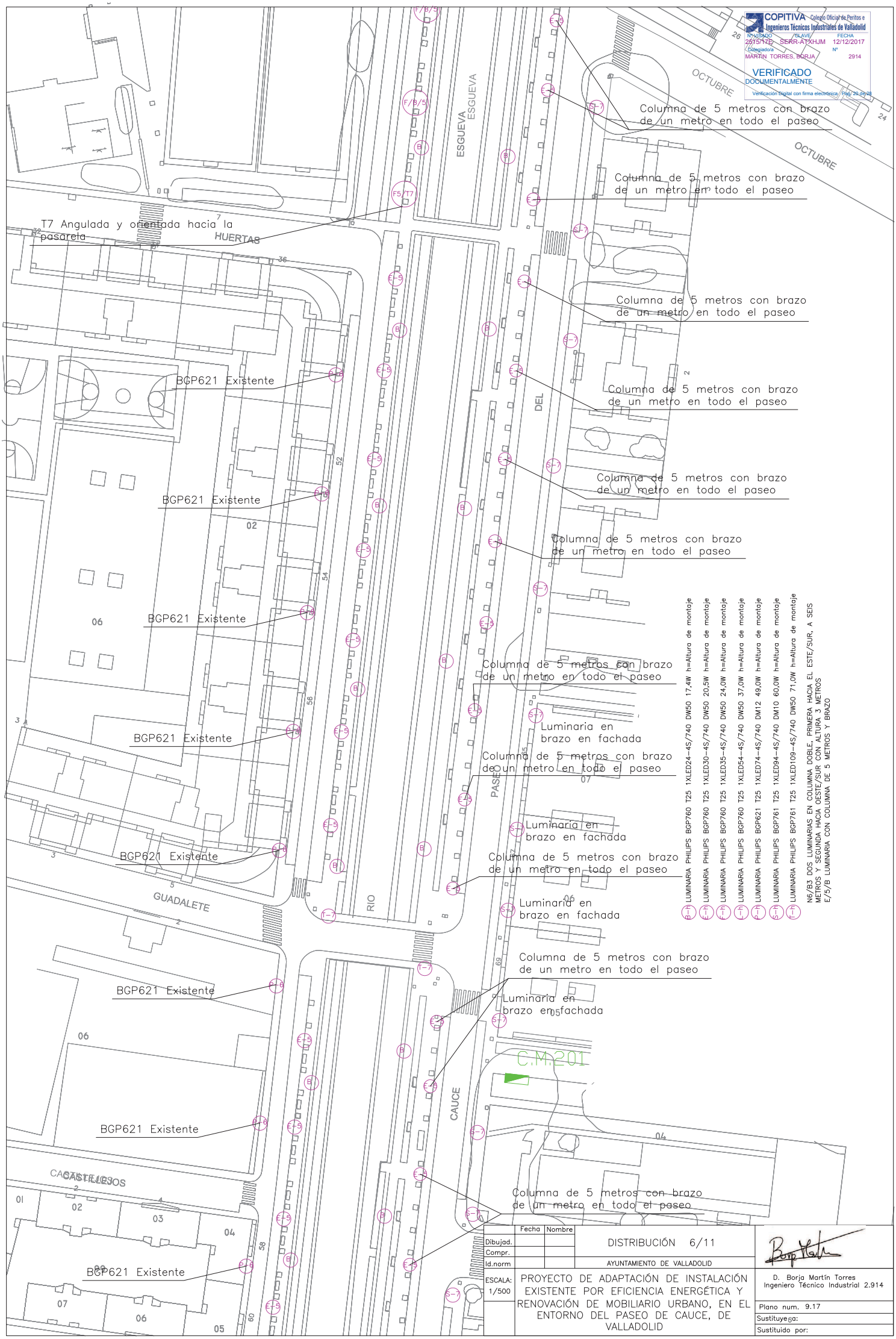
ESCALA: 1/500

PROYECTO DE ADAPTACIÓN DE INSTALACIÓN EXISTENTE POR EFICIENCIA ENERGÉTICA Y RENOVACIÓN DE MOBILIARIO URBANO, EN EL ENTORNO DEL PASEO DE CAUCE, DE VALLADOLID

D. Borja Martín Torres
Ingeniero Técnico Industrial 2.914

Plano num. 9.16
Sustituye a:
Sustituido por:

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
N.VISADO 2515/17 CLAVE SERR-ATXHJM FECHA 12/12/2017
Colegiado/a MARTIN TORRES, BORJA Nº 2914
VERIFICADO DOCUMENTALMENTE
Verificación Digital con firma electrónica Pág. 20 de 28



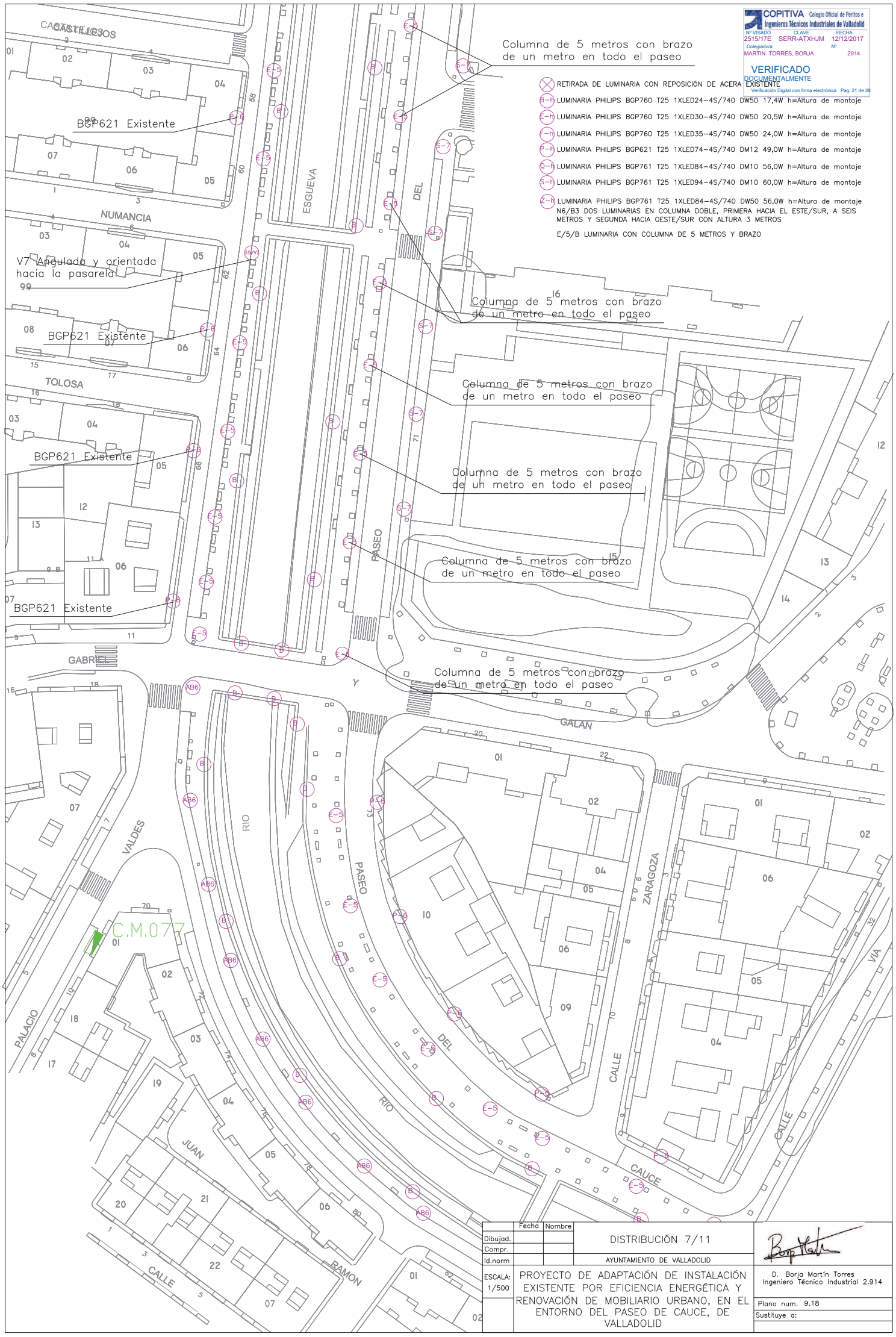
	Fecha	Nombre	
Dibujad.			DISTRIBUCIÓN 6/11
Compr.			
Id.norm			AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID

ESCALA: 1/500

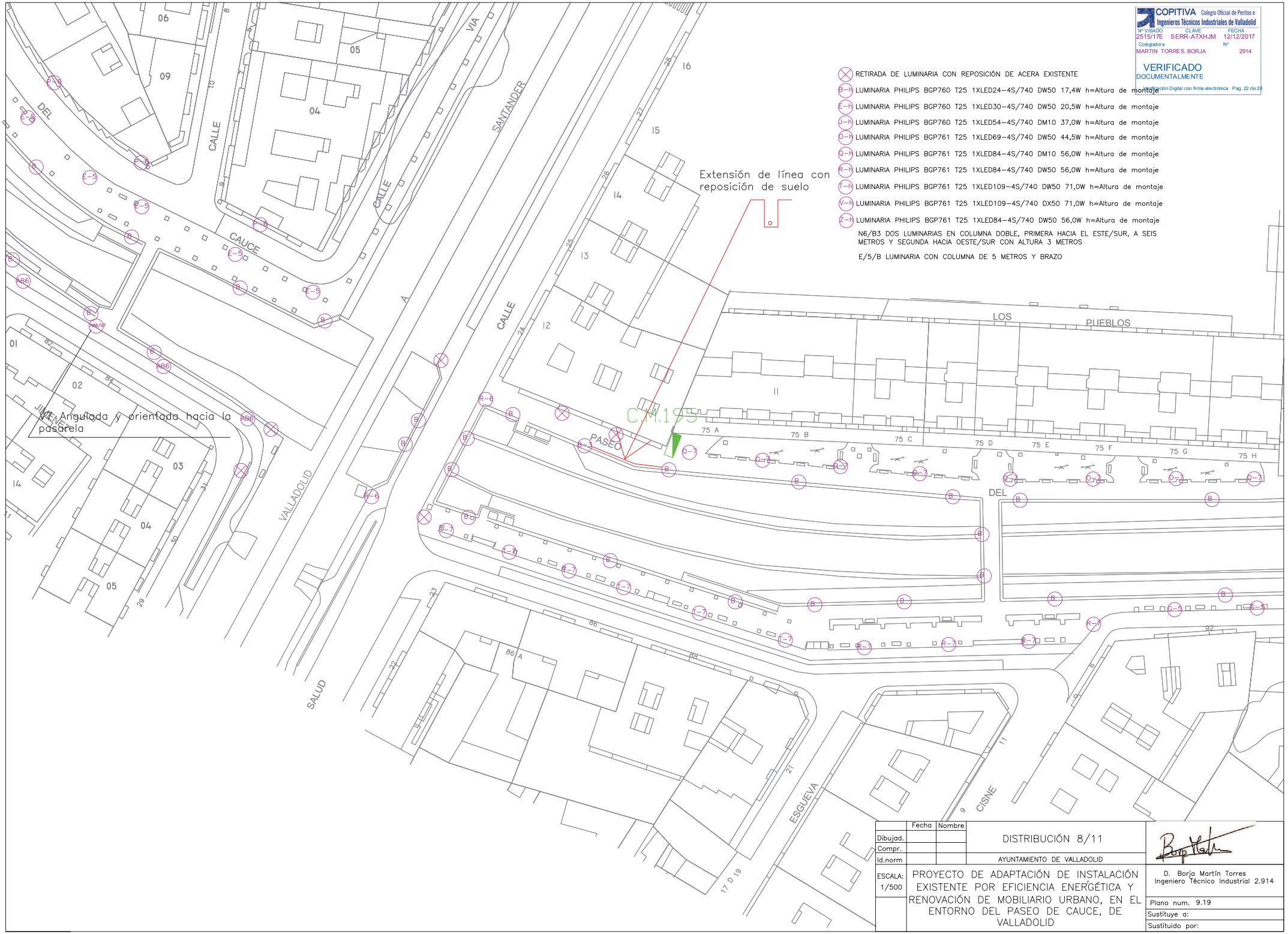
PROYECTO DE ADAPTACIÓN DE INSTALACIÓN EXISTENTE POR EFICIENCIA ENERGÉTICA Y RENOVACIÓN DE MOBILIARIO URBANO, EN EL ENTORNO DEL PASEO DE CAUCE, DE VALLADOLID

D. Borja Martín Torres
Ingeniero Técnico Industrial 2.914

Plano num. 9.17
Sustituye a:
Sustituido por:



COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
Nº VISADO 2515/17E
CLAVE SERR-ATXHJM
FECHA 12/12/2017
Colegiado/a MARTIN TORRES, BORJA
Nº 2914
VERIFICADO DOCUMENTALMENTE
Verificación Digital con firma electrónica Pag. 21 de 28
RETIRADA DE LUMINARIA CON REPOSICIÓN DE ACERA EXISTENTE
B-h LUMINARIA PHILIPS BGP760 T25 1XLED24-4S/740 DW50 17,4W h=Altura de montaje
E-h LUMINARIA PHILIPS BGP760 T25 1XLED30-4S/740 DW50 20,5W h=Altura de montaje
F-h LUMINARIA PHILIPS BGP760 T25 1XLED35-4S/740 DW50 24,0W h=Altura de montaje
P-h LUMINARIA PHILIPS BGP621 T25 1XLED74-4S/740 DM12 49,0W h=Altura de montaje
Q-h LUMINARIA PHILIPS BGP761 T25 1XLED84-4S/740 DM10 56,0W h=Altura de montaje
S-h LUMINARIA PHILIPS BGP761 T25 1XLED94-4S/740 DM10 60,0W h=Altura de montaje
Z-h LUMINARIA PHILIPS BGP761 T25 1XLED84-4S/740 DW50 56,0W h=Altura de montaje
N6/B3 DOS LUMINARIAS EN COLUMNA DOBLE, PRIMERA HACIA EL ESTE/SUR, A SEIS METROS Y SEGUNDA HACIA OESTE/SUR CON ALTURA 3 METROS
E/5/B LUMINARIA CON COLUMNA DE 5 METROS Y BRAZO
Columna de 5 metros con brazo de un metro en todo el paseo
BGP621 Existente
V7 Angulada y orientada hacia la pasarela
BGP621 Existente
BGP621 Existente
BGP621 Existente
Columna de 5 metros con brazo de un metro en todo el paseo
Columna de 5 metros con brazo de un metro en todo el paseo
Columna de 5 metros con brazo de un metro en todo el paseo
Columna de 5 metros con brazo de un metro en todo el paseo
CASTILLEJOS
NUMANCIA
TOLOSA
GABRIEL
ESGUEVA
DEL
PASEO
GALAN
Y
RIO
VALDES
PALACIO
JUAN
RAMON
CALLE
ZARAGOZA
CALLE
VIA
CAUCE
C.M.077
Fecha
Nombre
Dibujad.
Compr.
Id.norm
DISTRIBUCIÓN 7/11
AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID
ESCALA: 1/500
PROYECTO DE ADAPTACIÓN DE INSTALACIÓN EXISTENTE POR EFICIENCIA ENERGÉTICA Y RENOVACIÓN DE MOBILIARIO URBANO, EN EL ENTORNO DEL PASEO DE CAUCE, DE VALLADOLID
D. Borja Martín Torres
Ingeniero Técnico Industrial 2.914
Plano num. 9.18
Sustituye a:



COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
Nº VISADO 2515/17E CLAVE SERR-ATXHJM FECHA 12/12/2017
Colegiado/a MARTIN TORRES, BORJA Nº 2914
VERIFICADO DOCUMENTALMENTE
Verificación Digital con firma electrónica Pag. 22 de 28

	Fecha	Nombre	
Dibujad.			DISTRIBUCIÓN 8/11
Compr.			
Id.norm			AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID

ESCALA: 1/500

PROYECTO DE ADAPTACIÓN DE INSTALACIÓN EXISTENTE POR EFICIENCIA ENERGÉTICA Y RENOVACIÓN DE MOBILIARIO URBANO, EN EL ENTORNO DEL PASEO DE CAUCE, DE VALLADOLID

D. Borja Martín Torres
Ingeniero Técnico Industrial 2.914

Plano num. 9.19
Sustituye a:
Sustituido por:

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
Nº VISADO CLAVE FECHA
2515/17E SERR-ATXHJM 12/12/2017
Colegiado/a Nº
MARTIN TORRES, BORJA 2914
VERIFICADO
DOCUMENTALMENTE
Verificación Digital con firma electrónica Pag. 23 de 28

⊗ RETIRADA DE LUMINARIA CON REPOSICIÓN DE ACERA EXISTENTE

B-h LUMINARIA PHILIPS BGP760 T25 1XLED24-4S/740 DW50 17,4W h=Altura de montaje

F-h LUMINARIA PHILIPS BGP760 T25 1XLED35-4S/740 DW50 24,0W h=Altura de montaje

G-h LUMINARIA PHILIPS BGP760 T25 1XLED40-4S/740 DM10 27,0W h=Altura de montaje

H-h LUMINARIA PHILIPS BGP760 T25 1XLED40-4S/740 DW50 27,0W h=Altura de montaje

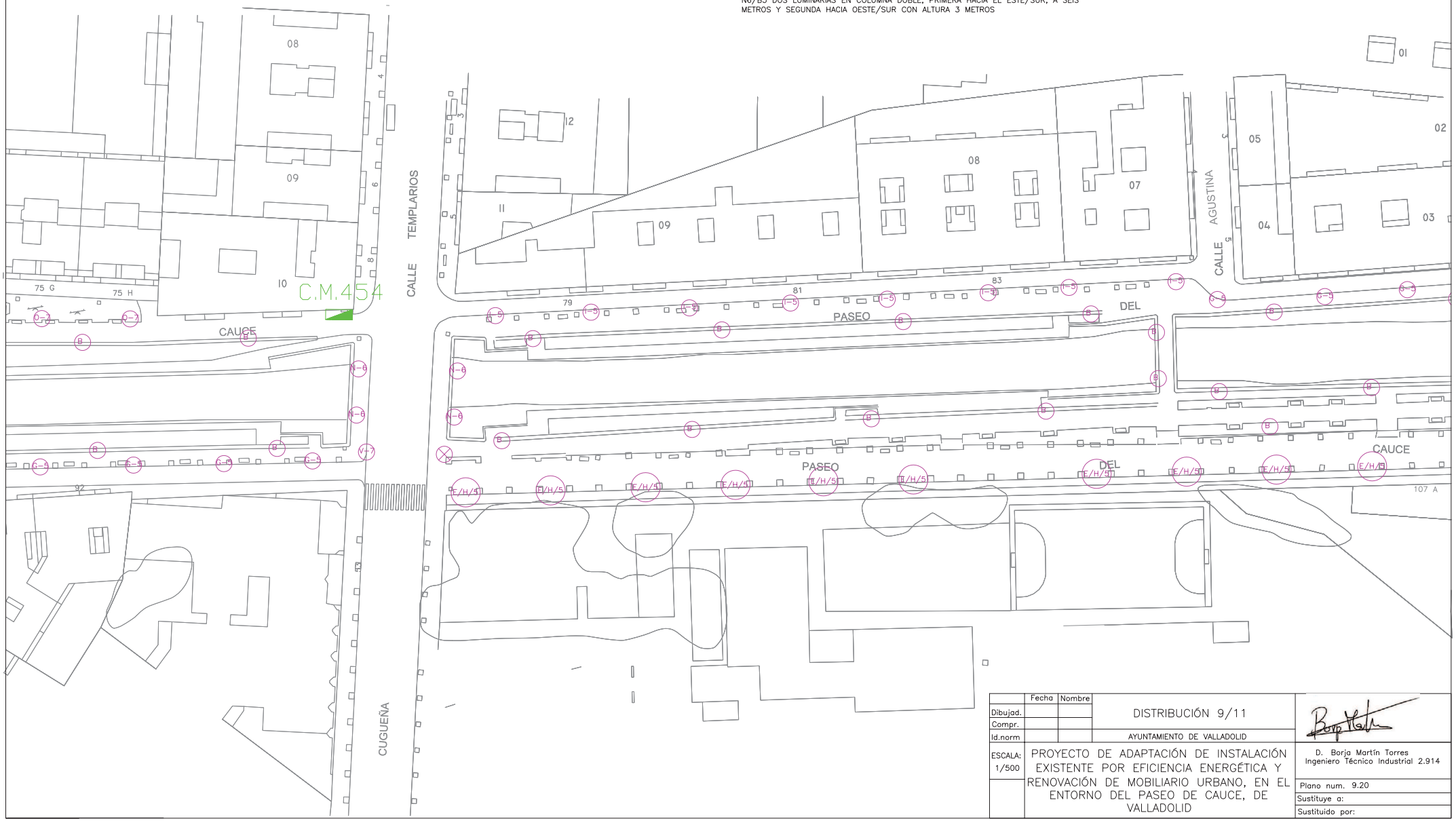
I-h LUMINARIA PHILIPS BGP760 T25 1XLED44-4S/740 DM10 30,0W h=Altura de montaje

N-h LUMINARIA PHILIPS BGP761 T25 1XLED64-4S/740 DW50 41,5W h=Altura de montaje

O-h LUMINARIA PHILIPS BGP761 T25 1XLED69-4S/740 DW50 44,5W h=Altura de montaje

V-h LUMINARIA PHILIPS BGP761 T25 1XLED109-4S/740 DX50 71,0W h=Altura de montaje

N6/B3 DOS LUMINARIAS EN COLUMNA DOBLE, PRIMERA HACIA EL ESTE/SUR, A SEIS METROS Y SEGUNDA HACIA OESTE/SUR CON ALTURA 3 METROS



	Fecha	Nombre	
Dibujad.			DISTRIBUCIÓN 9/11
Compr.			
Id.norm			AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID

ESCALA: 1/500

PROYECTO DE ADAPTACIÓN DE INSTALACIÓN EXISTENTE POR EFICIENCIA ENERGÉTICA Y RENOVACIÓN DE MOBILIARIO URBANO, EN EL ENTORNO DEL PASEO DE CAUCE, DE VALLADOLID

D. Borja Martín Torres
Ingeniero Técnico Industrial 2.914

Plano num. 9.20

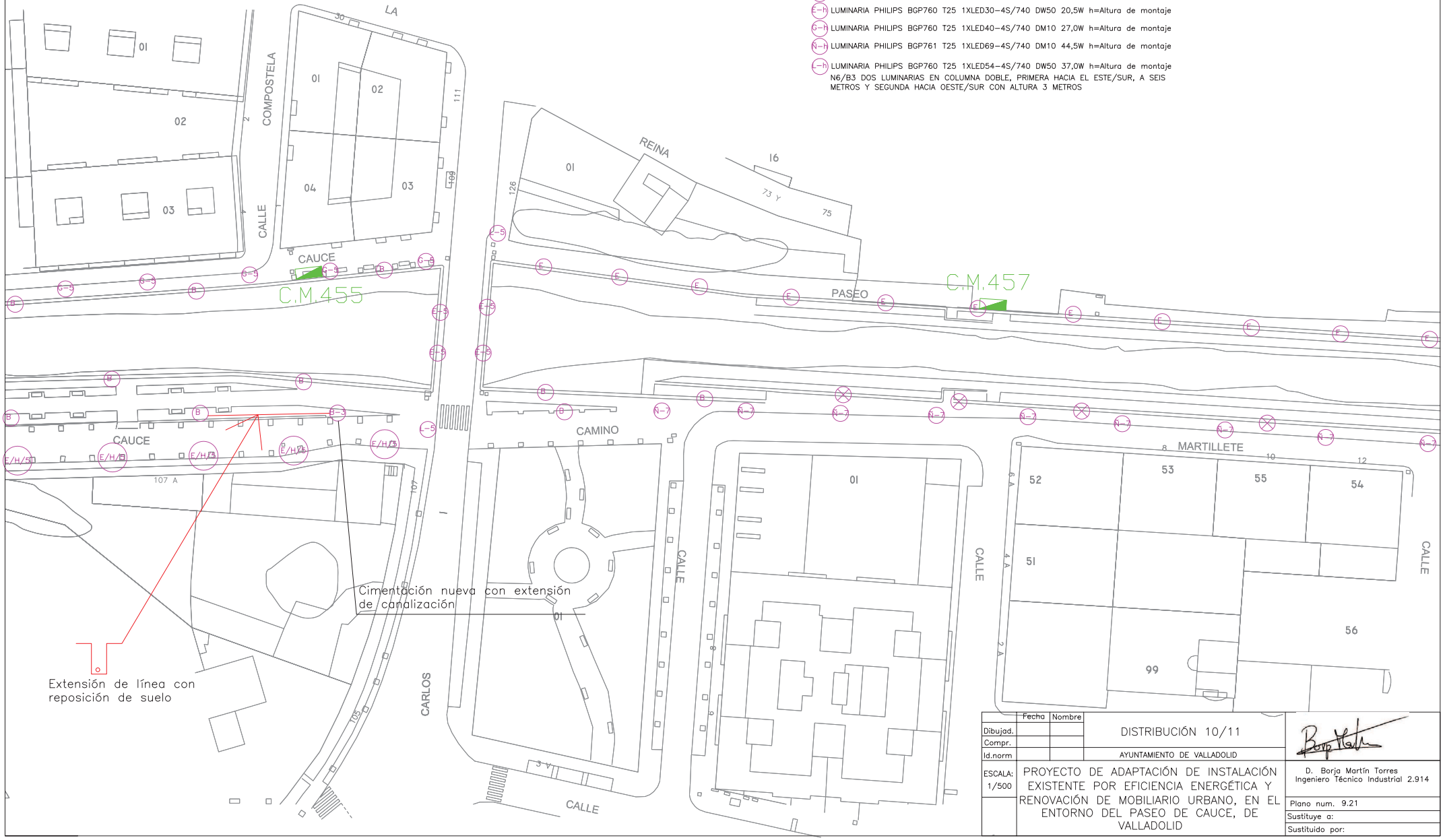
Sustituye a:

Sustituido por:

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
Nº VISADO CLAVE FECHA
2515/17E SERR-ATXHJM 12/12/2017
Colegiado/a Nº
MARTIN TORRES, BORJA 2914
VERIFICADO
DOCUMENTALMENTE
Verificación Digital con firma electrónica Pag. 24 de 28

- RETIRADA DE LUMINARIA CON REPOSICIÓN DE ACERA EXISTENTE
- B-h LUMINARIA PHILIPS BGP760 T25 1XLED24-4S/740 DW50 17,4W h=Altura de montaje
- E-h LUMINARIA PHILIPS BGP760 T25 1XLED30-4S/740 DW50 20,5W h=Altura de montaje
- G-h LUMINARIA PHILIPS BGP760 T25 1XLED40-4S/740 DM10 27,0W h=Altura de montaje
- N-h LUMINARIA PHILIPS BGP761 T25 1XLED69-4S/740 DM10 44,5W h=Altura de montaje
- L-h LUMINARIA PHILIPS BGP760 T25 1XLED54-4S/740 DW50 37,0W h=Altura de montaje

N6/B3 DOS LUMINARIAS EN COLUMNA DOBLE, PRIMERA HACIA EL ESTE/SUR, A SEIS METROS Y SEGUNDA HACIA OESTE/SUR CON ALTURA 3 METROS



	Fecha	Nombre	
Dibujad.			DISTRIBUCIÓN 10/11
Compr.			
Id.norm			AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID

ESCALA: 1/500

PROYECTO DE ADAPTACIÓN DE INSTALACIÓN EXISTENTE POR EFICIENCIA ENERGÉTICA Y RENOVACIÓN DE MOBILIARIO URBANO, EN EL ENTORNO DEL PASEO DE CAUCE, DE VALLADOLID

D. Borja Martín Torres
Ingeniero Técnico Industrial 2.914

Plano num. 9.21
Sustituye a:
Sustituido por:

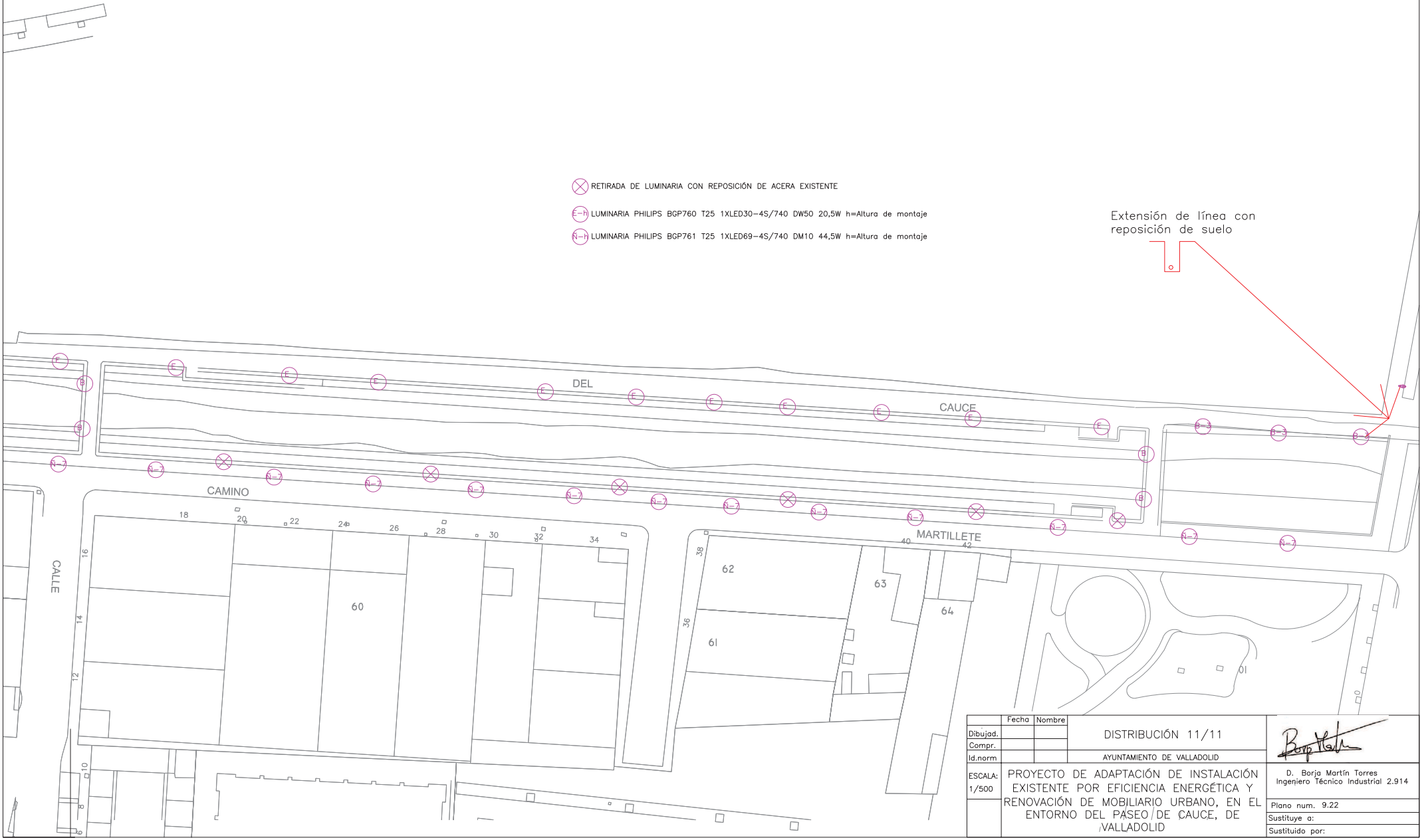
COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
Nº VISADO CLAVE FECHA
2515/17E SERR-ATXHJM 12/12/2017
Colegiado/a Nº
MARTIN TORRES, BORJA 2914
VERIFICADO
DOCUMENTALMENTE
Verificación Digital con firma electrónica Pag. 25 de 28

RETIRADA DE LUMINARIA CON REPOSICIÓN DE ACERA EXISTENTE

E-h LUMINARIA PHILIPS BGP760 T25 1XLED30-4S/740 DW50 20,5W h=Altura de montaje

N-h LUMINARIA PHILIPS BGP761 T25 1XLED69-4S/740 DM10 44,5W h=Altura de montaje

Extensión de línea con reposición de suelo



	Fecha	Nombre	
Dibujad.			DISTRIBUCIÓN 11/11
Compr.			
Id.norm			AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID

ESCALA: 1/500

PROYECTO DE ADAPTACIÓN DE INSTALACIÓN EXISTENTE POR EFICIENCIA ENERGÉTICA Y RENOVACIÓN DE MOBILIARIO URBANO, EN EL ENTORNO DEL PASEO DE CAUCE, DE VALLADOLID

D. Borja Martín Torres
Ingeniero Técnico Industrial 2.914

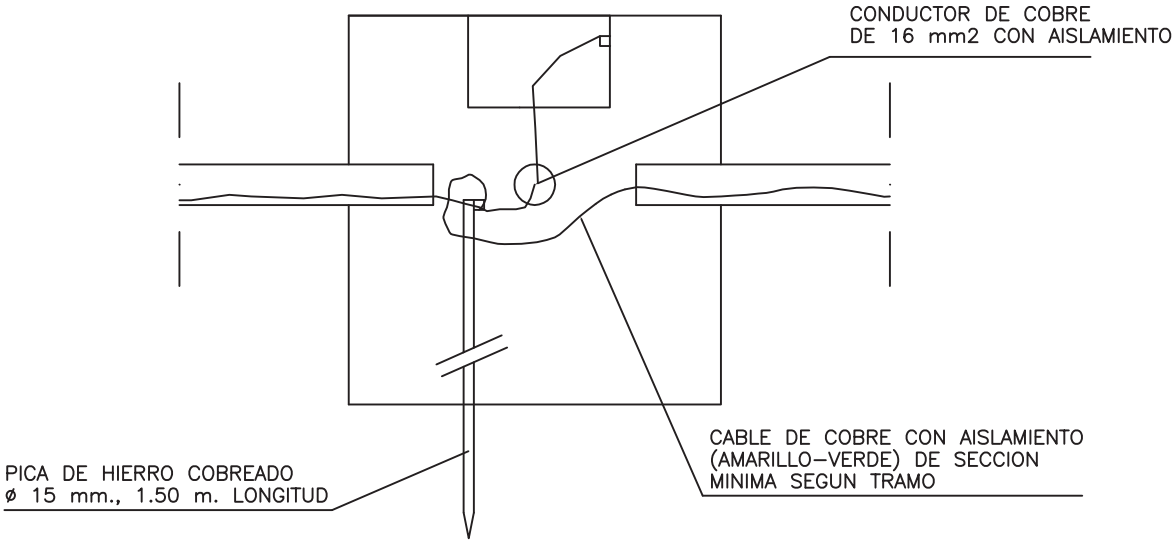
Plano num. 9.22

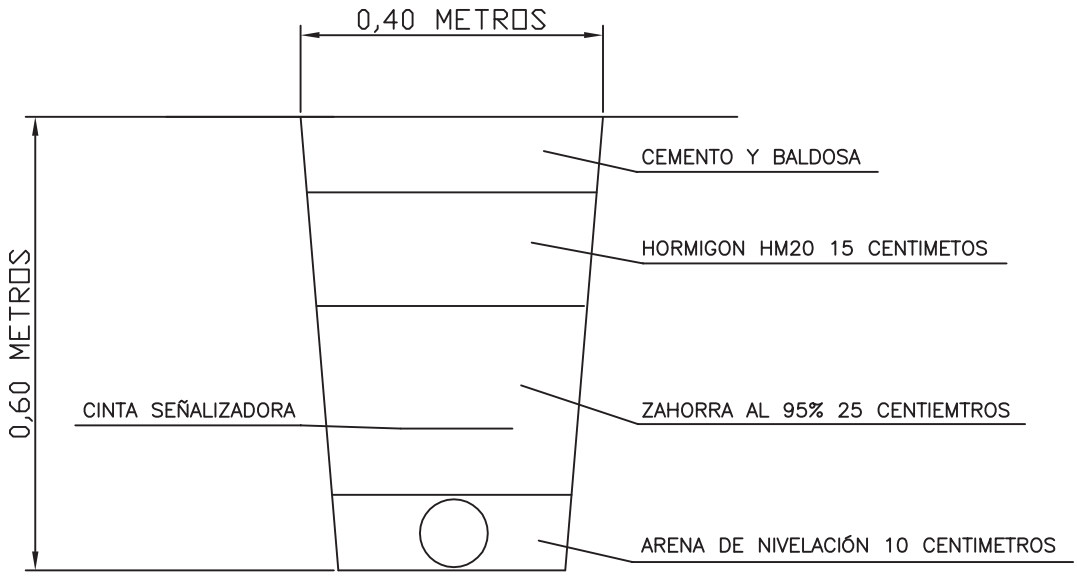
Sustituye a:

Sustituido por:

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
Nº VISADO 2515/17E CLAVE SERR-ATXHJM FECHA 12/12/2017
Colegiado/a MARTIN TORRES, BORJA Nº 2914
VERIFICADO DOCUMENTALMENTE
Verificación Digital con firma electrónica Pag. 26 de 28

TOMA DE TIERRA





DETALLE ZANJA

	Fecha	Nombre		
Dibujad.			TOMA DE TIERRA Y DETALLE ZANJA	
Compr.				
Id.norm			AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID	

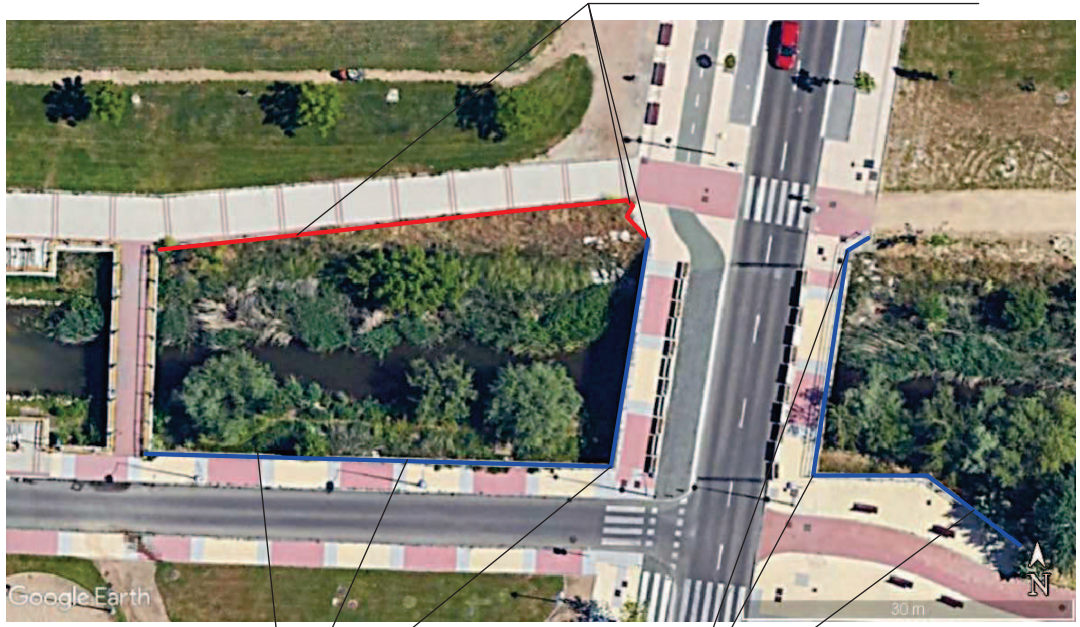
ESCALA:	PROYECTO DE ADAPTACIÓN DE INSTALACIÓN EXISTENTE POR EFICIENCIA ENERGÉTICA Y RENOVACIÓN DE MOBILIARIO URBANO, EN EL ENTORNO DEL PASEO DE CAUCE, DE VALLADOLID	D. Borja Martín Torres Ingeniero Técnico Industrial 2.914
		Plano num. 9.23
		Sustituye a:
		Sustituido por:

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
Nº VISADO 2515/17E CLAVE SERR-ATXHJM FECHA 12/12/2017
Colegiado/a MARTIN TORRES, BORJA Nº 2914
VERIFICADO DOCUMENTALMENTE
Verificación Digital con firma electrónica Pag. 27 de 28

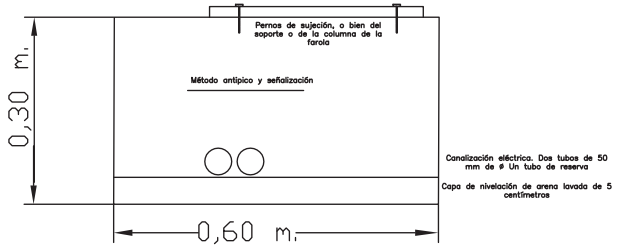
Detalle Final de Valla

Acabado final de la valla a ejecutar, distancia entre postes 3 metros, con 3 luminarias.

Trazado del encofrado oculto a ejecutar para anclar los soportes



Valla tritubular a lijar y dar acabado



Detalle de construcción de encofrado oculto (0,60 metros x 0,30 metros), para sujeción de soportes y farolas, (E 1:10)

	Fecha	Nombre	
Dibujad.			NUEVA VALLA TRAMO PROX PUENTE AGUANIEVES
Compr.			
Id.norm			AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID

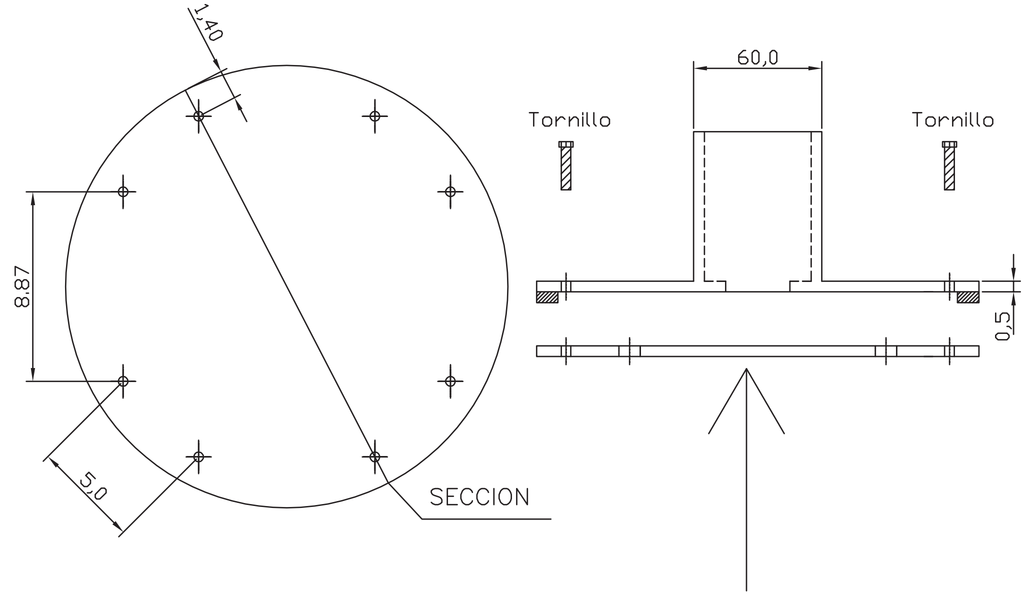
ESCALA: 1/500

PROYECTO DE ADAPTACIÓN DE INSTALACIÓN EXISTENTE POR EFICIENCIA ENERGÉTICA Y RENOVACIÓN DE MOBILIARIO URBANO, EN EL ENTORNO DEL PASEO DE CAUCE, DE VALLADOLID

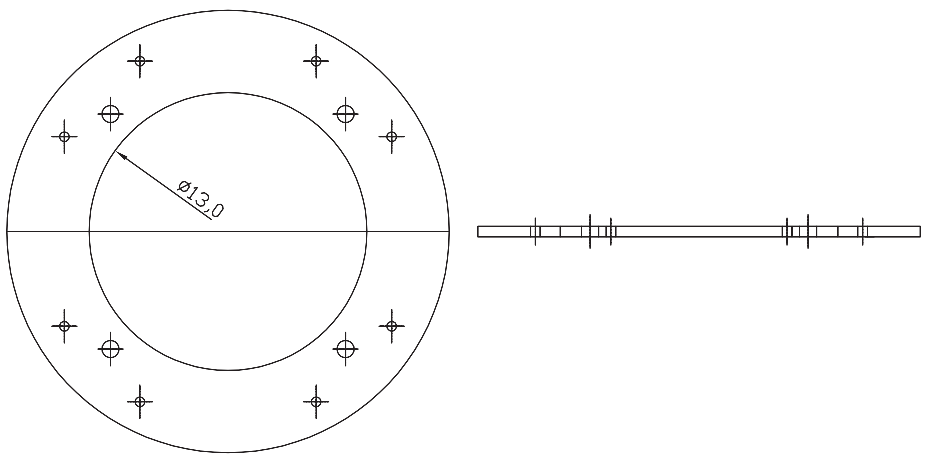
D. Borja Martín Torres
Ingeniero Técnico Industrial 2.914

Plano num. 9.24
Sustituye a:
Sustituido por:

PIEZA ACOPLAMIENTO LUMINARIAS COLUMNAS GRISES

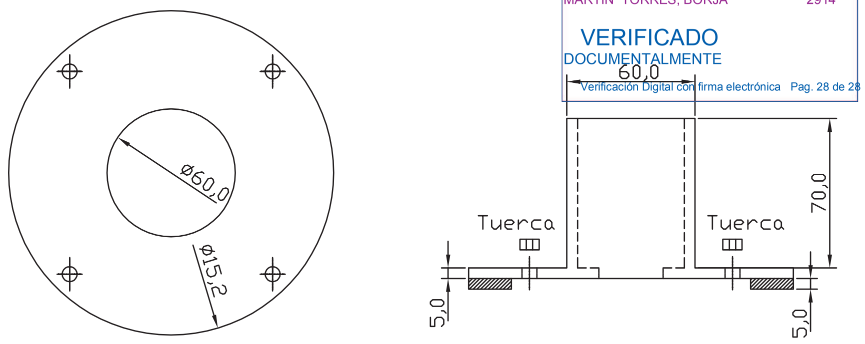


PIEZA EXISTENTE EN LUMINARIAS COLUMNAS GRISES

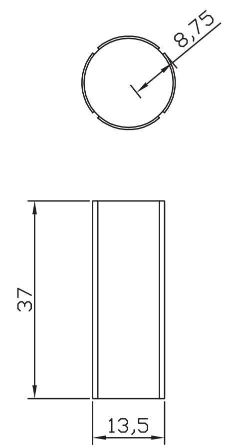


PIEZA EXISTENTE EN LUMINARIAS COLUMNAS GRISES

PIEZA ACOPLAMIENTO LUMINARIAS COLUMNAS AZULES



TAPA DE REGISTRO A REPONER EN COLUMNAS GRISES



ESCALA 1:10

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
Nº VISADO 2516/17E CLAVE SERR-AYXHJM FECHA 12/12/2017
Colegiado/a MARTIN TORRES, BORJA Nº 2914
VERIFICADO DOCUMENTALMENTE
Verificación Digital con firma electrónica Pag. 28 de 28

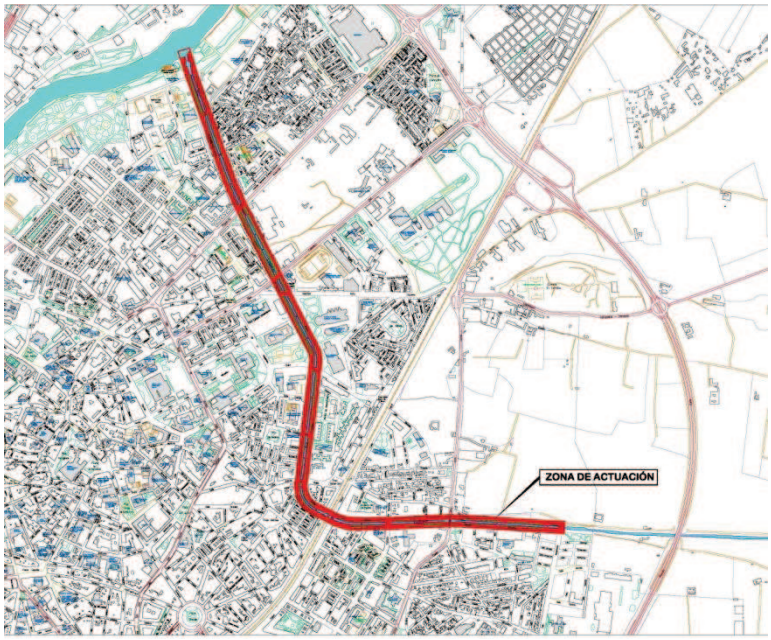
	Fecha	Nombre	PIEZAS ACOPLAMIENTO LUMINARIAS Y TAPA REGISTRO	
Dibujad.				D. Borja Martín Torres Ingeniero Técnico Industrial 2.914
Compr.				
Id.norm			AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID	
ESCALA: 1/25			PROYECTO DE ADAPTACIÓN DE INSTALACIÓN EXISTENTE POR EFICIENCIA ENERGÉTICA Y RENOVACIÓN DE MOBILIARIO URBANO, EN EL ENTORNO DEL PASEO DE CAUCE, DE VALLADOLID	Plano num. 9.25 Sustituye a: Sustituido por:

MARTIN TORRES BORJA - 71135042K

Firmado digitalmente por MARTIN TORRES BORJA - 71135042K
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=IDCES-71135042K, givenName=BORJA, sn=MARTIN TORRES, cn=MARTIN TORRES BORJA - 71135042K
Fecha: 2017.11.17 13:46:23 +01'00'

Borja Martin Torres
Ing. Tec. Ind. Colegiado 2.914 Valladolid

Ayuntamiento de Valladolid
Área de Urbanismo, Infraestructuras y Vivienda
Servicio de Espacios Públicos e Infraestructuras



EXPTE 20/2017 PROYECTO DE REMODELACION DEL ALUMBRADO Y REHABILITACION DEL MOBILIARIO EN EL PASEO DEL CAUCE DE VALLADOLID

Petic: Ayuntamiento de VALLADOLID

DOCUMENTO 3- PLIEGO DE PRESCIPCIONES TECNICAS

Se puede consultar la autenticidad y el alcance de este documento en www.copitiva.es

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

Nº 2515/17E
Fecha 12/12/2017
CLAVE
SERR-ATXHKC

Col: MARTIN TORRES, BORJA - 2914

OBJETO DEL VISADO. Los extremos del trabajo profesional que han sido sometidos al control colegial son los siguientes:
La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable al trabajo del que se trate.
RESPONSABILIDAD COLEGIAL: En los casos de daños derivados del trabajo profesional visado, de los que resulte responsable el profesional autor del trabajo, el Colegio responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto por este Colegio al visar el trabajo y que guarden relación directa con los elementos que han sido objeto de control colegial en este visado.

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 2 de 73

INDICE

I - DESCRIPCIONES GENERALES 5
A. DESCRIPCION DE LAS OBRAS 5
B. REGULACION DE LA EJECUCION DE LAS OBRAS 5
C. ALCANCE 6
D. CONTRADICCIONES Y OMISIONES 6
E. FACILIDADES PARA LA INSPECCION 6
F. PERSONAL DEL CONTRATISTA EN OBRA 7
G. CONOCIMIENTOS DEL EMPLZAZAMIENTO DE LAS OBRAS 7
H. SERVIDUMBRE Y AUTORIZACIONES 8
I. PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE 8
J. POLICIA Y SEÑALIZACION DE LAS OBRAS 9
K. GASTOS DE CARÁCTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA 10
L. SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL 11
M. CARTELES DE OBRA 12
N. PLAZO DE EJECUCION DE LA OBRA 12
O. INICIO DE LAS OBRAS 12
P. REPLANTEO DE LAS OBRAS 13
Q. PROGRAMA DE TRABAJOS 13
R. METODOS DE CONTRUCCION 13
S. SECUENCIA Y RITMOS DE TRABAJO 14
T. CONTROL DE CALIDAD 14
U. RECEPCION DE MATERIALES 15
V. MATERIALES DEFECTUOSOS 16
W. OBRAS DEFECTUOSAS O MAL EJECUTADAS 16
X. TRABAJOS NO AUTORIZADOS 17
Y. PLANOS DE DETALLE DE LAS OBRAS 17
Z. OBJETOS HALLADOS EN LAS OBRAS 17
AA. CONSERVACION DURANTE LA EJECUCION DE LAS OBRAS 18
BB. VALORACION DE LA OBRA EJECUTADA 18
CC. PARTIDAS ALZADAS 19
DD. VALORACION DE OBRAS DEFECTUOSAS 20
EE. VALORACION DE OBRAS EJECUTADAS EN EXCESO 20
FF. VALORACION DE OBRAS EJECUTADAS EN DEFECTO 20
GG. VALORACION DE OBRAS INCOMPLETAS 20
HH. RECEPCION DE LAS OBRAS 21
II. PLAZO DE GARANTIA DE LA OBRA 21
JJ. CONSERVACION DE LAS OBRAS DURANTE EL PLAZO DE GARANTIA 21
KK. DOCUMENTACION FINAL DE OBRA 21
II - CONDICIONES TECNICAS DE LA LUMINARIAS 22
A. CERTIFICADOS Y ENSAYOS OBLIGATORIOS 22
B. CARACTERISTICAS TECNICAS DE LA LUMINARIAS. 25
C. REGLAMENTACION Y NORMAS 26
D. PLAZO DE GARANTIA LUMINARIAS 28
E. VERIFICACIONES Y ENSAYOS 28

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKC

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 3 de 73

III - CONDICIONES TECNICAS DE LOS C.M. Y DE LA INSTALACION. 30
A. CUADROS ELECTRICOS 30
B. MODIFICACION INSTALACIÓN EXISTENTE 30
C. MATERIALES. 31
C-1. RECEPCIÓN DE MATERIALES 31
C-2. CORTACIRCUITOS FUSIBLES PARA PROTECCION DE EQUIPOS. 31
C-3. COFRET DE PROTECCIÓN 31
D. CALIDADES Y PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE LA INSTALACION ELECTRICA. 32
D-1. ACOMETIDAS. 32
D-2. RESISTENCIA DE AISLAMIENTO DE LA INSTALACION. 32
D-3. RED DE TIERRAS. 32
IV - CONDICIONES TECNICAS RELATIVAS AL MOBLIARIO 34
A. PROTECCION DE ACERO MEDIANTE SISTEMAS DE PINTURAS AL ACEITE. 34
B. PINTURAS DE MINIO DE PLOMO PARA IMPRIMACION ANTICORROSIVA DE SUPERFICIES DE METALES FERREOS 35
C. ESMALTES SINTETICOS BRILLANTES PARA ACABADO DE SUPERFICIES METALICAS 35
D. ALCANCE DE LOS TRABAJOS DE PINTADOY ACABADO 36
E. CONTRUCCION DE BARANDILLA METALICA 36
V - CONDICIONES GENERALES DE LA OBRA 38
A. DESMONTE DE BORDILLOS 38
B. DEMOLICION DE ACERAS 38
C. EXCAVACION EN ZANJAS Y POZOS 39
D. EXCAVACIONES DE TIERRAS A MANO 41
E. RELLENO Y COMPACTACION EN ZANJAS Y POZOS 42
F. PUESTA A NUEVA COTA DE REJILLA O TAPA DE REGISTRO 44
G. PAVIMENTOS DE BALDOSAS DE CEMENTO 44
H. PAVIMENTO DE ADOQUIN CERAMICO 47
I. TERRIZA 50
J. CONDICIONES GENERALES RELATIVAS A LOS MATERIALES. 52
J-1. PRUEBAS REGLAMENTARIAS. 52
J-2. CONDICIONES DE USO, MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD. 52
J-3. PUESTA EN SERVICIO. 53
J-4. SEPARACIÓN DE SERVICIO. 53
J-5. MANTENIMIENTO. 53
J-6. CERTIFICADOS Y DOCUMENTACIÓN. 53
J-7. REALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES. 53
J-8. EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA. 54
J-9. CANALIZACION DE LINEAS SUBTERRANEAS 54
J-10. ARQUETAS. 56
J-11. CIMENTACION DE COLUMNAS Y BACULOS. 57
J-12. COLUMNAS Y BACULOS 58
J-13. BRAZOS MURALES 59
J-14. LINEAS DE ALIMENTACION SUBETRRANEAS 60
J-15. LINEAS DE ALIMENTACION SOBRE FACHADA 61
J-16. CAJA DE CONEXIÓN Y PROTECCION 62
J-17. LUMINARIAS. 62
J-18. LUMINARIA CONVENCIONAL MONTAJE EN TRE 5 Y 8 METROS 63
J-19. LUMINARIA MONTAJE ENTRE 3 Y 5 METROS 64
J-20. LUMINARIA DE BAJA CONTAMINACION 3 Y 5 METROS 66

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKC

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 4 de 73

J-21. LAMPARAS Y EUQIPOS AUXILIARES 68
J-22. CENTRO DE MANDO 69
J-23. COMPROBACIONES ELECTRICAS DE LA RED DE ALUMBRADO PÚBLICO 70
K. CONDICIONES RELATIVAS A LA OBRA CIVIL CORRESPONDIENTE A REDES DE SERVICIOS. 71
K-1. RED DE DISTRIBUCION ELECTRICA 71

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKC

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 5 de 73

I -DESCRIPCIONES GENERALES

DESCRIPCIONES GENERALES.

A. DESCRIPCION DE LAS OBRAS

Las obras relacionadas a este pliego son la renovación del alumbrado público para incorporación de Tecnología Led y rehabilitación del mobiliario público, en el entorno del Paseo del Cauce, de Valladolid, en concreto el vallado perimetral del mismo cauce..

B. REGULACION DE LA EJECUCION DE LAS OBRAS

La regulación de la ejecución de obras se dispondrá según las siguientes disposiciones:

* Reglamento electrotécnico para baja tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, aprobado por R.D. 842/2002, actualmente en vigor, en especial la instrucción técnica 009 relativa al alumbrado exterior.

* Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior, aprobado por R.D. 1890/2008 y sus instrucciones técnicas complementarias, actualmente en vigor.

* Especificaciones técnicas para báculos y candelabros: R.D. 838/2002 de 2 de agosto, que traspone a la legislación española la directiva 2000/55/CE sobre eficiencia energética, y resolución de de la Dirección General de política tecnológica de la orden de 29 de noviembre de 2001 sobre transposición de normas armonizadas, y en lo que sea de aplicación la norma UNE-EN-40-2003 sobre Columnas y báculos de alumbrado, y demás disposiciones actualmente en vigor.

* Especificaciones AENOR AE-0032:2007 (requisitos generales y de seguridad), y AE-0033:2007/2008 (requisitos de funcionamiento), según R. D. 2200/1995

* Recomendaciones del Comité Español de Iluminación (CEI) y del Instituto para la diversificación y ahorro de la Energía (IDAE)

* Guías técnicas de aplicación del reglamento electrotécnico de baja tensión y de las instalaciones de alumbrado exterior, elaboradas por la Dirección General de la Energía.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKC

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 6 de 73

* Normas particulares de la Cía. distribuidora de energía.

* Normas UNE de obligado cumplimiento (en especial UNE-EN.12464-2, UNE 72-502-82, entre otras)

* Norma UNE–EN ISO 12944-1, hasta la 12944-8, para protección de estructuras de acero frente a la corrosión mediante sistemas de pinturas protectores.

C. ALCANCE

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares rige en las materias expresamente contempladas en sus distintos apartados, en cuanto no se opongan a lo establecido en la normativa vigente de obligado cumplimiento.

Las unidades de obra que no se hayan incluido y señalado específicamente en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se ejecutarán de acuerdo con lo establecido en las normas e instrucciones técnicas en vigor que sean aplicables a dichas unidades, con lo sancionado por la costumbre como reglas de buena práctica en la construcción y con las indicaciones que al respecto señale la Dirección Técnica de la obra.

D. CONTRADICCIONES Y OMISIONES

En caso de contradicción e incompatibilidad entre los distintos documentos que componen el proyecto se tendrá en cuenta el **siguiente orden de prelación Planos, Memoria y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares** prevaleciendo este orden, no siendo prioritario el Presupuesto sobre ninguno de los anteriores, en caso de discrepancia entre documentos.

Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviera expuesto en ambos documentos, siempre que, a juicio de la Dirección Técnica, la unidad de obra correspondiente quede suficientemente definida y tenga precio contractual.

E. FACILIDADES PARA LA INSPECCION

El Contratista proporcionará a la Dirección Técnica de las Obras y a sus colaboradores toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimiento, mediciones y pruebas de materiales, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en el Pliego, permitiendo el acceso a todas partes, incluso a los talleres o fábricas en que se produzcan los materiales o se realicen trabajos para las obras, facilitando igualmente los elementos necesarios para las pruebas, siendo de su cuenta todos los gastos que por este concepto se originen.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKC

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 7 de 73

F. PERSONAL DEL CONTRATISTA EN OBRA

Será de aplicación lo dispuesto en las cláusulas 5, 6 y 10 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado.

Delegado del Contratista es la persona designada expresamente por el Contratista y aceptada por la Administración, con capacidad técnica y titulación adecuada para ostentar la representación del Contratista cuando sea necesaria su actuación o presencia.

- Organizar la ejecución de la obra e interpretar y poner en práctica las órdenes de la Dirección Técnica.

- Colaborar con ésta en la resolución de los problemas que se planteen durante la ejecución.

La Administración podrá recabar del Contratista la designación de un nuevo Delegado o de cualquier facultativo que de él dependa, cuando así lo justifique la marcha de los trabajos.

Corresponde al Contratista, bajo su exclusiva responsabilidad la contratación de toda la mano de obra que precise para la ejecución de los trabajos en las condiciones previstas por el contrato y en las condiciones que fije la normativa laboral vigente.

El Contratista deberá disponer del equipo técnico necesario para la correcta interpretación de los planos, para elaborar los planos de detalle, para ejecutar los replanteos que le correspondan, y para la ejecución de la obra de acuerdo con las normas establecidas en todos los documentos del Proyecto.

El Contratista deberá prestar el máximo cuidado en la selección del personal que emplee. La Dirección Técnica y el Coordinador en materia de Seguridad y Salud podrán exigir la retirada de la obra del empleado u operario del Contratista que incurra en insubordinación, falta de respeto a ellos o a sus subalternos, realice actos que comprometan la buena marcha o calidad de los trabajos, o que incumpla reiteradamente las normas de seguridad.

El Contratista deberá entregar a la Dirección Técnica y al Coordinador en materia de Seguridad y Salud, cuando éstos lo soliciten, la relación del personal adscrito a la obra, clasificado por categorías profesionales y tajos.

G. CONOCIMIENTOS DEL EMPLZAZAMIENTO DE LAS OBRAS

El Contratista tiene la obligación de haber inspeccionado y estudiado el emplazamiento y los alrededores de las obras, la naturaleza del terreno, las condiciones hidrológicas y climáticas, la configuración y naturaleza del emplazamiento, los servicios afectados existentes, el alcance y naturaleza de los trabajos a realizar y los materia-

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKC

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 8 de 73

les necesarios para la ejecución de las obras, los accesos al emplazamiento y los medios que pueda necesitar.

Ningún defecto o error de interpretación que pudiera contener o surgir del uso de documentos, estudios previos, informes técnicos o suposiciones establecidas en el Proyecto y en general de toda la información adicional suministrada por el Ayuntamiento al Contratista, o procurada por éste de terceros, le relevará de las obligaciones dimanantes del contrato.

H. SERVIDUMBRE Y AUTORIZACIONES

El Contratista está obligado a mantener provisionalmente durante la ejecución de la obra y a reponer a su finalización todas aquellas servidumbres (de paso, uso, suministro, etc...) afectadas por los trabajos.

En particular se mantendrá durante la ejecución de las obras, la posibilidad de acceso a las viviendas, locales y fincas existentes en la zona afectada por las obras.

Son de cuenta del Contratista los trabajos necesarios para el mantenimiento y reposición de tales servidumbres.

El Contratista deberá obtener con la antelación necesaria para que no se presenten dificultades en el cumplimiento del Programa de Trabajos todos los permisos o licencias que se precisen para la ejecución de las obras definidas en el Proyecto, y cumplirá estrictamente todas las condiciones que imponga el organismo o entidad otorgante del permiso.

Los gastos de gestión derivados de la obtención de estos permisos serán siempre a cuenta del Contratista, así como todos lo cánones para la ocupación temporal de terrenos para instalaciones, explotación de canteras, yacimientos, préstamos y vertederos.

Igualmente corresponderá al Contratista la elaboración de los proyectos y documentos necesarios para la legalización de las instalaciones previstas en las autorizaciones.

I. PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE

El Contratista viene obligado a evitar la contaminación del aire (incluso acústica), cursos de agua, cultivos, y en general de cualquier clase de bien público o privado que pudiera producir la ejecución de las obras o la explotación de sus instalaciones auxiliares, en base a las disposiciones vigentes, en particular el vigente Reglamento Municipal para la protección del medio ambiente contra las emisiones de ruidos y vibraciones.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKC

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 9 de 73

Todos los gastos originados, necesarios para el mantenimiento estricto de la normativa vigente, serán de cuenta del Contratista.

J. POLICIA Y SEÑALIZACION DE LAS OBRAS

El Contratista es responsable del orden, limpieza, seguridad y condiciones sanitarias de las obras objeto del contrato, por lo que deberá adoptar a su cargo y bajo su responsabilidad las medidas que le sean señaladas por la Normativa vigente, por las Autoridades competentes o por la Dirección Técnica de las obras.

A este respecto es obligación del Contratista:

- Limpiar todos los espacios interiores y exteriores de la obra de escombros, materiales sobrantes, desperdicios, chatarra, andamios y todo aquello que impida el perfecto estado de la obra y sus inmediaciones.

- Proyectar, construir, equipar, operar, mantener, desmontar y retirar de la zona de la obra las instalaciones necesarias para la recogida, tratamiento y evacuación de las aguas residuales de sus oficinas e instalaciones, así como para el drenaje de las áreas donde estén ubicadas y de las vías de acceso.

- En caso de heladas o nevadas, adoptar las medidas necesarias par asegurar el tránsito de vehículos y peatones en calzadas, caminos, sendas, plataformas, andamios y demás accesos y lugares de trabajo, cuando no hayan sido eventualmente cerrados en dichos casos.

- Retirar de la obra las instalaciones provisionales, equipos y medios auxiliares en el momento en que no sean necesarios.

- Adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos necesarios para que la obra, durante su ejecución, ofrezca un buen aspecto.

- Establecer y mantener las medidas precisas, por medio de agentes y señales para indicar el acceso a la obra y ordenar el tráfico rodado y peatonal en la zona de las obras, especialmente en los puntos de posible peligro; al igual que en sus lindes e inmediaciones.

- Llevar a cabo la señalización en estricto cumplimiento de las disposiciones vigentes en la materia, bajo su propia responsabilidad y sin prejuicio de lo que sobre el particular ordene la Dirección Técnica por escrito en cuanto a instalación de señales complementarias o modificación de las instaladas.

- Cuando dicha señalización se aplique sobre las instalaciones dependientes de otros organismos o servicios públicos, el Contratista estará obligado a lo que sobre el particular establezcan aquéllos de acuerdo con su propia normativa.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKC

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 10 de 73

Cumplir con lo descrito en gestión de residuos, obteniendo las correspondientes autorizaciones, asumiendo los importes de las mismas.

- La Dirección Técnica podrá establecer disposiciones de régimen interno en la obra, tales como áreas de restricción, condiciones de entrada al recinto, precauciones de seguridad o cualquier otra de interés para el Ayuntamiento.

Todos los gastos que origine el cumplimiento de lo establecido en el presente apartado serán de cuenta del Contratista, por lo que no serán de abono directo en ningún caso.

K. GASTOS DE CARÁCTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA

Además de los considerados en otros apartados de este pliego, no serán objeto de abono directo los gastos que originen:

El replanteo general de las obras o su comprobación y los replanteos parciales de la misma.

* Los de construcción, remoción y retirada de toda clase de construcciones auxiliares.

* Los de alquiler y adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales.

* Los de protección de acopios y de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para almacenamiento de explosivos y carburantes.

* Los de limpieza y evacuación de desperdicios y basuras.

* Los de construcción y conservación durante el plazo de su utilización de pequeñas rampas provisionales de acceso a tramos parcial o totalmente terminados y a inmuebles.

* Los de conservación durante el mismo plazo de toda clase de desvíos que no se efectúen aprovechando carreteras existentes.

* Los de conservación de señales de tráfico y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras y en su entorno.

* Los de remoción de las instalaciones, herramientas, material y limpieza general de la obra a su terminación.

* Los de montaje, construcción y retirada de instalaciones para el suministro de agua y energía eléctrica necesaria para las obras, así como la adquisición de dichas aguas y energía.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKC

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 11 de 73

* Los de retirada de los materiales rechazados y corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas.

* Las derivadas de mantener tráficos intermitentes mientras que se realicen los trabajos.

* Los carteles anunciadores de la obra.

Cumplir con lo descrito en gestión de residuos, obteniendo las correspondientes autorizaciones, asumiendo los importes de las mismas.

En los casos de rescisión de contrato, cualquiera que sea la causa que lo motive, serán de cuenta del Contratista los gastos originados por la liquidación, así como los de retirada de los medios auxiliares empleados o no en la ejecución de las obras.

L. SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL

El Contratista adjudicatario de las obras vendrá obligado a suscribir con una entidad aseguradora de reconocida solvencia, una póliza de responsabilidad civil, individualizada, en favor de los técnicos titulares que desempeñan los cargos de Dirección Técnica de las mismas, a fin de cubrir a éstos frente a los riesgos derivados de la propia ejecución de la obra.

Dicha póliza se adjuntará al Acta de Comprobación del Replanteo y deberá reunir las condiciones siguientes:

1.- Tomador: El Contratista Adjudicatario.

2.- Individualizada: Para cada obra en concreto, identificando ésta por su denominación oficial.

3.- Duración: Desde la fecha del Acta de Comprobación del Replanteo hasta la de Recepción de la obra.

4.- Descripción del riesgo:

4.1.- Responsabilidad Civil derivada de los trabajos de Dirección de la obra en cuestión a favor de los técnicos designados como tales por el Ayuntamiento (Deben figurar los nombres):

- Ingeniero Superior / Arquitecto D. .....
- Ingeniero / Arquitecto Técnico D. .....

Sumas límites por siniestro:

- Responsabilidad Civil:..... 601.000,00 €,-
- Fianza Judicial:..... 601.000,00 €,-

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKC

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 12 de 73

4.2.- La compañía garantizará al Excmo. Ayuntamiento de Valladolid la Responsabilidad Civil legal que subsidiariamente le pudiera alcanzar en su calidad de Promotor-Propietario de los trabajos citados, derivada de daños de los que sea responsable el Contratista-Adjudicatario, hasta los siguientes límites por siniestro:

- Responsabilidad Civil:..... 180.500,00,-
- Fianza Judicial:..... 180.500,00,-

5.- A la Póliza deberá acompañarse el recibo de pago de la prima correspondiente.

Si la póliza no se suscribiera por obra, sino por períodos de tiempo determinados, se entregará de forma inmediata a la Dirección Técnica justificante del pago de todos y cada uno de los recibos satisfechos en tanto no haya sido recibida la obra.

6.- La Póliza se suscribirá sin ningún tipo de franquicia para los asegurados.

M. CARTELES DE OBRA

Antes del inicio de las obras, se colocarán carteles anunciadores de éstas, siendo su número de uno como mínimo y tres como máximo, a elección de la dirección de obra, en el o los lugares que estime más conveniente la Dirección Técnica de las Obras.

Estos carteles cumplirán la normativa municipal, en lo relativo a dimensiones, inscripciones, colores, altura de colocación y forma de sujeción.

Los carteles y su colocación se considerarán incluidos en el concepto de Gastos Generales, no siendo por tanto de abono al Contratista, a no ser que se supere el número de ellos antes citado.

N. PLAZO DE EJECUCION DE LA OBRA

El plazo fijado para la realización de las obras descritas en el presente Proyecto, es de seis meses.

O. INICIO DE LAS OBRAS

La ejecución del contrato se inicia con la comprobación del replanteo. Si efectuada ésta se deduce la viabilidad del Proyecto a juicio de la Dirección Técnica, sin reserva por parte del Contratista, se dará por aquélla autorización para iniciarlas, empezándose a contar el plazo de ejecución desde el día siguiente al de la firma del correspondiente acta.

Los trabajos se iniciarán por aquellas actuaciones y en aquellos puntos que, a propuesta del Contratista, hayan sido aceptados por la Dirección Técnica.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKC

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 13 de 73

P. REPLANTEO DE LAS OBRAS

La Dirección Técnica será responsable de los replanteos generales necesarios para su ejecución y suministrará al Contratista toda la información que se precise para que las obras puedan ser realizadas. El Contratista será directamente responsable de los replanteos parciales y de detalle.

El Contratista deberá prever a su costa, todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para efectuar los citados replanteos y determinar los puntos de control o de referencia que se requieran.

Q. PROGRAMA DE TRABAJOS

El programa de trabajos, caso de ser contractualmente exigible, deberá proporcionar la estimación en días calendario de los tiempos de ejecución de las actividades fundamentales en que se desglosan las obras, referidas a las distintas partes del ámbito en que estas se desarrollan.

El programa podrá ser objeto de revisión cuando sea requerido por la Dirección Técnica, si ésta considera que se han producido circunstancias que así lo exijan.

El Contratista adoptará las indicaciones que le transmita la Dirección Técnica, tanto en la redacción del programa inicial como en la de las sucesivas revisiones.

R. METODOS DE CONTRUCCION

El Contratista podrá emplear cualquier método de construcción que estime adecuado para ejecutar las obras siempre que no se oponga a las prescripciones de este Pliego. Así mismo, deberá ser compatible el método de construcción a emplear con el Programa de Trabajos.

El Contratista podrá variar también los métodos de construcción durante la ejecución de las obras, sin más limitaciones que la autorización previa de la Dirección Técnica, reservándose ésta el derecho de exigir los métodos iniciales si comprobara la inferior eficacia de los nuevos.

En el caso de que el Contratista propusiera métodos de construcción que, a su juicio, implicaran prescripciones especiales, acompañará a su propuesta un estudio especial de la adecuación de tales métodos y una descripción detallada de los medios que se propusiera emplear.

La aprobación o autorización de cualquier método de trabajo o tipo de maquinaria para la ejecución de las obras, por parte de la Dirección Técnica, no responsabilizará a ésta de los resultados que se obtuvieren, ni exime al Contratista del cumplimiento de los plazos parciales y total aprobados, si con tales métodos o maquinaria no se

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKC

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 14 de 73

consiguiese el ritmo necesario. Tampoco eximirá al Contratista de la responsabilidad directa del uso de dicha maquinaria o del empleo de dichos métodos ni de la obligación de obtener de otras personas u organismos las autorizaciones o licencias que se precisen para su empleo.

S. SECUENCIA Y RITMOS DE TRABAJO

El modo, sistema, secuencia, ritmo de ejecución y mantenimiento de las obras, se desarrollará de forma que se cumplan las condiciones de calidad de la obra y las exigencias del contrato.

Si a juicio de la Dirección Técnica el ritmo de ejecución de las obras fuera en cualquier momento demasiado lento para asegurar el cumplimiento de los plazos de ejecución, la Dirección Técnica podrá notificárselo al Contratista por escrito, y éste deberá tomar las medidas que considere necesarias, y que apruebe aquella, para acelerar los trabajos a fin de terminar las obras dentro de los plazos aprobados.

El Contratista necesitará autorización previa de la Dirección Técnica para ejecutar las obras con mayor celeridad de la prevista.

T. CONTROL DE CALIDAD

Los materiales como la ejecución de los trabajos, las unidades de obra y la propia obra terminada deberán ser de la calidad exigida en el contrato, cumplirán las instrucciones de la Dirección Técnica y estarán sometidos, en cualquier momento, a los ensayos y pruebas que ésta disponga.

La inspección de la calidad de los materiales, de la ejecución de las unidades de obra y de las obras terminadas corresponde a la Dirección Técnica, la cual utilizará los servicios de control de calidad contratados por el Ayuntamiento.

El Contratista deberá dar las facilidades necesarias para la toma de muestras y la realización de ensayos y pruebas “in situ” e interrumpir cualquier actividad que pudiera impedir la correcta realización de estas operaciones.

El Contratista se responsabilizará de la correcta conservación en obra de las muestras extraídas por los Laboratorios de Control de Calidad, previamente a su traslado a los citados Laboratorios.

Ninguna parte de la obra deberá cubrirse u ocultarse sin la aprobación de la Dirección Técnica. El Contratista deberá dar todo tipo de facilidades a la Dirección para examinar, controlar y medir toda la obra que haya de quedar oculta, así como para examinar el terreno de cimentación antes de cubrirlo con la obra permanente.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKC

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 15 de 73

Si el Contratista ocultara cualquier parte de la obra sin previa autorización escrita de la Dirección Técnica, deberá descubrirla, a su costa, si así lo ordenara ésta.

Para atender los gastos que origine el control de calidad de las obras, se ha previsto en el Presupuesto una cantidad equivalente al 0,462% del presupuesto de ejecución material de las mismas, y que aparece incluida en el presupuesto. El abono de dichos gastos será realizado directamente por el Ayuntamiento, por lo que el mencionado porcentaje no se aplicará en las certificaciones de obra que se emitan.

El coste de los ensayos y análisis realizados sobre materiales o unidades de obra cuyo resultado no haya sido apto, será deducido de la cantidad líquida resultante de las certificaciones.

El Contratista podrá efectuar su propio control de calidad, independientemente del realizado por el Ayuntamiento.

Los gastos derivados de este control de calidad, propio del Contratista, serán de cuenta de éste y estarán incluidos en los precios del contrato no siendo, por tanto, objeto de abono independiente.

Los materiales o equipos no incluidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto habrán de ser de calidad adecuada al uso que se les destine. Se deben presentar en este caso las muestras, informes y certificados de los fabricantes que se consideren necesarios.

Si la información y garantías oficiales no se consideran suficientes, la Dirección de Obra ordenara la realización de otros ensayos, recurriendo si es necesario a laboratorios especializados, con los gastos derivados siempre a cuenta del contratista.

U. RECEPCION DE MATERIALES

Los materiales que hayan de constituir parte integrante de las unidades de la obra definitiva, los que el Contratista emplee en los medios auxiliares para su ejecución, así como los materiales de aquellas instalaciones y obras auxiliares que total o parcialmente hayan de formar parte de las obras objeto del contrato, tanto provisionales como definitivas, deberán cumplir las especificaciones establecidas en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

La Dirección Técnica definirá, de conformidad con la normativa oficial vigente, las características de aquellos materiales para los que no figuren especificaciones completas en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, de forma que puedan satisfacer las condiciones de funcionalidad y de calidad de la obra a ejecutar establecidas en el contrato.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKC

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 16 de 73

El Contratista notificará a la Dirección, con la suficiente antelación, la procedencia y características de los materiales que se propone utilizar, a fin de que la Dirección Técnica determine su idoneidad.

La aceptación de las procedencias propuestas será requisito indispensable para que el Contratista pueda iniciar el acopio de los materiales en la obra.

Cualquier trabajo que se realice con materiales de procedencia no autorizada podrá ser considerado como defectuoso.

Si durante las excavaciones de las obras se encontraran materiales que pudieran emplearse con ventaja técnica o económica sobre los previstos, la Dirección Técnica podrá autorizar el cambio de procedencia.

El Contratista deberá presentar, para su aprobación, muestras, catálogos y certificados de homologación de los productos industriales y equipos identificados por marcas o patentes.

Si la Dirección Técnica considerase que la información no es suficiente, podrá exigir la realización, a costa del Contratista, de los ensayos y pruebas que estime convenientes. Cuando se reconozca o demuestre que los materiales o equipos no son adecuados para su objeto, el Contratista los reemplazará, a su costa, por otros que cumplan satisfactoriamente el fin a que se destinan.

La calidad de los materiales que hayan sido almacenados o acopiados deberá ser comprobada en el momento de su utilización para la ejecución de las obras, mediante las pruebas y ensayos correspondientes, siendo rechazados los que en ese momento no cumplan las prescripciones establecidas.

V. MATERIALES DEFECTUOSOS

Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o cuando a falta de prescripciones formales se reconociera o demostrara que no fueran adecuados para su objeto, la Dirección Técnica dará orden al Contratista para que éste, a su costa, los reemplace por otros que cumplan las prescripciones o sean idóneos para el objeto a que se destinen.

Los materiales rechazados, y los que habiendo sido inicialmente aceptados han sufrido deterioro posteriormente, deberán ser inmediatamente retirados de la obra por cuenta del Contratista.

W. OBRAS DEFECTUOSAS O MAL EJECUTADAS

Hasta que concluya el plazo de garantía, el Contratista responderá de la obra contratada y de las faltas que en ella hubiera, sin que sea eximente ni le dé derecho al-

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKC

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 17 de 73

guno la circunstancia de que la Dirección Técnica haya examinado o reconocido, durante su construcción, las partes y unidades de la obra o los materiales empleados, ni que hayan sido incluidos éstos y aquéllas en las mediciones y certificaciones parciales.

El Contratista quedará exento de responsabilidad cuando la obra defectuosa o mal ejecutada sea consecuencia inmediata y directa de una orden del Ayuntamiento o de vicios del Proyecto, salvo que éste haya sido presentado por el Contratista en la licitación, si ésta se hubiese convocado bajo la figura de Concurso de Proyecto y Obra.

Si se advierten vicios o defectos en la construcción o se tienen razones fundadas para creer que existen vicios ocultos en la obra ejecutada, la Dirección Técnica ordenará, durante el curso de la ejecución y siempre antes de la conclusión del plazo de garantía, la demolición y reconstrucción de las unidades de obra en que se den aquellas circunstancias o las acciones precisas para comprobar la existencia de tales defectos ocultos.

X. TRABAJOS NO AUTORIZADOS

Cualquier trabajo, obra o instalación auxiliar, obra definitiva o modificación de la misma, que haya sido realizado por el Contratista sin la debida autorización o la preceptiva aprobación de la Dirección Técnica o del órgano competente del Ayuntamiento, en su caso, será removido, desmontado o demolido si la Dirección Técnica lo exigiera.

En particular se dará puntual noticia a la Dirección Técnica de aquellas actuaciones imprevistas cuya realización sea necesaria e inaplazable.

Serán de cuenta del Contratista los gastos de remoción, desmontaje o demolición, así como los daños y perjuicios que se derivasen por causa de la ejecución de trabajos no autorizados.

Y. PLANOS DE DETALLE DE LAS OBRAS

A petición de la Dirección Técnica, el Contratista preparará todos los planos de detalles que se estime necesarios para la ejecución de las obras contratadas. Dichos planos se someterán a la aprobación de la citada Dirección, acompañando, si fuese preciso, las memorias y cálculos justificativos que se requieran para su mejor comprensión.

Z. OBJETOS HALLADOS EN LAS OBRAS

Si durante las excavaciones se encontraran restos arqueológicos o de objetos, se suspenderán los trabajos y se dará cuenta con la máxima urgencia a la Dirección Técnica.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKC

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 18 de 73

Son propiedad de la Administración todos los objetos encontrados en las excavaciones y demoliciones practicadas en terrenos del Ayuntamiento, sin perjuicio de los derechos que legalmente correspondan a terceros.

El Contratista está obligado a advertir a su personal de los derechos de la Administración sobre este extremo, siendo responsable subsidiario de las sustracciones o desperfectos que pueda ocasionar su personal empleado en obra.

AA. CONSERVACION DURANTE LA EJECUCION DE LAS OBRAS

El Contratista está obligado a conservar durante la ejecución de las obras y hasta su recepción todas las obras objeto del contrato, incluidas las correspondientes a las modificaciones del Proyecto autorizadas, así como los accesos y servidumbres afectados, desvíos provisionales, señalizaciones existentes y señalizaciones de obra, y cuantas obras, elementos e instalaciones auxiliares deban permanecer en servicio, manteniéndolos en buenas condiciones de uso, siendo especialmente responsable de los daños que puedan ocasionarse como consecuencia de la ejecución de las obras.

Los trabajos de conservación durante la ejecución de las obras hasta su recepción no serán de abono.

Inmediatamente antes de la recepción de las obras, el Contratista habrá realizado la limpieza general de la obra, retirado las instalaciones auxiliares y, salvo expresa prescripción contraria de la Dirección Técnica, demolido, removido y efectuado el acondicionamiento del terreno de las obras auxiliares que hayan de ser inutilizadas.

BB. VALORACION DE LA OBRA EJECUTADA

La obra ejecutada se valorará a los precios de ejecución material que figuran en letra en el cuadro de precios nº1 para cada unidad de obra y, en su caso, a los precios de las nuevas unidades de obra no previstas en el contrato que hayan sido debidamente aprobados, en cuya determinación la Dirección Técnica habrá seguido el criterio de la cláusula 60 del P.C.A.G. para la contratación de obras del Estado.

Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de cualquier unidad de obra, se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios.

Todos los gastos que por su concepto sean asimilables a los considerados como costes indirectos en la normativa de contratación administrativa, se considerarán siempre incluidos en los precios de las unidades de obra del Proyecto.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKC

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 19 de 73

Para la valoración de las actuaciones imprevistas de ejecución necesaria e inaplazable, el contratista deberá aportar la documentación precisa para determinar el coste con la mayor objetividad.

Todas las unidades de obra se medirán por su volumen, superficie, longitud o peso, o por el número de unidades iguales de acuerdo a como figuran especificadas en los cuadros de precios y en la definición de los precios nuevos aprobados en el curso de las obras, si los hubiese.

La medición a determinar para cada unidad será, salvo que en el artículo correspondiente de este pliego se especifique otra cosa, la correspondiente a la cantidad de la misma realmente ejecutada.

Para aquellas unidades o partes de la obra cuyas dimensiones y características hayan de quedar posterior y definitivamente ocultas, el Contratista está obligado a avisar a la Dirección Técnica con la suficiente antelación, a fin de que ésta pueda realizar las comprobaciones y toma de datos oportunas, en particular en aquellos casos en que la medición de la obra ejecutada sea superior a la prevista en el Proyecto. Cuando se produzca esta circunstancia y el Contratista no haya realizado el aviso, deberá aceptar el criterio de medición de la Dirección Técnica.

CC. PARTIDAS ALZADAS

Las partidas alzadas que figuran en el Presupuesto vienen calificadas en el mismo como “a justificar” o bien “de abono íntegro”.

Aquellas que hayan sido dispuestas como “a justificar”, no serán abonadas sin la previa justificación de las obras y trabajos que con cargo a ellas hayan sido ejecutadas y siempre y cuando hayan sido ordenadas o autorizadas por la Dirección Técnica de las obras.

Su valoración económica se hará de acuerdo con los precios que figuren en los cuadros números 1 y 2, o con los precios contradictorios que hubiesen sido aprobados, y con arreglo al resultado de las mediciones correspondientes, aplicando los criterios expuestos en el anterior apartado.

Las partidas alzadas que figuran como de “abono íntegro” indican de modo expreso y conciso a qué tipo de obras son aplicables, y para la realización de las obras allí especificadas, el Contratista no podrá reclamar de la Dirección Técnica el abono de cantidades suplementarias.

El abono de este tipo de partidas alzadas (las de abono íntegro) no se incluirá en certificación hasta que la Dirección de la obra tenga constancia de que se hayan realizado por completo los trabajos por los que se disponen, y en caso de que no hayan sido necesarias, no se abonarán.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKC

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 20 de 73

DD. VALORACION DE OBRAS DEFECTUOSAS

Si la Dirección Técnica ordena la demolición y reconstrucción por advertir vicios o defectos patentes en la construcción, los gastos de esas operaciones serán de cuenta del Contratista.

En el caso de ordenarse la demolición y reconstrucción de unidades de obra por creer existentes en ellas vicios o defectos ocultos, los gastos incumbirán en principio también al Contratista. Si resulta comprobada la inexistencia de aquellos vicios o defectos, la Administración se hará cargo de ello.

Lo dispuesto en el párrafo anterior también será de aplicación en cuanto a la realización de ensayos de aquellos materiales en los que recaiga sospecha sobre su calidad, y siempre serán de cuenta del Contratista cuando el resultado de los ensayos realizados sea “no apto”.

Si la Dirección Técnica estima que las unidades de obra defectuosas y que no cumplen estrictamente las condiciones del contrato son, sin embargo, admisibles, puede proponer a la Administración contratante la aceptación de las mismas, con la consiguiente rebaja de los precios. El Contratista queda obligado a aceptar los precios rebajados fijados, a no ser que prefiera demoler y reconstruir las unidades defectuosas por su cuenta y con arreglo a las condiciones del contrato.

EE. VALORACION DE OBRAS EJECUTADAS EN EXCESO

Aun cuando los excesos de obra construida sean inevitables a juicio de la Dirección Técnica, o autorizados por ésta, no son de abono si dichos excesos o sobreanchos están incluidos en el precio de la unidad correspondiente, o si en las prescripciones relativas a medición y abono de la unidad de obra en cuestión así queda establecido.

Únicamente son de abono los excesos de obra o sobreanchos inevitables en los casos en que así está contemplado en este pliego. El precio de aplicación para estos excesos abonables es el mismo precio unitario de la obra no ejecutada en exceso.

FF. VALORACION DE OBRAS EJECUTADAS EN DEFECTO

Si la obra realmente ejecutada tiene dimensiones inferiores a las definidas en los planos, la medición para su valoración es la correspondiente a la obra realmente ejecutada.

GG. VALORACION DE OBRAS INCOMPLETAS

Cuando por rescisión o por cualquier otra causa, fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicará para la valoración de las mismas los criterios de descomposición de precios contenidos en el Proyecto, bien el cuadro de precios nº 2, bien la deno-

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKC

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 21 de 73

minada "justificación de precios", sin que sea admisible una valoración distinta en base a insuficiencia u omisión de cualquier componente del precio. Las partes constitutivas de la unidad serán de abono cuando esté acopiada la totalidad los materiales o completamente realizadas las labores u operaciones correspondientes a la fase cuyo abono se pretende.

HH. RECEPCION DE LAS OBRAS

A la finalización de las obras, si se encuentran en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, el funcionario técnico designado por la Administración contratante y representante de ésta las dará por recibidas, levantándose la correspondiente acta y comenzando entonces el plazo de garantía.

Si de las comprobaciones efectuadas los resultados no fueran satisfactorios, se hará constar en el acta, y la Dirección Técnica señalará los defectos observados y detallará las instrucciones precisas, fijando un plazo para corregirlos. Si transcurrido dicho plazo el Contratista no lo hubiere efectuado, podrá concedérsele otro nuevo plazo improrrogable o declarar resuelto el contrato.

II. PLAZO DE GARANTIA DE LA OBRA

El plazo de garantía general de las obras será de 12 meses contados a partir de la recepción de las mismas, y de 24 meses para las luminarias.

JJ. CONSERVACION DE LAS OBRAS DURANTE EL PLAZO DE GARANTIA

Durante el plazo de garantía el Contratista cuidará de la conservación y policía de la totalidad de las obras, reparando a su cargo aquellas deficiencias que surjan en este periodo y le sean imputables.

KK. DOCUMENTACION FINAL DE OBRA

Con anterioridad a la recepción de las obras, el Contratista entregará a la Dirección Técnica la siguiente documentación:

- Plano acotado de planta de con la situación de las luminarias instaladas, así como su naturaleza, altura, potencia y demás datos relevantes para su correcto funcionamiento y mantenimiento.

Fdo: Borja Martin Torres
Ing. Tec. Ind. Valladolid Colegiado 2.914

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKC

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 22 de 73

II -CONDICIONES TECNICAS DE LA LUMINARIAS

A. CERTIFICADOS Y ENSAYOS OBLIGATORIOS

Sera obligatorio presentar los siguientes documentos:

1). <u>Declaración de Conformidad con Marcado CE de las LUMINARIAS</u>, indicando que la luminaria cumple con los requisitos marcados en las siguientes normas:

* Norma UNE-EN 13032-1 y UNE-EN 13032-2. Medición y presentación de las características fotométricas.

* Norma UNE-EN60598-1. Luminarias. Requisitos generales y ensayos.

* Norma UNE-EN 60598-2-3. Luminarias. Requisitos particulares. Luminarias de alumbrado público.

* Norma UNE-EN 55015 de 2006. Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares.

* Norma UNE-EN 50581. Documentación técnica para la evaluación de productos eléctricos y electrónicos con respecto a la restricción de sustancias peligrosas.

* Norma UNE-EN 61000-3-2. Compatibilidad electromagnética (CEM). Limites para las emisiones de corriente armónica (equipos con corriente de entrada 16A por fase).

* Norma UNE-EN 61000-3-3. Compatibilidad electromagnética (CEM). Limitaciones de las variaciones de tensión, fluctuaciones de tensión y flicker en las redes públicas de suministro de baja tensión para equipos con corriente de entrada 16A por fase y no sujetos a una conexión condicional.

* Norma UNE-EN 61547. Equipos para alumbrado de uso general. Requisitos de inmunidad CEM.

* Norma UNE-EN 62471-1. Seguridad fotobiológica de lámparas y aparatos que utilizan lámparas.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKC

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 23 de 73

* Norma UNE-EN-62493. Evaluación de los equipos de alumbrado e relación a la exposición humana a los campos electromagnéticos.

*Norma UNE-EN 62031. Seguridad de los módulos LED.

2).Declaración de Conformidad con Marcado CE de los DRIVERS, indicando que cumplen con los requisitos marcados por las siguientes normas:

* Norma UNE-EN 61347-1. Dispositivos de control de lámpara. Parte 1: Requisitos generales y requisitos de seguridad.

* Norma UNE-EN 61347-2-13. Dispositivos de control de lámpara. Parte 2-13: Requisitos particulares para dispositivos de control electrónicos alimentados con corriente continua o corriente alterna para módulos LED.

* Norma UNE-EN 55015. Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares.

* Norma UNE-EN 61000-3-2. Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3-2: Límites para las emisiones de corriente armónica (equipos con corriente de entrada 16A por fase).

* Norma UNE EN 61000-3-3. Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3: Límites. Sección 3: Limitación de las variaciones de tensión, fluctuaciones de tensión y flicker en las redes públicas de suministro de baja tensión para equipos con corriente de entrada 16A por fase y no sujetos a una conexión condicional.

* Norma UNE-EN 61547. Equipos para iluminación para uso general. Requisitos relativos a la inmunidad CEM.

* Norma UNE-EN 50581. Documentación técnica para la evaluación de productos eléctricos y electrónicos con respecto a la restricción de sustancias peligrosas.

3) Certificados ENEC, o equivalente (deberá justificarse y acreditar documentalmente dicha equivalencia) de:

- LUMINARIAS, con referencia a las normas EN 60598-1 y EN 60598-2-3.

- DRIVERS, con referencia a las normas EN 61347-1, EN 61347-2-13 y EN 62384.

Ensayos IP e IK de las LUMINARIAS, realizados en laboratorio acreditado CTF3 o similar, por entidad homologada ENAC o equivalente.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKC

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 24 de 73

Ensayo LM-80 del LED utilizado, realizado en laboratorio acreditado ENAC o equivalente internacional.

4). **Fabricante, modelo y familia**, de las luminarias a instalar.

En caso de no presentar la luminaria proyectada, se incluirá lo siguiente:

- Fotometría de la luminaria, según norma UNE-EN 13032 -1 y -2, Mediciones y presentación de las características fotométricas, en formato papel.

- Estudio comparativo equivalente, mediante formato DIALux, entregando una copia en papel, de todas las secciones del proyecto, existente en el documento 5 del proyecto, aparatado de cálculos luminotécnicos, en el cual se deberán alcanzar, como mínimo, todos los valores medios de Luminancia, Iluminancia y uniformidad existentes. El estudio también deberá justificar como mínimo una rebaja igual, o superior, de potencia instalada, conforme a la indicada en el presente proyecto, y de igual manera, se deberá justificar la eficiencia energética, igual o superior, conforme a las fichas anexadas en el proyecto, documento 5. Dicho archivo DIALux estará a disposición de los servicios técnicos del ayuntamiento si fuera necesario requerirlo.

Con el fin de poder contrastar los datos aportados, los servicios técnicos del Ayuntamiento podrán requerir, para aquellas luminarias que considere necesario, uno o varios de los siguientes requerimientos:

* Que se aporte información adicional de los certificados/ensayos obligatorios (condiciones de ensayo, instrumentación, lugar de ensayo, etc.), así como información adicional en relación a la acreditación del laboratorio

* Que se entreguen muestras físicas para la evaluación de las características técnicas presentadas en la propuesta

El coste de dichos requerimientos adicionales correrá por cuenta del licitador al que se le solicite.

Además la empresa suministradora de las luminarias deberá presentar certificado emitido por entidad acreditada ENAC o equivalente, de las siguientes normas:

* Norma UNE-EN-ISO 9001:2008, en vigor, o equivalente.

* Norma UNE-EN-ISO 14001:2004, en vigor, o equivalente.

* Norma UNE-EN-ISO 50001:2011, en vigor, o equivalente:

* Certificado de estar inscrito en un SIG (Sistema Integral de Gestión de Residuos).

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKC

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
14/12/2017
Pag. 25 de 73

También se deberá suministrar junto con las luminarias, la documentación requerida en el documento "Requerimientos Técnicos exigibles para luminarias con Tecnología LED de alumbrado exterior IDEA-CEI".

B. CARACTERISTICAS TECNICAS DE LA LUMINARIAS.

Se instalan luminarias de potencias distintas, con ópticas distintas, dando por tanto distintas variantes de luminarias, que se presentaran sus correspondientes certificados de ensayos, por familias, rubricadas por laboratorio reconocido, que aseguren sus fotometrías. Todas las luminarias a instalar cumplirán con los siguientes requerimientos:

- Todas las luminarias deberán suministrarse con Clase I de protección eléctrica. No obstante, para aquellos casos donde no fuera viable, la misma luminaria tendrá que tener opción a Clase II.

- Los drivers contarán con protección contra sobretensiones de hasta 4 kV integrada en el propio equipo. Adicionalmente, las luminarias estarán equipadas con dispositivo, externo e independiente al driver (permitiendo su reemplazo en caso de sobretensión) que aumente la protección hasta 10 kV, y disponga de piloto luminoso para detectar su estado y facilitar las labores de mantenimiento.

- Las luminarias serán de carcasa de aluminio inyectado a alta presión, para asegurar su robustez, con cierre de vidrio plano templado y fijación reversible en aluminio (para versiones de vial).

- Para la fuente de luz se empleara módulos Led que integren PCB y ópticas.

- Alojaran driver Led electrónico, con acceso mediante clip de cierre, que facilite trabajaos de mantenimiento.

- Tendrán una intensidad de corriente máxima del driver de 600 mA para minimizar la degradación térmica.

- Todas las luminarias tendrán dos compartimentos separados, uno que aloja el modulo Led y otro para acceder al driver y demás elementos como sensores, para facilitar trabajos de mantenimiento.

- Deberán tener una tasa de fallo del driver no será superior al 0,5% a las 5.000 horas

- La vida útil será no inferior a 100.000 horas para L80B10

- Las luminarias tendrán que disponer de la opción de desconexión automática en la apertura.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKC

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
14/12/2017
Pag. 26 de 73

- Las luminarias tendrán un rango de temperatura ambiente de funcionamiento que irá desde los -20 grados hasta los +35 grados.

- Tendrán un grado IP mínimo IP-66 y un grado IK minino IK-09.

- Se tendrá una eficacia mínima a 600mA de 166 lumen/watio para 4.000 grados Kelvin, del modulo y de 127 lumen/watio de la luminaria.

-Tendrán posibilidad de regulación autónoma mediante 5 pasos, que será configurada en origen a través de la curva proporcionada por los servicios técnicos del ayuntamiento, asimismo tendrán disponibilidad de programador de driver para modificar in situ y en cualquier momento, la programación de origen solicitada, así como el software necesario para su funcionamiento.

- La temperatura del color será de 4.000 grados Kelvin, con índice de reproducción cromática superior a 70, con cromaticidad inicial (0.38, 0.38), y tolerancia SDCM inferior a 5.

- El flujo luminoso del modulo Led a temperatura ambiente (25 ºC), tendrá un rango de entre 1.000 lúmenes hasta los 11.000 lúmenes, siendo como mínimo la luminaria completa de 520 lúmenes hasta los 10.000 lúmenes, teniendo una tolerancia máxima del 7% sobre el valor expresado en la documentación del fabricante.

-Se dispondrán del número suficientes de ópticas, para adaptarse a todas las exigencias del proyecto. Dichas ópticas serán multicapa que eviten la aparición de sombras cuando haya fallos o taras de Led`s individuales. Asimismo contara con un marco que bordee la PCB para evitar deslumbramientos.

-El flujo hemisférico superior será no superior a 0%, con el fin de evitar contaminaciones lumínicas indeseadas.

- Se presentaran con espigot reversible pudiendo este servir tanto para entrada lateral como post top, y tendrá una inclinación útil de 0º a 10º grados en posición Post top y de -10 º hasta 0º en entrada lateral.

- Se ofertarán como mínimo dos tamaños, que permitan adaptarse a los requerimientos de proyecto. Las carcasas serán metálicas, fabricadas en una sola pieza y no podrán disponer de agujeros en sus bordes, para evitar la acumulación de suciedad que impida la correcta disipación térmica del sistema.

C. REGLAMENTACION Y NORMAS

Las Prescripciones Técnicas de este Pliego para las luminarias se realizan en base a la capacidad normativa de las Entidades Locales en esta materia, a tenor de la competencia que a aquellas se atribuyen, con los artículos 25 y 26 de la Ley 7/1985, de

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKC

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 27 de 73

2 de abril, de Bases de Régimen Local, sobre la ordenación urbanística, la protección del medio ambiente y la prestación (obligatoria por parte de todos los municipios, conforme al artículo 26.1 de la Ley citada) del servicio de Alumbrado Público, y se tendrán en cuenta las disposiciones siguientes:

Conforme al artículo 100.1 de la Ley de Contratos del Sector Público, constituye objeto de los Pliegos de Prescripciones Técnicas, la descripción de las condiciones en las que deba realizarse la prestación contractual, así como la definición de sus cualidades, y su carácter vinculante debe ser de inexcusable observancia, porque los pliegos de la contratación constituyen la ley del contrato.

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto y en concreto el Apartado 6,7 y 8.- Soportes de luminarias, luminarias y equipos eléctricos de los puntos de luz, de la Instrucción Técnica Complementaria ITC-BT-09, aplicable en cuanto a las características de los mismo, en concreto al RD 2642/85, RD 401/89 y OM de 16/05/89, para los soportes de luminarias, aparte del grado IP44 de la norma UNE 20.324 (EN 60529) e IK10 según norma UNE-En 50.102. Las luminarias cumplirán la Norma UNE-EN 60.598-2-3 y la UNE-EN 60.598-2-5 y de grado de protección IP X3, según la Norma 20.324. Los equipos electrónicos para montaje exterior poseerán un grado de protección IP-54, según Norma UNE 20.324 e IK 8 según Norma UNE-EN 50.102, e irán montados a una altura mínima de 2,5 metros. Estas exigencias revisten carácter preceptivo o vinculante y su aplicación es, por tanto, preferente respecto de cualquier instrumento de rango normativo.

Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior, Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, con las prescripciones y normas contenidas en las Instrucciones Técnicas Complementarias que se incorporan como anexos al Reglamento, y en concreto el Apartado 6 de la ITC-EA-04 Sistemas de regulación del nivel luminoso, se cumplirá lo prescrito en el apartado c), balastros electrónicos (driver) de potencia regulable, siendo en este caso equipos electrónicos regulables, incluso con varias bandas de actuación, con curva de trabajo a definir por la dirección de obra según las necesidades marcadas por los servicios técnicos del ayuntamiento.

Recomendaciones del Comité Español de Iluminación (CEI) y del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE), entidad pública empresarial adscrita al Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

Reglamento de la infraestructura para la calidad y la seguridad industrial, Real Decreto 2200/1995, de 29 de diciembre, y en concreto para todo lo concerniente en cuanto a la acreditación documental del cumplimiento de las prescripciones técnicas, mediante Certificados de Laboratorios Acreditados por ENAC, para el tipo de ensayos requeridos.

Ley 21/1992, de 16 de Julio, de Industria, y en concreto su Apartado 6 del Artículo 20, que impone a las Administraciones Públicas el fomento de la adquisición de productos normalizados.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKC

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 28 de 73

D. PLAZO DE GARANTIA LUMINARIAS

El Plazo de Garantía mínimo que se exige ha sido definido conforme a lo dispuesto en el artículo 125 del Real Decreto Legislativo 1/2007, de 16 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Consumidores y Usuarios.

Teniendo en cuenta que la rentabilidad de la inversión está determinada por el ahorro económico que proporciona el ahorro energético, deducidos los gastos de mantenimiento de las propias luminarias, se exige una garantía total o de mantenimiento sin coste mínima de dos años, y tendrá la consideración adecuada en la valoración de la propuesta técnica, el ofertar garantías superiores, siempre que cumplan los imprescindibles requisitos técnicos exigidos.

Durante el período de garantía mínimo exigido de dos años (2) o, en su defecto, el ofertado superior al mínimo exigido, el contratista Adjudicatario se comprometerá a realizar la reparación de cualquier tipo de avería producida en cualquier componente por cualquier causa, incluidas expresamente las producidas por descargas atmosféricas o por sobretensiones en la red de alimentación y únicamente se admite la exclusión de las averías producidas por actos vandálicos, desastres naturales o un uso indebido. La garantía incluirá revisiones semestrales como mínimo.

La reparación de las averías o anomalías se deberá realizar a total satisfacción de la propiedad en un plazo siempre inferior a diez días (10) naturales, desde la notificación de la anomalía remitida por escrito por la propiedad.

La garantía total o de mantenimiento sin coste incluirá materiales, mano de obra, gastos de desplazamiento, transporte, dietas, etc., es decir, todos los gastos de las reparaciones serán enteramente por cuenta del Adjudicatario.

Las garantías que no cubran expresamente las averías por descargas atmosféricas y por sobretensiones en la red de alimentación o la condicionen a la instalación de descargadores atmosféricos no implementados en las propias luminarias, se considerarán garantía nula.

E. VERIFICACIONES Y ENSAYOS

Antes de proceder a la valoración de las propuestas, se podrá exigir la presentación de muestras, para proceder a la verificación de determinadas prestaciones exigidas. Dicha petición de muestras se formalizará por escrito y el plazo de entrega máximo para las mismas, será de diez días (10) laborables.

Se realizarán cuantos ensayos y análisis indique el Director de Obra, aunque no estén incluidos en este Pliego de Prescripciones Técnicas, para cerciorarse de la buena

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKC

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 29 de 73

marcha de los trabajos y poder verificar las calidades y prestaciones exigidas de los materiales.

Dichas pruebas se podrán verificar en cualquier época o estado de las obras, y en la forma que disponga el Director de Obra, bien sea a pie de obra o en Laboratorio Acreditado por ENAC.

Los resultados de los ensayos, para que los materiales puedan ser aceptados, deberán cumplir con los requisitos que se indican en la cláusula correspondiente del presente Pliego, o con lo que exija la Dirección de Obra a la vista de las circunstancias particulares, en los casos no especificados expresamente en el Pliego.

Si el resultado de las pruebas no es satisfactorio, se desechará la partida entera o el número de unidades que no reúnan las debidas condiciones.

El coste de los materiales que se han de ensayar, la mano de obra, instrumentos, herramientas y transporte que fueran necesarios para la toma y preparación de las muestras y los ensayos mismos, incluso las facturas de los laboratorios, serán por cuenta del Adjudicatario.

Una vez firmado el contrato de obras, y previamente al inicio de las mismas, el Adjudicatario elaborará un Plan de Control de calidad de la totalidad de las unidades de obra incluidas en proyecto, tomando como base la normativa y recomendaciones vigentes (EHE, ITC-BT, Código Técnico, etc.). Este documento, previa aprobación por parte de la Dirección de Obra, marcará la pauta de las diferentes comprobaciones y ensayos a realizar durante las obras.

Fdo: Borja Martin Torres
Ing. Tec. Ind. Valladolid Colegiado 2.914

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKC

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 30 de 73

III -CONDICIONES TECNICAS DE LOS C.M. Y DE LA INSTALACION.

A. CUADROS ELECTRICOS

Todas las conexiones entre conductores se realizarán mediante bornas, y cuando es necesario, mediante terminales de compresión apropiadas. No será admisible utilizar las bornas de los propios aparatos para efectuara en ellas derivación.

Los cables de conexión entre los aparatos estarán dispuestos de forma ordenada y siguiendo, siempre que es posible, líneas horizontales y verticales. Cuando varios cables siguen un trayecto común, se disponen formando un paquete mediante las oportunas ataduras.

Los cables que forman parte de los circuitos de alimentación serán de cobre, con una sección como mínimo de 6 mm². El aislamiento y la cubierta exterior son de mezclas termoplásticas especiales y la tensión nominal 0.6/1 kv

Los cables correspondientes a los aparatos de mando y medida empotrados en el panel metálico giratorio y que hayan de pasar al interior del armario, serán flexibles y están dispuestos siguiendo el límite lateral del panel sobre el que están dispuestas las bisagras de giro.

El aislamiento de los cables solo se encuentra quitado en las longitudes precisas, habiendo cuidado no dañar los conductores.

La aparamenta se dispondrá perfectamente fijada y asentada en posición vertical sobre los elementos que los sustentes. Toda la tornillería de fijación será de acero inoxidable.

B. MODIFICACION INSTALACIÓN EXISTENTE

Solo será objeto de modificación los puntos actuales de la instalación, instalando nuevas cajas de fusibles en el interior de la columna y cambiando el cableado de derivación de la misma. En los cuadros se dotara de toda la aparamenta necesaria para dejar la instalación acorde la normativa vigente.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKC

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 31 de 73

C. MATERIALES.

C-1.RECEPCIÓN DE MATERIALES

Todos los materiales empleados deberán ser de primera calidad.

Una vez adjudicada la obra definitivamente y antes de la instalación, el Contratista presentará al Director de la Obra catálogos, cartas, muestras, etc. de los distintos materiales.

No podrán emplear materiales sin que previamente hayan sido aceptados por la Dirección de la Obra.

Este control no constituye su aceptación definitiva, pudiendo ser realizado por la Dirección de Obra aún después de colocados, si o cumpliese con las condiciones exigidas, debiendo ser reemplazados por la Contrata por otros que cumplan con las calidades exigidas.

Se realizarán cuantos análisis y pruebas se ordenen por la Dirección de Obra, aunque no estén indicados en este Pliego, los cuales se ejecutarán en los laboratorios que elija la Dirección, siendo los gastos ocasionados por cuenta de la Contrata.

Los ensayos de los materiales eléctricos se realizarán de acuerdo con la Norma U.N.E. o proyecto de Norma U.N.E. publicada por el Instituto de Racionalización y Normalización (IRANOR), en caso de que no exista por aquellas pruebas que constituyan norma de buena construcción del elemento ensayado.

Responderán todos los materiales a las características de tensión, intensidades, aislamientos, pruebas, etc., del tipo de materiales que se indica en los cuadros de precios o en los planos como idóneo para instalar.

En caso de que las marcas ofrecidas por el Contratista no reunieran a juicio del Director de Obra suficiente garantía, éste escogerá el material de fabricantes nacionales, dentro de los tres que, en cada caso, a su juicio, ofrezcan mayor garantía y aún en este caso, exigir cuantas pruebas oficiales y certificados se precisen para comprobar con toda exactitud que el material es idóneo para el trabajo a que se destina.

C-2.CORTACIRCUITOS FUSIBLES PARA PROTECCION DE EQUIPOS.

Los cortacircuitos fusibles instalados en la placa de conexión situada en la base de las farolas y destinados a la protección de la derivación al punto de luz, serán de intensidad nominal de 6 A. Y una tensión nominal de 400 V. como mínimo.

C-3.COFRET DE PROTECCIÓN

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKC

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 32 de 73

Estará fabricado en poliéster, reforzado con fibra de vidrio. Será auto – extingente, resistente al impacto, estable de forma al calor y resistente a las corrientes de fuga.

Cumplirá la Norma DIN 40.050 (agua y polvo) con el grado IP-55.
Permitirá el paso de líneas hasta 35 mm². y llevará un fusible en su interior.
Por sus características físicas, se adaptará perfectamente para su alojamiento a pié de báculo o columna.

D. CALIDADES Y PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE LA INSTALACION ELECTRICA.

D-1.ACOMETIDAS.

De acuerdo con el REBT en su instrucción técnica complementaria, se denomina acometida a la parte de la instalación comprendida entre la red de distribución pública y las cajas generales de protección.

D-2.RESISTENCIA DE AISLAMIENTO DE LA INSTALACION.

La instalación deberá presentar una resistencia de aislamiento por lo menos igual a 1000 x U ohmios, siendo U la tensión máxima de servicio expresada en voltios, como mínimo de 250.000 Ohms.

Este aislamiento se entiende para una instalación en la cual la longitud del conjunto de canalizaciones y cualquiera que sea el nº de los conductores que los compongan, no exceda de 100 m.

Cuando esta longitud exceda del valor anteriormente citado y pueda fraccionarse la instalación en canalizaciones de aproximadamente 100 m de longitud, bien por seccionamiento, des-conexión retirada de fusibles o apertura de interruptores, cada una de las partes de la instalación fraccionada deberá presentar el correspondiente aislamiento.

Por lo que respecta a la rigidez dieléctrica de la instalación, ésta ha de ser tal que, desconectados todos los aparatos de utilización, resista durante un minuto una prueba de tensión de 2 x U x 1.000 voltios a frecuencia industrial, con un mínimo de 1.500 voltios.

Este ensayo se realizará para todos y cada uno de los conductores de la instalación, con los interruptores en posición “cerrado” y los cortocircuitos colocados. La realización de este en-sayo debe hacerse con los criterios expuestos y la hoja de interpretación nº 10 del Ministerio de Industria.

D-3.RED DE TIERRAS.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKC

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 33 de 73

Se se instalará una toma de tierra de las siguientes características:

Los electrodos serán de acero cobrizado de 19 mm de diámetro y 2 m de longitud.

Se emplearán los electrodos necesarios para que el valor de la resistencia de tierra, en cualquier circunstancia previsible, cualquier masa no pueda dar lugar a tensiones de contacto superiores a 24 V en emplazamientos conductores y 50 V en los demás casos.

El sistema de tierra constará de las siguientes partes:

Tomas de tierras
Líneas principales de tierra
Derivaciones de las líneas principales de tierra
Conductores de protección

A la toma de tierra así establecida, se conectará todo el sistema de tuberías metálicas accesibles, destinadas a conducción de agua, desagües y gas de edificio, toda masa metálica importante existente en la zona de la instalación y las masas metálicas accesibles de los aparatos receptoras, cuando su clase de aislamiento condiciones de instalación así lo exijan.

La instalación de los puntos de toma de tierra se realizará de acuerdo con MI-BT-02

Las líneas de enlace con tierra estarán formadas por los conductores que unirán el electro-do o conjunto de electrodos con el punto de puesta a tierra, serán de cobre y en ningún caso de menos de 35 mm² de sección.

Las líneas principales de tierra estarán formadas por conductores de cobre que unirán los puntos de puesta a tierra con los conductores de protección y serán de una sección igual a los conductores activos, pero en ningún caso inferior a 16 mm².

Las derivaciones de las líneas de tierra, enlazarán con todos y cada uno de los receptores que posean estructura metálica del edificio siendo la sección de los conductores respecto a los conductores de fase o activos de.

En particular, no se utilizará nunca como conductores de tierra las tuberías de evacuación de humos, basuras, etc., ni las tuberías metálicas de los cables, tanto de la instalación eléctrica, telefónica o cualquier otro servicio similar.

Las conexiones entre los conductores de tierra se realizarán de tal forma que garanticen en una perfecta y continua unión entre ellos.

Fdo: Borja Martin Torres
Ing. Tec. Ind. Valladolid Colegiado 2.914

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKC

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 34 de 73

IV -CONDICIONES TECNICAS RELATIVAS AL MOBLIARIO

A. PROTECCION DE ACERO MEDIANTE SISTEMAS DE PINTURAS AL ACEITE.

Definición

El presente artículo trata del conjunto de operaciones necesarias para conseguir una correcta protección de las estructuras o elementos de acero, incluyendo preparación de las superficies, pretratamientos, capas de pintura de protección y capas de pintura de acabado.

Materiales

Se utilizarán para la imprimación pinturas de minio de plomo-óxido de hierro al aceite, pinturas alquídicas de aluminio y para la capa de acabado, pinturas alquídicas blancas o coloreadas.

Ejecución

La preparación previa de las superficies se realizará con una limpieza mecánica a mano o con herramienta a motor.

Seguidamente, se aplicarán cuatro capas para la protección del acero:

- la primera, será una imprimación de minio de plomo-óxido de hierro al aceite
- la segunda, de las mismas características que la primera, pero será coloreada para contraste
- la tercera, consistirá en una aplicación de pintura alquídica de aluminio
- la cuarta, una nueva capa de pintura alquídica de aluminio.
-

Como capa de acabado se aplicará pintura alquídica blanca o coloreada.

El espesor mínimo de las cuatro capas de protección de la película seca será de 125 micras.

En ningún caso se dejaran transcurrir menos de 36 horas para la aplicación de la capa siguiente.

Todas las operaciones descritas se ajustarán a lo previsto en las especificaciones AEP correspondientes, descritas en la publicación “La protección con pintura del acero estructural” del CEDEX.

Medición y Abono

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKC

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 35 de 73

El sistema de protección del acero con pinturas al aceite se abonará por metros cuadrados realmente ejecutados y medidos en obra.

El precio incluye todas las operaciones auxiliares necesarias para la correcta ejecución de la unidad.

B. PINTURAS DE MINIO DE PLOMO PARA IMPRIMACION ANTICORROSIVA DE SUPERFICIES DE METALES FERREOS

Condiciones Generales

Las pinturas de minio de plomo, para imprimación anticorrosiva de superficies de metales férreos, se ajustarán, en cuanto a su definición, composición tanto del pigmento como del vehículo, características cuantitativas y cualitativas de la pintura líquida y características de la película seca de pintura, a lo indicado en el Art. 270 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3/75)

Medición y Abono

La medición y abono de las pinturas de minio de plomo por imprimación anticorrosiva de materiales férreos se realizará de acuerdo con la unidad de obra de la que formen parte.

El precio unitario incluye la totalidad de los materiales y las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad.

C. ESMALTES SINTETICOS BRILLANTES PARA ACABADO DE SUPERFICIES METALICAS.

Definición

Se definen como esmaltes sintéticos brillantes para acabado de superficie metálica los de secado al aire o en estufa que, por presentar gran resistencia a los agentes y conservar el color y el brillo, resultan adecuados para ser empleados sobre superficies metálicas previamente imprimadas.

Atendiendo al modo en que se realiza su secado, éstos esmaltes se clasifican en:
a) Esmaltes de secado al aire.
b) Esmaltes de secado en estufa.

Condiciones generales

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKC

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 36 de 73

Los esmaltes sintéticos brillantes para acabado de superficies metálicas se ajustarán, en cuanto a la composición del esmalte, pigmento y vehículo, características cualitativas y cuantitativas del esmalte líquido y características de la película seca de esmalte, a lo indicado en el Artículo 273 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3/75)

Medición y abono

La medición y abono de los esmaltes sintéticos brillantes se realizará de acuerdo con la unidad de obra de que formen parte.

El precio unitario incluye la totalidad de los materiales y las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad.

D. ALCANCE DE LOS TRABAJOS DE PINTADOY ACABADO

Los trabajos se centraran en los siguiente puntos:

* Lijado de las vallas de manera manual o a maquina.
* Aplicación de capa de ligante/imprimación.
* Aplicación de acabado superficial.

Las zonas a ejecutar dichos trabajos serán:

El vallado de todo el Paseo del Cuace, incluso pasarelas, entradas, salidas, bajadas, subidas y encuentros con los pasos peatonalizados.

El Vallado que se encuentra en las inmediaciones del puente de calle Aguanieves.

La zona conocida como desembocadura, incluidas la pasarelas, así como la construcción que simboliza la zona, considerándose un partida alzada devaloracion.

E. CONTRUCCION DE BARANDILLA METALICA

Definición

La presente unidad comprende el conjunto de operaciones y materiales necesarios para la construcción e instalaciónde los diversos tipos de barandilla metálica definidos en el correspondiente plano del Proyecto,. Con carácter general, cumplirán con lo especificado en la Norma NTE-FDB, “Barandillas”.

Materiales

Los tipos de acero y hormigones son los que se especifican en el mencionado plano.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKC

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 37 de 73

Cuando las barandillas incluyan elementos en fundición, será ésta de calidad y condición uniforme, carente de fisuras y de defectos de contracción, zonas porosas y puntos duros.

Ejecución

Replanteada la barandilla, se marcará la situación de los anclajes que se recibirán directamente con hormigón. Sobre obras de fábrica se podrán fijar los anclajes por medio de tacos de expansión, con empotramiento no menor de cincuenta milímetros (50 mm), o por otro método que autorice la Dirección Técnica.

En las barandillas de acero, los empalmes serán por soldadura. Las uniones de los distintos tramos se realizarán con soldadura continua y uniforme.

Una vez presentada toda la barandilla, y antes de su fijación definitiva, se prodecerá a una minuciosa alineación de la misma en planta y alzado, fijándose provisionalmetne a los anclajes mediante puntos de soldadura o atornillado suave, soldando o atornillando definitivamente una vez corregido el desplome que dicha sujeción hubiera podido causar.

Medición y abono

La medición y abono de barandillas metálicas se realizará de acuerdo con la unidad de obra de que forman parte.

El precio unitario incluye la totalidad de los materiales y las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad. En particular se considera incluido en el precio de la unidad la aplicación de una mano de imprimación anticorrosiva y dos manos de pintura de acabado.

Zona a ejecutar dicho trabajo

Se ejecutara como nueva zona de vallado, la parte del final de Camino Martillete c/v puente calle Aguanieves, margen derecho o norte del Paseo, de dimensiones 46 metros líneas de tal forma que quede cerrada la zona aproximándose a los vallados colindantes.

Fdo: Borja Martin Torres
Ing. Tec. Ind. Valladolid Colegiado 2.914

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKC

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 38 de 73

V -CONDICIONES GENERALES DE LA OBRA.

A. DESMONTE DE BORDILLOS

Definición

Esta unidad de obra consiste en el levantamiento de los bordillos o encintados existentes, incluso la demolición del cimiento de los mismos, y su posterior carga, transporte y descarga hasta el lugar donde indique la Dirección Técnica para los productos aprovechables y a vertedero para los productos sobrantes.

Medición y abono

Se abonará por metros lineales realmente desmontados, medidos en la obra inmediatamente antes de su ejecución.

El precio incluye la totalidad de las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad.

B. DEMOLICION DE ACERAS

Definición

Esta unidad comprende la demolición del firme de aceras, incluyendo la base y subbase del mismo y la posterior carga, transporte y descarga en vertedero de los productos resultantes.

Ejecución

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan ser afectados por la demolición, incluyendo tapas de pozos y arquetas, sumideros, árboles, farolas y otros elementos del mobiliario urbano.

Todos los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los vecinos de la zona. No se realizarán trabajos de demolición fuera del intervalo entre las 08:00 a 22:00 horas, a no ser que exista autorización expresa de la Dirección Técnica.

Las operaciones se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas a las aceras a demoler.

Durante las demoliciones, si aparecen grietas en los edificios cercanos, se colocarán testigos a fin de observar los posibles efectos de la demolición y efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuera preciso.

Se evitará la formación de polvo regando ligeramente la zona de trabajo.

La reposición de elementos deteriorados durante estas operaciones correrá a cuenta del Contratista.

Medición y abono

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKC

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 39 de 73

Se abonará por metros cuadrados realmente demolidos medidos en obra, inmediatamente antes de proceder a la misma, no siendo objeto de abono independiente los trabajos necesarios para salvar las arquetas y tapas de los servicios existentes que haya que mantener.

El precio incluye la totalidad de las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad.

C. EXCAVACION EN ZANJAS Y POZOS

Definición

Esta unidad consiste en el conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjas y pozos. Su ejecución incluye las operaciones de:

Excavación.

Nivelación y evacuación del terreno.

Transporte de los productos sobrantes removidos a vertedero, depósito o lugar de empleo.

Las excavaciones de zanjas y pozos del presente Proyecto, serán excavaciones sin clasificar.

Ejecución

Referente a la ejecución de las obras regirá lo especificado en el Artículo 321.3 del PG-3/75, y en especial se determina en este Pliego Particular que los productos sobrantes procedentes de la excavación se transportarán a vertedero cuya gestión y utilización correrán de cuenta del Contratista, no habiendo lugar a abonos adicionales.

La Dirección Técnica de las obras, hará sobre el terreno un replanteo general del trazado de la conducción y del detalle de las obras de fábrica, marcando las alineaciones y rasantes de los puntos necesarios, para que con auxilio de los planos, pueda el Contratista ejecutar debidamente las obras.

Será obligación del Contratista la custodia y reposición de las señales que se establezcan en el replanteo.

Las zanjas para colocación de tuberías tendrán el ancho de la base, profundidad y taludes que figuren en el Proyecto o indique la Dirección Técnica de las obras.

Cuando se precise levantar un pavimento existente para la ejecución de las zanjas, se marcarán sobre la superficie de este el ancho absolutamente imprescindible, que será el que servirá de base para la medición y el abono de esta clase de obra. La reposición del citado pavimento se hará empleando los mismos materiales obtenidos al levantarlo, sustituyendo todos los que no queden aprovechables y ejecutando la obra de modo que el

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKC

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 40 de 73

pavimento nuevo sea de idéntica calidad que el anterior. Para ello, se atenderán cuantas instrucciones dé la Dirección Técnica.

La ejecución de las zanjas para emplazamiento de las tuberías, se ajustará a las siguientes normas:

a) Se replanteará el ancho de las mismas, el cual es el que ha de servir de base al abono del arranque y reposición del pavimento correspondiente. Los productos aprovechables de este se acopiarán en las proximidades de las zanjas.

b) El Contratista determinará las entibaciones que habrán de establecerse en las zanjas atendiendo a las condiciones de seguridad, así como los apeos de los edificios contiguos a ellas.

c) No se autorizará la circulación de vehículos a una distancia inferior a 3 m del borde de la excavación para vehículos ligeros, y de 4 m para vehículos pesados. Los productos procedentes de la excavación se acopiarán a una distancia de la coronación de los taludes siempre en función de la profundidad de la zanja con el fin de no sobrecargar y aumentar el empuje hacia las paredes de la excavación. En caso de que no exista forma de evitar tal acopio, el empuje se tendrá en cuenta para el cálculo y dimensionamiento de la entibación.

d) Los productos de las excavaciones se depositarán a un solo lado de las zanjas, dejando una banqueta de sesenta (60) centímetros como mínimo. Estos depósitos no formarán cordón continuo, sino que dejarán paso para el tránsito general y para entrada a las viviendas afectadas por las obras, todos ellos se establecerán por medios de pasarelas rígidas sobre las zanjas.

e) El Contratista pondrá en práctica cuantas medidas de protección, tales como cubrición de la zanja, barandillas, señalización, balizamiento y alumbrado, sean precisas para evitar la caída de personas o de ganado en las zanjas. Estas medidas deberán ser sometidas a la conformidad de la Dirección Técnica, que podrá ordenar la colocación de otras o la mejora de las realizadas por el Contratista, si lo considerase necesario.

f) Se tomarán las precauciones precisas para evitar que las lluvias inunden las zanjas abiertas

g) Deberán respetarse cuantos servicios se descubran al abrir las zanjas, disponiendo los apeos necesarios. Cuando hayan de ejecutarse obras por tales conceptos, lo ordenará la Dirección Técnica de las obras. La reconstrucción de servicios accidentalmente destruidos, será de cuenta del Contratista.

h) Durante el tiempo que permanezcan las zanjas abiertas, establecerá el Contratista señales de peligro, especialmente por la noche. El Contratista será responsable de los accidentes que se produzcan por defectuosa señalización.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKC

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 41 de 73

i) No se levantarán los apeos establecidos sin orden de la Dirección Técnica.

j) La Dirección Técnica podrá prohibir el empleo de la totalidad o parte de los materiales procedentes de la demolición del pavimento, siempre que a su juicio hayan perdido sus condiciones primitivas como consecuencia de aquella.

k) Se comprobará la ausencia de gases y vapores nocivos antes de comenzar la jornada laboral. En caso de existencia de éstos, se ventilará la zanja adecuadamente.

l) Se instalarán antepechos de protección a una distancia de 0,60 m como mínimo del borde de la zanja. También se instalarán topes adecuados como protección ante el riesgo de caídas de materiales u otros elementos.

m) Deberá disponerse al menos una escalera portátil por cada equipo de trabajo, que deberá sobrepasar al menos un metro el borde de la zanja, y disponiendo al menos de una escalera cada 30 m de zanja.

n) Cualquier achique que sea necesario efectuar por la presencia de aguas que afloren en el interior de las zanjas se hará de manera inmediata.

Medición y abono

Se abonará por metros cúbicos, determinados a partir de las secciones tipo representadas en planos y de las profundidades de excavación realmente ejecutadas.

No serán de abono los desprendimientos de las zanjas ni los agotamientos, si son necesarios. Tampoco serán de abono las entibaciones, si su inclusión está expresamente considerada en la definición de la unidad. En ningún caso se abonarán excesos no justificados y que no hayan sido previamente autorizados por la Dirección Técnica. Tampoco se abonará el relleno en exceso derivado del anterior exceso de excavación. El empleo de máquinas zanjadoras, con la autorización de la Dirección Técnica, cuyo mecanismo activo dé lugar a una anchura de zanja superior a la proyectada, no devengará a favor del Contratista el derecho a percepción alguna por el mayor volumen excavado ni por el correspondiente relleno.

D. EXCAVACIONES DE TIERRAS A MANO

Definición

Esta unidad consiste en el conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjas y pozos a mano, no por medios mecánicos, donde fuera necesario a juicio de la Dirección Técnica y a la vista de los trabajos a efectuar.

Las excavaciones de zanjas y pozos a mano del presente Proyecto serán sin clasificar.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKC

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 42 de 73

Ejecución

Su ejecución incluye las siguientes operaciones:

- Excavación.
- Colocación de la entibación, si fuese necesaria.
- Agotamiento de la zanja o pozo, si fuese necesario.
- Nivelación del terreno.
- Transporte de los productos sobrantes a vertedero, depósito o lugar de empleo.

La Dirección Técnica, hará sobre el terreno un replanteo de la excavación, marcando las alineaciones y rasantes de los puntos necesarios, para que con auxilio de los planos, pueda el Contratista ejecutar las obras.

Se deberán guardar todas las precauciones y medidas de seguridad indicadas para la unidad "excavación en zanjas y pozos".

Medición y abono

Se abonará por metros cúbicos. Dichos metros cúbicos se medirán según las secciones teóricas que figuran en los planos para la excavación, teniendo en cuenta la profundidad realmente ejecutada.

En ningún caso se abonarán excesos no justificados y que no hayan sido previamente autorizados por la Dirección Técnica.

Cuando haya de ser adoptada la excavación manual en actuaciones proyectadas con excavación por medios mecánicos, el Contratista deberá dar cuenta inmediata a la Dirección Técnica para que este circunstancia pueda ser tenida en cuenta al valorar los trabajos. En caso de no producirse este aviso, el Contratista deberá aceptar el criterio de valoración que decida la Dirección Técnica.

E. RELLENO Y COMPACTACION EN ZANJAS Y POZOS

Definición

Esta unidad consiste en la extensión y compactación de materiales procedentes de excavaciones o préstamos para relleno de zanjas, trasdós de obras de fábrica o cualquier otra zona cuyas dimensiones no permitan la utilización de los mismos equipos de maquinaria con que se lleva a cabo la ejecución de terraplenes.

Materiales

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKC

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 43 de 73

La Dirección Técnica establecerá el tipo de materiales a utilizar en cada caso. Los criterios de clasificación serán los expuestos en el Artículo 330 ("Terraplenes") del PG-3/75.

Ejecución

Para la ejecución de esta unidad regirá el Artículo 332 ("Rellenos localizados") del PG-3/75.

No se procederá al relleno de zanjas y pozos sin autorización de la Dirección Técnica. El relleno se efectuará extendiendo los materiales en tongadas sucesivas sensiblemente horizontales y de un espesor tal que, con los medios disponibles, se obtenga en todo su espesor el grado de compactación requerido, no superando en ningún caso los veinte (20) centímetros. El grado de compactación a alcanzar, si la Dirección Técnica no establece otro, será del 100% del determinado en el ensayo Próctor normal.

Esta unidad ha de ser ejecutada cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a dos (2) grados centígrados.

Control de calidad

Cuando se plantee duda sobre la calidad de los suelos, se procederá a su identificación realizando los correspondientes ensayos (análisis granulométrico, límites de Atterberg, CBR y contenido en materia orgánica). Si en otros documentos del Proyecto no se indica nada en contra, se precisan suelos adecuados en los últimos 60 centímetros del relleno y tolerables en el resto de la zanja. Si los suelos excavados son inadecuados se transportarán a vertedero y en ningún caso serán empleados para la ejecución del relleno.

Para la comprobación de la compactación se realizarán cinco determinaciones de humedad y densidad "in situ" cada 1000 m^2 de tongada. El lote de cada tipo de material para la determinación de la densidad de referencia Próctor normal serán 1000 m^3.

Medición y abono

Se abonarán por metros cúbicos medidos sobre los planos de secciones tipo según las profundidades realmente ejecutadas.

El precio de esta unidad incluye los eventuales transportes del material de relleno por el interior de la obra.

En ningún caso se abonarán excesos no justificados y que no hayan sido previamente autorizados por la Dirección Técnica, ni tampoco los procedentes de excesos de excavación no autorizados.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKC

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 44 de 73

F. PUESTA A NUEVA COTA DE REJILLA O TAPA DE REGISTRO

Definición

Las presente unidad de obra consiste en la colocación a nueva rasante de las tapas de registros o rejillas existentes en la zona de las obras que así lo requieran.

Comprende todas las operaciones necesarias para esa finalidad, como pueden ser la demolición o desencajado de elementos, el recrecido del elemento de que se trate con la fábrica oportuna, repuntado, recibido de marcos, anclajes, limpieza final, etc, así como los diversos materiales necesarios para la ejecución de las operaciones.

Ejecución

La unidad se completará con antelación a la ejecución del solado adyacente o la extensión de la capa de rodadura, en su caso.

La elevación y fijación de los marcos de tapas de registros existentes en calzada, se realizará utilizando exclusivamente hormigón HM-20.

Medición y abono

Se abonará por unidades, realizándose la medición contabilizando en obra las unidades realmente ejecutadas, abonándose cada una de ellas al precio unitario contratado, según los diversos tipos y tamaños contemplados en los cuadros de precios.

El precio incluye la totalidad de las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad.

G. PAVIMENTOS DE BALDOSAS DE CEMENTO

Definición

La presente unidad se refiere a los solados constituidos por baldosas de cemento (según clasificación y definiciones de la norma UNE 127-001-90) de color, de las dimensiones fijadas en los demás documentos del Proyecto, asentadas sobre una capa de mortero.

Materiales

Los materiales que entren en la fabricación de las losas deberán cumplir las siguientes propiedades:

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKC

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 45 de 73

Cemento: Debe cumplir requisitos de la Norma UNE 80-301:96, los establecidos en la UNE 80-303:96 cuando se empleen cementos con características especiales y los fijados en la UNE 80-305:96 cuando se empleen los cementos blancos. En todo caso, cumplirán la Instrucción para recepción de cementos RC-97, aprobada por Real Decreto 776/1997.

Marmolina: Polvo obtenido a partir de triturados finos de mármol, cuyas partículas pasan por el tamiz 1,40 UNE 7-050/2 (1,40 mm) y no pasan por el tamiz 90 UNE 7-050/2 (0,090 mm).

Aridos: Se emplearán arenas de río, de mina o arenas machacadas exentas de arcilla y materia orgánica. No contendrán piritas o cualquier otro tipo de sulfuros; estarán limpias y desprovistas de polvos de trituración u otra procedencia, que puedan afectar al fraguado, endurecimiento o a la colocación.

Aditivos: Se podrán utilizar siempre que la sustancia agregada en las proporciones previstas produzca el efecto deseado sin perturbar las demás características del hormigón o mortero.

Pigmentos: Serán estables y compatibles con los materiales que intervienen en el proceso de fabricación de las baldosas. Cuando se usen en forma de suspensión, los productos contenidos en la misma no comprometerán la futura estabilidad del color.

Están especialmente indicados los pigmentos a base de óxidos metálicos que cumplan estas condiciones:

- Contenido en óxido metálico > 90%
- Materias volátiles < 1 %
- Contenido en sales solubles en el agua < 1 %
- Residuo sobre el tamiz 63 UNE 7-050/2 (0,063 mm) < 0,05%
- Contenido en cloruros y sulfatos solubles en el agua < 0, 1 %
- Contenido en óxido de calcio < 5%

Agua: Se utilizarán, tanto para el amasado como para el curado, todas aquellas que no perjudiquen al fraguado o endurecimiento de los hormigones.

Las baldosas serán prefabricadas, y dependiendo de lo que se exija en los demás documentos del Proyecto, serán de uno de los siguientes tipos:

- Baldosa hidráulica, compuesta por dos o tres capas: capa de huella o cara vista, compuesta de mortero de cemento, arena muy fina o marmolina y colorantes, capa intermedia absorbente, formada por mortero de cemento y arena fina, y capa de base, dorso o envés, compuesta de mortero de cemento y arena. La capa intermedia absorbente puede no existir. La capa de huella puede ser lisa, texturada o con relieve. Este tipo engloba a las habitualmente conocidas como “losas de terrazo pétreo”, y sus diferentes acabados: abujardado, apergaminado, pizarra, microabujardado, etc. También incluye el denominado acabado “granallado”, conseguido mediante la proyección de un chorro de bolas de acero sobre la cara vista del material.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKC

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 46 de 73

- Baldosas monocapa, formadas por una mezcla húmeda o semihúmeda de cemento y áridos de mármol o piedras duras, con o sin colorantes; la cara vista puede ser pulida o sin pulir, abujardada o arenosa, lavada, lisa, con textura o con dibujo.

- Baldosa de terrazo, formada por dos capas: la capa de huella o cara vista, formada por mortero de cemento y arena muy fina o marmolina, aditivos, colorantes, mármol o piedras duras que admitan pulido y tengan la suficiente dureza, y capa de dorso o envés, que es la de apoyo y está formada por mortero de cemento y arena de machaqueo o de río. La capa de huella puede tener cualquier tipo de acabado que deje a la vista los áridos.

  Sus características serán tales que cumplan lo dispuesto en la norma UNE 127-001-90, salvo en lo dispuesto a continuación, cuando resulte más exigente:

  La tolerancia dimensional se establece en ±0,5% de la medida nominal para longitudes de hasta 300 mm, y en ±0,3% de la medida nominal para longitudes de más de 300 mm, medidas según el método descrito en la norma UNE 127.001-90.

  La resistencia al desgaste medida en la máquina de abrasión (según el ensayo UNE 127-005/1), será el dispuesto en la norma para uso exterior, es decir, 1,5 mm para baldosas hidráulicas, y 1,2 mm para baldosas monocapa y de terrazo.

  La resistencia característica mínima a flexotracción será de seis (6) N/mm² para la caratracción y cuatro con cinco (4,5) N/mm² para la dorsotracción (UNE 127-006), independientemente del tipo de baldosa de que se trate.

  La resistencia al choque según UNE 127-007 será de 600 mm como mínimo.
  El coeficiente de absorción máximo admisible (UNE 127-002) será del siete y medio (7,5) por ciento.

  El color será elegido por la Dirección Técnica de la obra, y podrá solicitar el empleo de dos ó más colores para la realización de aparejo y dibujos.

  Ejecución

  Sobre el cimiento se extenderá una capa de mortero de consistencia seca tipo M-350, de 350 Kg de cemento CEM I-32,5 o CEM I-32,5 por m^3 de mortero, de unos 4 cm de espesor.

  Se extenderá sobre el mortero una fina capa de cemento en polvo.

  Sobre esta capa de asiento se colocarán a mano las losas previamente humectadas, golpeándolas con un martillo de goma, quedando bien asentadas y con su cara vista en la rasante prevista en los planos.

  Las losas quedarán colocadas en hiladas rectas con las juntas encontradas y el espesor de estas será de dos a tres milímetros (2-3 mm). La alineación de las juntas se ase-

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKC

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 47 de 73

gurará tendiendo cuerda constantemente. Esta operación será completamente imprescindible cuando se trate de ejecutar cenefas y, en todo caso, siempre que así lo solicite la Dirección Técnica.

Los cortes se realizarán con sierra, y la ejecución de remates y cuchillos se realizarán según las indicaciones de la Dirección Técnica.

Una vez colocadas las piezas de pavimento se procederá a regarlas abundantemente y después al relleno de las juntas mediante arena fina que se extenderá mediante barrido de la superficie.Sólo se admitirá el vertido de lechada en la superficie pare rejuntar cuando el material empleado sean losetas hidráulicas.

El pavimento terminado no se abrirá al tránsito hasta pasados tres (3) días desde su ejecución.

Las zonas que presenten cejillas o que retengan agua, deberán corregirse de acuerdo con lo que, sobre el particular, ordene la Dirección Técnica.

Control de calidad

Se someterá al material empleado al siguiente conjunto de ensayos:

Resistencia a flexión (UNE 127.006): 1 por cada 1000 m²
Resistencia al desgaste (UNE 127.005): 1 por cada 1000 m²
Heladicidad (UNE 127.004): 1 por cada 1000 m²
Absorción (UNE 127.002): 1 por cada 1000 m²

Medición y abono

Se abonará por metros cuadrados (m²) de superficie de pavimento realmente ejecutados, medidos en obra.

El precio unitario incluye la totalidad de los materiales y las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad.

H. PAVIMENTO DE ADOQUIN CERAMICO

Definición

Se refiere esta unidad a los solados constituidos por adoquines cerámicos, sentados sobre mortero tipo M-450 o sobre arena, según se especifique en la definición de la unidad que figura en presupuesto.

Materiales

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKC

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 48 de 73

Los adoquines cerámicos han de cumplir las siguientes características técnicas (DIN 18503):

- Resistencia media a compresión > 800 Kg/cm².
- Resistencia a la flexotracción >100 Kg/cm².
- No heladizo
- Absorción < 6 %.
- Resistencia a sales antihielo.
- Densidad aparente > 2,00 Kg/dm³.
- Tolerancia dimensional 2 mm.

El color y la textura serán elegidos por la Dirección Técnica, que podrá solicitar el empleo de dos o más colores y texturas para la realización de aparejos y dibujos.

El mortero de asiento sera tipo M-450, de 450 Kg/m3 de CEM I-32.5 o CEM II-32.5.

En el caso de disponer los adoquines sobre arena, ésta tendrá un contenido máximo de materia órganica y arcilla inferior al 3%, ajustandose su granulometría a las siguientes limitaciones: por el tamiz de 10 mm pasa el 100% del material, por el de 5 mm pasa entre el 50 y el 85%, por el de 2.50 mm pasa entre el 10 y el 50% y por el de 1.25 mm pasa una fracción inferior al 5%.

Para el sellado de juntas, la arena a utilizar tendrá un tamaño máximo de 1.25 mm con un máximo de un 10% de material fino que pase por el tamiz de 0.08 mm.

Ejecución

La arena de asiento se extenderá en capa de espesor uniforme, lo que exigirá la regularización superficial previa de la capa base, si así lo requiere el cumplimiento de esta condición.

El espesor de esta capa será tal que, una vez colocados y vibrados los adoquines, esté comprendido entre 3 y 5 cm.

La colocación de los adoquines se realizará dejando juntas cuyo ancho esté comprendido entre 2 y 3 mm. El correcto remate del adoquinado con los bordes de confinamiento y con el contorno de tapas de registros, requerirá el corte de piezas que será realizado con disco. Si la distancia entre el adoquin y dicho borde es inferior a 4 cm, no se usarán trozos de ese tamaño, sino que se cortará la pieza previa un tercio aproximadamente para poder introducir un trozo mayor. Cuando el borde de confinamiento sea perfectamente rectilíneo, el ajuste al mismo de los adoquines se realizará dejando una junta de 2 ó 3 mm de espesor. En caso contrario, el limite del adoquinado será rectilineo, dejando entre este y el borde de confinamiento un junta del menor espesor posible, que posteriormente se rellenará con mortero.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKC

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 49 de 73

Una vez terminada la colocación de los adoquines en una zona, o cuando se vaya a suspender el trabajo, es necesario proceder a la compactación de la superficie adoquinada.

En el caso de que los adoquines carezcan de resaltes laterales, es preciso proceder al recebo parcial de las junta con arena, para evitar que en el proceso de compactación los adoquines se desplacen lateralmente y las juntas se cierren.

La compactación se realizará con bandeja vibrante recubierta con una placa protectora que evitará deterioros en los adoquines y garantizará una mayor uniformidad en el vibrado.

En el caso de que por el avance de la puesta en obra se esté compactando una zona en cuyo límite los adoquines no están confinados lateralmente, esta actividad deberá realizarse tan sólo hasta un metro de dicho límite, para evitar desplazamientos laterales de los adoquines.

Posteriormente a la compactación se procedrá al sellado de juntas con arena fina y seca. Con la ayuda de cepillos se llenarán las juntas para posteriormente realizar un vibrado final que asegure su mejor sellado. La arena sobrante sobre el pavimento debe retirarse mediante barrido. No debe terminarse la jornada sin completar el vibrado y sellado del adoquinado realizado.

Si los adoquines se disponen sobre mortero, sobre la base se extenderá una capa de mortero tipo M-450, como asiento de los adoquines. El espesor de esta capa será de unos cuatro centímetros (4).

Este mortero deberá tener consistencia seca, sin ser el denominado mortero anhidrico (mezcla de arena seca y cemento sin adición alguna de agua). En consecuencia se preparará humedeciendo la arena por medio de un riego y mezclándola a continuación con el cemento, en proporciones adecuadas al ritmo de la colocación de los adoquines, a fin de no utilizar mortero con principio de fraguado.

Sobre el mortero se aplicará una fina capa de cemento en polvo.

Los adoquines se colocarán a mano previamente humectadas por su cara de agarre, según los aparejos (espigas u otros) definidos en Proyecto o por la Dirección Técnica, dejando entre las piezas juntas cuyo ancho esté comprendido entre 2 y 3 mm, lo cual es esencial.
Los adoquines ya colocados se golpearán con un martillo para realizar un principio de hinca en la capa de mortero.

Asentados los adoquines, se macearán con pisones de madera, hasta que queden perfectamente enrasados. La posición de los que queden fuera de rasante una vez maceados, se corregirá extrayendo el adoquín y rectificando el espesor de la capa de asiento si fuera preciso.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKC

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 50 de 73

La colocación de los adoquines por norma general y salvo especificaciones en contrario por parte de la Dirección Técnica, será con su dimensión mayor perpendicular a la trayectoria de los vehículos.

En el caso de aparcamientos, lo general será colocarlos, tanto si es en batería como en línea, con su dimensión mayor perpendicular al eje del vial.

Los adoquines quedarán colocados en hiladas rectas, con las juntas encontradas. La alineación de las juntas se asegurará tendiendo cuerda constantemente. Esta operación será completamente imprescindible cuando se trate de ejecutar cenefas y, en todo caso, siempre que así lo solicite la Dirección Técnica.

Una vez preparado el adoquinado, se procederá a un riego abundante, y seguidamente se procederá a su recebo con arena.

La extensión del recebo se realizará en seco, mediante barrido superficial.

En ningún caso se admitirá la extensión de lechada en la superficie para rejuntar.

El pavimento terminado no se abrirá al tráfico hasta pasados cinco (5) días, contados a partir de la fecha de terminación de las obras.

Las zonas que presenten cejas o que retengan agua deberán corregirse de acuerdo con las indicaciones de la Dirección Técnica.

Control de Calidad

Se someterá al material empleado al siguiente conjunto de ensayos:

Resistencia a compresión (UNE 7068): 1 por cada 1000 m²
Resistencia al desgaste (UNE 127.005): 1 por cada 1000 m²
Heladicidad (UNE 127.004): 1 por cada 1000 m²
Absorción (UNE 127.002): 1 por cada 1000 m²

Medición y abono

Se abonará por metros cuadrados realmente construidos medidos en obra.

El precio incluye todas las operaciones necesarias para su completa ejecución.

I. TERRIZA

Definición

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKC

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 51 de 73

La presente unidad consiste en el conjunto de operaciones necesarias para la construcción de una capa de firme formado por una mezcla de áridos de diferentes graulometrías, que se emplea exclusivamente para el tránsito peatonal y con preferencia en parques y zonas ajardinadas.

Materiales

Los materiales a emplear serán áridos naturales o de machaqueo. Para determinar la composición de la terriza, el Contratista realizará hasta tres tramos de prueba con diferentes porcentajes de áridos; la Dirección Técnica, a la vista de los resultados de dichas pruebas, ordenará la construcción de la capa de terriza con la composición que juzgue más adecuada.

Ejecución de las obras

La mezcla del suelo decidida por la Dirección Técnica no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que haya de asentarse tenga las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas. Para ello, además de la eventual reiteración de los ensayos de aceptación de dicha superficie,la Dirección Técnica podrá ordenar el paso de un camión cargado, a fin de observar su efecto.

Si en la citada superficie existieran defectos o irregularidades que excediesen de las tolerancias, se corregirán antes del inicio de la puesta en obra del material.

El material será extendido, una vez aceptada la superficie de asiento, tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones, en tongada única, de acuerdo con los diferentes espesores considerados en el Proyecto.

Antes de extender una tongada se procederá, si fuera necesario, a su homogeneización y humectación. Se podrán utilizar para ello la prehumidificación en central u otros procedimientos sancionados por la práctica que garanticen, a juicio de la Dirección Técnica, la correcta homogeneización y humectación del material.

La humedad óptima de compactación, deducida del ensayo "Próctor Modificado" según la Norma NLT 108/98, podrá ser ajustada a la composición y forma de actuación de equipos de compactación, según los ensayos realizados en el tramo de prueba.

Conseguida la humedad más conveniente, la cual no deberá diferir de a la óptima en más de un 1 por ciento (1%), se procederá a la compactación de la tongada, que se continuará hasta alcanzar el 98% de la densidad máxima obtenida en el ensayo Próctor modificado.

Control de calidad

Para la comprobación de la comportación se realizarán cinco determinaciones de densidad y humedad “in situ” cada 500 m².

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKC

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 52 de 73

Medición y abono

Se abonará por metros cuadrados de capa realmente construidos, medidos en obra.

En el precio unitario se incluyen todas las operaciones necesarias para la correcta ejecución de la unidad.

J. CONDICIONES GENERALES RELATIVAS A LOS MATERIALES.

Siempre antes de su puesta en obra, el Contratista presentará a la Dirección Técnica, catálogos, cartas, muestras, etc, de los distintos materiales. No se podrán emplear materiales sin que previamente hayan sido aceptados por la Dirección Técnica. Este control no constituye su aceptación definitiva, pudiendo ser rechazados aún después de colocados, si no cumpliesen con las condiciones exigidas.

Se realizarán cuantos análisis y pruebas se ordenen por la Dirección Técnica, aunque no estén expresamente indicados en este Pliego, los cuales se ejecutarán en los laboratorios que ésta elija.

Los ensayos de los materiales eléctricos se realizarán de acuerdo con la Norma UNE vigente o proyecto de Norma UNE publicado por el Instituto de Racionalización y Normalización (IRANOR).

En el caso de que las marcas ofrecidas por el Contratista no reunieran a juicio de la Dirección Técnica suficiente garantía, ésta escogerá el material de fabricantes que, a su juicio, ofrezcan mayor garantía y aún en este caso, exigir cuantas pruebas oficiales y certificados se precisen para comprobar su idoneidad.

J-1.PRUEBAS REGLAMENTARIAS.

Las pruebas y ensayos a que será sometida la instalación una vez terminada su ejecución serán las siguientes:

- Prueba de operación mecánica
- Verificación de cableado
- Verificación del grado de protección

J-2.CONDICIONES DE USO, MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD.

Toda la instalación eléctrica debe estar correctamente señalizada y deben disponerse las advertencias e instrucciones necesarias de modo que se impidan los errores de inte-

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKC

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 53 de 73

rrupción, maniobras incorrectas y contactos accidentales con los elementos en tensión o cualquier otro tipo de accidente.

Se colocarán las instrucciones sobre los primeros auxilios que deben prestarse en caso de accidente en un lugar perfectamente visible.

Se realizarán unas comprobaciones de las resistencias de aislamiento y de tierra de los diferentes componentes de la instalación eléctrica.

J-3.PUESTA EN SERVICIO.

El personal encargado de realizar las maniobras, estará debidamente autorizado y adiestra-do.

Las maniobras se realizarán con el siguiente orden: primero se conectará el interruptor/seccionador de entrada, si lo hubiere, y a continuación la aparamenta de conexión siguiente.

J-4.SEPARACIÓN DE SERVICIO.

Estas maniobras se ejecutarán en sentido inverso a las realizadas en la puesta en servicio y no se darán por finalizadas mientras no está conectado el seccionador de puesta a tierra.

J-5.MANTENIMIENTO.

Para dicho mantenimiento se tomarán las medidas oportunas para garantizar la seguridad del personal.

J-6.CERTIFICADOS Y DOCUMENTACIÓN.

Se adjuntarán, para la tramitación de este proyecto ante los organismos públicos competentes, las documentaciones indicadas a continuación:

- Autorización administrativa de la obra.
- Proyecto, firmado por técnico competente.
- Certificados de fin de obra.
- Conformidad por parte de la Compañía suministradora.

J-7.REALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES.

La realización de la instalación eléctrica objeto del presente estudio, se ejecutará por gestión directa de la propiedad, bien sea contratándola total o parcialmente a instalador electricista autorizado por el Servicio Territorial de la Consejería de Hacienda del Consejo de Castilla-León en la Dirección General de Industria, Energía y Trabajo, con

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKC

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 54 de 73

carné de Responsabilidad de Empresa o Realizándola directamente la propiedad en caso de contar con personas que reúnan las condiciones anteriormente indicadas.

J-8.EJECUCIÓN DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

Es obligación del contratista ejecutar cuanto sea necesario para el funcionamiento y seguridades de la instalación eléctrica de la obra, aunque no se halle expresamente determinado en las condiciones, sin separarse de la recta interpretación del espíritu que ha guiado al proyectista y que estime oportuno el Director Técnico de la instalación.

Las ampliaciones o modificaciones de la instalación eléctrica que no se encuentren indica-das en el presente Proyecto a las que se refiere el apartado anterior, ampliarán el presupuesto de la obra en la cuantía que acuerden Contratista y Director de obra, facturándose a los precios de los materiales del día en que se fijen las ampliaciones, según el mercado y previa presentación de precios oficiales de los mismos.

Cuantas dudas se puedan derivar de la interpretación de las condiciones y demás documentos del contrato, se resolverán por el Director Técnico de la instalación eléctrica, como la interpretación de los planos, esquemas, descripciones y detalles, debiéndose someter contratista y Propietario a lo que dicho facultativo decida.

J-9.CANALIZACION DE LINEAS SUBTERRANEAS

Definición

Se refiere la presente unidad a la apertura de zanjas y a la instalación de canalizaciones de protección de las líneas de alimentación de los puntos de luz.

Como norma general se instalará un tubo de protección en aceras, paseos y zonas peatonales, y dos en cruces de calzadas, salvo que en los planos se establezca un número distinto.

Materiales

Tubos de PVC

Los tubos de PVC utilizados para el alojamiento de los conductores serán de noventa milímetros (90 mm) de diámetro exterior, uno con ocho milímetros (1,8 mm) de espesor y admitirán una presión interior de cuatro atmósferas (4 atm). Cumplirán, asimismo, las prescripciones contenidas en la Norma UNE 53.112, no conteniendo plastificantes ni materiales de relleno.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKC

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 55 de 73

Los tubos presentarán una superficie exterior e interior lisa y carecerán de grietas o burbujas en secciones transversales.

Sometido a las pruebas especificadas en la Norma UNE 53.112, el tubo satisfará las siguientes condiciones:

a) Estanquidad: A una presión de seis kilopondios por centímetro cuadrado (6 kp/cm²) durante cuatro (4) minutos, no se producirá salida de agua.
b) Resistencia a la tracción: Deberán romper a una carga unitaria igual o mayor de cuatrocientos cincuenta kilopondios por centímetro cuadrado (450 kp/cm²) y su alargamiento será igual o superior al ochenta por ciento (80%).
c) Resistencia al choque: Después de noventa (90) impactos, se admitirán las partidas con diez (10) o menos roturas.
d) Tensión interna: La variación en longitud no será superior, en más o en menos al cinco por ciento (5%).

Sometido el tubo al aplastamiento transversal especificado en la Norma UNE 7.199, a la temperatura de veinte grados centígrados (20ºC) y a una velocidad de puesta en carga de cien milímetros por minuto (100 mm/min), la carga correspondiente a una deformación del cincuenta por ciento (50%) en el diámetro no será inferior a noventa kilopondios (90 kp).

Tubos corrugados de doble pared

Los tubos corrugados de doble pared, lisa interiormente y corrugada al exterior, estarán fabricados con polietileno de alta densidad. Su diámetro exterior será de 90 mm. Serán de color normalizado rojo. Las uniones se realizarán mediante manguitos de unión.

Cumplirán la Norma NF C 68.171.

El polietileno de alta densidad cumplirá las siguientes especificaciones:

- Peso específico: 0,95 kg/dm³.
- Resistencia de rotura a la tracción: 18 Mpa.
- Alargamiento a la rotura: 350%.
- Módulo de elasticidad: 800 N/mm².
- Resistencia a los productos químicos: según Norma UNE 53.404.
- Temperatura máxima de utilización: 60ºC.

Las dimensiones y características de la tubería a emplear serán las siguientes:

- Diámetro nominal: 90 mm.
- Diámetro exterior: 90 mm.
- Diámetro interior: 78,6 mm.
- Espesor aparente: 5,7 mm.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKC

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 56 de 73

- Rigidez anular: 40,14 KN/m²
- Rigidez a corto plazo: 5,02 KN/m²
- Rigidez a largo plazo: 2,51 KN/m²
- Peso del tubo: 0,52 kg/ml
- Tubo PE compacto equivalente: diámetro 87,3 mm.
- Espesor: 4 mm.
-

Ejecución

El replanteo de las canalizaciones será efectuado por el Contratista, siendo preceptiva su posterior aprobación por la Dirección Técnica. Se dejarán las marcas precisas para que en todo momento sea comprobable que la obra ejecutada se corresponde con el replanteo aprobado, correspondiendo la responsabilidad del mantenimiento de las marcas al Contratista.

Las zanjas tendrán la sección tipo representada en el plano de detalles correspondiente, no procediéndose a su excavación hasta que estén disponibles los tubos.
La apertura, relleno y compactación de las zanjas se ajustará a lo establecido en los correspondientes apartados de este pliego.

En las canalizaciones que discurran bajo aceras y zonas peatonales, los tubos estarán protegidos por arena, según se representa en planos. Los tubos dispuestos bajo calzada estarán protegidos por hormigón tipo HM-20/P/20/IIa, con los recubrimientos mínimos representados en los planos.

El tendido de tubos se efectuará asegurándose que en la unión un tubo penetre en el otro al menos ocho centímetros (8 cm). Los tubos se colocarán completamente limpios por dentro y durante la obra se cuidará de que no entren materias extrañas, por lo que deberán taparse de forma provisional las embocaduras desde las arquetas.

El relleno de zanja entre la protección de los tubos y la cara inferior de la primera capa del firme se efectará en zahorra natural.

Medición y Abono

Las canalizaciones de protección de líneas subterráneas se abonarán por metros medidos en obra.

El precio de esta unidad comprende el suministro y colocación de los tubos, la protección de éstos, la excavación de la zanja por medios mecánicos o manuales, la retirada a vertedero de productos extraidos y el relleno con zahorra natural compactada.

J-10.ARQUETAS.

Definición

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKC

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 57 de 73

Elementos para el registro de las canalizaciones de protección de las líneas, que se disponen en los cambios bruscos de dirección, en los puntos intermedios de los tramos de longitud excesiva y en los extremos de cruces de calzadas.

Materiales

Las paredes de estos elementos estarán constituidas por fábrica de ladricllo macizo de medio pie de espesor, enfoscada interiomente, sobre un ligero cimiento de hormigón tipo HM-20/P/20/IIa, y dispondrán de tapa de fundición dúctil con sus correspondientes inscripciones identificativas.

Las condiciones relativas a todos estos materiales están establecidas en los correspondientes apartados de este pliego.

Ejecución

La ubicación de las arquetas se establecerá al efectuar el replanteo de las canalizaciones.

Las dimensiones de estos elementos se ajustarán a las definidas en los detalles representados en planos.

Para facilitar el drenaje, el cimiento de las paredes no cerrará completamente el fondo.

Las paredes se enfoscarán con mortero tipo M-600.

Medición y Abono

Las arquetas se abonarán por unidades contabilizadas en obra.
El precio de esta unidad comprende la totalidad de elementos descritos en los apartados anteriores, así como la excavación y retirada de tierras a vertedero precisas para su ejecución.

J-11.CIMENTACION DE COLUMNAS Y BACULOS.

Definición

Se refiere esta unidad a los dados de hormigón sobre los que se fijan las columnas y báculos.

Están comprendidos en esta unidad, además del dado, los pernos de anclaje y los tubos en forma de codo que enlazan las canalizaciones con las bases de los soportes.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKC

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 58 de 73

Materiales

El hormigón a utilizar en estos elementos será del tipo HA-20/P/20/IIa. Sus condiciones son las que se establecen en el correspondiente aparatado de este pliego.

El tubo que constituye los codos será de las mismas características que el del resto de canalizaciones.

El acero utilizado para los pernos de anclaje será del tipo F-III según la Norma UNE 36.011, "Aceros no aleados para temple y revenido". Será perfectamente homogéneo y carecerá de sopladuras, impurezas y otros defectos de fabricación. La rosca de los pernos de anclaje será realizada por el sistema de fricción, según la Norma UNE 17.704-78.

Ejecución

La ubicación de las cimentaciones de puntos de luz se establecerá al efectuar el replanteo de las canalizaciones.

Las dimensiones de estos elementos se ajustarán a las definidas en los detalles representados en planos.

La cara superior de las cimentaciones será lisa y horizontal, y situada a una cota tal que permita la disposición correcta del pavimento sobre ella.

La disposición y número de las canalizaciones de entrada y salida se ajustará a las necesidades del trazado de las líneas.

A través de la cimentación se dejará previsto un tubo de acero galvanizado de 29 mm de diámetro para el paso del cable de conexión con la toma de tierra.

Medición y Abono

Las cimentaciones de puntos de luz se abonarán por unidades contabilizadas en obra.

El precio de esta unidad comprende la totalidad de elementos descritos en los apartados anteriores, así como la excavación y retirada de tierras a vertedero precisas para su ejecución.

J-12.COLUMNAS Y BACULOS

Características

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKC

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 59 de 73

Las columnas y báculos deberán poseer un momento resistente que garantice su estabilidad frente a las acciones externas a que puedan quedar sometidas, con un coeficiente de seguridad de 3,5.

En el interior del fuste y accesible desde el registro, se dispondrá de la correspondiente toma de tierra reglamentaria.

El galvanizado se realizará mediante inmersión en baño de zinc fundido, una vez libre la columna de suciedad, grasa y cascarilla, empleándose para ello baños de desengrasado, decapado en ácido y tratamiento con mordiente. El baño deberá contener como mínimo un 98,5% en peso de zinc de acuerdo con la Norma UNE 37.301 - 1ª Revisión. La inmersión de la columna se efectuará de una sola vez. Una vez galvanizada, no se someterá a ninguna operación de conformación o repaso mecánico que deteriore el cubrimiento. El espesor del galvanizado será como mínimo de 520 g./m².

Posteriormente deberá pintarse del color que indiquen las normas de la Sección de Alumbrado Público Municipal.

Cumplirán la Normativa vigente y se justificará mediante la certificación de AENOR.

Instalación

Para el transporte e izado de las columnas se emplearán los medios auxiliares necesarios para que no sufran daño alguno durante esas operaciones.

Una vez colocadas y bien apretadas las tuercas de fijación, quedarán perfectamente aplomadas en todas las direcciones, sin que de ningún modo sea admisible para conseguir el aplomo definitivo, utilizar cuñas de madera, piedras, tierras u otros materiales no adecuados. En caso imprescindible se utilizarán para ello trozos de pletina de hierro.

Medición y Abono

Las columnas y báculos se abonarán por unidades contabilizadas en obra.

El precio de esta unidad comprende el suministro y colocación de estos elementos, así como su pintado.

J-13.BRAZOS MURALES

Características

Los brazos murales se construirán con tubo de acero sin soldadura, de las dimensiones especificadas en planos.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKC

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 60 de 73

El galvanizado y pintado de estos elementos se ajustará a lo establecido para columnas y soportes.

Medición y Abono

Los brazos murales se abonarán por unidades contabilizadas en obra.

El precio de esta unidad comprende el suministro y colocación de estos elementos, así como su pintado.

J-14.LINEAS DE ALIMENTACION SUBETRRANEAS

Definición

Se refiere esta unidad a los conductores que alimentan los distintos puntos de luz dispuestos en canalizaciones subterráneas.

Material

Todos los conductores empleados en la instalación serán de cobre y deberán cumplir las normas UNE 20.003, UNE 21.022 y UNE 21.064. El aislamiento y la cubierta serán de PVC y deberán cumplir la norma UNE 21.029. No se admitirán cables que presenten desperfectos iniciales ni señales de haber sido usados con anterioridad o que no sean suministrados en su bobina de origen. No se permitirá el empleo de materiales de procedencia distinta en un mismo circuito. En las bobinas deberán figurar el nombre del fabricante, el tipo de cable y su sección. Los cambios de sección en los conductores se harán en el interior de los soportes.

Los conductores de alimentación a los puntos de luz que van por el interior de los soportes deberán ser aptos para trabajar en régimen permanente, a temperaturas ambientes de setenta grados centígrados (70ºC). Estos conductores seberán ser soportados mecánicamente en la parte superior del soporte o en la luminaria, no admitiéndose que cuelguen directamente del portalámparas.

Tomas de tierra

Tanto las columnas como los armarios de los centros de mando de alumbrado público irán conectados a una red de tierra general proyectada con cable de cobre aislado de la misma sección que las fases activas, con picas de toma de tierra de dimensiones reglamentarias en cada armario y en cada columna, cumpliendo las especificaciones de la Norma UNE 21.056.

Instalación

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKC

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 61 de 73

El tendido de cables se practicará evitándose la formación de cocas y torceduras, así como rayas o roces que puedan perjudicarles.

No se realizarán empalmes ni derivaciones en los cables subterráneos, realizándose las oportunas conexiones en las bornas múltiples situadas en las bases de las columnas
.

El cable subterráneo de alimentación entrará y saldrá de las bases de los báculos, salvo a los extremos de ramales, empalmándose los dos tramos consecutivos sobre la borna múltiple colocada en la placa de conexión. Las almas de los cables que se conectan se dispondrán de forma ordenada y sin enlazarse entre sí.

Si el cable entra y sale de la base, pero sin realizar conexión, formará una amplia curva en el interior de la base para evitar radios de curvatura reducidos y daños en el cable.

Todas las conexiones se realizarán con bornas o fichas de conexión apropiadas

. Medición y Abono

Los conductores que constituyen las líneas de alimentación y la red de protección se abonarán por metros realmente instalados medidos en obra, a los precios establecidos para cada una de las secciones nominales.

Las picas de toma de tierra se abonarán por unidades contabilizadas en obra.

J-15.LINEAS DE ALIMENTACION SOBRE FACHADA

Definición

Se refiere esta unidad a los conductores fijados a las edificaciones que alimentan los distintos puntos de luz.

Material e instalación

Los cables serán de cobre, con aislamiento a 1.000 V, de sección no inferior a dos y medio milímetros cuadrados (2,5 mm²) multipolares. Se dispondrán a una altura mínima de tres metros (3 m) aprovechando las posibilidades de ocultación que brinden las fachadas, de modo que destaquen lo menos posible.

Para su fijación se emplearán grapas metálicas plastificadas con una interdistancia no superior a medio metro (0,5 m).

Los empalmes, cambios de sección o derivaciones a los puntos de luz sólo se permitirán en las cajas de derivación. Cumplirán las Normas UNE 20.003, 21.022 y 21.117.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKC

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 62 de 73

Medición y abono

Los conductores que constituyen las líneas de alimentación fijadas a fachadas se abonarán por metros realmente instalados medidos en obra, a los precios establecidos para cada una de las secciones nominales.

J-16.CAJA DE CONEXIÓN Y PROTECCION

Definición

Elemento cuya finalidad es proteger la línea de derivación a la luminaria.

Material

Estará fabricado en poliester, reforzado con fibra de vidrio. Será auto-extingente, resistente al impacto, estable de forma al calor y resistente a las corrientes de fuga.

El grado de protección, según la Norma UNE 20.324-78(1R), "Clasificación de los grados de protección proporcionados por las envolventes.", será, como mínimo, el 2.3.5.

Permitirá el paso de líneas de hasta 35 mm².

Instalación

En el caso de columnas y báculos la caja se fijará por medio de dos tornillos inoxidables a la pletina que atravesará la base del soporte, disponiéndose su parte delantera frente a la puerta del registro.

Medición y Abono

Las cajas de conexión y protección se abonarán por unidades instaladas contabilizadas en obra. En el precio de estos elementos están incluidos los correspondientes fusibles.

J-17.LUMINARIAS.

Definición

Son aparatos que distribuyen, filtran o transforman la luz emitida por una o varias lámparas y que contienen todos los accesorios necesarios para fijarlas, protegerlas y conectarlas al circuito de alimentación eléctrica.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKC

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 63 de 73

Normativa aplicable

Las luminarias cumplirán con lo establecido en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, en la Norma UNE-EN-60598 y en las normas más abajo indicadas, asimismo las Directivas de Baja Tensión (LV), de Compatibilidad Electromagnética (EMC), etc..., a que están sujetos los productos de iluminación.

J-18.LUMINARIA CONVENCIONAL MONTAJE EN TRE 5 Y 8 METROS

Los componentes fundamentales de la luminaria son: carcasa (cuerpo y capota), sistema óptico (reflector y cierre) y alojamiento de equipo auxiliar de lámpara, cada uno de los componentes cumplirán las siguientes características.

Carcasa

El cuerpo será de aleación de aluminio moldeado en fundición de primera fusión, cuya aleación cumplirá la denominación L-2520 según UNE-38200 o L-2521 según norma UNE-38269.

La capota será repulsada en frío en aleación de aluminio L-3071 según norma UNE-38117.
Recibirá una protección mediante un acabado de pintura electrostática de aplicación en polvo de poliester con un espesor medio de 90µ ±10 según norma UNE-48031 y una adherencia clase 0 según norma UNE-48032.

Reflector

Construido en chapa de aleación de aluminio 1085-A (99,85 Al) según denominación de la Al. Ass., conformado por hidroconformación para asegurar una uniformidad de espesor no inferior al 75%.

Recibirá un abrillantado químico, un anodizado con un espesor medio de capa de óxido de 4µ ±0,5 según norma UNE-38013 y un sellado con una calidad de huella 0 / 1 según norma UNE-38017.

Cierre

Se consideran dos tipos de cierre:

El tipo I será de vidrio sódico-cálcico, de forma plana o policurvado, y sometida a tratamiento térmico de templado.

La densidad será de 2,5 gr/cm³, con una transmisión luminosa de 0,87 en un espesor de 4mm y 0,85 para un espesor de 6mm, el choque térmico ≅ 240ºC.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKC

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 64 de 73

El tipo II será en polimetacrilato de metilo, alta resistencia al calor (PMMA ARC) o policarbonato (PC).

La transmisión luminosa será no inferior al 85%. El estará estabilizado a UV. La combustibilidad el polimetacrilato de metilo cumplirá UL-94 HB y el policarbonato (probeta 1,47mm)UL-94 V2.

Juntas de unión

Las juntas utilizadas para estanquidad podrán ser en fieltro de base poliéster, antihumedad y fungicida con una resistencia térmica máxima de +150ºC, PUR (Poliol e Isocianato), EPDM con una resistencia térmica mínima de +110ºC y silicona con una resistencia térmica mínima de +150ºC.

Conjunto de luminaria

El dimensionado del sistema óptico y del alojamiento del equipo auxiliar de funcionamiento de lámpara, tendrán el diseño idóneo para el correcto funcionamiento.

El sistema de fijación permitirá el acoplamiento a soporte vertical, horizontal o suspendido según diseño especifico de Proyecto.

El equipo auxiliar de funcionamiento de lámpara será desmontable en un solo bloque (se pueden admitir dos bloques siempre que estén dotados de conexión rápida); éste sistema facilita el montaje y el mantenimiento.

El grado de protección requerido, de acuerdo a la norma EN-UNE 60598 y EN-UNE 60529, será como mínimo tanto para el sistema óptico como para el equipo auxiliar de funcionamiento IP-55.

J-19.LUMINARIA MONTAJE ENTRE 3 Y 5 METROS

Los componentes fundamentales de la luminaria son: carcasa (cuerpo y capota), sistema óptico (reflector y cierre) y alojamiento de equipo auxiliar de lámpara, cada uno de los componentes cumplirán las siguientes características.

Carcasa

El cuerpo o acoplamiento será de aleación de aluminio moldeado en fundición de primera fusión, cuya aleación cumplirá la denominación L-2521 según norma UNE-38269.

La capota será repulsada en frío en aleación de aluminio L-3071 según norma UNE-38117.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKC

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 65 de 73

Recibirá una protección mediante un acabado de pintura electrostática de aplicación en polvo de poliester con un espesor medio de 90µ ±10 según norma UNE-48031 y una adherencia clase 0 según norma UNE-48032.

Asimismo la capota también puede tener una protección mediante un anodizado con un espesor medio de capa de óxido de 4µ ±0,5 según norma UNE-38013 y un sellado con una calidad de huella 0/1 según norma UNE-38017.

Reflector

Construido en chapa de aleación de aluminio 1085-A (99,85 Al), 1050-A (99,5 Al) según denominación de la Al. Ass. o L-3051 según norma UNE-38114, conformado por hidroconformación para asegurar una uniformidad de espesor no inferior al 75% o repulsado en frío.

Recibirá un abrillantado químico, un anodizado con un espesor medio de capa de óxido de 4µ ±0,5 según norma UNE-38013 y un sellado con una calidad de huella 0 / 1 según norma UNE-38017.

Cierre

Se consideran dos tipos:

El tipo I será de vidrio sódico-cálcico, de forma plana o policurvada, y sometida a tratamiento térmico de templado.

La densidad será de 2,5 gr/cm³, con una transmisión luminosa de 0,87 en un espesor de 4mm y 0,85 para un espesor de 6mm, el choque térmico ≅ 240ºC.

El tipo II será en polimetacrilato de metilo, alta resistencia al calor (PMMA ARC) o policarbonato (PC).

La transmisión luminosa será no inferior al 85%. El PC estará estabilizado a UV. La combustibilidad el polimetacrilato de metilo cumplirá UL-94 HB y el policarbonato (probeta 1,47mm)UL-94 V2.

Juntas de unión

Las juntas utilizadas para estanquidad podrán ser en fieltro de base poliéster, anti-humedad y fungicida con una resistencia térmica máxima de +150ºC, PUR (Poliol e Isocianato), EPDM con una resistencia térmica mínima de +110ºC y silicona con una resistencia térmica mínima de +150ºC.

Conjunto de luminaria

El dimensionado del sistema óptico y del alojamiento del equipo auxiliar de funcionamiento de lámpara, tendrán el diseño idóneo para el correcto funcionamiento.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKC

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 66 de 73

El sistema de fijación permitirá el acoplamiento a soporte vertical, horizontal o suspendido según diseño especifico de Proyecto.

El equipo auxiliar de funcionamiento de lámpara será desmontable en un solo bloque(se pueden admitir dos bloques siempre que estén dotados de conexión rápida); éste sistema facilita el montaje y mantenimiento.

El grado de protección requerido, de acuerdo a la norma EN-UNE 60598 y EN-UNE 60529, será como mínimo tanto para el sistema óptico como para el equipo auxiliar de funcionamiento IP-44.

J-20.LUMINARIA DE BAJA CONTAMINACION 3 Y 5 METROS

Los componentes fundamentales de la luminaria son: carcasa (cuerpo y capota), sistema óptico (reflector y cierre) y alojamiento de equipo auxiliar de lámpara, cada uno de los componentes cumplirán las siguientes características.

Carcasa

El cuerpo o acoplamiento será de aleación de aluminio moldeado en fundición de primera fusión, cuya aleación cumplirá la denominación L-2520 según norma UNE-38200 o L-2521 según norma UNE-38269.

La capota será repulsada en frío en aleación de aluminio L-3071 según norma UNE-38117.

Recibirá una protección mediante un acabado de pintura electrostática de aplicación en polvo de poliester con un espesor medio de 90µ ±10 según norma UNE-48031 y una adherencia clase 0 según norma UNE-48032.

La capota superior también podrá ser en policarbonato (PC) prismatico inyectado, de primera fusión .

Estará estabilizado a UV y a la combustibilidad el policarbonato (probeta 1,47mm)UL-94 V2.

Reflector

Construido en chapa de aleación de aluminio 1090 (99,9 Al), 1085-A (99,85 Al), 1050-A (99,5 Al) según denominación de la Al. Ass. o L-3051 según norma UNE-38114 conformado por hidroconformación para asegurar una uniformidad de espesor no inferior al 75% o conformado en frío.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKC

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 67 de 73

Recibirá un abrillantado químico, un anodizado con un espesor medio de capa de óxido de 2÷4µ ±0,5 según norma UNE-38013 y un sellado con una calidad de huella 0 / 1 según norma UNE-38017.

Cierre

Se consideran dos tipos:

El tipo I será de vidrio sódico-cálcico, de forma plana o policurvado, y sometida a tratamiento térmico de templado.

La densidad será de 2,5 gr/cm³, con una transmisión luminosa de 0,87 en un espesor de 4mm y 0,85 para un espesor de 6mm, el choque térmico ≅ 240ºC.
El tipo II será en policarbonato (PC).

La transmisión luminosa será no inferior al 88%, estará estabilizado a UV y a la combustibilidad (probeta 1,47mm) UL-94 V2.

Juntas de union

Las juntas utilizadas para estanquidad podrán ser en fieltro de base poliéster, anti-humedad y fungicida con una resistencia térmica máxima de +150ºC, PUR (Poliol e Isocianato), EPDM con una resistencia térmica mínima de +110ºC y silicona con una resistencia térmica mínima de +150ºC.

Conjunto de luminaria

El dimensionado del sistema óptico y del alojamiento del equipo auxiliar de funcionamiento de lámpara, tendrán el diseño idóneo para el correcto funcionamiento.

El sistema de fijación permitirá el acoplamiento a soporte vertical, horizontal o suspendido según diseño especifico de Proyecto.

El equipo auxiliar de funcionamiento de lámpara será desmontable en un solo bloque(se pueden admitir dos bloques siempre que estén dotados de conexión rápida); éste sistema facilita el montaje y el mantenimiento.

El grado de protección requerido, de acuerdo a la norma EN-UNE 60598 y EN-UNE 60529, será como mínimo tanto para el sistema óptico como para el equipo auxiliar de funcionamiento IP-54.

Cualidad fotométrica

La emisión de flujo hacia el hemisferio superior no será superior al 5%.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKC

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 68 de 73

J-21.LAMPARAS Y EUQIPOS AUXILIARES

Definición

Se refiere este apartado a las fuentes de luz y a los elementos que requiere su funcionamiento.

Lámparas

Se emplearán lámparas de vapor de sodio alta presión o de vapor de mercurio color corregido con o sin halogenuros metálicos, y de potencia indicada en los demás documentos del Proyecto.

Las lámparas utilizadas cumplirán lo señalado en la Norma CEI nº 662, para las lámparas de vapor de sodio de alta presión, y la norma UNE 20.354-76 "Lámparas de descarga de vapor de mercurio a alta presión".

El consumo de watios no debe exceder de ±10% del nominal, si se mantiene la tensión dentro del ±5% nominal.

Sobre el flujo luminoso dado, se admitirá una tolerancia del 5% si se prueba con reactancias comerciales y no con la patrón, y del 5% si se prueba en posición horizontal o casi horizontal.

Si el fabricante de las lámparas no reúne las suficientes garantías a juicio de la Dirección Técnica, ésta encomendará a un Laboratorio Oficial los ensayos necesarios para la comprobación de las características, especialmente potencia, flujo luminoso, depreciación y mortalidad.

Portalámparas

Los partalámparas no deben tener ninguna parte metálica exterior en comunicación eléctrica con los conductores. Sus elementos aislantes serán necesariamente de material cerámico, porcelana reforzada.

Estarán provistos de sólidos y amplios contactos eléctricos que permitan el paso de la corriente sin recalentamientos perjudiciales.

Su resistencia será la suficiente para soportar un esfuerzo igual a cinco veces el transmitido por la lámpara.

Cumplirán las Normas UNE 20.057 (1)-72, "Casquillos y portalámparas para lámparas de iluminación general. Designaciones.", y UNE 20.397, "Portalámparas con rosca Edison.", en sus apartados 7 y 14.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKC

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 69 de 73

Equipo auxiliar

El equipo auxiliar será el idóneo para el tipo y potencia de lámpara a la que sirven
Cada uno de los componentes (reactancia, condensador y arrancador) cumplirá tanto individualmente como en conjunto las normas UNE/EN que le sean aplicables por seguridad y funcionamiento.

Los condensadores tendrán una capacidad suficiente para obtener un factor de potencia igual o superior a 0,9 inductivo.

Medición y abono

Ninguno de los elementos descritos en este apartado será objeto de abono independiente, quedando a este respecto incluidos en la unidad de luminaria en que estén instalados.

J-22.CENTRO DE MANDO

Definición

Corresponde esta unidad al conjunto de elementos destinados al accionamiento y protección de la red de alumbrado público.

materiales y condiciones de ejecución

Los elementos que constituyen el centro de mando van instalados dentro de un armario prefabricado de hormigón, que se corresponderá con el modelo aceptado por la Sección de Alumbrado Público Municipal.

El equipo de medida necesario se instalará asimismo dentro del armario.

La cimentación del armario será de hormigón tipo HA-20/P/20/IIa, previendo una fijación adecuada de forma que quede garantizada su estabilidad y teniendo en cuenta las canalizaciones que acceden al armario.

Los sistemas de protección de las instalaciones de alumbrado público se ajustarán a lo dispuesto en las instrucciones MI BT-009 y 020, sin que se utilicen interruptores diferenciales, tal y como se señala en la hoja de interpretación nº 11, del 9 de Junio de 1.975, del Ministerio de Industria y Energía.

El accionamiento del centro de mando será automático, disponiéndose a tal efecto de un programador electrónico que responderá a las características fijadas por la Sección de Alumbrado Público Municipal. Además de este elemento, los centros de mando dispondrán del siguiente aparellaje:

- Interruptor tetrapolar magnetotérmico.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKC

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 70 de 73

- Contactor de accionamiento electromagnético.
- Conmutador para accionamiento manual-automático.
- Interruptores magnetotérmicos unipolares.
- Punto de luz.
- Termostato.
- Resitencia eléctrica o sistema de calefacción.
- Fusibles.
-

El cableado se dispondrá de forma ordenada, siguiendo líneas horizontales y verticales. Cuando varios cables sigan un recorrido común, se dispondrán formando un paquete mediante las oportunas ligaduras. Todas las conexiones entre conductores se realizarán mediante bornas, y cuando sea necesario, mediante terminales de compresión adecuados. No será admisible utilizar las bornas de los aparatos para efectuar en ellas derivaciones. El aislamiento de los cables sólo se quitará en las longitudes estrictamente precisas, cuidando no dañar a los conductores. Los aparatos se fijarán perfectamente en posición vertical sobre los elementos que los sustentan. La tornillería de fijación será inoxidable.

Medición y abono

Los centros de mando se abonarán por unidades realmente instaladas. El precio incluye el armario con su cimentación y la totalidad del aparellaje perfectamente instalado y conexionado.

J-23.COMPROBACIONES ELECTRICAS DE LA RED DE ALUMBRADO PÚBLICO

1. resistencia de aislamiento

El Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión limita la resistencia de aislamiento de las instalaciones a un mínimo de mil veces el valor de la tensión máxima de servicio expresada en voltios, y nunca inferior a 250.000 ohmios. Esta comprobación tiene que haberla efectuado el instalador en la totalidad de las líneas de distribución, entre los conductores activos y entre éstos y tierra, en las condiciones establecidas en dicho Reglamento. Durante las pruebas de recepción deberán efectuarse muestreos para contrastar que se cumple la limitación señalada.

2. equilibrio de fases

Se medirá la intensidad de todos los circuitos con todas las lámparas funcionando y estabilizados, no debiendo existir diferencias superiores al triple de la que consume una de las lámparas de mayor potencia del circuito medido.

3. factor de potencia

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKC

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 71 de 73

La medición que se efectúe en las tres fases de las acometidas a cada centro de mando, con todos los circuitos y lámparas funcionando y estabilizados, debe ser siempre superior a nueve décimas (0,9).

4. resistencias de puesta a tierra

Se medirán las resistencias de puesta a tierra de los bastidores de los centros de mando y de una serie de puntos de luz determinados al azar. En ningún caso su valor será superior a diez (10) ohmios.

5. caída de tensión

Con todos los circuitos y lámparas funcionando y estabilizados, se medirá la tensión a la entrada del centro de mando y en al menos un punto elegido al azar entre los más distantes de aquél. Las caídas de tensión deducidas no excederán en ningún caso del 3 por ciento(3%).

6. comprobación de las protecciones

Se comprobará el calibrado de la protecciones contra sobrecargas y cortocircuitos tanto en el centro de mando como en los puntos de luz.

K. CONDICIONES RELATIVAS A LA OBRA CIVIL CORRESPONDIENTE A REDES DE SERVICIOS.

K-1.RED DE DISTRIBUCION ELECTRICA

Definición

La obra civil de la red de distribución de energía eléctrica consiste en el conjunto de canalizaciones y arquetas necesarias para el posterior tendido de conductores.

Materiales y Ejecución

Tubería corrugada para canalizaciones

Se empleará tubería corrugada de doble pared, lisa interiormente y corrugada al exterior, fabricada con polietileno de alta densidad. Llevará incorporada una guía de plástico para facilitar el pase de la guía final o de los cables. Será de color normalizado rojo. Las uniones se realizarán mediante manguitos de unión.

Cumplirá la Norma NF C 68.171. El diámetro exterior será 110 mm para cables de baja tensión y 160 mm para cables de media tensión.

El polietileno de alta densidad cumplirá las siguientes especificaciones:

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKC

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 72 de 73

- Peso específico: 0,95 kg/dm³.
- Resistencia de rotura a la tracción: 18 Mpa.
- Alargamiento a la rotura: 350%.
- Módulo de elasticidad: 800 N/mm².
- Resistencia a los productos químicos: según Norma UNE 53.404.
- Temperatura máxima de utilización: 60ºC.
-

Las dimensiones y características de la tubería a emplear serán las siguientes:

- Diámetro nominal:	110 mm.	160 mm
- Diámetro exterior:	110 mm.	160,2 mm
- Diámetro interior:	94,6 mm.	140,1 mm
- Espesor aparente:	7,7 mm.	10,05 mm
- Rigidez anular:	51,89 KN/m²	39,26 KN/m²
- Rigidez a corto plazo:	6,49 KN/m²	4,91 KN/m²
- Rigidez a largo plazo:	3,25 KN/m²	2,46 KN/m²
- Peso del tubo:	0,63 kg/ml	1,150 kg/ml
- Tubo PE compacto equivalente: diámetro:	105,7 mm.	157 mm
- Espesor:	5,8 mm.	7,9 mm

Hormigones, morteros, ladrillos y fundición

Se estará a lo establecido en otros lugares de este pliego para cada uno de los materiales indicados.

Canalizaciones

Los tubos se dispondrán de acuerdo con las distintas secciones tipo aceptadas por la compañía suministradora y representadas en el plano de detalles correspondiente.

Los tubos estarán hormigonados en todo su recorrido con objeto de darles protección. El tipo de hormigón a emplear para este fín será HM-15. Sobre el prisma, a una distancia no inferior a 20 cm, se dispondrá una banda señalizadora.

Arquetas

Las arquetas responderán a los modelos establecidos por la compañía suministradora y que figuran en los planos. El fondo de estas arquetas será permeable de forma que permita la filtración del agua que pueda acceder.

Las tapas serán de fundición dúctil, de la clase correspondiente al lugar que ocupen, salvo excepciones B-125, y se corresponderán con los modelos establecidos por la compañía suministradora.

Cruzamientos y paralelismos

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKC

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 73 de 73

En los casos de paralelismo o cruce con conducciones de gas, la distancia mínima a mantener entre el prisma de protección de las canalizaciones eléctricas y el conducto del gas será de 40 cm.

Para las canalizaciones telefónicas o de comunicaciones por cable, las distancias mínimas a mantener, tanto en cruce como en paralelismo, serán de 30 cm.

Esta distancia se podrá reducir a 25 cm. cuando el cruce o el paralelismo se presente entre canalizaciones eléctricas.

En el caso de paralelismo entre canalizaciones eléctricas y conducciones de abastecimiento o riego, la mínima distancia será 40 cm. y para cruces 20 cm.

Medición y Abono

Las canalizaciones se abonarán por metros realmente implantados, medidos en obra, a los precios establecidos para cada una de las secciones tipo proyectadas. Estos precios incluyen la excavación de zanjas, cualquiera que sea el método adoptado para su ejecución, la retirada a vertedero de productos sobrantes, los tubos instalados con su protección de hormigón, el relleno compactado del resto de zanja y la banda de señalización.

Las arquetas se abonarán por unidades realmente construidas y completamente rematadas, contabilizadas en obra, a los precios establecidos para cada tipo proyectado. Estos precios incluyen, además de la arqueta con su tapa, la excavación previa, cualquiera que sea el método seguido para su realización, y la retirada a vertedero de los productos extraídos.

Fdo: Borja Martin Torres
Ing. Tec. Ind. Valladolid Colegiado 2.914

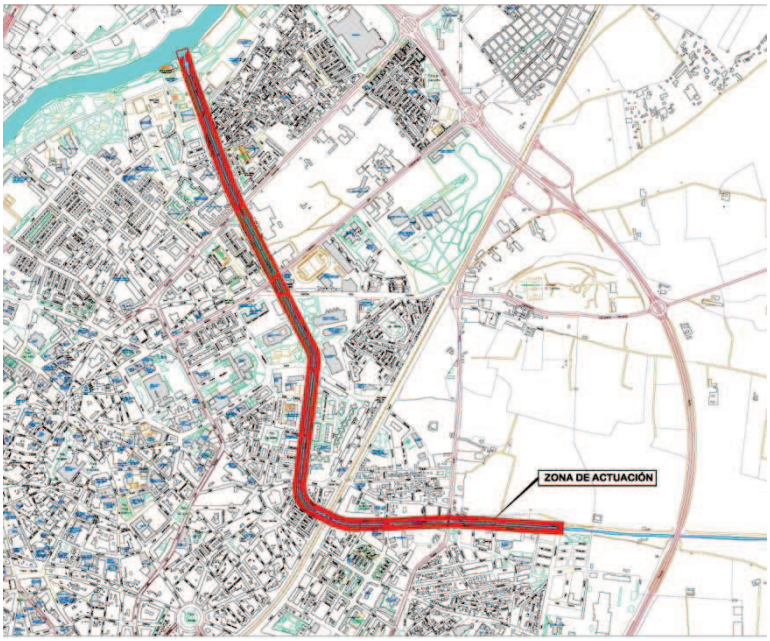
COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKC

MARTIN TORRES BORJA - 71135042K

Firmado digitalmente por MARTIN TORRES BORJA - 71135042K
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=IDCES-71135042K, givenName=BORJA, sn=MARTIN TORRES, cn=MARTIN TORRES BORJA - 71135042K
Fecha: 2017.11.17 13:48:16 +01'00'

Borja Martin Torres
Ing. Tec. Ind. Colegiado 2.914 Valladolid

Ayuntamiento de Valladolid
Área de Urbanismo, Infraestructuras y Vivienda
Servicio de Espacios Públicos e Infraestructuras



EXPTE 20/2017 PROYECTO DE REMODELACION DEL ALUMBRADO Y REHABILITACION DEL MOBILIARIO EN EL PASEO DEL CAUCE DE VALLADOLID

Petic: Ayuntamiento de VALLADOLID

DOCUMENTO 4- PRESUPUESTO

Se puede consultar la autenticidad y el alcance de este documento en www.copitiva.es

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

Nº 2515/17E
Fecha 12/12/2017
CLAVE
SERR-ATXHKN

Col: MARTIN TORRES, BORJA - 2914
-

OBJETO DEL VISADO. Los extremos del trabajo profesional que han sido sometidos al control colegial son los siguientes:
La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable al trabajo del que se trate.
RESPONSABILIDAD COLEGIAL: En los casos de daños derivados del trabajo profesional visado, de los que resulte responsable el profesional autor del trabajo, el Colegio responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto por este Colegio al visar el trabajo y que guarden relación directa con los elementos que han sido objeto de control colegial en este visado.

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 2 de 73

INDICE

I PRESUPUESTO.....3
A. MEDICIONES: 4
B. CUADRO 1 DE PRECIOS:.....19
C. CUADRO 2 DE PRECIOS:.....34
D. PRESUPUESTO: 52
E. RESUMEN DE PRESUPUESTO: 67
F. DEFINICION DE LOTES: 69
G. RESUMEN LOTE 1, REMODELACION DE ALUMBRADO PÚBLICO:.....70
H. RESUMEN LOTE 2, REHABILITACION DE MOBILIARIO: 72

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKN

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 3 de 73

I PRESUPUESTO

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKN

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 4 de 73

A. MEDICIONES:

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKN

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 5 de 73

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO PC01 Alumbrado Publico						
U10CC010	**ud COLUMNA 3 m.**						
	U. Columna de altura de 3 metros, con espesor de 4 mm, de acero galvanizado, acabado para exterior, de color gris, ral a elegir por la direccion de obra, incluyendo retirada de la anterior, con transporte a dependencias del ayuntamiento, ajustando la base a la cimentacion existente, roturra y reposicion de la parte necesaria de acera o pavimento, parte de cableado nuevo de 2x2,5 mm+tt, con conductor 0,6-1kV de tension, con fusibles en caja, totalmente instalada, conectada y funcionando.						
							5,00
U10CC020	**ud COLUMNA 4 m.**						
	U. Columna de altura de 4 metros, con espesor de 4 mm, de acero galvanizado, acabado para exterior, de color gris, ral a elegir por la direccion de obra, incluyendo retirada de la anterior, con transporte a dependencias del ayuntamiento, ajustando la base a la cimentacion existente, roturra y reposicion de la parte necesaria de acera o pavimento, parte de cableado nuevo de 2x2,5 mm+tt, con conductor 0,6-1kV de tension, con fusibles en caja, totalmente instalada, conectada y funcionando.						
							9,00
U10CC030	**ud COLUMNA 5 m.**						
	U. Columna de altura de 5 metros, con espesor de 4 mm, de acero galvanizado, acabado para exterior, de color gris, ral a elegir por la direccion de obra, incluyendo retirada de la anterior, con transporte a dependencias del ayuntamiento, ajustando la base a la cimentacion existente, roturra y reposicion de la parte necesaria de acera o pavimento, parte de cableado nuevo de 2x2,5 mm+tt, con conductor 0,6-1kV de tension, con fusibles en caja, totalmente instalada, conectada y funcionando.						
							132,00
U10CC030BRAZ	**ud COLUMNA 5 m. CON BRAZO DE UN METRO**						
	U. Columna de altura de 5 metros, con espesor de 4 mm, de acero galvanizado, con brazo de un metro, acabado para exterior, de color gris, ral a elegir por la direccion de obra, incluyendo retirada de la anterior, con transporte a dependencias del ayuntamiento, ajustando la base a la cimentacion existente, roturra y reposicion de la parte necesaria de acera o pavimento, parte de cableado nuevo de 2x2,5 mm+tt, con conductor 0,6-1kV de tension, con fusibles en caja, totalmente instalada, conectada y funcionando.						
							23,00
U10CC040	**ud COLUMNA 6 m.**						
	U. Columna de altura de 6 metros, con espesor de 4 mm, de acero galvanizado, acabado para exterior, de color gris, ral a elegir por la direccion de obra, incluyendo retirada de la anterior, con transporte a dependencias del ayuntamiento, ajustando la base a la cimentacion existente, roturra y reposicion de la parte necesaria de acera o pavimento, parte de cableado nuevo de 2x2,5 mm+tt, con conductor 0,6-1kV de tension, con fusibles en caja, totalmente instalada, conectada y funcionando.						
							45,00
U10CC050	**ud COLUMNA 7 m.**						
	U. Columna de altura de 7 metros, con espesor de 4 mm, de acero galvanizado, acabado para exterior, de color gris, ral a elegir por la direccion de obra, incluyendo retirada de la anterior, con transporte a dependencias del ayuntamiento, ajustando la base a la cimentacion existente, roturra y reposicion de la parte necesaria de acera o pavimento, parte de cableado nuevo de 2x2,5 mm+tt, con conductor 0,6-1kV de tension, con fusibles en caja, totalmente instalada, conectada y funcionando.						
							66,00
U10CC040D63	**ud COLUMNA DOBLE 6 Y 3 m.**						
	U. Columna de altura de 6 metros y soporte a 3 metros, de 30 centimetros de longitud y 60 mm de diametro, para sujeccion de dos luminarias, con espesor de 4 mm, de acero galvanizado, acabado para exterior, de color gris, ral a elegir por la direccion de obra, incluyendo retirada de la anterior, con transporte a dependencias del ayuntamiento, ajustando la base a la cimentacion existente, roturra y reposicion de la parte necesaria de acera o pavimento, parte de cableado nuevo de 2x2,5 mm+tt, con conductor 0,6-1kV de tension, con fusibles en caja, totalmente instalada, conectada y funcionando.						
							14,00

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKN

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 6 de 73

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
U10CC040D75	**ud COLUMNA DOBLE 7 Y 5 m.**						
	U. Columna de altura de 7 metros y soporte a 5 metros, de 30 centimetros de longitud y 60 mm de diametro, para sujeccion de dos luminarias, con espesor de 4 mm, de acero galvanizado, acabado para exterior, de color gris, ral a elegir por la direccion de obra, incluyendo retirada de la anterior, con transporte a dependencias del ayuntamiento, ajustando la base a la cimentacion existente, roturra y reposicion de la parte necesaria de acera o pavimento, parte de cableado nuevo de 2x2,5 mm+tt, con conductor 0,6-1kV de tension, con fusibles en caja, totalmente instalada, conectada y funcionando.						
							4,00
U10CC040D76	**ud COLUMNA DOBLE 7 Y 6 m.**						
	U. Columna de altura de 7 metros y soporte a 6 metros, de 30 centimetros de longitud y 60 mm de diametro, para sujeccion de dos luminarias, con espesor de 4 mm, de acero galvanizado, acabado para exterior, de color gris, ral a elegir por la direccion de obra, incluyendo retirada de la anterior, con transporte a dependencias del ayuntamiento, ajustando la base a la cimentacion existente, roturra y reposicion de la parte necesaria de acera o pavimento, parte de cableado nuevo de 2x2,5 mm+tt, con conductor 0,6-1kV de tension, con fusibles en caja, totalmente instalada, conectada y funcionando.						
							1,00
U11SAM020	**ud CIMENTACIÓN P/COLUMNA 3 a 7 m.**						
	Ud. de cimentación para columna de altura entre 3 a 7 m., con dimensiones 80x80x90 cm., en hormigón HM-20/P/40, i/excavación necesaria, pernos de anclaje de 30 cm. de longitud y codo de PVC 90º de 100 mm. de diámetro.						
							3,00
U09BCP010	**m. EXTENSIONES DE LÍNEA ALUMBRADO(4x6)+T.16 Cu. C/EXC.**						
	Ml. de estenxion de línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4x6 mm2 con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, canalizados bajo tubo corrugado de D=90 mm. en montaje enterrado en zanja en cualquier tipo de terreno, de dimensiones 0,40 cm. de ancho por 0,60 cm. de profundidad, incluso excavación, relleno con materiales sobrantes, con reposición de acera o calzada, retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, instalada, transporte, montaje y conexionado. (23 metros+17 metros+24 metros+13 metros+5 metros+1 metro por cada columna retirada)						
							120,00
RTLUM01	**u RETIRADA DE COLUMNAS EXISTENTES**						
	U. Retirada de columna y luminaria existente, y posterior deposito en dependencias municipales, inclusive transporte, con desconexion de circuito electrico y retirada de conductor donde sea posible, y/o reposicion de conduccion electrica para continuacion de linea de alimentacion, y reposicion de suelo conforme al existente en cada caso, partida completa.						
							39,00
U10CC070	**ud CRUCETA SIMETRICA PARA DOS LUMINARIAS**						
	U. Cruceta para soporte de dos luminarias simetricas, construida en materiales metálicos de acero galvanizado, pintado de gris, ral a elegir por la direccion de obra, con piezas de fijación a columna recta,longitud para cada lado de 30 centimetros, con 60 mm de diametro, y accesorios para fijación de luminarias.						
							22,00
E17BA-PTL	**ud POSTELETE DE ELEV 3M 63 MM DIAMETRO**						
	Postelete de 3 metros de longitud, galvanizado en caliente, con acoplamiento para luminaria y/o fijacción a brazo de 60 mm, totalmente instalado mediante tornillos y abarcones de niquel-cadmio.						
							1,00
U10CR020	**ud BRAZO 1 METRO D=60**						
	U. Brazo de tubo de acero galvanizado, pintado de gris, ral a elegir por la direccion de obra, de 60 mm. de diámetro, perpendiclular, sin angulacion, anclada mediante taco quimico, totalemnte instalada.						
							4,00

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKN

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 7 de 73

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
U10CR010	**ADECUACION A COLUMNA EXISTENTE POR PIEZA ACOPLE GRISES**	ud					
	U. Pieza de acople para ubicacion de luminaria mediante pieza de chapa galvanizada, de 4 milimetros de espesor, acabada y pintada de gris, ral a determinar por la direccion facultativa, para sujeccion de luminaria en columnas existentes de color gris, compuesta por la pieza segun croquis, con junta de cierre que asegure estanqueidad emtre la pieza y la columna, y con el correspondiente acople de 60 milimetros, de 4 milimetros de espesor tambien. para albergar la luminaria, con ocho tornillos que ajusten la las roscas existentes. Unidad acabada, instalada y ejecutada.						
							97,00
U10CR010AZUL	**ADECUACION A COLUMNA EXISTENTE POR PIEZA ACOPLE AZULES**	ud					
	U. Pieza de acople para ubicacion de luminaria mediante pieza de chapa galvanizada, de 4 milimetros de espesor, acabada y pintada de gris, ral a determinar por la direccion facultativa, para sujeccion de luminaria en columnas existentes de color gris, compuesta por la pieza segun croquis, con junta de cierre que asegure estanqueidad emtre la pieza y la columna, y con el correspondiente acople de 60 milimetros, de 4 milimetros de espesor tambien. para albergar la luminaria, con cuatro tuercas que ajusten los pernos existentes. Unidad acabada, instalada y ejecutada.						
							52,00
U09BCP01025	**REPOSICION CONDUCTOR EN INTERIOR DE COLUMNA**	m.					
	MI. Reposicion de conductor inetrior en columnas, formada por conductores de cobre 3x2,5 mm2 con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, en manguera, con retirada del conductor antiguo, y deposito en dependencias municpales, incluso transporte.						
							216,00
U10VF010DM11	**LUMI. PHILIPS BGP760 T25 1XLED18-4S/740 DM11**	ud					
	U. Luminaria Philips BGP760 T25 1xLed18-4s/740, o similar, con optica DM11, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv, alojamiento del driver independiente, con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin,grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 13,2 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.						
							6,00
U10VP010	**LUMI. PHILIPS BGP760 T25 1XLED24-4S/740 DW50**	ud					
	U. Luminaria Philips BGP760 T25 1xLed24-4s/740,o similar, con optica DW50, , con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente, con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminario de 17,4 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.						
							219,00
U10VP040	**LUMI. PHILIPS BGP760 T25 1XLED30-4S/740 DM10**	ud					
	U. Luminaria Philips BGP760 T25 1xLed30-4s/740, o similar, con optica DM10, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente, con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 20,5 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.						
							13,00

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKN

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 8 de 73

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
U10VP040DW50	**ud LUMI. PHILIPS BGP760 T25 1XLED30-4S/740 DW50** U. Luminaria Philips BGP760 T25 1xLed30-4s/740, o similar, con optica DW50, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente, con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 20,5 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.					90,00	
U10VP130	**ud LUMI. PHILIPS BGP760 T25 1XLED35-4S/740 DW50** U. Luminaria Philips BGP760 T25 1xLed35-4s/740, o similar, con optica DW50, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente, con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 24,0 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.					8,00	
U10VP080	**ud LUMI. PHILIPS BGP760 T25 1XLED40-4S/740 DM10** U. Luminaria Philips BGP760 T25 1xLed40-4s/740, o similar, con optica DM10, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente, con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 27,0 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.					10,00	
U10VP080DW50	**ud LUMI. PHILIPS BGP760 T25 1XLED40-4S/740 DW50** U. Luminaria Philips BGP760 T25 1xLed40-4s/740, o similar, con optica DW50, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente, con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 27,0 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.					13,00	
U10VP020	**ud LUMI. PHILIPS BGP760 T25 1XLED44-4S/740 DM10** U. Luminaria Philips BGP760 T25 1xLed44-4s/740, o similar, con optica DM10, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente, con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 30,0 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.					41,00	
U10VP030	**ud LUMI. PHILIPS BGP760 T25 1XLED54-4S/740 DM12** U. Luminaria Philips BGP760 T25 1xLed54-4s/740, o similar, con optica DM12, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente, con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con poetncia de luminaria de 37,0 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.					12,00	

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKN

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 9 de 73

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
U10VP030DM10	**ud LUMI. PHILIPS BGP760 T25 1XLED54-4S/740 DM10** U. Luminaria Philips BGP760 T25 1xLed54-4s/740, o similar, con optica DM10, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente, con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 37,0 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.						17,00
U10VP030DW50	**ud LUMI. PHILIPS BGP760 T25 1XLED54-4S/740 DW50** U. Luminaria Philips BGP760 T25 1xLed54-4s/740, con optica DW50, o similar, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente, con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 37,0 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.						4,00
U10VP050	**ud LUMI. PHILIPS BGP761 T25 1XLED59-4S/740 DM10** U. LuminariaPhilips BGP761 T25 1xLed59-4s/740, o similar, con optica DM10, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente, con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 38,5 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.						24,00
U10VP060	**ud LUMI. PHILIPS BGP761 T25 1XLED64-4S/740 DW50** U. Luminaria Philips BGP761 T25 1xLed64-4s/740, o similar, con optica DW50, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente,con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 41,5 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.						21,00
U10VP100	**ud LUMI. PHILIPS BGP761 T25 1XLED69-4S/740 DW50** U. Luminaria Philips BGP761 T25 1xLed69-4s/740, o similar, con optica DW50, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente,con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 44,5 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.						8,00
U10VP100DM10	**ud LUMI. PHILIPS BGP761 T25 1XLED69-4S/740 DM10** U. Luminaria Philips BGP761 T25 1xLed69-4s/740, o similar, con optica DM10, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente,con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 44,5 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.						21,00

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKN

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 10 de 73

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
U10VP110	**ud LUMI. PHILIPS BGP621 T25 1XLED74-4S/740 DM12**						
	U. Luminaria Philips BGP621 T25 1xLed74-4s/740, o similar, con optica DM12, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente, con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamient, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 49,0 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.						
							5,00
U10VP070	**ud LUMI. PHILIPS BGP761 T25 1XLED84-4S/740 DW50**						
	U. Luminaria Philips BGP761 T25 1xLed84-4s/740, o similar, con optica DW50, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente,con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 56,0 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.						
							6,00
U10VP070DX50	**ud LUMI. PHILIPS BGP761 T25 1XLED84-4S/740 DX50**						
	U. Luminaria Philips BGP761 T25 1xLed84-4s/740, o similar, con optica DX50, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente,con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 56,0 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.						
							13,00
U10VP120	**ud LUMI. PHILIPS BGP761 T25 1XLED94-4S/740 DM10**						
	U. Luminaria Philips BGP761 T25 1xLed94-4s/740, o similar, con optica DM10, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente, con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 62,0 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.						
							18,00
U10VP090DW50	**ud LUMI. PHILIPS BGP761 T25 1XLED109-4S/740 DW50**						
	U. Luminaria Philips BGP761 T25 1xLed109-4s/740, o similar, con optica DW50, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente, con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 71,0 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.						
							9,00
U10VP090DX50	**ud LUMI. PHILIPS BGP761 T25 1XLED109-4S/740 DX50**						
	U. Luminaria Philips BGP761 T25 1xLed109-4s/740, o similar, con optica DX50, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente, con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 71,0 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.						
							6,00

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKN

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 11 de 73

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
U10VP090DW10	**ud LUMI. PHILIPS BGP761 T25 1XLED109-4S/740 DW10**						
	U. Luminaria Philips BGP761 T25 1xLed109-4s/740, o similar, con optica DW10, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente, con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 71,0 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.						
							3,00
E17CBL485	**ud CENTRO MANDO Nº 485**						
	U. Adecuacion de Centro de Mando nº 485, incluyendo interruptor general IV 40A, de poder de corte 10kA, 5 diferenciales IV 25A/30mA, con 5 interruptores magentotermicos IV 16A, para proteccion de lineas de alumbrado, diferencial II 25/30mA e interruptor magentotermico para proteccion de conmutador automatico, fijo y paro y lampara de servicio, diferencial II 25/30mA e interruptor magnetotermcio II16A, para proteccion de toma, incluyendo medicion de tierras, cableado y conexionado.						
							1,00
E17CBL185	**ud CENTRO MANDO Nº 185**						
	U. Adecuacion de Centro de Mando nº 185, incluyendo interruptor general IV 40A, de poder de corte 10kA, 5 diferenciales IV 25A/30mA, con 5 interruptores magentotermicos IV 16A, para proteccion de lineas de alumbrado, diferencial II 25/30mA e interruptor magentotermico para proteccion de conmutador automatico, fijo y paro y lampara de servicio, diferencial II 25/30mA e interruptor magnetotermcio II16A, para proteccion de toma, incluyendo medicion de tierras, cableado y conexionado.						
							1,00
E17CBL044	**ud CENTRO MANDO Nº 044**						
	U. Adecuacion de Centro de Mando nº 044, incluyendo interruptor general IV 40A, de poder de corte 10kA, 6 diferenciales IV 25A/30mA, con 6 interruptores magentotermicos IV 16A, para proteccion de lineas de alumbrado, diferencial II 25/30mA e interruptor magentotermico para proteccion de conmutador automatico, fijo y paro y lampara de servicio, diferencial II 25/30mA e interruptor magnetotermcio II16A, para proteccion de toma, incluyendo medicion de tierras, cableado y conexionado.						
							1,00
E17CBL461	**ud CENTRO MANDO Nº 461**						
	U. Adecuacion de Centro de Mando nº 461, incluyendo interruptor general IV 40A, de poder de corte 10kA, 4 diferenciales IV 25A/30mA, con 4 interruptores magentotermicos IV 16A, para proteccion de lineas de alumbrado, diferencial II 25/30mA e interruptor magentotermico para proteccion de conmutador automatico, fijo y paro y lampara de servicio, diferencial II 25/30mA e interruptor magnetotermcio II16A, para proteccion de toma, incluyendo medicion de tierras, cableado y conexionado.						
							1,00
E17CBL192	**ud CENTRO MANDO Nº 192**						
	U. Adecuacion de Centro de Mando nº 192, incluyendo interruptor general IV 40A, de poder de corte 10kA, 6 diferenciales IV 25A/30mA, con 6 interruptores magentotermicos IV 16A, para proteccion de lineas de alumbrado, diferencial II 25/30mA e interruptor magentotermico para proteccion de conmutador automatico, fijo y paro y lampara de servicio, diferencial II 25/30mA e interruptor magnetotermcio II16A, para proteccion de toma, incluyendo medicion de tierras, cableado y conexionado.						
							1,00
E17CBL447	**ud CENTRO MANDO Nº 447**						
	U. Adecuacion de Centro de Mando nº 447, incluyendo interruptor general IV 40A, de poder de corte 10kA, 3 diferenciales IV 25A/30mA, con 3 interruptores magentotermicos IV 16A, para proteccion de lineas de alumbrado, diferencial II 25/30mA e interruptor magentotermico para proteccion de conmutador automatico, fijo y paro y lampara de servicio, diferencial II 25/30mA e interruptor magnetotermcio II16A, para proteccion de toma, incluyendo medicion de tierras, cableado y conexionado.						
							1,00

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKN

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 12 de 73

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
E17CBL201	**ud CENTRO MANDO Nº 201**						
	U. Adecuacion de Centro de Mando nº 201, incluyendo interruptor general IV 40A, de poder de corte 10kA, 6 diferenciales IV 25A/30mA, con 6 interruptores magentotermicos IV 16A, para proteccion de lineas de alumbrado, diferencial II 25/30mA e interruptor magentotermico para proteccion de conmutador automatico, fijo y paro y lampara de servicio, diferencial II 25/30mA e interruptor magnetotermcio II16A, para proteccion de toma, incluyendo medicion de tierras, cableado y conexionado.						
							1,00
E17CBL077	**ud CENTRO MANDO Nº 077**						
	U. Adecuacion de Centro de Mando nº 077, incluyendo interruptor general IV 40A, de poder de corte 10kA, 6 diferenciales IV 25A/30mA, con 6 interruptores magentotermicos IV 16A, para proteccion de lineas de alumbrado, diferencial II 25/30mA e interruptor magentotermico para proteccion de conmutador automatico, fijo y paro y lampara de servicio, diferencial II 25/30mA e interruptor magnetotermcio II16A, para proteccion de toma, incluyendo medicion de tierras, cableado y conexionado.						
							1,00
E17CBL195	**ud CENTRO MANDO Nº 195**						
	U. Adecuacion de Centro de Mando nº 195, incluyendo interruptor general IV 40A, de poder de corte 10kA, 5 diferenciales IV 25A/30mA, con 5 interruptores magentotermicos IV 16A, para proteccion de lineas de alumbrado, diferencial II 25/30mA e interruptor magentotermico para proteccion de conmutador automatico, fijo y paro y lampara de servicio, diferencial II 25/30mA e interruptor magnetotermcio II16A, para proteccion de toma, incluyendo medicion de tierras, cableado y conexionado.						
							1,00
E17CBL454	**ud CENTRO MANDO Nº 454**						
	U. Adecuacion de Centro de Mando nº 454, incluyendo interruptor general IV 40A, de poder de corte 10kA, 4 diferenciales IV 25A/30mA, con 4 interruptores magentotermicos IV 16A, para proteccion de lineas de alumbrado, diferencial II 25/30mA e interruptor magentotermico para proteccion de conmutador automatico, fijo y paro y lampara de servicio, diferencial II 25/30mA e interruptor magnetotermcio II16A, para proteccion de toma, incluyendo medicion de tierras, cableado y conexionado.						
							1,00
E17CBL455	**ud CENTRO MANDO Nº 455**						
	U. Adecuacion de Centro de Mando nº 455, incluyendo interruptor general IV 40A, de poder de corte 10kA, 4 diferenciales IV 25A/30mA, con 4 interruptores magentotermicos IV 16A, para proteccion de lineas de alumbrado, diferencial II 25/30mA e interruptor magentotermico para proteccion de conmutador automatico, fijo y paro y lampara de servicio, diferencial II 25/30mA e interruptor magnetotermcio II16A, para proteccion de toma, incluyendo medicion de tierras, cableado y conexionado.						
							1,00
E17CBL457	**ud CENTRO MANDO Nº 457**						
	U. Adecuacion de Centro de Mando nº 457, incluyendo interruptor general IV 40A, de poder de corte 10kA, 5 diferenciales IV 25A/30mA, con 5 interruptores magentotermicos IV 16A, para proteccion de lineas de alumbrado, diferencial II 25/30mA e interruptor magentotermico para proteccion de conmutador automatico, fijo y paro y lampara de servicio, diferencial II 25/30mA e interruptor magnetotermcio II16A, para proteccion de toma, incluyendo medicion de tierras, cableado y conexionado.						
							1,00
E17HD010	**ud TAPA REGISTRO LUMINARIAS VALLA**						
	U. Reposicion de tapas de registro en columna, dentro de valla, con medidas 37 centimetros x 13,5 centrimetros, de forma curva a juego con el estilo de la columna existente con sus soportes, de material resistente, p.e. acero galvanizado de 5 mm de espesor, galvanizada, pintada mismo ral que la columna, segun croquis..etc.incluso con abrazadera de sujeccion y condena Totalmente instalada, conectada y funcionando.						
							24,00
E17HD010VE	**ud TAPA BASES DE COLUMNAS RETIRADAS**						
	U. Instalacion de tapado de soportes en la valla donde se retire columna, mediante tapa de chapa de acero galvanizado, de 180 mm de diametro y de 4 mm de espesor, tratada para exterior, con soldadura que evite su desprendimiento, pintada de color gris, ral a elegir por al direccion facultativa.						
							11,00

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKN

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 13 de 73

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
LEG001	**ud LEGALIZACION DE CENTROS DE MANDO**						
	Ud. Legalizacion de Centro de Mando en el servicio territorial de Industria de Valladolid, consistente en certificado de direccion de obra visado por colegio competente, certificado de instalador autorizado, tasas de tramitacion de expediente, inclusive tramitacion de contratacion con la compañia suministradora, segun prescripciones de los servicios tecnicos del ayuntamiento.						
							12,00

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKN

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 14 de 73

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO PC02 Nueva valla con obra civil						
U05CE010	**m3 EXCAVACIÓN CIMIENTO TERRENO S/CLASIFICAR**						
	M3. Excavación en cimientos de muro, en terreno sin clasificar, de dimensiones 0,6 metros por 0,3 metros, con compactacion de fondo, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.						
		1	46,00	0,60	0,30	8,28	
							8,28
U05LAE010	**m2 ENCOFRADO OCULTO ALZADO MUROS H.A.**						
	M2. Encofrado oculto en alzados de muros de hormigón armado, incluso clavazón y desencofrado, totalmente terminado, con linea electrica subterranea (4x6+tt), en su interior, dentro de canalizacion de 50 mm de diametro, con cocas para los puntos, y pasos hasta las columnas de iluminacion, con tubo de reserva a mayores, y dos arquetas para alumbrado, en ambos extremos.						
		1	46,00	0,60	0,30	8,28	
							8,28
INELE001	**U INSTALACION ELECTRICA EN ENCOFRADO**						
	Ud. Instalacion electrica en encofrado, compuesta por manguera de tension de 0,6/1 kV, 4x6 mm2, y conductor de tierra de 16 mm con asilamiento, canalizacion alojada a 25 centrimetros, con canalizacion de reserva, tres pasos de canalizacion y cable a las correspindientes columnas, instalado, con parte proporcional de encuentro con la instalacion existnet, reponiendo suelo si es necesario, montado y acabado.						
							1,00
U03WV010	**m3 HORMIGÓN HM-20 EN PAVIMENTOS**						
	M3. Pavimento de hormigón HM-20 de resistencia característica a flexotracción, en espesores de 30 cm., incluso extendido, encofrado de borde, regleado, vibrado, curado con producto filmógeno, estriado o ranurado y p.p. de juntas.						
		1	46,00	0,60	0,30	8,28	
							8,28
U15NAA150	**m. VALLA DOBLE TUBULAR D 3 METROS**						
	Ml. Colocación de barandilla de protección de vertiente de rio, realizada con soportes de acero glavanizado, dos tbudos de acero de 26 centimetros de diametro, pintado amarillo , ral a elegir por la direccion de obra, según diseño que figura en planos, terminado y recibido en encofrado oculto, con soportes anclados mediante pernos, remates de pavimento y limpieza.						
							46,00

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKN

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 15 de 73

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO PC03 Lijado y acabado Valla						
R13ML200	**ELIMINACION DE PINTURA Y APERTURA PORO**	m					
	Ml. de limpieza, Chorreadocon agua de alta presion, eliminación de capa protectora existente y apertura del poro, en toda la valla perimetral, incluso soportes y columnas de luminarias, incluso usando maquina especifica a tal fin. Se dispondra de lona receptora del impacto, con anclajes a los soportes laterales, incluyendo pequeño material, instalado y completo y evitando vertidos, con la correspondiente recogida de residuo, y posterior gestion de mismo, incluso transporte, partida totalmente acabada y ejecutada.						
							6.744,20
R13ML200ACBD	**ACABADO SUPERFICIAL**	m					
	Ml. de acabado para categoria de corrosividad C3, compuesta por capa de ligante, tipo de imprimacion de Zinc, con espesor de 60 micras, y dos capas de acabado de Poliuretano PUL, segun sistema A3.11. de la norma ISO 12944-5:2007, con un espesor de 160 micras, de color amarillo para la barandilla y gris para soportes y luminarias, tonalidad o ral a elegir por la direccion de obra facultativa, completamente secado,acabado y certiifcado por la casa oficial, con certiificado de durabilidad esperada de 15 años.						
							6.744,20
VALLREFOR	**REPOSICION DE VALLA**	m					
	Ml. de reposicion de valla, compuesto por desmantaje de valla actual, con saneamiento de la misma, preparacion de superficie, soldado de material si fuere necesario, incluyendo materia prima y medios auxiliares, hasta dar consistencia material, a elecion de la direccion de obra facultativa, con montaje final, terminado. tratado, lijado y acabado						
							30,00

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKN

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 16 de 73

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO PC04 Tratamiento de estructura desembocadura						
ACA	**LIJADO MANUAL PASARELAS**	m					
	MI de lijado de pasarelas en zona de enclave en la desembocadura, para su posterior de aplicacion de acabado, mediante metodo manual, con equipos auxiliares, si fueran necesarios, hasta conseguir la apertura del poro y eliminar cualquier signo de oxidacion. (78,40 metros + Varios=12,60 metros)						90,00
ACA01	**LIJADO MANUAL PRESA**	m²					
	M2 de lijado de zona de enclave en la desembocadura, conocido como presas, compuertas, de dimensiones 3 metros por 2,20 metros la compuerta grande (13.2 metros cuadrados, en dos caras) y 2,10 metros por 3 metros la compuerta pequeña (12,6 metros, en dos caras), incluyendo perfiles de sujeccion de las maquinarias (6,08 y 1,10 metros cuadrados respectivamente, Superfiecie total 32,98 m2 + Varios=7,02 m2), para su posterior de aplicacion de acabado, mediante metodo manual, con equipos auxiliares, si fueran necesarios.						40,00
ACA02	**LIJADO MANUAL PERFILES**	m²					
	M2 de lijado de perfiles de sujeccion de compuertas en zona conocida como desembocadura, con perfiles de 5,70 metros de altura, compuestos por cuatro simples en U y dos en forma H (superficie 25,52 m2 + Varios= 9,48m2), para su posterior de aplicacion de acabado, mediante metodo manual, con equipos auxiliares, si fueran necesarios.						35,00
ACA03	**ACABADO OXIDON PASARELAS**	m					
	MI de acabado de pasarelas, en pintura esmalte tipo oxidon, ral a elegir por la direccion de obra, con equipos auxiliares, si fueran necesarios. Acabado de una capa en esmalte oxidon, ral a eleccion de la direccion facultativa, totalmente acabado, secado y rematado.(78,40 metros + Varios=12,60 metros)						90,00
ACA04	**ACABADO OXIDON PRESA**	m²					
	M2 de acabado en zona de enclave en la desembocadura, conocido como presas, con una capa de pintura esmalte tipo oxidon, ral a elecion de la direccion de obra, para las presas de dimensiones 3 metros por 2,20 metros la compuerta grande (13.2 metros cuadrados, en dos caras) y 2,10 metros por 3 metros la compuerta pequeña (12,6 metros, en dos caras), incluyendo perfiles de sujeccion de las maquinarias (6,08 y 1,10 metros cuadrados respectivamente, Superfiecie total 32,98 m2 + Varios=7,02 m2), mediante metodo manual, una capa, con equipos auxiliares, si fueran necesarios.						40,00
ACA05	**ACABADO PERFILES**	m²					
	M2 de acabado de perfiles de sujeccion de compuertas en zona conocida como desembocadura,con pintura epoxi, mediante tres capas y 300 micras, tipo SigasHielo TM880, o similar, con perfiles de 5,70 metros de altura, compuestos por cuatro simples en U y dos en forma H (superficie 25,52 m2 + Varios= 9,48m2), mediante metodo manual, con equipos auxiliares, si fueran necesarios. Totalmente acabado, pintado y rematado.						35,00

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKN

MEDICIONES

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 17 de 73

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO PC05 Seguridad y Salud						
PC05_01	**Seguridad y Salud**						1,00

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 18 de 73

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO PC06 Gestion de residuos						
PC06_01	Limpieza Vallado						
							1,00
PC06_02	Excavacion tierra						
							1,00
PC06_03	Hormigon excavaciones						
							1,00

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKN

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 19 de 73

B. CUADRO 1 DE PRECIOS:

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKN

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 20 de 73

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO PC01 Alumbrado Publico

U10CC010 **ud** **COLUMNA 3 m.** **202,05**

U. Columna de altura de 3 metros, con espesor de 4 mm, de acero galvanizado, acabado para exterior, de color gris, ral a elegir por la direccion de obra, incluyendo retirada de la anterior, con transporte a dependencias del ayuntamiento, ajustando la base a la cimentacion existente, roturra y reposicion de la parte necesaria de acera o pavimento, parte de cableado nuevo de 2x2,5 mm+tt, con conductor 0,6-1kV de tension, con fusibles en caja, totalmente instalada, conectada y funcionando.

DOSCIENTOS DOS EUROS con CINCO CÉNTIMOS

U10CC020 **ud** **COLUMNA 4 m.** **216,13**

U. Columna de altura de 4 metros, con espesor de 4 mm, de acero galvanizado, acabado para exterior, de color gris, ral a elegir por la direccion de obra, incluyendo retirada de la anterior, con transporte a dependencias del ayuntamiento, ajustando la base a la cimentacion existente, roturra y reposicion de la parte necesaria de acera o pavimento, parte de cableado nuevo de 2x2,5 mm+tt, con conductor 0,6-1kV de tension, con fusibles en caja, totalmente instalada, conectada y funcionando.

DOSCIENTOS DIECISEIS EUROS con TRECE CÉNTIMOS

U10CC030 **ud** **COLUMNA 5 m.** **266,42**

U. Columna de altura de 5 metros, con espesor de 4 mm, de acero galvanizado, acabado para exterior, de color gris, ral a elegir por la direccion de obra, incluyendo retirada de la anterior, con transporte a dependencias del ayuntamiento, ajustando la base a la cimentacion existente, roturra y reposicion de la parte necesaria de acera o pavimento, parte de cableado nuevo de 2x2,5 mm+tt, con conductor 0,6-1kV de tension, con fusibles en caja, totalmente instalada, conectada y funcionando.

DOSCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

U10CC030BRAZ **ud** **COLUMNA 5 m. CON BRAZO DE UN METRO** **282,13**

U. Columna de altura de 5 metros, con espesor de 4 mm, de acero galvanizado, con brazo de un metro, acabado para exterior, de color gris, ral a elegir por la direccion de obra, incluyendo retirada de la anterior, con transporte a dependencias del ayuntamiento, ajustando la base a la cimentacion existente, roturra y reposicion de la parte necesaria de acera o pavimento, parte de cableado nuevo de 2x2,5 mm+tt, con conductor 0,6-1kV de tension, con fusibles en caja, totalmente instalada, conectada y funcionando.

DOSCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con TRECE CÉNTIMOS

U10CC040 **ud** **COLUMNA 6 m.** **308,65**

U. Columna de altura de 6 metros, con espesor de 4 mm, de acero galvanizado, acabado para exterior, de color gris, ral a elegir por la direccion de obra, incluyendo retirada de la anterior, con transporte a dependencias del ayuntamiento, ajustando la base a la cimentacion existente, roturra y reposicion de la parte necesaria de acera o pavimento, parte de cableado nuevo de 2x2,5 mm+tt, con conductor 0,6-1kV de tension, con fusibles en caja, totalmente instalada, conectada y funcionando.

TRESCIENTOS OCHO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

U10CC050 **ud** **COLUMNA 7 m.** **311,67**

U. Columna de altura de 7 metros, con espesor de 4 mm, de acero galvanizado, acabado para exterior, de color gris, ral a elegir por la direccion de obra, incluyendo retirada de la anterior, con transporte a dependencias del ayuntamiento, ajustando la base a la cimentacion existente, roturra y reposicion de la parte necesaria de acera o pavimento, parte de cableado nuevo de 2x2,5 mm+tt, con conductor 0,6-1kV de tension, con fusibles en caja, totalmente instalada, conectada y funcionando.

TRESCIENTOS ONCE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKN

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 21 de 73

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
U10CC040D63	ud	**COLUMNA DOBLE 6 Y 3 m.**	338,83

U. Columna de altura de 6 metros y soporte a 3 metros, de 30 centimetros de longitud y 60 mm de diametro, para sujeccion de dos luminarias, con espesor de 4 mm, de acero galvanizado, acabado para exterior, de color gris, ral a elegir por la direccion de obra, incluyendo retirada de la anterior, con transporte a dependencias del ayuntamiento, ajustando la base a la cimentacion existente, roturra y reposicion de la parte necesaria de acera o pavimento, parte de cableado nuevo de 2x2,5 mm+tt, con conductor 0,6-1kV de tension, con fusibles en caja, totalmente instalada, conectada y funcionando.

TRESCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

U10CC040D75	ud	**COLUMNA DOBLE 7 Y 5 m.**	341,84

U. Columna de altura de 7 metros y soporte a 5 metros, de 30 centimetros de longitud y 60 mm de diametro, para sujeccion de dos luminarias, con espesor de 4 mm, de acero galvanizado, acabado para exterior, de color gris, ral a elegir por la direccion de obra, incluyendo retirada de la anterior, con transporte a dependencias del ayuntamiento, ajustando la base a la cimentacion existente, roturra y reposicion de la parte necesaria de acera o pavimento, parte de cableado nuevo de 2x2,5 mm+tt, con conductor 0,6-1kV de tension, con fusibles en caja, totalmente instalada, conectada y funcionando.

TRESCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

U10CC040D76	ud	**COLUMNA DOBLE 7 Y 6 m.**	355,35

U. Columna de altura de 7 metros y soporte a 6 metros, de 30 centimetros de longitud y 60 mm de diametro, para sujeccion de dos luminarias, con espesor de 4 mm, de acero galvanizado, acabado para exterior, de color gris, ral a elegir por la direccion de obra, incluyendo retirada de la anterior, con transporte a dependencias del ayuntamiento, ajustando la base a la cimentacion existente, roturra y reposicion de la parte necesaria de acera o pavimento, parte de cableado nuevo de 2x2,5 mm+tt, con conductor 0,6-1kV de tension, con fusibles en caja, totalmente instalada, conectada y funcionando.

TRESCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

U11SAM020	ud	**CIMENTACIÓN P/COLUMNA 3 a 7 m.**	78,90

Ud. de cimentación para columna de altura entre 3 a 7 m., con dimensiones 80x80x90 cm., en hormigón HM-20/P/40, i/excavación necesaria, pernos de anclaje de 30 cm. de longitud y codo de PVC 90º de 100 mm. de diámetro.

SETENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

U09BCP010	m.	**EXTENSIONES DE LÍNEA ALUMBRADO(4x6)+T.16 Cu. C/EXC.**	24,10

Ml. de estenxion de línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4x6 mm2 con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, canalizados bajo tubo corrugado de D=90 mm. en montaje enterrado en zanja en cualquier tipo de terreno, de dimensiones 0,40 cm. de ancho por 0,60 cm. de profundidad, incluso excavación, relleno con materiales sobrantes, con reposición de acera o calzada, retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, instalada, transporte, montaje y conexionado. (23 metros+17 metros+24 metros+13 metros+5 metros+1 metro por cada columna retirada)

VEINTICUATRO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

RTLUM01	u	**RETIRADA DE COLUMNAS EXISTENTES**	64,04

U. Retirada de columna y luminaria existente, y posterior deposito en dependencias municipales, inclusive transporte, con desconexion de circuito electrico y retirada de conductor donde sea posible, y/o reposicion de conduccion electrica para continuacion de linea de alimentacion, y reposicion de suelo conforme al existente en cada caso, partida completa.

SESENTA Y CUATRO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

U10CC070	ud	**CRUCETA SIMETRICA PARA DOS LUMINARIAS**	31,88

U. Cruceta para soporte de dos luminarias simetricas, construida en materiales metálicos de acero galvanizado, pintado de gris, ral a elegir por la direccion de obra, con piezas de fijación a columna recta,longitud para cada lado de 30 centimetros, con 60 mm de diametro, y accesorios para fijación de luminarias.

TREINTA Y UN EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKN

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 22 de 73

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E17BA-PTL	ud	POSTELETE DE ELEV 3M 63 MM DIAMETRO	41,66

Postelete de 3 metros de longitud, galvanizado en caliente, con acoplamiento para luminaria y/o fijacción a brazo de 60 mm, totalmente instalado mediante tornillos y abarcones de niquel-cadmio.

CUARENTA Y UN EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

U10CR020	ud	BRAZO 1 METRO D=60	33,72

U. Brazo de tubo de acero galvanizado, pintado de gris, ral a elegir por la direccion de obra, de 60 mm. de diámetro, perpendiclular, sin angulacion, anclada mediante taco quimico, totalemnte instalada.

TREINTA Y TRES EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

U10CR010	ud	ADECUACION A COLUMNA EXISTENTE POR PIEZA ACOPLE GRISES	29,14

U. Pieza de acople para ubicacion de luminaria mediante pieza de chapa galvanizada, de 4 milimetros de espesor, acabada y pintada de gris, ral a determinar por la direccion facultativa, para sujeccion de luminaria en columnas existentes de color gris, compuesta por la pieza segun croquis, con junta de cierre que asegure estanqueidad emtre la pieza y la columna, y con el correspondiente acople de 60 milimetros, de 4 milimetros de espesor tambien. para albergar la luminaria, con ocho tornillos que ajusten la las roscas existentes. Unidad acabada, instalada y ejecutada.

VEINTINUEVE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

U10CR010AZUL	ud	ADECUACION A COLUMNA EXISTENTE POR PIEZA ACOPLE AZULES	29,14

U. Pieza de acople para ubicacion de luminaria mediante pieza de chapa galvanizada, de 4 milimetros de espesor, acabada y pintada de gris, ral a determinar por la direccion facultativa, para sujeccion de luminaria en columnas existentes de color gris, compuesta por la pieza segun croquis, con junta de cierre que asegure estanqueidad emtre la pieza y la columna, y con el correspondiente acople de 60 milimetros, de 4 milimetros de espesor tambien. para albergar la luminaria, con cuatro tuercas que ajusten los pernos existentes. Unidad acabada, instalada y ejecutada.

VEINTINUEVE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

U09BCP01025	m.	REPOSICION CONDUCTOR EN INTERIOR DE COLUMNA	10,82

MI. Reposicion de conductor inetrior en columnas, formada por conductores de cobre 3x2,5 mm2 con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, en manguera, con retirada del conductor antiguo, y deposito en dependencias municpales, incluso transporte.

DIEZ EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

U10VF010DM11	ud	LUMI. PHILIPS BGP760 T25 1XLED18-4S/740 DM11	303,04

U. Luminaria Philips BGP760 T25 1xLed18-4s/740, o similar, con optica DM11, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv, alojamiento del driver independiente, con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin,grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 13,2 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.

TRESCIENTOS TRES EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

U10VP010	ud	LUMI. PHILIPS BGP760 T25 1XLED24-4S/740 DW50	303,04

U. Luminaria Philips BGP760 T25 1xLed24-4s/740,o similar, con optica DW50, , con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente, con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminario de 17,4 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.

TRESCIENTOS TRES EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

U10VP040	ud	LUMI. PHILIPS BGP760 T25 1XLED30-4S/740 DM10	318,13

U. Luminaria Philips BGP760 T25 1xLed30-4s/740, o similar, con optica DM10, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente, con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 20,5 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.

TRESCIENTOS DIECIOCHO EUROS con TRECE CÉNTIMOS

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKN

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 23 de 73

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
U10VP040DW50	ud	**LUMI. PHILIPS BGP760 T25 1XLED30-4S/740 DW50** U. Luminaria Philips BGP760 T25 1xLed30-4s/740, o similar, con optica DW50, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente, con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 20,5 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior. TRESCIENTOS DIECIOCHO EUROS con TRECE CÉNTIMOS	318,13
U10VP130	ud	**LUMI. PHILIPS BGP760 T25 1XLED35-4S/740 DW50** U. Luminaria Philips BGP760 T25 1xLed35-4s/740, o similar, con optica DW50, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente, con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 24,0 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior. TRESCIENTOS DIECIOCHO EUROS con TRECE CÉNTIMOS	318,13
U10VP080	ud	**LUMI. PHILIPS BGP760 T25 1XLED40-4S/740 DM10** U. Luminaria Philips BGP760 T25 1xLed40-4s/740, o similar, con optica DM10, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente, con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 27,0 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior. TRESCIENTOS DIECIOCHO EUROS con TRECE CÉNTIMOS	318,13
U10VP080DW50	ud	**LUMI. PHILIPS BGP760 T25 1XLED40-4S/740 DW50** U. Luminaria Philips BGP760 T25 1xLed40-4s/740, o similar, con optica DW50, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente, con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 27,0 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior. TRESCIENTOS DIECIOCHO EUROS con TRECE CÉNTIMOS	318,13
U10VP020	ud	**LUMI. PHILIPS BGP760 T25 1XLED44-4S/740 DM10** U. Luminaria Philips BGP760 T25 1xLed44-4s/740, o similar, con optica DM10, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente, con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 30,0 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior. TRESCIENTOS DIECIOCHO EUROS con TRECE CÉNTIMOS	318,13
U10VP030	ud	**LUMI. PHILIPS BGP760 T25 1XLED54-4S/740 DM12** U. Luminaria Philips BGP760 T25 1xLed54-4s/740, o similar, con optica DM12, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente, con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con poetncia de luminaria de 37,0 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior. TRESCIENTOS DIECIOCHO EUROS con TRECE CÉNTIMOS	318,13

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKN

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 24 de 73

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
U10VP030DM10	ud	**LUMI. PHILIPS BGP760 T25 1XLED54-4S/740 DM10**	318,13
		U. Luminaria Philips BGP760 T25 1xLed54-4s/740, o similar, con optica DM10, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente, con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 37,0 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.	
		TRESCIENTOS DIECIOCHO EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
U10VP030DW50	ud	**LUMI. PHILIPS BGP760 T25 1XLED54-4S/740 DW50**	318,13
		U. Luminaria Philips BGP760 T25 1xLed54-4s/740, con optica DW50, o similar, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente, con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 37,0 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.	
		TRESCIENTOS DIECIOCHO EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
U10VP050	ud	**LUMI. PHILIPS BGP761 T25 1XLED59-4S/740 DM10**	337,75
		U. LuminariaPhilips BGP761 T25 1xLed59-4s/740, o similar, con optica DM10, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente, con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 38,5 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.	
		TRESCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
U10VP060	ud	**LUMI. PHILIPS BGP761 T25 1XLED64-4S/740 DW50**	337,75
		U. Luminaria Philips BGP761 T25 1xLed64-4s/740, o similar, con optica DW50, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente,con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 41,5 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.	
		TRESCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
U10VP100	ud	**LUMI. PHILIPS BGP761 T25 1XLED69-4S/740 DW50**	337,75
		U. Luminaria Philips BGP761 T25 1xLed69-4s/740, o similar, con optica DW50, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente,con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 44,5 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.	
		TRESCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
U10VP100DM10	ud	**LUMI. PHILIPS BGP761 T25 1XLED69-4S/740 DM10**	337,75
		U. Luminaria Philips BGP761 T25 1xLed69-4s/740, o similar, con optica DM10, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente,con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 44,5 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.	
		TRESCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKN

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 25 de 73

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
U10VP110	ud	**LUMI. PHILIPS BGP621 T25 1XLED74-4S/740 DM12** U. Luminaria Philips BGP621 T25 1xLed74-4s/740, o similar, con optica DM12, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente, con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamient, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 49,0 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior. TRESCIENTOS OCHO EUROS con SEIS CÉNTIMOS	308,06
U10VP070	ud	**LUMI. PHILIPS BGP761 T25 1XLED84-4S/740 DW50** U. Luminaria Philips BGP761 T25 1xLed84-4s/740, o similar, con optica DW50, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente,con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 56,0 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior. TRESCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	337,75
U10VP070DX50	ud	**LUMI. PHILIPS BGP761 T25 1XLED84-4S/740 DX50** U. Luminaria Philips BGP761 T25 1xLed84-4s/740, o similar, con optica DX50, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente,con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 56,0 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior. TRESCIENTOS CINCO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	305,90
U10VP120	ud	**LUMI. PHILIPS BGP761 T25 1XLED94-4S/740 DM10** U. Luminaria Philips BGP761 T25 1xLed94-4s/740, o similar, con optica DM10, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente, con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 62,0 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior. TRESCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	338,24
U10VP090DW50	ud	**LUMI. PHILIPS BGP761 T25 1XLED109-4S/740 DW50** U. Luminaria Philips BGP761 T25 1xLed109-4s/740, o similar, con optica DW50, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente, con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 71,0 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior. TRESCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	345,30
U10VP090DX50	ud	**LUMI. PHILIPS BGP761 T25 1XLED109-4S/740 DX50** U. Luminaria Philips BGP761 T25 1xLed109-4s/740, o similar, con optica DX50, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente, con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 71,0 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior. TRESCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	345,30

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKN

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 26 de 73

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
U10VP090DW10	ud	**LUMI. PHILIPS BGP761 T25 1XLED109-4S/740 DW10**	345,30

U. Luminaria Philips BGP761 T25 1xLed109-4s/740, o similar, con optica DW10, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv ,alojamiento del driver independiente, con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 71,0 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.

TRESCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

E17CBL485	ud	**CENTRO MANDO Nº 485**	887,30

U. Adecuacion de Centro de Mando nº 485, incluyendo interruptor general IV 40A, de poder de corte 10kA, 5 diferenciales IV 25A/30mA, con 5 interruptores magentotermicos IV 16A, para proteccion de lineas de alumbrado, diferencial II 25/30mA e interruptor magentotermico para proteccion de conmutador automatico, fijo y paro y lampara de servicio, diferencial II 25/30mA e interruptor magnetotermcio II16A, para proteccion de toma, incluyendo medicion de tierras, cableado y conexionado.

OCHOCIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

E17CBL185	ud	**CENTRO MANDO Nº 185**	887,30

U. Adecuacion de Centro de Mando nº 185, incluyendo interruptor general IV 40A, de poder de corte 10kA, 5 diferenciales IV 25A/30mA, con 5 interruptores magentotermicos IV 16A, para proteccion de lineas de alumbrado, diferencial II 25/30mA e interruptor magentotermico para proteccion de conmutador automatico, fijo y paro y lampara de servicio, diferencial II 25/30mA e interruptor magnetotermcio II16A, para proteccion de toma, incluyendo medicion de tierras, cableado y conexionado.

OCHOCIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

E17CBL044	ud	**CENTRO MANDO Nº 044**	1.010,33

U. Adecuacion de Centro de Mando nº 044, incluyendo interruptor general IV 40A, de poder de corte 10kA, 6 diferenciales IV 25A/30mA, con 6 interruptores magentotermicos IV 16A, para proteccion de lineas de alumbrado, diferencial II 25/30mA e interruptor magentotermico para proteccion de conmutador automatico, fijo y paro y lampara de servicio, diferencial II 25/30mA e interruptor magnetotermcio II16A, para proteccion de toma, incluyendo medicion de tierras, cableado y conexionado.

MIL DIEZ EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

E17CBL461	ud	**CENTRO MANDO Nº 461**	764,26

U. Adecuacion de Centro de Mando nº 461, incluyendo interruptor general IV 40A, de poder de corte 10kA, 4 diferenciales IV 25A/30mA, con 4 interruptores magentotermicos IV 16A, para proteccion de lineas de alumbrado, diferencial II 25/30mA e interruptor magentotermico para proteccion de conmutador automatico, fijo y paro y lampara de servicio, diferencial II 25/30mA e interruptor magnetotermcio II16A, para proteccion de toma, incluyendo medicion de tierras, cableado y conexionado.

SETECIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

E17CBL192	ud	**CENTRO MANDO Nº 192**	1.010,33

U. Adecuacion de Centro de Mando nº 192, incluyendo interruptor general IV 40A, de poder de corte 10kA, 6 diferenciales IV 25A/30mA, con 6 interruptores magentotermicos IV 16A, para proteccion de lineas de alumbrado, diferencial II 25/30mA e interruptor magentotermico para proteccion de conmutador automatico, fijo y paro y lampara de servicio, diferencial II 25/30mA e interruptor magnetotermcio II16A, para proteccion de toma, incluyendo medicion de tierras, cableado y conexionado.

MIL DIEZ EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

E17CBL447	ud	**CENTRO MANDO Nº 447**	641,22

U. Adecuacion de Centro de Mando nº 447, incluyendo interruptor general IV 40A, de poder de corte 10kA, 3 diferenciales IV 25A/30mA, con 3 interruptores magentotermicos IV 16A, para proteccion de lineas de alumbrado, diferencial II 25/30mA e interruptor magentotermico para proteccion de conmutador automatico, fijo y paro y lampara de servicio, diferencial II 25/30mA e interruptor magnetotermcio II16A, para proteccion de toma, incluyendo medicion de tierras, cableado y conexionado.

SEISCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKN

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 27 de 73

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E17CBL201	ud	**CENTRO MANDO Nº 201**	1.010,33

U. Adecuacion de Centro de Mando nº 201, incluyendo interruptor general IV 40A, de poder de corte 10kA, 6 diferenciales IV 25A/30mA, con 6 interruptores magentotermicos IV 16A, para proteccion de lineas de alumbrado, diferencial II 25/30mA e interruptor magentotermico para proteccion de conmutador automatico, fijo y paro y lampara de servicio, diferencial II 25/30mA e interruptor magnetotermcio II16A, para proteccion de toma, incluyendo medicion de tierras, cableado y conexionado.

MIL DIEZ EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

E17CBL077	ud	**CENTRO MANDO Nº 077**	1.010,33

U. Adecuacion de Centro de Mando nº 077, incluyendo interruptor general IV 40A, de poder de corte 10kA, 6 diferenciales IV 25A/30mA, con 6 interruptores magentotermicos IV 16A, para proteccion de lineas de alumbrado, diferencial II 25/30mA e interruptor magentotermico para proteccion de conmutador automatico, fijo y paro y lampara de servicio, diferencial II 25/30mA e interruptor magnetotermcio II16A, para proteccion de toma, incluyendo medicion de tierras, cableado y conexionado.

MIL DIEZ EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

E17CBL195	ud	**CENTRO MANDO Nº 195**	887,30

U. Adecuacion de Centro de Mando nº 195, incluyendo interruptor general IV 40A, de poder de corte 10kA, 5 diferenciales IV 25A/30mA, con 5 interruptores magentotermicos IV 16A, para proteccion de lineas de alumbrado, diferencial II 25/30mA e interruptor magentotermico para proteccion de conmutador automatico, fijo y paro y lampara de servicio, diferencial II 25/30mA e interruptor magnetotermcio II16A, para proteccion de toma, incluyendo medicion de tierras, cableado y conexionado.

OCHOCIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

E17CBL454	ud	**CENTRO MANDO Nº 454**	764,26

U. Adecuacion de Centro de Mando nº 454, incluyendo interruptor general IV 40A, de poder de corte 10kA, 4 diferenciales IV 25A/30mA, con 4 interruptores magentotermicos IV 16A, para proteccion de lineas de alumbrado, diferencial II 25/30mA e interruptor magentotermico para proteccion de conmutador automatico, fijo y paro y lampara de servicio, diferencial II 25/30mA e interruptor magnetotermcio II16A, para proteccion de toma, incluyendo medicion de tierras, cableado y conexionado.

SETECIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

E17CBL455	ud	**CENTRO MANDO Nº 455**	764,26

U. Adecuacion de Centro de Mando nº 455, incluyendo interruptor general IV 40A, de poder de corte 10kA, 4 diferenciales IV 25A/30mA, con 4 interruptores magentotermicos IV 16A, para proteccion de lineas de alumbrado, diferencial II 25/30mA e interruptor magentotermico para proteccion de conmutador automatico, fijo y paro y lampara de servicio, diferencial II 25/30mA e interruptor magnetotermcio II16A, para proteccion de toma, incluyendo medicion de tierras, cableado y conexionado.

SETECIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

E17CBL457	ud	**CENTRO MANDO Nº 457**	887,30

U. Adecuacion de Centro de Mando nº 457, incluyendo interruptor general IV 40A, de poder de corte 10kA, 5 diferenciales IV 25A/30mA, con 5 interruptores magentotermicos IV 16A, para proteccion de lineas de alumbrado, diferencial II 25/30mA e interruptor magentotermico para proteccion de conmutador automatico, fijo y paro y lampara de servicio, diferencial II 25/30mA e interruptor magnetotermcio II16A, para proteccion de toma, incluyendo medicion de tierras, cableado y conexionado.

OCHOCIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

E17HD010	ud	**TAPA REGISTRO LUMINARIAS VALLA**	23,86

U. Reposicion de tapas de registro en columna, dentro de valla, con medidas 37 centimetros x 13,5 centrimetros, de forma curva a juego con el estilo de la columna existente con sus soportes, de material resistente, p.e. acero galvanizado de 5 mm de espesor, galvanizada, pintada mismo ral que la columna, segun croquis..etc.incluso con abrazadera de sujeccion y condena Totalmente instalada, conectada y funcionando.

VEINTITRES EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKN

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 28 de 73

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E17HD010VE	ud	TAPA BASES DE COLUMNAS RETIRADAS	19,93

U. Instalacion de tapado de soportes en la valla donde se retire columna, mediante tapa de chapa de acero galvanizado, de 180 mm de diametro y de 4 mm de espesor, tratada para exterior, con soldadura que evite su desprendimiento, pintada de color gris, ral a elegir por al direccion facultativa.

DIECINUEVE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

LEG001	ud	LEGALIZACION DE CENTROS DE MANDO	100,00

Ud. Legalizacion de Centro de Mando en el servicio territorial de Industria de Valladolid, consistente en certificado de direccion de obra visado por colegio competente, certificado de instalador autorizado, tasas de tramitacion de expediente, inclusive tramitacion de contratacion con la compañia suministradora, segun prescripciones de los servicios tecnicos del ayuntamiento.

CIEN EUROS

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKN

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 29 de 73

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO PC02 Nueva valla con obra civil

U05CE010 m3 **EXCAVACIÓN CIMIENTO TERRENO S/CLASIFICAR** **48,50**

M3. Excavación en cimientos de muro, en terreno sin clasificar, de dimensiones 0,6 metros por 0,3 metros, con compactacion de fondo, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.

CUARENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

U05LAE010 m2 **ENCOFRADO OCULTO ALZADO MUROS H.A.** **18,40**

M2. Encofrado oculto en alzados de muros de hormigón armado, incluso clavazón y desencofrado, totalmente terminado, con linea electrica subterranea (4x6+tt), en su interior, dentro de canalizacion de 50 mm de diametro, con cocas para los puntos, y pasos hasta las columnas de iluminacion, con tubo de reserva a mayores, y dos arquetas para alumbrado, en ambos extremos.

DIECIOCHO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

INELE001 U **INSTALACION ELECTRICA EN ENCOFRADO** **441,98**

Ud. Instalacion electrica en encofrado, compuesta por manguera de tension de 0,6/1 kV, 4x6 mm2, y conductor de tierra de 16 mm con asilamiento, canalizacion alojada a 25 centrimetros, con canalizacion de reserva, tres pasos de canalizacion y cable a las correspindientes columnas, instalado, con parte proporcional de encuentro con la instalacion existnet, reponiendo suelo si es necesario, montado y acabado.

CUATROCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

U03WV010 m3 **HORMIGÓN HM-20 EN PAVIMENTOS** **47,34**

M3. Pavimento de hormigón HM-20 de resistencia característica a flexotracción, en espesores de 30 cm., incluso extendido, encofrado de borde, regleado, vibrado, curado con producto filmógeno, estriado o ranurado y p.p. de juntas.

CUARENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

U15NAA150 m. **VALLA DOBLE TUBULAR D 3 METROS** **94,03**

MI. Colocación de barandilla de protección de vertiente de rio, realizada con soportes de acero glavanizado, dos tbudos de acero de 26 centimetros de diametro, pintado amarillo , ral a elegir por la direccion de obra, según diseño que figura en planos, terminado y recibido en encofrado oculto, con soportes anclados mediante pernos, remates de pavimento y limpieza.

NOVENTA Y CUATRO EUROS con TRES CÉNTIMOS

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKN

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 30 de 73

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO PC03 Lijado y acabado Valla			
R13ML200	**m**	**ELIMINACION DE PINTURA Y APERTURA PORO**	**6,36**
		Ml. de limpieza, Chorreadocon agua de alta presion, eliminación de capa protectora existente y apertura del poro, en toda la valla perimetral, incluso soportes y columnas de luminarias, incluso usando maquina especifica a tal fin. Se dispondra de lona receptora del impacto, con anclajes a los soportes laterales, incluyendo pequeño material, instalado y completo y evitando vertidos, con la correspondiente recogida de residuo, y posterior gestion de mismo, incluso transporte, partida totalmente acabada y ejecutada.	
		SEIS EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	
R13ML200ACBD	**m**	**ACABADO SUPERFICIAL**	**10,78**
		Ml. de acabado para categoria de corrosividad C3, compuesta por capa de ligante, tipo de imprimacion de Zinc, con espesor de 60 micras, y dos capas de acabado de Poliuretano PUL, segun sistema A3.11. de la norma ISO 12944-5:2007, con un espesor de 160 micras, de color amarillo para la barandilla y gris para soportes y luminarias, tonalidad o ral a elegir por la direccion de obra facultativa, completamente secado,acabado y certiifcado por la casa oficial, con certiificado de durabilidad esperada de 15 años.	
		DIEZ EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
VALLREFOR	**m**	**REPOSICION DE VALLA**	**112,87**
		Ml. de reposicion de valla, compuesto por desmantaje de valla actual, con saneamiento de la misma, preparacion de superficie, soldado de material si fuere necesario, incluyendo materia prima y medios auxiliares, hasta dar consistencia material, a elecion de la direccion de obra facultativa, con montaje final, terminado. tratado, lijado y acabado	
		CIENTO DOCE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKN

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 31 de 73

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO PC04 Tratamiento de estructura desembocadura

ACA m **LIJADO MANUAL PASARELAS** 14,19

MI de lijado de pasarelas en zona de enclave en la desembocadura, para su posterior de aplicacion de acabado, mediante metodo manual, con equipos auxiliares, si fueran necesarios, hasta conseguir la apertura del poro y eliminar cualquier signo de oxidacion. (78,40 metros + Varios=12,60 metros)

CATORCE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

ACA01 m² **LIJADO MANUAL PRESA** 31,03

M2 de lijado de zona de enclave en la desembocadura, conocido como presas, compuertas, de dimensiones 3 metros por 2,20 metros la compuerta grande (13.2 metros cuadrados, en dos caras) y 2,10 metros por 3 metros la compuerta pequeña (12,6 metros, en dos caras), incluyendo perfiles de sujeccion de las maquinarias (6,08 y 1,10 metros cuadrados respectivamente, Superfiecie total 32,98 m2 + Varios=7,02 m2), para su posterior de aplicacion de acabado, mediante metodo manual, con equipos auxiliares, si fueran necesarios.

TREINTA Y UN EUROS con TRES CÉNTIMOS

ACA02 m² **LIJADO MANUAL PERFILES** 92,65

M2 de lijado de perfiles de sujeccion de compuertas en zona conocida como desembocadura, con perfiles de 5,70 metros de altura, compuestos por cuatro simples en U y dos en forma H (superficie 25,52 m2 + Varios= 9,48m2), para su posterior de aplicacion de acabado, mediante metodo manual, con equipos auxiliares, si fueran necesarios.

NOVENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

ACA03 m **ACABADO OXIDON PASARELAS** 8,56

MI de acabado de pasarelas, en pintura esmalte tipo oxidon, ral a elegir por la direccion de obra, con equipos auxiliares, si fueran necesarios. Acabado de una capa en esmalte oxidon, ral a eleccion de la direccion facultativa, totalmente acabado, secado y rematado.(78,40 metros + Varios=12,60 metros)

OCHO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

ACA04 m² **ACABADO OXIDON PRESA** 42,03

M2 de acabado en zona de enclave en la desembocadura, conocido como presas, con una capa de pintura esmalte tipo oxidon, ral a elecion de la direccion de obra, para las presas de dimensiones 3 metros por 2,20 metros la compuerta grande (13.2 metros cuadrados, en dos caras) y 2,10 metros por 3 metros la compuerta pequeña (12,6 metros, en dos caras), incluyendo perfiles de sujeccion de las maquinarias (6,08 y 1,10 metros cuadrados respectivamente, Superfiecie total 32,98 m2 + Varios=7,02 m2), mediante metodo manual, una capa, con equipos auxiliares, si fueran necesarios.

CUARENTA Y DOS EUROS con TRES CÉNTIMOS

ACA05 m² **ACABADO PERFILES** 110,59

M2 de acabado de perfiles de sujeccion de compuertas en zona conocida como desembocadura,con pintura epoxi, mediante tres capas y 300 micras, tipo SigasHielo TM880, o similar, con perfiles de 5,70 metros de altura, compuestos por cuatro simples en U y dos en forma H (superficie 25,52 m2 + Varios= 9,48m2), mediante metodo manual, con equipos auxiliares, si fueran necesarios. Totalmente acabado, pintado y rematado.

CIENTO DIEZ EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKN

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 32 de 73

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO PC05 Seguridad y Salud			
PC05_01		**Seguridad y Salud**	**1.401,35**
		MIL CUATROCIENTOS UN EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKN

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 33 de 73

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO PC06 Gestion de residuos			
PC06_01		Limpieza Vallado	7,59
		SIETE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
PC06_02		Excavacion tierra	93,15
		NOVENTA Y TRES EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	
PC06_03		Hormigon excavaciones	198,72
		CIENTO NOVENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKN

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 34 de 73

C. CUADRO 2 DE PRECIOS:

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKN

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 35 de 73

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO PC01 Alumbrado Publico

U10CC010 **ud** **COLUMNA 3 m.**

U. Columna de altura de 3 metros, con espesor de 4 mm, de acero galvanizado, acabado para exterior, de color gris, ral a elegir por la direccion de obra, incluyendo retirada de la anterior, con transporte a dependencias del ayuntamiento, ajustando la base a la cimentacion existente, roturra y reposicion de la parte necesaria de acera o pavimento, parte de cableado nuevo de 2x2,5 mm+tt, con conductor 0,6-1kV de tension, con fusibles en caja, totalmente instalada, conectada y funcionando.

Mano de obra	8,76
Maquinaria	7,91
Resto de obra y materiales	185,38
Suma la partida	202,05
TOTAL PARTIDA	**202,05**

U10CC020 **ud** **COLUMNA 4 m.**

U. Columna de altura de 4 metros, con espesor de 4 mm, de acero galvanizado, acabado para exterior, de color gris, ral a elegir por la direccion de obra, incluyendo retirada de la anterior, con transporte a dependencias del ayuntamiento, ajustando la base a la cimentacion existente, roturra y reposicion de la parte necesaria de acera o pavimento, parte de cableado nuevo de 2x2,5 mm+tt, con conductor 0,6-1kV de tension, con fusibles en caja, totalmente instalada, conectada y funcionando.

Mano de obra	8,76
Maquinaria	7,91
Resto de obra y materiales	199,46
Suma la partida	216,13
TOTAL PARTIDA	**216,13**

U10CC030 **ud** **COLUMNA 5 m.**

U. Columna de altura de 5 metros, con espesor de 4 mm, de acero galvanizado, acabado para exterior, de color gris, ral a elegir por la direccion de obra, incluyendo retirada de la anterior, con transporte a dependencias del ayuntamiento, ajustando la base a la cimentacion existente, roturra y reposicion de la parte necesaria de acera o pavimento, parte de cableado nuevo de 2x2,5 mm+tt, con conductor 0,6-1kV de tension, con fusibles en caja, totalmente instalada, conectada y funcionando.

Mano de obra	8,76
Maquinaria	7,91
Resto de obra y materiales	249,75
Suma la partida	266,42
TOTAL PARTIDA	**266,42**

U10CC030BRAZ **ud** **COLUMNA 5 m. CON BRAZO DE UN METRO**

U. Columna de altura de 5 metros, con espesor de 4 mm, de acero galvanizado, con brazo de un metro, acabado para exterior, de color gris, ral a elegir por la direccion de obra, incluyendo retirada de la anterior, con transporte a dependencias del ayuntamiento, ajustando la base a la cimentacion existente, roturra y reposicion de la parte necesaria de acera o pavimento, parte de cableado nuevo de 2x2,5 mm+tt, con conductor 0,6-1kV de tension, con fusibles en caja, totalmente instalada, conectada y funcionando.

Mano de obra	8,76
Maquinaria	7,91
Resto de obra y materiales	265,46
Suma la partida	282,13
TOTAL PARTIDA	**282,13**

U10CC040 **ud** **COLUMNA 6 m.**

U. Columna de altura de 6 metros, con espesor de 4 mm, de acero galvanizado, acabado para exterior, de color gris, ral a elegir por la direccion de obra, incluyendo retirada de la anterior, con transporte a dependencias del ayuntamiento, ajustando la base a la cimentacion existente, roturra y reposicion de la parte necesaria de acera o pavimento, parte de cableado nuevo de 2x2,5 mm+tt, con conductor 0,6-1kV de tension, con fusibles en caja, totalmente instalada, conectada y funcionando.

Mano de obra	8,76
Maquinaria	7,91
Resto de obra y materiales	291,98
Suma la partida	308,65
TOTAL PARTIDA	**308,65**

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKN

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 36 de 73

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

U10CC050 **ud** **COLUMNA 7 m.**

U. Columna de altura de 7 metros, con espesor de 4 mm, de acero galvanizado, acabado para exterior, de color gris, ral a elegir por la direccion de obra, incluyendo retirada de la anterior, con transporte a dependencias del ayuntamiento, ajustando la base a la cimentacion existente, roturra y reposicion de la parte necesaria de acera o pavimento, parte de cableado nuevo de 2x2,5 mm+tt, con conductor 0,6-1kV de tension, con fusibles en caja, totalmente instalada, conectada y funcionando.

Mano de obra	8,76
Maquinaria	7,91
Resto de obra y materiales	295,00
Suma la partida	311,67
TOTAL PARTIDA	**311,67**

U10CC040D63 **ud** **COLUMNA DOBLE 6 Y 3 m.**

U. Columna de altura de 6 metros y soporte a 3 metros, de 30 centimetros de longitud y 60 mm de diametro, para sujeccion de dos luminarias, con espesor de 4 mm, de acero galvanizado, acabado para exterior, de color gris, ral a elegir por la direccion de obra, incluyendo retirada de la anterior, con transporte a dependencias del ayuntamiento, ajustando la base a la cimentacion existente, roturra y reposicion de la parte necesaria de acera o pavimento, parte de cableado nuevo de 2x2,5 mm+tt, con conductor 0,6-1kV de tension, con fusibles en caja, totalmente instalada, conectada y funcionando.

Mano de obra	8,76
Maquinaria	7,91
Resto de obra y materiales	322,16
Suma la partida	338,83
TOTAL PARTIDA	**338,83**

U10CC040D75 **ud** **COLUMNA DOBLE 7 Y 5 m.**

U. Columna de altura de 7 metros y soporte a 5 metros, de 30 centimetros de longitud y 60 mm de diametro, para sujeccion de dos luminarias, con espesor de 4 mm, de acero galvanizado, acabado para exterior, de color gris, ral a elegir por la direccion de obra, incluyendo retirada de la anterior, con transporte a dependencias del ayuntamiento, ajustando la base a la cimentacion existente, roturra y reposicion de la parte necesaria de acera o pavimento, parte de cableado nuevo de 2x2,5 mm+tt, con conductor 0,6-1kV de tension, con fusibles en caja, totalmente instalada, conectada y funcionando.

Mano de obra	8,76
Maquinaria	7,91
Resto de obra y materiales	325,18
Suma la partida	341,84
TOTAL PARTIDA	**341,84**

U10CC040D76 **ud** **COLUMNA DOBLE 7 Y 6 m.**

U. Columna de altura de 7 metros y soporte a 6 metros, de 30 centimetros de longitud y 60 mm de diametro, para sujeccion de dos luminarias, con espesor de 4 mm, de acero galvanizado, acabado para exterior, de color gris, ral a elegir por la direccion de obra, incluyendo retirada de la anterior, con transporte a dependencias del ayuntamiento, ajustando la base a la cimentacion existente, roturra y reposicion de la parte necesaria de acera o pavimento, parte de cableado nuevo de 2x2,5 mm+tt, con conductor 0,6-1kV de tension, con fusibles en caja, totalmente instalada, conectada y funcionando.

Mano de obra	8,76
Maquinaria	7,91
Resto de obra y materiales	338,68
Suma la partida	355,35
TOTAL PARTIDA	**355,35**

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKN

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 37 de 73

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

U11SAM020 **ud** **CIMENTACIÓN P/COLUMNA 3 a 7 m.**

Ud. de cimentación para columna de altura entre 3 a 7 m., con dimensiones 80x80x90 cm., en hormigón HM-20/P/40, i/excavación necesaria, pernos de anclaje de 30 cm. de longitud y codo de PVC 90º de 100 mm. de diámetro.

Mano de obra	34,46
Maquinaria	4,18
Resto de obra y materiales	40,26
Suma la partida	78,90
TOTAL PARTIDA	**78,90**

U09BCP010 **m.** **EXTENSIONES DE LÍNEA ALUMBRADO(4x6)+T.16 Cu. C/EXC.**

Ml. de estenxion de línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4x6 mm2 con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, canalizados bajo tubo corrugado de D=90 mm. en montaje enterrado en zanja en cualquier tipo de terreno, de dimensiones 0,40 cm. de ancho por 0,60 cm. de profundidad, incluso excavación, relleno con materiales sobrantes, con reposición de acera o calzada, retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, instalada, transporte, montaje y conexionado. (23 metros+17 metros+24 metros+13 metros+5 metros+1 metro por cada columna retirada)

Mano de obra	5,45
Maquinaria	1,27
Resto de obra y materiales	17,39
Suma la partida	24,10
TOTAL PARTIDA	**24,10**

RTLUM01 **u** **RETIRADA DE COLUMNAS EXISTENTES**

U. Retirada de columna y luminaria existente, y posterior deposito en dependencias municipales, inclusive transporte, con desconexion de circuito electrico y retirada de conductor donde sea posible, y/o reposicion de conduccion electrica para continuacion de linea de alimentacion, y reposicion de suelo conforme al existente en cada caso, partida completa.

Mano de obra	28,89
Maquinaria	7,91
Resto de obra y materiales	27,23
Suma la partida	64,04
TOTAL PARTIDA	**64,04**

U10CC070 **ud** **CRUCETA SIMETRICA PARA DOS LUMINARIAS**

U. Cruceta para soporte de dos luminarias simetricas, construida en materiales metálicos de acero galvanizado, pintado de gris, ral a elegir por la direccion de obra, con piezas de fijación a columna recta,longitud para cada lado de 30 centimetros, con 60 mm de diametro, y accesorios para fijación de luminarias.

Mano de obra	8,76
Resto de obra y materiales	23,12
Suma la partida	31,88
TOTAL PARTIDA	**31,88**

E17BA-PTL **ud** **POSTELETE DE ELEV 3M 63 MM DIAMETRO**

Postelete de 3 metros de longitud, galvanizado en caliente, con acoplamiento para luminaria y/o fijacción a brazo de 60 mm, totalmente instalado mediante tornillos y abarcones de niquel-cadmio.

Mano de obra	8,47
Resto de obra y materiales	33,19
Suma la partida	41,66
TOTAL PARTIDA	**41,66**

U10CR020 **ud** **BRAZO 1 METRO D=60**

U. Brazo de tubo de acero galvanizado, pintado de gris, ral a elegir por la direccion de obra, de 60 mm. de diámetro, perpendiclular, sin angulacion, anclada mediante taco quimico, totalemnte instalada.

Mano de obra	17,51
Resto de obra y materiales	16,21
Suma la partida	33,72
TOTAL PARTIDA	**33,72**

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKN

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 38 de 73

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

U10CR010 **ud** **ADECUACION A COLUMNA EXISTENTE POR PIEZA ACOPLE GRISES**

U. Pieza de acople para ubicacion de luminaria mediante pieza de chapa galvanizada, de 4 milimetros de espesor, acabada y pintada de gris, ral a determinar por la direccion facultativa, para sujeccion de luminaria en columnas existentes de color gris, compuesta por la pieza segun croquis, con junta de cierre que asegure estanqueidad emtre la pieza y la columna, y con el correspondiente acople de 60 milimetros, de 4 milimetros de espesor tambien. para albergar la luminaria, con ocho tornillos que ajusten la las roscas existentes. Unidad acabada, instalada y ejecutada.

Mano de obra	8,76
Resto de obra y materiales	20,38
Suma la partida	29,14
TOTAL PARTIDA	**29,14**

U10CR010AZUL **ud** **ADECUACION A COLUMNA EXISTENTE POR PIEZA ACOPLE AZULES**

U. Pieza de acople para ubicacion de luminaria mediante pieza de chapa galvanizada, de 4 milimetros de espesor, acabada y pintada de gris, ral a determinar por la direccion facultativa, para sujeccion de luminaria en columnas existentes de color gris, compuesta por la pieza segun croquis, con junta de cierre que asegure estanqueidad emtre la pieza y la columna, y con el correspondiente acople de 60 milimetros, de 4 milimetros de espesor tambien. para albergar la luminaria, con cuatro tuercas que ajusten los pernos existentes. Unidad acabada, instalada y ejecutada.

Mano de obra	8,76
Resto de obra y materiales	20,38
Suma la partida	29,14
TOTAL PARTIDA	**29,14**

U09BCP01025 **m.** **REPOSICION CONDUCTOR EN INTERIOR DE COLUMNA**

MI. Reposicion de conductor inetrior en columnas, formada por conductores de cobre 3x2,5 mm2 con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, en manguera, con retirada del conductor antiguo, y deposito en dependencias municpales, incluso transporte.

Mano de obra	5,08
Resto de obra y materiales	5,73
Suma la partida	10,82
TOTAL PARTIDA	**10,82**

U10VF010DM11 **ud** **LUMI. PHILIPS BGP760 T25 1XLED18-4S/740 DM11**

U. Luminaria Philips BGP760 T25 1xLed18-4s/740, o similar, con optica DM11, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv, alojamiento del driver independiente, con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin,grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 13,2 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.

Mano de obra	17,51
Resto de obra y materiales	285,53
Suma la partida	303,04
TOTAL PARTIDA	**303,04**

U10VP010 **ud** **LUMI. PHILIPS BGP760 T25 1XLED24-4S/740 DW50**

U. Luminaria Philips BGP760 T25 1xLed24-4s/740,o similar, con optica DW50, , con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente, con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminario de 17,4 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.

Mano de obra	17,51
Resto de obra y materiales	285,53
Suma la partida	303,04
TOTAL PARTIDA	**303,04**

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKN

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 39 de 73

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

U10VP040 **ud** **LUMI. PHILIPS BGP760 T25 1XLED30-4S/740 DM10**

U. Luminaria Philips BGP760 T25 1xLed30-4s/740, o similar, con optica DM10, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente, con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 20,5 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.

Mano de obra	17,51
Resto de obra y materiales	300,62
Suma la partida	318,13
TOTAL PARTIDA	**318,13**

U10VP040DW50 **ud** **LUMI. PHILIPS BGP760 T25 1XLED30-4S/740 DW50**

U. Luminaria Philips BGP760 T25 1xLed30-4s/740, o similar, con optica DW50, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente, con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 20,5 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.

Mano de obra	17,51
Resto de obra y materiales	300,62
Suma la partida	318,13
TOTAL PARTIDA	**318,13**

U10VP130 **ud** **LUMI. PHILIPS BGP760 T25 1XLED35-4S/740 DW50**

U. Luminaria Philips BGP760 T25 1xLed35-4s/740, o similar, con optica DW50, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente, con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 24,0 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.

Mano de obra	17,51
Resto de obra y materiales	300,62
Suma la partida	318,13
TOTAL PARTIDA	**318,13**

U10VP080 **ud** **LUMI. PHILIPS BGP760 T25 1XLED40-4S/740 DM10**

U. Luminaria Philips BGP760 T25 1xLed40-4s/740, o similar, con optica DM10, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente, con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 27,0 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.

Mano de obra	17,51
Resto de obra y materiales	300,62
Suma la partida	318,13
TOTAL PARTIDA	**318,13**

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKN

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 40 de 73

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

U10VP080DW50 **ud** **LUMI. PHILIPS BGP760 T25 1XLED40-4S/740 DW50**

U. Luminaria Philips BGP760 T25 1xLed40-4s/740, o similar, con optica DW50, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente, con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 27,0 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.

Mano de obra	17,51
Resto de obra y materiales	300,62
Suma la partida	318,13
TOTAL PARTIDA	**318,13**

U10VP020 **ud** **LUMI. PHILIPS BGP760 T25 1XLED44-4S/740 DM10**

U. Luminaria Philips BGP760 T25 1xLed44-4s/740, o similar, con optica DM10, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente, con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 30,0 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.

Mano de obra	17,51
Resto de obra y materiales	300,62
Suma la partida	318,13
TOTAL PARTIDA	**318,13**

U10VP030 **ud** **LUMI. PHILIPS BGP760 T25 1XLED54-4S/740 DM12**

U. Luminaria Philips BGP760 T25 1xLed54-4s/740, o similar, con optica DM12, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente, con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con poetncia de luminaria de 37,0 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.

Mano de obra	17,51
Resto de obra y materiales	300,62
Suma la partida	318,13
TOTAL PARTIDA	**318,13**

U10VP030DM10 **ud** **LUMI. PHILIPS BGP760 T25 1XLED54-4S/740 DM10**

U. Luminaria Philips BGP760 T25 1xLed54-4s/740, o similar, con optica DM10, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente, con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 37,0 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.

Mano de obra	17,51
Resto de obra y materiales	300,62
Suma la partida	318,13
TOTAL PARTIDA	**318,13**

U10VP030DW50 **ud** **LUMI. PHILIPS BGP760 T25 1XLED54-4S/740 DW50**

U. Luminaria Philips BGP760 T25 1xLed54-4s/740, con optica DW50, o similar, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente, con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 37,0 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.

Mano de obra	17,51
Resto de obra y materiales	300,62
Suma la partida	318,13
TOTAL PARTIDA	**318,13**

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKN

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 41 de 73

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

U10VP050 **ud** **LUMI. PHILIPS BGP761 T25 1XLED59-4S/740 DM10**

U. LuminariaPhilips BGP761 T25 1xLed59-4s/740, o similar, con optica DM10, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente, con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 38,5 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.

Mano de obra	17,51
Resto de obra y materiales	320,24
Suma la partida	337,75
TOTAL PARTIDA	**337,75**

U10VP060 **ud** **LUMI. PHILIPS BGP761 T25 1XLED64-4S/740 DW50**

U. Luminaria Philips BGP761 T25 1xLed64-4s/740, o similar, con optica DW50, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente,con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 41,5 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.

Mano de obra	17,51
Resto de obra y materiales	320,24
Suma la partida	337,75
TOTAL PARTIDA	**337,75**

U10VP100 **ud** **LUMI. PHILIPS BGP761 T25 1XLED69-4S/740 DW50**

U. Luminaria Philips BGP761 T25 1xLed69-4s/740, o similar, con optica DW50, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente,con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 44,5 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.

Mano de obra	17,51
Resto de obra y materiales	320,24
Suma la partida	337,75
TOTAL PARTIDA	**337,75**

U10VP100DM10 **ud** **LUMI. PHILIPS BGP761 T25 1XLED69-4S/740 DM10**

U. Luminaria Philips BGP761 T25 1xLed69-4s/740, o similar, con optica DM10, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente,con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 44,5 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.

Mano de obra	17,51
Resto de obra y materiales	320,24
Suma la partida	337,75
TOTAL PARTIDA	**337,75**

U10VP110 **ud** **LUMI. PHILIPS BGP621 T25 1XLED74-4S/740 DM12**

U. Luminaria Philips BGP621 T25 1xLed74-4s/740, o similar, con optica DM12, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente, con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamient, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 49,0 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.

Mano de obra	17,51
Resto de obra y materiales	290,55
Suma la partida	308,06
TOTAL PARTIDA	**308,06**

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKN

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 42 de 73

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

U10VP070 **ud** **LUMI. PHILIPS BGP761 T25 1XLED84-4S/740 DW50**

U. Luminaria Philips BGP761 T25 1xLed84-4s/740, o similar, con optica DW50, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente,con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 56,0 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.

Mano de obra	17,51
Resto de obra y materiales	320,24
Suma la partida	337,75
TOTAL PARTIDA	**337,75**

U10VP070DX50 **ud** **LUMI. PHILIPS BGP761 T25 1XLED84-4S/740 DX50**

U. Luminaria Philips BGP761 T25 1xLed84-4s/740, o similar, con optica DX50, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente,con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 56,0 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.

Mano de obra	17,51
Resto de obra y materiales	288,39
Suma la partida	305,90
TOTAL PARTIDA	**305,90**

U10VP120 **ud** **LUMI. PHILIPS BGP761 T25 1XLED94-4S/740 DM10**

U. Luminaria Philips BGP761 T25 1xLed94-4s/740, o similar, con optica DM10, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente, con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 62,0 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.

Mano de obra	17,51
Resto de obra y materiales	320,73
Suma la partida	338,24
TOTAL PARTIDA	**338,24**

U10VP090DW50 **ud** **LUMI. PHILIPS BGP761 T25 1XLED109-4S/740 DW50**

U. Luminaria Philips BGP761 T25 1xLed109-4s/740, o similar, con optica DW50, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente, con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 71,0 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.

Mano de obra	17,51
Resto de obra y materiales	327,79
Suma la partida	345,30
TOTAL PARTIDA	**345,30**

U10VP090DX50 **ud** **LUMI. PHILIPS BGP761 T25 1XLED109-4S/740 DX50**

U. Luminaria Philips BGP761 T25 1xLed109-4s/740, o similar, con optica DX50, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente, con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 71,0 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.

Mano de obra	17,51
Resto de obra y materiales	327,79
Suma la partida	345,30
TOTAL PARTIDA	**345,30**

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKN

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 43 de 73

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

U10VP090DW10 **ud** **LUMI. PHILIPS BGP761 T25 1XLED109-4S/740 DW10**

U. Luminaria Philips BGP761 T25 1xLed109-4s/740, o similar, con optica DW10, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv ,alojamiento del driver independiente, con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 71,0 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.

Mano de obra	17,51
Resto de obra y materiales	327,79
Suma la partida	345,30
TOTAL PARTIDA	**345,30**

E17CBL485 **ud** **CENTRO MANDO Nº 485**

U. Adecuacion de Centro de Mando nº 485, incluyendo interruptor general IV 40A, de poder de corte 10kA, 5 diferenciales IV 25A/30mA, con 5 interruptores magentotermicos IV 16A, para proteccion de lineas de alumbrado, diferencial II 25/30mA e interruptor magentotermico para proteccion de conmutador automatico, fijo y paro y lampara de servicio, diferencial II 25/30mA e interruptor magnetotermcio II16A, para proteccion de toma, incluyendo medicion de tierras, cableado y conexionado.

Mano de obra	35,02
Resto de obra y materiales	852,28
Suma la partida	887,30
TOTAL PARTIDA	**887,30**

E17CBL185 **ud** **CENTRO MANDO Nº 185**

U. Adecuacion de Centro de Mando nº 185, incluyendo interruptor general IV 40A, de poder de corte 10kA, 5 diferenciales IV 25A/30mA, con 5 interruptores magentotermicos IV 16A, para proteccion de lineas de alumbrado, diferencial II 25/30mA e interruptor magentotermico para proteccion de conmutador automatico, fijo y paro y lampara de servicio, diferencial II 25/30mA e interruptor magnetotermcio II16A, para proteccion de toma, incluyendo medicion de tierras, cableado y conexionado.

Mano de obra	35,02
Resto de obra y materiales	852,28
Suma la partida	887,30
TOTAL PARTIDA	**887,30**

E17CBL044 **ud** **CENTRO MANDO Nº 044**

U. Adecuacion de Centro de Mando nº 044, incluyendo interruptor general IV 40A, de poder de corte 10kA, 6 diferenciales IV 25A/30mA, con 6 interruptores magentotermicos IV 16A, para proteccion de lineas de alumbrado, diferencial II 25/30mA e interruptor magentotermico para proteccion de conmutador automatico, fijo y paro y lampara de servicio, diferencial II 25/30mA e interruptor magnetotermcio II16A, para proteccion de toma, incluyendo medicion de tierras, cableado y conexionado.

Mano de obra	35,02
Resto de obra y materiales	975,31
Suma la partida	1.010,33
TOTAL PARTIDA	**1.010,33**

E17CBL461 **ud** **CENTRO MANDO Nº 461**

U. Adecuacion de Centro de Mando nº 461, incluyendo interruptor general IV 40A, de poder de corte 10kA, 4 diferenciales IV 25A/30mA, con 4 interruptores magentotermicos IV 16A, para proteccion de lineas de alumbrado, diferencial II 25/30mA e interruptor magentotermico para proteccion de conmutador automatico, fijo y paro y lampara de servicio, diferencial II 25/30mA e interruptor magnetotermcio II16A, para proteccion de toma, incluyendo medicion de tierras, cableado y conexionado.

Mano de obra	35,02
Resto de obra y materiales	729,24
Suma la partida	764,26
TOTAL PARTIDA	**764,26**

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKN

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 44 de 73

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

E17CBL192 **ud** **CENTRO MANDO Nº 192**

U. Adecuacion de Centro de Mando nº 192, incluyendo interruptor general IV 40A, de poder de corte 10kA, 6 diferenciales IV 25A/30mA, con 6 interruptores magentotermicos IV 16A, para proteccion de lineas de alumbrado, diferencial II 25/30mA e interruptor magentotermico para proteccion de conmutador automatico, fijo y paro y lampara de servicio, diferencial II 25/30mA e interruptor magnetotermcio II16A, para proteccion de toma, incluyendo medicion de tierras, cableado y conexionado.

Mano de obra	35,02
Resto de obra y materiales	975,31
Suma la partida	1.010,33
TOTAL PARTIDA	**1.010,33**

E17CBL447 **ud** **CENTRO MANDO Nº 447**

U. Adecuacion de Centro de Mando nº 447, incluyendo interruptor general IV 40A, de poder de corte 10kA, 3 diferenciales IV 25A/30mA, con 3 interruptores magentotermicos IV 16A, para proteccion de lineas de alumbrado, diferencial II 25/30mA e interruptor magentotermico para proteccion de conmutador automatico, fijo y paro y lampara de servicio, diferencial II 25/30mA e interruptor magnetotermcio II16A, para proteccion de toma, incluyendo medicion de tierras, cableado y conexionado.

Mano de obra	35,02
Resto de obra y materiales	606,20
Suma la partida	641,22
TOTAL PARTIDA	**641,22**

E17CBL201 **ud** **CENTRO MANDO Nº 201**

U. Adecuacion de Centro de Mando nº 201, incluyendo interruptor general IV 40A, de poder de corte 10kA, 6 diferenciales IV 25A/30mA, con 6 interruptores magentotermicos IV 16A, para proteccion de lineas de alumbrado, diferencial II 25/30mA e interruptor magentotermico para proteccion de conmutador automatico, fijo y paro y lampara de servicio, diferencial II 25/30mA e interruptor magnetotermcio II16A, para proteccion de toma, incluyendo medicion de tierras, cableado y conexionado.

Mano de obra	35,02
Resto de obra y materiales	975,31
Suma la partida	1.010,33
TOTAL PARTIDA	**1.010,33**

E17CBL077 **ud** **CENTRO MANDO Nº 077**

U. Adecuacion de Centro de Mando nº 077, incluyendo interruptor general IV 40A, de poder de corte 10kA, 6 diferenciales IV 25A/30mA, con 6 interruptores magentotermicos IV 16A, para proteccion de lineas de alumbrado, diferencial II 25/30mA e interruptor magentotermico para proteccion de conmutador automatico, fijo y paro y lampara de servicio, diferencial II 25/30mA e interruptor magnetotermcio II16A, para proteccion de toma, incluyendo medicion de tierras, cableado y conexionado.

Mano de obra	35,02
Resto de obra y materiales	975,31
Suma la partida	1.010,33
TOTAL PARTIDA	**1.010,33**

E17CBL195 **ud** **CENTRO MANDO Nº 195**

U. Adecuacion de Centro de Mando nº 195, incluyendo interruptor general IV 40A, de poder de corte 10kA, 5 diferenciales IV 25A/30mA, con 5 interruptores magentotermicos IV 16A, para proteccion de lineas de alumbrado, diferencial II 25/30mA e interruptor magentotermico para proteccion de conmutador automatico, fijo y paro y lampara de servicio, diferencial II 25/30mA e interruptor magnetotermcio II16A, para proteccion de toma, incluyendo medicion de tierras, cableado y conexionado.

Mano de obra	35,02
Resto de obra y materiales	852,28
Suma la partida	887,30
TOTAL PARTIDA	**887,30**

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKN

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 45 de 73

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

E17CBL454 **ud** **CENTRO MANDO Nº 454**

U. Adecuacion de Centro de Mando nº 454, incluyendo interruptor general IV 40A, de poder de corte 10kA, 4 diferenciales IV 25A/30mA, con 4 interruptores magentotermicos IV 16A, para proteccion de lineas de alumbrado, diferencial II 25/30mA e interruptor magentotermico para proteccion de conmutador automatico, fijo y paro y lampara de servicio, diferencial II 25/30mA e interruptor magnetotermcio II16A, para proteccion de toma, incluyendo medicion de tierras, cableado y conexionado.

Mano de obra	35,02
Resto de obra y materiales	729,24
Suma la partida	764,26
TOTAL PARTIDA	**764,26**

E17CBL455 **ud** **CENTRO MANDO Nº 455**

U. Adecuacion de Centro de Mando nº 455, incluyendo interruptor general IV 40A, de poder de corte 10kA, 4 diferenciales IV 25A/30mA, con 4 interruptores magentotermicos IV 16A, para proteccion de lineas de alumbrado, diferencial II 25/30mA e interruptor magentotermico para proteccion de conmutador automatico, fijo y paro y lampara de servicio, diferencial II 25/30mA e interruptor magnetotermcio II16A, para proteccion de toma, incluyendo medicion de tierras, cableado y conexionado.

Mano de obra	35,02
Resto de obra y materiales	729,24
Suma la partida	764,26
TOTAL PARTIDA	**764,26**

E17CBL457 **ud** **CENTRO MANDO Nº 457**

U. Adecuacion de Centro de Mando nº 457, incluyendo interruptor general IV 40A, de poder de corte 10kA, 5 diferenciales IV 25A/30mA, con 5 interruptores magentotermicos IV 16A, para proteccion de lineas de alumbrado, diferencial II 25/30mA e interruptor magentotermico para proteccion de conmutador automatico, fijo y paro y lampara de servicio, diferencial II 25/30mA e interruptor magnetotermcio II16A, para proteccion de toma, incluyendo medicion de tierras, cableado y conexionado.

Mano de obra	35,02
Resto de obra y materiales	852,28
Suma la partida	887,30
TOTAL PARTIDA	**887,30**

E17HD010 **ud** **TAPA REGISTRO LUMINARIAS VALLA**

U. Reposicion de tapas de registro en columna, dentro de valla, con medidas 37 centimetros x 13,5 centrimetros, de forma curva a juego con el estilo de la columna existente con sus soportes, de material resistente, p.e. acero galvanizado de 5 mm de espesor, galvanizada, pintada mismo ral que la columna, segun croquis..etc.incluso con abrazadera de sujeccion y condena Totalmente instalada, conectada y funcionando.

Mano de obra	2,63
Resto de obra y materiales	21,24
Suma la partida	23,86
TOTAL PARTIDA	**23,86**

E17HD010VE **ud** **TAPA BASES DE COLUMNAS RETIRADAS**

U. Instalacion de tapado de soportes en la valla donde se retire columna, mediante tapa de chapa de acero galvanizado, de 180 mm de diametro y de 4 mm de espesor, tratada para exterior, con soldadura que evite su desprendimiento, pintada de color gris, ral a elegir por al direccion facultativa.

Mano de obra	2,63
Resto de obra y materiales	17,31
Suma la partida	19,93
TOTAL PARTIDA	**19,93**

LEG001 **ud** **LEGALIZACION DE CENTROS DE MANDO**

Ud. Legalizacion de Centro de Mando en el servicio territorial de Industria de Valladolid, consistente en certificado de direccion de obra visado por colegio competente, certificado de instalador autorizado, tasas de tramitacion de expediente, inclusive tramitacion de contratacion con la compañia suministradora, segun prescripciones de los servicios tecnicos del ayuntamiento.

TOTAL PARTIDA	**100,00**

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKN

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 46 de 73

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO PC02 Nueva valla con obra civil

U05CE010 m3 **EXCAVACIÓN CIMIENTO TERRENO S/CLASIFICAR**

M3. Excavación en cimientos de muro, en terreno sin clasificar, de dimensiones 0,6 metros por 0,3 metros, con compactacion de fondo, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.

Mano de obra	8,04
Maquinaria	40,46
Suma la partida	48,50
TOTAL PARTIDA	**48,50**

U05LAE010 m2 **ENCOFRADO OCULTO ALZADO MUROS H.A.**

M2. Encofrado oculto en alzados de muros de hormigón armado, incluso clavazón y desencofrado, totalmente terminado, con linea electrica subterranea (4x6+tt), en su interior, dentro de canalizacion de 50 mm de diametro, con cocas para los puntos, y pasos hasta las columnas de iluminacion, con tubo de reserva a mayores, y dos arquetas para alumbrado, en ambos extremos.

Mano de obra	14,19
Maquinaria	2,94
Resto de obra y materiales	1,28
Suma la partida	18,40
TOTAL PARTIDA	**18,40**

INELE001 U **INSTALACION ELECTRICA EN ENCOFRADO**

Ud. Instalacion electrica en encofrado, compuesta por manguera de tension de 0,6/1 kV, 4x6 mm2, y conductor de tierra de 16 mm con asilamiento, canalizacion alojada a 25 centrimetros, con canalizacion de reserva, tres pasos de canalizacion y cable a las correspindientes columnas, instalado, con parte proporcional de encuentro con la instalacion existnet, reponiendo suelo si es necesario, montado y acabado.

Mano de obra	17,51
Resto de obra y materiales	424,47
TOTAL PARTIDA	**441,98**

U03WV010 m3 **HORMIGÓN HM-20 EN PAVIMENTOS**

M3. Pavimento de hormigón HM-20 de resistencia característica a flexotracción, en espesores de 30 cm., incluso extendido, encofrado de borde, regleado, vibrado, curado con producto filmógeno, estriado o ranurado y p.p. de juntas.

Mano de obra	3,32
Maquinaria	1,76
Resto de obra y materiales	42,26
Suma la partida	47,34
TOTAL PARTIDA	**47,34**

U15NAA150 m. **VALLA DOBLE TUBULAR D 3 METROS**

MI. Colocación de barandilla de protección de vertiente de rio, realizada con soportes de acero glavanizado, dos tbudos de acero de 26 centimetros de diametro, pintado amarillo , ral a elegir por la direccion de obra, según diseño que figura en planos, terminado y recibido en encofrado oculto, con soportes anclados mediante pernos, remates de pavimento y limpieza.

Mano de obra	16,49
Resto de obra y materiales	77,54
Suma la partida	94,03
TOTAL PARTIDA	**94,03**

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKN

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 47 de 73

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO PC03 Lijado y acabado Valla

R13ML200 m **ELIMINACION DE PINTURA Y APERTURA PORO**

MI. de limpieza, Chorreadocon agua de alta presion, eliminación de capa protectora existente y apertura del poro, en toda la valla perimetral, incluso soportes y columnas de luminarias, incluso usando maquina especifica a tal fin. Se dispondra de lona receptora del impacto, con anclajes a los soportes laterales, incluyendo pequeño material, instalado y completo y evitando vertidos, con la correspondiente recogida de residuo, y posterior gestion de mismo, incluso transporte, partida totalmente acabada y ejecutada.

Mano de obra	4,63
Maquinaria	0,35
Resto de obra y materiales	1,39
Suma la partida	6,36
TOTAL PARTIDA	**6,36**

R13ML200ACBD m **ACABADO SUPERFICIAL**

MI. de acabado para categoria de corrosividad C3, compuesta por capa de ligante, tipo de imprimacion de Zinc, con espesor de 60 micras, y dos capas de acabado de Poliuretano PUL, segun sistema A3.11. de la norma ISO 12944-5:2007, con un espesor de 160 micras, de color amarillo para la barandilla y gris para soportes y luminarias, tonalidad o ral a elegir por la direccion de obra facultativa, completamente secado,acabado y certiifcado por la casa oficial, con certiificado de durabilidad esperada de 15 años.

Mano de obra	4,63
Resto de obra y materiales	6,15
Suma la partida	10,78
TOTAL PARTIDA	**10,78**

VALLREFOR m **REPOSICION DE VALLA**

MI. de reposicion de valla, compuesto por desmantaje de valla actual, con saneamiento de la misma, preparacion de superficie, soldado de material si fuere necesario, incluyendo materia prima y medios auxiliares, hasta dar consistencia material, a elecion de la direccion de obra facultativa, con montaje final, terminado. tratado, lijado y acabado

Mano de obra	32,97
Resto de obra y materiales	79,90
Suma la partida	112,87
TOTAL PARTIDA	**112,87**

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKN

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 48 de 73

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CAPÍTULO PC04 Tratamiento de estructura desembocadura

ACA m **LIJADO MANUAL PASARELAS**

MI de lijado de pasarelas en zona de enclave en la desembocadura, para su posterior de aplicacion de acabado, mediante metodo manual, con equipos auxiliares, si fueran necesarios, hasta conseguir la apertura del poro y eliminar cualquier signo de oxidacion. (78,40 metros + Varios=12,60 metros)

Mano de obra	9,28
Maquinaria	3,66
Resto de obra y materiales	1,25
Suma la partida	14,19
TOTAL PARTIDA	**14,19**

ACA01 m² **LIJADO MANUAL PRESA**

M2 de lijado de zona de enclave en la desembocadura, conocido como presas, compuertas, de dimensiones 3 metros por 2,20 metros la compuerta grande (13.2 metros cuadrados, en dos caras) y 2,10 metros por 3 metros la compuerta pequeña (12,6 metros, en dos caras), incluyendo perfiles de sujeccion de las maquinarias (6,08 y 1,10 metros cuadrados respectivamente, Superfiecie total 32,98 m2 + Varios=7,02 m2), para su posterior de aplicacion de acabado, mediante metodo manual, con equipos auxiliares, si fueran necesarios.

Mano de obra	6,18
Maquinaria	23,60
Resto de obra y materiales	1,25
Suma la partida	31,03
TOTAL PARTIDA	**31,03**

ACA02 m² **LIJADO MANUAL PERFILES**

M2 de lijado de perfiles de sujeccion de compuertas en zona conocida como desembocadura, con perfiles de 5,70 metros de altura, compuestos por cuatro simples en U y dos en forma H (superficie 25,52 m2 + Varios= 9,48m2), para su posterior de aplicacion de acabado, mediante metodo manual, con equipos auxiliares, si fueran necesarios.

Mano de obra	6,18
Maquinaria	85,22
Resto de obra y materiales	1,25
Suma la partida	92,65
TOTAL PARTIDA	**92,65**

ACA03 m **ACABADO OXIDON PASARELAS**

MI de acabado de pasarelas, en pintura esmalte tipo oxidon, ral a elegir por la direccion de obra, con equipos auxiliares, si fueran necesarios. Acabado de una capa en esmalte oxidon, ral a eleccion de la direccion facultativa, totalmente acabado, secado y rematado.(78,40 metros + Varios=12,60 metros)

Mano de obra	3,09
Maquinaria	1,22
Resto de obra y materiales	4,25
Suma la partida	8,56
TOTAL PARTIDA	**8,56**

ACA04 m² **ACABADO OXIDON PRESA**

M2 de acabado en zona de enclave en la desembocadura, conocido como presas, con una capa de pintura esmalte tipo oxidon, ral a elecion de la direccion de obra, para las presas de dimensiones 3 metros por 2,20 metros la compuerta grande (13.2 metros cuadrados, en dos caras) y 2,10 metros por 3 metros la compuerta pequeña (12,6 metros, en dos caras), incluyendo perfiles de sujeccion de las maquinarias (6,08 y 1,10 metros cuadrados respectivamente, Superfiecie total 32,98 m2 + Varios=7,02 m2), mediante metodo manual, una capa, con equipos auxiliares, si fueran necesarios.

Mano de obra	6,18
Maquinaria	23,60
Resto de obra y materiales	12,25
Suma la partida	42,03
TOTAL PARTIDA	**42,03**

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKN

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 49 de 73

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
ACA05	m²	ACABADO PERFILES	

M2 de acabado de perfiles de sujeccion de compuertas en zona conocida como desembocadura,con pintura epoxi, mediante tres capas y 300 micras, tipo SigasHielo TM880, o similar, con perfiles de 5,70 metros de altura, compuestos por cuatro simples en U y dos en forma H (superficie 25,52 m2 + Varios= 9,48m2), mediante metodo manual, con equipos auxiliares, si fueran necesarios. Totalmente acabado, pintado y rematado.

Mano de obra.....	15,46
Maquinaria.....	88,88
Resto de obra y materiales.....	6,25
Suma la partida.....	110,59
TOTAL PARTIDA.....	**110,59**

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKN

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 50 de 73

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO PC05 Seguridad y Salud			
PC05_01		Seguridad y Salud	
		TOTAL PARTIDA.....	1.401,35

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKN

CUADRO DE PRECIOS 2

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 51 de 73

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO PC06 Gestion de residuos			
PC06_01		Limpieza Vallado	
		TOTAL PARTIDA.....	7,59
PC06_02		Excavacion tierra	
		TOTAL PARTIDA.....	93,15
PC06_03		Hormigon excavaciones	
		TOTAL PARTIDA.....	198,72

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKN

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 52 de 73

D. PRESUPUESTO:

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKN

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 53 de 73

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO PC01 Alumbrado Publico								
U10CC010	**ud COLUMNA 3 m.**								
	U. Columna de altura de 3 metros, con espesor de 4 mm, de acero galvanizado, acabado para exterior, de color gris, ral a elegir por la direccion de obra, incluyendo retirada de la anterior, con transporte a dependencias del ayuntamiento, ajustando la base a la cimentacion existente, roturra y reposicion de la parte necesaria de acera o pavimento, parte de cableado nuevo de 2x2,5 mm+tt, con conductor 0,6-1kV de tension, con fusibles en caja, totalmente instalada, conectada y funcionando.								
							5,00	202,05	1.010,24
U10CC020	**ud COLUMNA 4 m.**								
	U. Columna de altura de 4 metros, con espesor de 4 mm, de acero galvanizado, acabado para exterior, de color gris, ral a elegir por la direccion de obra, incluyendo retirada de la anterior, con transporte a dependencias del ayuntamiento, ajustando la base a la cimentacion existente, roturra y reposicion de la parte necesaria de acera o pavimento, parte de cableado nuevo de 2x2,5 mm+tt, con conductor 0,6-1kV de tension, con fusibles en caja, totalmente instalada, conectada y funcionando.								
							9,00	216,13	1.945,13
U10CC030	**ud COLUMNA 5 m.**								
	U. Columna de altura de 5 metros, con espesor de 4 mm, de acero galvanizado, acabado para exterior, de color gris, ral a elegir por la direccion de obra, incluyendo retirada de la anterior, con transporte a dependencias del ayuntamiento, ajustando la base a la cimentacion existente, roturra y reposicion de la parte necesaria de acera o pavimento, parte de cableado nuevo de 2x2,5 mm+tt, con conductor 0,6-1kV de tension, con fusibles en caja, totalmente instalada, conectada y funcionando.								
							132,00	266,42	35.166,81
U10CC030BRAZ	**ud COLUMNA 5 m. CON BRAZO DE UN METRO**								
	U. Columna de altura de 5 metros, con espesor de 4 mm, de acero galvanizado, con brazo de un metro, acabado para exterior, de color gris, ral a elegir por la direccion de obra, incluyendo retirada de la anterior, con transporte a dependencias del ayuntamiento, ajustando la base a la cimentacion existente, roturra y reposicion de la parte necesaria de acera o pavimento, parte de cableado nuevo de 2x2,5 mm+tt, con conductor 0,6-1kV de tension, con fusibles en caja, totalmente instalada, conectada y funcionando.								
							23,00	282,13	6.488,98
U10CC040	**ud COLUMNA 6 m.**								
	U. Columna de altura de 6 metros, con espesor de 4 mm, de acero galvanizado, acabado para exterior, de color gris, ral a elegir por la direccion de obra, incluyendo retirada de la anterior, con transporte a dependencias del ayuntamiento, ajustando la base a la cimentacion existente, roturra y reposicion de la parte necesaria de acera o pavimento, parte de cableado nuevo de 2x2,5 mm+tt, con conductor 0,6-1kV de tension, con fusibles en caja, totalmente instalada, conectada y funcionando.								
							45,00	308,65	13.889,11
U10CC050	**ud COLUMNA 7 m.**								
	U. Columna de altura de 7 metros, con espesor de 4 mm, de acero galvanizado, acabado para exterior, de color gris, ral a elegir por la direccion de obra, incluyendo retirada de la anterior, con transporte a dependencias del ayuntamiento, ajustando la base a la cimentacion existente, roturra y reposicion de la parte necesaria de acera o pavimento, parte de cableado nuevo de 2x2,5 mm+tt, con conductor 0,6-1kV de tension, con fusibles en caja, totalmente instalada, conectada y funcionando.								
							66,00	311,67	20.569,93
U10CC040D63	**ud COLUMNA DOBLE 6 Y 3 m.**								
	U. Columna de altura de 6 metros y soporte a 3 metros, de 30 centimetros de longitud y 60 mm de diametro, para sujeccion de dos luminarias, con espesor de 4 mm, de acero galvanizado, acabado para exterior, de color gris, ral a elegir por la direccion de obra, incluyendo retirada de la anterior, con transporte a dependencias del ayuntamiento, ajustando la base a la cimentacion existente, roturra y reposicion de la parte necesaria de acera o pavimento, parte de cableado nuevo de 2x2,5 mm+tt, con conductor 0,6-1kV de tension, con fusibles en caja, totalmente instalada, conectada y funcionando.								
							14,00	338,83	4.743,65

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKN

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 54 de 73

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
U10CC040D75	**ud COLUMNA DOBLE 7 Y 5 m.**								
	U. Columna de altura de 7 metros y soporte a 5 metros, de 30 centimetros de longitud y 60 mm de diametro, para sujeccion de dos luminarias, con espesor de 4 mm, de acero galvanizado, acabado para exterior, de color gris, ral a elegir por la direccion de obra, incluyendo retirada de la anterior, con transporte a dependencias del ayuntamiento, ajustando la base a la cimentacion existente, roturra y reposicion de la parte necesaria de acera o pavimento, parte de cableado nuevo de 2x2,5 mm+tt, con conductor 0,6-1kV de tension, con fusibles en caja, totalmente instalada, conectada y funcionando.								
							4,00	341,84	1.367,38
U10CC040D76	**ud COLUMNA DOBLE 7 Y 6 m.**								
	U. Columna de altura de 7 metros y soporte a 6 metros, de 30 centimetros de longitud y 60 mm de diametro, para sujeccion de dos luminarias, con espesor de 4 mm, de acero galvanizado, acabado para exterior, de color gris, ral a elegir por la direccion de obra, incluyendo retirada de la anterior, con transporte a dependencias del ayuntamiento, ajustando la base a la cimentacion existente, roturra y reposicion de la parte necesaria de acera o pavimento, parte de cableado nuevo de 2x2,5 mm+tt, con conductor 0,6-1kV de tension, con fusibles en caja, totalmente instalada, conectada y funcionando.								
							1,00	355,35	355,35
U11SAM020	**ud CIMENTACIÓN P/COLUMNA 3 a 7 m.**								
	Ud. de cimentación para columna de altura entre 3 a 7 m., con dimensiones 80x80x90 cm., en hormigón HM-20/P/40, i/excavación necesaria, pernos de anclaje de 30 cm. de longitud y codo de PVC 90º de 100 mm. de diámetro.								
							3,00	78,90	236,70
U09BCP010	**m. EXTENSIONES DE LÍNEA ALUMBRADO(4x6)+T.16 Cu. C/EXC.**								
	Ml. de estenxion de línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4x6 mm2 con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, canalizados bajo tubo corrugado de D=90 mm. en montaje enterrado en zanja en cualquier tipo de terreno, de dimensiones 0,40 cm. de ancho por 0,60 cm. de profundidad, incluso excavación, relleno con materiales sobrantes, con reposición de acera o calzada, retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, instalada, transporte, montaje y conexionado. (23 metros+17 metros+24 metros+13 metros+5 metros+1 metro por cada columna retirada)								
							120,00	24,10	2.892,04
RTLUM01	**u RETIRADA DE COLUMNAS EXISTENTES**								
	U. Retirada de columna y luminaria existente, y posterior deposito en dependencias municipales, inclusive transporte, con desconexion de circuito electrico y retirada de conductor donde sea posible, y/o reposicion de conduccion electrica para continuacion de linea de alimentacion, y reposicion de suelo conforme al existente en cada caso, partida completa.								
							39,00	64,04	2.497,47
U10CC070	**ud CRUCETA SIMETRICA PARA DOS LUMINARIAS**								
	U. Cruceta para soporte de dos luminarias simetricas, construida en materiales metálicos de acero galvanizado, pintado de gris, ral a elegir por la direccion de obra, con piezas de fijación a columna recta,longitud para cada lado de 30 centimetros, con 60 mm de diametro, y accesorios para fijación de luminarias.								
							22,00	31,88	701,30
E17BA-PTL	**ud POSTELETE DE ELEV 3M 63 MM DIAMETRO**								
	Postelete de 3 metros de longitud, galvanizado en caliente, con acoplamiento para luminaria y/o fijacción a brazo de 60 mm, totalmente instalado mediante tornillos y abarcones de niquel-cadmio.								
							1,00	41,66	41,66
U10CR020	**ud BRAZO 1 METRO D=60**								
	U. Brazo de tubo de acero galvanizado, pintado de gris, ral a elegir por la direccion de obra, de 60 mm. de diámetro, perpendiclular, sin angulacion, anclada mediante taco quimico, totalemnte instalada.								
							4,00	33,72	134,86

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKN

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 55 de 73

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
U10CR010	**ud ADECUACION A COLUMNA EXISTENTE POR PIEZA ACOPLE GRISES** U. Pieza de acople para ubicacion de luminaria mediante pieza de chapa galvanizada, de 4 milimetros de espesor, acabada y pintada de gris, ral a determinar por la direccion facultativa, para sujeccion de luminaria en columnas existentes de color gris, compuesta por la pieza segun croquis, con junta de cierre que asegure estanqueidad emtre la pieza y la columna, y con el correspondiente acople de 60 milimetros, de 4 milimetros de espesor tambien. para albergar la luminaria, con ocho tornillos que ajusten la las roscas existentes. Unidad acabada, instalada y ejecutada.						97,00	29,14	2.826,13
U10CR010AZUL	**ud ADECUACION A COLUMNA EXISTENTE POR PIEZA ACOPLE AZULES** U. Pieza de acople para ubicacion de luminaria mediante pieza de chapa galvanizada, de 4 milimetros de espesor, acabada y pintada de gris, ral a determinar por la direccion facultativa, para sujeccion de luminaria en columnas existentes de color gris, compuesta por la pieza segun croquis, con junta de cierre que asegure estanqueidad emtre la pieza y la columna, y con el correspondiente acople de 60 milimetros, de 4 milimetros de espesor tambien. para albergar la luminaria, con cuatro tuercas que ajusten los pernos existentes. Unidad acabada, instalada y ejecutada.						52,00	29,14	1.515,04
U09BCP01025	**m. REPOSICION CONDUCTOR EN INTERIOR DE COLUMNA** MI. Reposicion de conductor inetrior en columnas, formada por conductores de cobre 3x2,5 mm2 con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, en manguera, con retirada del conductor antiguo, y deposito en dependencias municpales, incluso transporte.						216,00	10,82	2.336,35
U10VF010DM11	**ud LUMI. PHILIPS BGP760 T25 1XLED18-4S/740 DM11** U. Luminaria Philips BGP760 T25 1xLed18-4s/740, o similar, con optica DM11, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv, alojamiento del driver independiente, con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin,grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 13,2 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.						6,00	303,04	1.818,27
U10VP010	**ud LUMI. PHILIPS BGP760 T25 1XLED24-4S/740 DW50** U. Luminaria Philips BGP760 T25 1xLed24-4s/740,o similar, con optica DW50, , con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente, con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminario de 17,4 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.						219,00	303,04	66.366,70
U10VP040	**ud LUMI. PHILIPS BGP760 T25 1XLED30-4S/740 DM10** U. Luminaria Philips BGP760 T25 1xLed30-4s/740, o similar, con optica DM10, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente, con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 20,5 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.						13,00	318,13	4.135,73

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 56 de 73

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
U10VP040DW50	**ud LUMI. PHILIPS BGP760 T25 1XLED30-4S/740 DW50** U. Luminaria Philips BGP760 T25 1xLed30-4s/740, o similar, con optica DW50, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente, con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 20,5 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.						90,00	318,13	28.631,96
U10VP130	**ud LUMI. PHILIPS BGP760 T25 1XLED35-4S/740 DW50** U. Luminaria Philips BGP760 T25 1xLed35-4s/740, o similar, con optica DW50, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente, con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 24,0 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.						8,00	318,13	2.545,06
U10VP080	**ud LUMI. PHILIPS BGP760 T25 1XLED40-4S/740 DM10** U. Luminaria Philips BGP760 T25 1xLed40-4s/740, o similar, con optica DM10, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente, con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 27,0 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.						10,00	318,13	3.181,33
U10VP080DW50	**ud LUMI. PHILIPS BGP760 T25 1XLED40-4S/740 DW50** U. Luminaria Philips BGP760 T25 1xLed40-4s/740, o similar, con optica DW50, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente, con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 27,0 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.						13,00	318,13	4.135,73
U10VP020	**ud LUMI. PHILIPS BGP760 T25 1XLED44-4S/740 DM10** U. Luminaria Philips BGP760 T25 1xLed44-4s/740, o similar, con optica DM10, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente, con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 30,0 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.						41,00	318,13	13.043,45
U10VP030	**ud LUMI. PHILIPS BGP760 T25 1XLED54-4S/740 DM12** U. Luminaria Philips BGP760 T25 1xLed54-4s/740, o similar, con optica DM12, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente, con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con poetncia de luminaria de 37,0 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.						12,00	318,13	3.817,60

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKN

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 57 de 73

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
U10VP030DM10	**ud LUMI. PHILIPS BGP760 T25 1XLED54-4S/740 DM10** U. Luminaria Philips BGP760 T25 1xLed54-4s/740, o similar, con optica DM10, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente, con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 37,0 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.						17,00	318,13	5.408,26
U10VP030DW50	**ud LUMI. PHILIPS BGP760 T25 1XLED54-4S/740 DW50** U. Luminaria Philips BGP760 T25 1xLed54-4s/740, con optica DW50, o similar, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente, con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 37,0 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.						4,00	318,13	1.272,53
U10VP050	**ud LUMI. PHILIPS BGP761 T25 1XLED59-4S/740 DM10** U. LuminariaPhilips BGP761 T25 1xLed59-4s/740, o similar, con optica DM10, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente, con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 38,5 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.						24,00	337,75	8.105,98
U10VP060	**ud LUMI. PHILIPS BGP761 T25 1XLED64-4S/740 DW50** U. Luminaria Philips BGP761 T25 1xLed64-4s/740, o similar, con optica DW50, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente,con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 41,5 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.						21,00	337,75	7.092,73
U10VP100	**ud LUMI. PHILIPS BGP761 T25 1XLED69-4S/740 DW50** U. Luminaria Philips BGP761 T25 1xLed69-4s/740, o similar, con optica DW50, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente,con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 44,5 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.						8,00	337,75	2.701,99
U10VP100DM10	**ud LUMI. PHILIPS BGP761 T25 1XLED69-4S/740 DM10** U. Luminaria Philips BGP761 T25 1xLed69-4s/740, o similar, con optica DM10, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente,con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 44,5 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.						21,00	337,75	7.092,73

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKN

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 58 de 73

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
U10VP110	**ud LUMI. PHILIPS BGP621 T25 1XLED74-4S/740 DM12**								
	U. Luminaria Philips BGP621 T25 1xLed74-4s/740, o similar, con optica DM12, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente, con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamient, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 49,0 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.						5,00	308,06	1.540,30
U10VP070	**ud LUMI. PHILIPS BGP761 T25 1XLED84-4S/740 DW50**								
	U. Luminaria Philips BGP761 T25 1xLed84-4s/740, o similar, con optica DW50, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente,con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 56,0 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.						6,00	337,75	2.026,50
U10VP070DX50	**ud LUMI. PHILIPS BGP761 T25 1XLED84-4S/740 DX50**								
	U. Luminaria Philips BGP761 T25 1xLed84-4s/740, o similar, con optica DX50, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente,con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 56,0 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.						13,00	305,90	3.976,76
U10VP120	**ud LUMI. PHILIPS BGP761 T25 1XLED94-4S/740 DM10**								
	U. Luminaria Philips BGP761 T25 1xLed94-4s/740, o similar, con optica DM10, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente, con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 62,0 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.						18,00	338,24	6.088,29
U10VP090DW50	**ud LUMI. PHILIPS BGP761 T25 1XLED109-4S/740 DW50**								
	U. Luminaria Philips BGP761 T25 1xLed109-4s/740, o similar, con optica DW50, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente, con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 71,0 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.						9,00	345,30	3.107,69
U10VP090DX50	**ud LUMI. PHILIPS BGP761 T25 1XLED109-4S/740 DX50**								
	U. Luminaria Philips BGP761 T25 1xLed109-4s/740, o similar, con optica DX50, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente, con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 71,0 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.						6,00	345,30	2.071,79

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 59 de 73

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
U10VP090DW10	**ud LUMI. PHILIPS BGP761 T25 1XLED109-4S/740 DW10**								
	U. Luminaria Philips BGP761 T25 1xLed109-4s/740, o similar, con optica DW10, con ángulos de inclinación en horizontal y en vertical para instalación óptima al poste, posibilidad de montaje en poste o brazo, proteccion de 10 kv,alojamiento del driver independiente, con cinco bandas de regulacion, programada en origen con curva de uso suministrada por los servicios tecnicos del ayuntamiento, cierre de vidrio templado, Temperatura de color 4.000 ºKelvin, grado de protección IP66 clase I, con potencia de luminaria de 71,0 W. Instalado, incluido montaje y conexionado, incluido desmontaje de la anterior.								
							3,00	345,30	1.035,90
E17CBL485	**ud CENTRO MANDO Nº 485**								
	U. Adecuacion de Centro de Mando nº 485, incluyendo interruptor general IV 40A, de poder de corte 10kA, 5 diferenciales IV 25A/30mA, con 5 interruptores magentotermicos IV 16A, para proteccion de lineas de alumbrado, diferencial II 25/30mA e interruptor magentotermico para proteccion de conmutador automatico, fijo y paro y lampara de servicio, diferencial II 25/30mA e interruptor magnetotermcio II16A, para proteccion de toma, incluyendo medicion de tierras, cableado y conexionado.								
							1,00	887,30	887,30
E17CBL185	**ud CENTRO MANDO Nº 185**								
	U. Adecuacion de Centro de Mando nº 185, incluyendo interruptor general IV 40A, de poder de corte 10kA, 5 diferenciales IV 25A/30mA, con 5 interruptores magentotermicos IV 16A, para proteccion de lineas de alumbrado, diferencial II 25/30mA e interruptor magentotermico para proteccion de conmutador automatico, fijo y paro y lampara de servicio, diferencial II 25/30mA e interruptor magnetotermcio II16A, para proteccion de toma, incluyendo medicion de tierras, cableado y conexionado.								
							1,00	887,30	887,30
E17CBL044	**ud CENTRO MANDO Nº 044**								
	U. Adecuacion de Centro de Mando nº 044, incluyendo interruptor general IV 40A, de poder de corte 10kA, 6 diferenciales IV 25A/30mA, con 6 interruptores magentotermicos IV 16A, para proteccion de lineas de alumbrado, diferencial II 25/30mA e interruptor magentotermico para proteccion de conmutador automatico, fijo y paro y lampara de servicio, diferencial II 25/30mA e interruptor magnetotermcio II16A, para proteccion de toma, incluyendo medicion de tierras, cableado y conexionado.								
							1,00	1.010,33	1.010,33
E17CBL461	**ud CENTRO MANDO Nº 461**								
	U. Adecuacion de Centro de Mando nº 461, incluyendo interruptor general IV 40A, de poder de corte 10kA, 4 diferenciales IV 25A/30mA, con 4 interruptores magentotermicos IV 16A, para proteccion de lineas de alumbrado, diferencial II 25/30mA e interruptor magentotermico para proteccion de conmutador automatico, fijo y paro y lampara de servicio, diferencial II 25/30mA e interruptor magnetotermcio II16A, para proteccion de toma, incluyendo medicion de tierras, cableado y conexionado.								
							1,00	764,26	764,26
E17CBL192	**ud CENTRO MANDO Nº 192**								
	U. Adecuacion de Centro de Mando nº 192, incluyendo interruptor general IV 40A, de poder de corte 10kA, 6 diferenciales IV 25A/30mA, con 6 interruptores magentotermicos IV 16A, para proteccion de lineas de alumbrado, diferencial II 25/30mA e interruptor magentotermico para proteccion de conmutador automatico, fijo y paro y lampara de servicio, diferencial II 25/30mA e interruptor magnetotermcio II16A, para proteccion de toma, incluyendo medicion de tierras, cableado y conexionado.								
							1,00	1.010,33	1.010,33
E17CBL447	**ud CENTRO MANDO Nº 447**								
	U. Adecuacion de Centro de Mando nº 447, incluyendo interruptor general IV 40A, de poder de corte 10kA, 3 diferenciales IV 25A/30mA, con 3 interruptores magentotermicos IV 16A, para proteccion de lineas de alumbrado, diferencial II 25/30mA e interruptor magentotermico para proteccion de conmutador automatico, fijo y paro y lampara de servicio, diferencial II 25/30mA e interruptor magnetotermcio II16A, para proteccion de toma, incluyendo medicion de tierras, cableado y conexionado.								
							1,00	641,22	641,22

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKN

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 60 de 73

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E17CBL201	**ud CENTRO MANDO Nº 201**								
	U. Adecuacion de Centro de Mando nº 201, incluyendo interruptor general IV 40A, de poder de corte 10kA, 6 diferenciales IV 25A/30mA, con 6 interruptores magentotermicos IV 16A, para proteccion de lineas de alumbrado, diferencial II 25/30mA e interruptor magentotermico para proteccion de conmutador automatico, fijo y paro y lampara de servicio, diferencial II 25/30mA e interruptor magnetotermcio II16A, para proteccion de toma, incluyendo medicion de tierras, cableado y conexionado.								
							1,00	1.010,33	1.010,33
E17CBL077	**ud CENTRO MANDO Nº 077**								
	U. Adecuacion de Centro de Mando nº 077, incluyendo interruptor general IV 40A, de poder de corte 10kA, 6 diferenciales IV 25A/30mA, con 6 interruptores magentotermicos IV 16A, para proteccion de lineas de alumbrado, diferencial II 25/30mA e interruptor magentotermico para proteccion de conmutador automatico, fijo y paro y lampara de servicio, diferencial II 25/30mA e interruptor magnetotermcio II16A, para proteccion de toma, incluyendo medicion de tierras, cableado y conexionado.								
							1,00	1.010,33	1.010,33
E17CBL195	**ud CENTRO MANDO Nº 195**								
	U. Adecuacion de Centro de Mando nº 195, incluyendo interruptor general IV 40A, de poder de corte 10kA, 5 diferenciales IV 25A/30mA, con 5 interruptores magentotermicos IV 16A, para proteccion de lineas de alumbrado, diferencial II 25/30mA e interruptor magentotermico para proteccion de conmutador automatico, fijo y paro y lampara de servicio, diferencial II 25/30mA e interruptor magnetotermcio II16A, para proteccion de toma, incluyendo medicion de tierras, cableado y conexionado.								
							1,00	887,30	887,30
E17CBL454	**ud CENTRO MANDO Nº 454**								
	U. Adecuacion de Centro de Mando nº 454, incluyendo interruptor general IV 40A, de poder de corte 10kA, 4 diferenciales IV 25A/30mA, con 4 interruptores magentotermicos IV 16A, para proteccion de lineas de alumbrado, diferencial II 25/30mA e interruptor magentotermico para proteccion de conmutador automatico, fijo y paro y lampara de servicio, diferencial II 25/30mA e interruptor magnetotermcio II16A, para proteccion de toma, incluyendo medicion de tierras, cableado y conexionado.								
							1,00	764,26	764,26
E17CBL455	**ud CENTRO MANDO Nº 455**								
	U. Adecuacion de Centro de Mando nº 455, incluyendo interruptor general IV 40A, de poder de corte 10kA, 4 diferenciales IV 25A/30mA, con 4 interruptores magentotermicos IV 16A, para proteccion de lineas de alumbrado, diferencial II 25/30mA e interruptor magentotermico para proteccion de conmutador automatico, fijo y paro y lampara de servicio, diferencial II 25/30mA e interruptor magnetotermcio II16A, para proteccion de toma, incluyendo medicion de tierras, cableado y conexionado.								
							1,00	764,26	764,26
E17CBL457	**ud CENTRO MANDO Nº 457**								
	U. Adecuacion de Centro de Mando nº 457, incluyendo interruptor general IV 40A, de poder de corte 10kA, 5 diferenciales IV 25A/30mA, con 5 interruptores magentotermicos IV 16A, para proteccion de lineas de alumbrado, diferencial II 25/30mA e interruptor magentotermico para proteccion de conmutador automatico, fijo y paro y lampara de servicio, diferencial II 25/30mA e interruptor magnetotermcio II16A, para proteccion de toma, incluyendo medicion de tierras, cableado y conexionado.								
							1,00	887,30	887,30
E17HD010	**ud TAPA REGISTRO LUMINARIAS VALLA**								
	U. Reposicion de tapas de registro en columna, dentro de valla, con medidas 37 centimetros x 13,5 centrimetros, de forma curva a juego con el estilo de la columna existente con sus soportes, de material resistente, p.e. acero galvanizado de 5 mm de espesor, galvanizada, pintada mismo ral que la columna, segun croquis..etc.incluso con abrazadera de sujeccion y condena Totalmente instalada, conectada y funcionando.								
							24,00	23,86	572,69
E17HD010VE	**ud TAPA BASES DE COLUMNAS RETIRADAS**								
	U. Instalacion de tapado de soportes en la valla donde se retire columna, mediante tapa de chapa de acero galvanizado, de 180 mm de diametro y de 4 mm de espesor, tratada para exterior, con soldadura que evite su desprendimiento, pintada de color gris, ral a elegir por al direccion facultativa.								
							11,00	19,93	219,26

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKN

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 61 de 73

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
LEG001	**ud LEGALIZACION DE CENTROS DE MANDO**								
	Ud. Legalizacion de Centro de Mando en el servicio territorial de Industria de Valladolid, consistente en certificado de direccion de obra visado por colegio competente, certificado de instalador autorizado, tasas de tramitacion de expediente, inclusive tramitacion de contratacion con la compañia suministradora, segun prescripciones de los servicios tecnicos del ayuntamiento.								
							12,00	100,00	1.200,00
	TOTAL CAPÍTULO PC01 Alumbrado Publico								**290.431,87**

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 62 de 73

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO PC02 Nueva valla con obra civil								
U05CE010	**m3 EXCAVACIÓN CIMIENTO TERRENO S/CLASIFICAR**								
	M3. Excavación en cimientos de muro, en terreno sin clasificar, de dimensiones 0,6 metros por 0,3 metros, con compactacion de fondo, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.								
		1	46,00	0,60	0,30	8,28			
							8,28	48,50	401,56
U05LAE010	**m2 ENCOFRADO OCULTO ALZADO MUROS H.A.**								
	M2. Encofrado oculto en alzados de muros de hormigón armado, incluso clavazón y desencofrado, totalmente terminado, con linea electrica subterranea (4x6+tt), en su interior, dentro de canalizacion de 50 mm de diametro, con cocas para los puntos, y pasos hasta las columnas de iluminacion, con tubo de reserva a mayores, y dos arquetas para alumbrado, en ambos extremos.								
		1	46,00	0,60	0,30	8,28			
							8,28	18,40	152,39
INELE001	**U INSTALACION ELECTRICA EN ENCOFRADO**								
	Ud. Instalacion electrica en encofrado, compuesta por manguera de tension de 0,6/1 kV, 4x6 mm2, y conductor de tierra de 16 mm con asilamiento, canalizacion alojada a 25 centrimetros, con canalizacion de reserva, tres pasos de canalizacion y cable a las correspindientes columnas, instalado, con parte proporcional de encuentro con la instalacion existnet, reponiendo suelo si es necesario, montado y acabado.								
							1,00	441,98	441,98
U03WV010	**m3 HORMIGÓN HM-20 EN PAVIMENTOS**								
	M3. Pavimento de hormigón HM-20 de resistencia característica a flexotracción, en espesores de 30 cm., incluso extendido, encofrado de borde, regleado, vibrado, curado con producto filmógeno, estriado o ranurado y p.p. de juntas.								
		1	46,00	0,60	0,30	8,28			
							8,28	47,34	391,94
U15NAA150	**m. VALLA DOBLE TUBULAR D 3 METROS**								
	MI. Colocación de barandilla de protección de vertiente de rio, realizada con soportes de acero glavanizado, dos tbudos de acero de 26 centimetros de diametro, pintado amarillo , ral a elegir por la direccion de obra, según diseño que figura en planos, terminado y recibido en encofrado oculto, con soportes anclados mediante pernos, remates de pavimento y limpieza.								
							46,00	94,03	4.325,25
	TOTAL CAPÍTULO PC02 Nueva valla con obra civil.....								**5.713,12**

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKN

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 63 de 73

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO PC03 Lijado y acabado Valla								
R13ML200	**ELIMINACION DE PINTURA Y APERTURA PORO**	m							
	MI. de limpieza, Chorreadocon agua de alta presion, eliminación de capa protectora existente y apertura del poro, en toda la valla perimetral, incluso soportes y columnas de luminarias, incluso usando maquina especifica a tal fin. Se dispondra de lona receptora del impacto, con anclajes a los soportes laterales, incluyendo pequeño material, instalado y completo y evitando vertidos, con la correspondiente recogida de residuo, y posterior gestion de mismo, incluso transporte, partida totalmente acabada y ejecutada.								
							6.744,20	6,36	42.907,61
R13ML200ACBD	**ACABADO SUPERFICIAL**	m							
	MI. de acabado para categoria de corrosividad C3, compuesta por capa de ligante, tipo de imprimacion de Zinc, con espesor de 60 micras, y dos capas de acabado de Poliuretano PUL, segun sistema A3.11. de la norma ISO 12944-5:2007, con un espesor de 160 micras, de color amarillo para la barandilla y gris para soportes y luminarias, tonalidad o ral a elegir por la direccion de obra facultativa, completamente secado,acabado y certiifcado por la casa oficial, con certiificado de durabilidad esperada de 15 años.								
							6.744,20	10,78	72.695,73
VALLREFOR	**REPOSICION DE VALLA**	m							
	MI. de reposicion de valla, compuesto por desmantaje de valla actual, con saneamiento de la misma, preparacion de superficie, soldado de material si fuere necesario, incluyendo materia prima y medios auxiliares, hasta dar consistencia material, a elecion de la direccion de obra facultativa, con montaje final, terminado. tratado, lijado y acabado								
							30,00	112,87	3.386,20
	TOTAL CAPÍTULO PC03 Lijado y acabado Valla								**118.989,54**

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKN

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 64 de 73

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO PC04 Tratamiento de estructura desembocadura								
ACA	**LIJADO MANUAL PASARELAS**	m							
	MI de lijado de pasarelas en zona de enclave en la desembocadura, para su posterior de aplicacion de acabado, mediante metodo manual, con equipos auxiliares, si fueran necesarios, hasta conseguir la apertura del poro y eliminar cualquier signo de oxidacion. (78,40 metros + Varios=12,60 metros)						90,00	14,19	1.277,09
ACA01	**LIJADO MANUAL PRESA**	m²							
	M2 de lijado de zona de enclave en la desembocadura, conocido como presas, compuertas, de dimensiones 3 metros por 2,20 metros la compuerta grande (13.2 metros cuadrados, en dos caras) y 2,10 metros por 3 metros la compuerta pequeña (12,6 metros, en dos caras), incluyendo perfiles de sujeccion de las maquinarias (6,08 y 1,10 metros cuadrados respectivamente, Superfiecie total 32,98 m2 + Varios=7,02 m2), para su posterior de aplicacion de acabado, mediante metodo manual, con equipos auxiliares, si fueran necesarios.						40,00	31,03	1.241,30
ACA02	**LIJADO MANUAL PERFILES**	m²							
	M2 de lijado de perfiles de sujeccion de compuertas en zona conocida como desembocadura, con perfiles de 5,70 metros de altura, compuestos por cuatro simples en U y dos en forma H (superficie 25,52 m2 + Varios= 9,48m2), para su posterior de aplicacion de acabado, mediante metodo manual, con equipos auxiliares, si fueran necesarios.						35,00	92,65	3.242,91
ACA03	**ACABADO OXIDON PASARELAS**	m							
	MI de acabado de pasarelas, en pintura esmalte tipo oxidon, ral a elegir por la direccion de obra, con equipos auxiliares, si fueran necesarios. Acabado de una capa en esmalte oxidon, ral a eleccion de la direccion facultativa, totalmente acabado, secado y rematado.(78,40 metros + Varios=12,60 metros)						90,00	8,56	770,70
ACA04	**ACABADO OXIDON PRESA**	m²							
	M2 de acabado en zona de enclave en la desembocadura, conocido como presas, con una capa de pintura esmalte tipo oxidon, ral a elecion de la direccion de obra, para las presas de dimensiones 3 metros por 2,20 metros la compuerta grande (13.2 metros cuadrados, en dos caras) y 2,10 metros por 3 metros la compuerta pequeña (12,6 metros, en dos caras), incluyendo perfiles de sujeccion de las maquinarias (6,08 y 1,10 metros cuadrados respectivamente, Superfiecie total 32,98 m2 + Varios=7,02 m2), mediante metodo manual, una capa, con equipos auxiliares, si fueran necesarios.						40,00	42,03	1.681,30
ACA05	**ACABADO PERFILES**	m²							
	M2 de acabado de perfiles de sujeccion de compuertas en zona conocida como desembocadura,con pintura epoxi, mediante tres capas y 300 micras, tipo SigasHielo TM880, o similar, con perfiles de 5,70 metros de altura, compuestos por cuatro simples en U y dos en forma H (superficie 25,52 m2 + Varios= 9,48m2), mediante metodo manual, con equipos auxiliares, si fueran necesarios. Totalmente acabado, pintado y rematado.						35,00	110,59	3.870,81
	TOTAL CAPÍTULO PC04 Tratamiento de estructura desembocadura.....								**12.084,11**

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKN

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 65 de 73

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO PC05 Seguridad y Salud								
PC05_01	**Seguridad y Salud**								
							1,00	1.401,35	1.401,35
	TOTAL CAPÍTULO PC05 Seguridad y Salud.....								**1.401,35**

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 66 de 73

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO PC06 Gestion de residuos								
PC06_01	Limpieza Vallado								
							1,00	7,59	7,59
PC06_02	Excavacion tierra								
							1,00	93,15	93,15
PC06_03	Hormigon excavaciones								
							1,00	198,72	198,72
	TOTAL CAPÍTULO PC06 Gestion de residuos								**299,46**
	TOTAL								**428.919,45**

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKN

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 67 de 73

E. RESUMEN DE PRESUPUESTO:

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKN

RESUMEN DE PRESUPUESTO

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 68 de 73

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
PC01	Alumbrado Publico	290.431,87	67,71
PC02	Nueva valla con obra civil	5.713,12	1,33
PC03	Lijado y acabado Valla	118.989,54	27,74
PC04	Tratamiento de estructura desembocadura	12.084,11	2,82
PC05	Seguridad y Salud	1.401,35	0,33
PC06	Gestion de residuos	299,46	0,07
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	**428.919,45**	
	13,00% Gastos generales	55.759,53	
	6,00% Beneficio industrial	25.735,17	
	SUMA DE G.G. y B.I.	81.494,70	
	21,00% I.V.A.	107.186,97	
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	**617.601,12**	
	Presupuestos Auxiliares		
	Control de Calidad 2,50% s/ P.E.M.	10.722,99	
	I.V.A. 21,00% s/	2.251,83	
	TOTAL IMPORTE	12.974,82	
	Coordinacion Seguridad y Salud 0,462% s/ P.E.M.	1.981,61	
	I.V.A. 21,00% s/	416,14	
	TOTALIMPORTE	2.397,75	
	TOTAL IMPORTE	**15.372,57**	
	TOTAL IMPORTE	**15.372,57**	
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	**632.973,69**	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de SEISCIENTOS TREINTA Y DOS MIL NOVECIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Valladolid, a 17oviembre de 2017 .

El promotor **La dirección facultativa**

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 69 de 73

F. DEFINICION DE LOTES:

Como se ha comentado en la memoria, la obra se dispondrá en dos lotes:

LOTE 1, REMODELACION DE ALUMBRADO PUBLICO, compuesto por:

PC01, Alumbrado público.
Parte Proporcional de PC05, Seguridad y Salud.
Parte Proporcional de PC06, Gestión de Residuos.

LOTE 2, REHABILITACION DE MOBILIARIO, compuesto por:

PC02, Nueva Valla con obra civil.
PC03, Lijado y acabado de Valla.
PC04, Tratamiento de Estructura desembocadura.
Parte Proporcional de PC05, Seguridad y Salud.
Parte Proporcional de PC06, Gestión de Residuos.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKN

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 70 de 73

G. RESUMEN LOTE 1, REMODELACION DE ALUMBRADO PÚBLICO:

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKN

RESUMEN DE PRESUPUESTO

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 71 de 73

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
PC01	Alumbrado Publico	290.431,87	99,60
PC05	Seguridad y Salud	962,81	0,33
PC06	Gestion de residuos	198,72	0,07
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	**291.593,40**	
	13,00% Gastos generales	37.907,14	
	6,00% Beneficio industrial	17.495,60	
	SUMA DE G.G. y B.I.	55.402,74	
	21,00% I.V.A.	72.869,19	
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	**419.865,33**	
	PRESUPUESTOS AUXILIARES		
	Control de calidad 2,50% s/ P.E.M	7.289,84	
	I.V.A. 21,00% s/	1.530,87	
	TOTAL HONORARIOS PROYECTO	8.820,71	
	Coordinacion Seguridad y Salud 0,462% s/ P.E.M	1.347,16	
	I.V.A. 21,00% s/	282,90	
	TOTAL IMPORTE	1.630,06	
	TOTAL IMPORTE	**10.450,77**	
	TOTAL IMPORTE	**10.450,77**	
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	**430.316,10**	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CUATROCIENTOS TREINTA MIL TRESCIENTOS DIECISEIS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

Valladolid, a 17 de noviembre de 2017.

LA PROPIEDAD

LA DIRECCION FACULTATIVA

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKN

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 72 de 73

H. RESUMEN LOTE 2, REHABILITACION DE MOBILIARIO:

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKN

RESUMEN DE PRESUPUESTO

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 73 de 73

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
PC02	Nueva valla con obra civil	5.713,12	4,16
PC03	Lijado y acabado Valla	118.989,54	86,65
PC04	Tratamiento de estructura desembocadura	12.084,11	8,80
PC05	Seguridad y Salud	438,54	0,32
PC06	Gestion de residuos	100,74	0,07
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	**137.326,05**	
	13,00% Gastos generales	17.852,39	
	6,00% Beneficio industrial	8.239,57	
	SUMA DE G.G. y B.I.	26.091,96	
	21,00% I.V.A.	34.317,78	
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	**197.735,79**	
	PRESUPUESTOS AUXILIARES		
	Control de calidad 2,50% s/ P.E.M	3.433,15	
	I.V.A. 21,00% s/	720,96	
	TOTAL IMPORTE	4.154,11	
	Coordinacion Seguridad y Salud 0,462% s/ P.E.M	634,45	
	I.V.A. 21,00% s/	133,24	
	TOTAL IMPORTE	767,69	
	TOTAL IMPORTE	**4.921,80**	
	TOTAL IMPORTE	**4.921,80**	
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	**202.657,59**	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de DOSCIENTOS DOS MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Valladolid, a 17 de noviembre de 2017.

LA PROPIEDAD

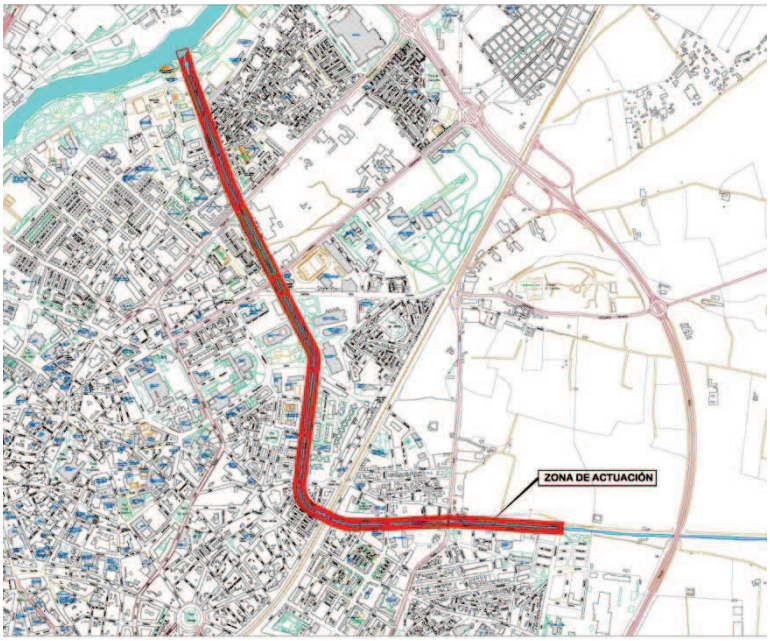
LA DIRECCION FACULTATIVA

MARTIN TORRES BORJA - 71135042K

Firmado digitalmente por MARTIN TORRES BORJA - 71135042K
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=IDCES-71135042K, givenName=BORJA, sn=MARTIN TORRES, cn=MARTIN TORRES BORJA - 71135042K
Fecha: 2017.11.17 13:48:47 +01'00'

Borja Martin Torres
Ing. Tec. Ind. Colegiado 2.914 Valladolid

Ayuntamiento de Valladolid
Área de Urbanismo, Infraestructuras y Vivienda
Servicio de Espacios Públicos e Infraestructuras



EXPTE 20/2017 PROYECTO DE REMODELACION DEL ALUMBRADO Y REHABILITACION DEL MOBILIARIO EN EL PASEO DEL CAUCE DE VALLADOLID

Petic: Ayuntamiento de VALLADOLID

DOCUMENTO 5- CALCULOS

Se puede consultar la autenticidad y el alcance de este documento en www.copitiva.es

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
A LOS EFECTOS REGLAMENTARIOS

Nº 2515/17E
Fecha 12/12/2017
CLAVE
SERR-ATXHKX

Col: MARTIN TORRES, BORJA - 2914

OBJETO DEL VISADO. Los extremos del trabajo profesional que han sido sometidos al control colegial son los siguientes:
La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo.
La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable al trabajo del que se trate.
RESPONSABILIDAD COLEGIAL: En los casos de daños derivados del trabajo profesional visado, de los que resulte responsable el profesional autor del trabajo, el Colegio responderá subsidiariamente de los daños que tengan su origen en defectos que hubieran debido ser puestos de manifiesto por este Colegio al visar el trabajo y que guarden relación directa con los elementos que han sido objeto de control colegial en este visado.

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 2 de 488

INDICE

I - FICHAS ENERGETICAS 3
II - CALCULOS LUMINOTECNICOS 49

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 3 de 488

I -FICHAS ENERGETICAS

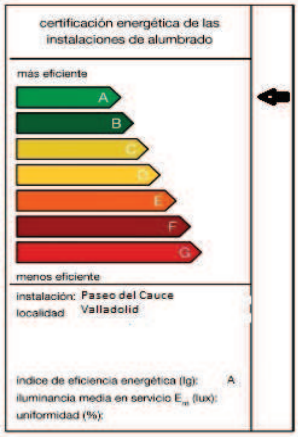
COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 4 de 488

Tramo 01: c/ Valle-Aran - c/ Siglo de Oro

SITUACION	Pasarela Siglo Oro - Serrania Ronda				
Situación proyecto	E2	/	S2		
Dimensiones de calculo	21,2	*	4,6	metros	
Superficie			96,7	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips	Digistreet 17,4W	
Potencia luminaria		/	17,4	W	
Potencia total instalada			35	W	
Eficacia luminaria			120,00	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	14	/	24	Lm	Ref: > 10 / < 24
Eficacia energetica			0,36	W/m²	
Eficacia del alumbrado			38,89	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,490		Unif min > 0,2
Eficacia mín requerida			7,20	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			10,60	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	3,67		
Coeficiente de eficacia		ICE	0,27		
Clasificación energética			**A**		

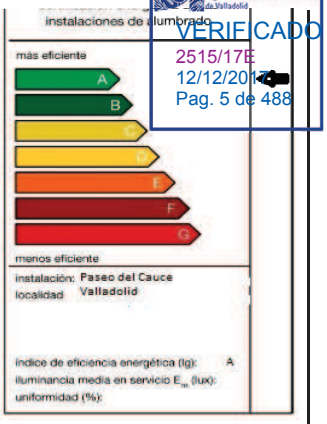
SITUACION	Espacio V Aran-S Ronda (tresbolillo)				
Situación proyecto	D3	/	S1		
Dimensiones de calculo		*			
Superficie			745,0	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips	Digistreet	
Potencia luminaria	37	/	17,4	W	
Potencia total instalada			198	W	
Eficacia luminaria			122,27	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	15	/	40	Lm	* Ref: > 15 / < 36
Eficacia energetica			0,27	W/m²	
Eficacia del alumbrado			56,44	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,570		Unif min > 0,2
Eficacia mín requerida			9,00	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			13,00	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	4,34		
Coeficiente de eficacia		ICE	0,23		
Clasificación energética			**A**		



SITUACION	V Arán-S Oro (paseo)				
Situación proyecto	D3	/	S1		
Dimensiones de calculo	15,0	*	3,9	metros	
Superficie			58,2	m²	

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 5 de 488

Luminaria, marca, modelo			Philips	Digistreet 17,4 W	
Potencia luminaria		/	17,4	W	
Potencia total instalada			17	W	
Eficacia luminaria			120,00	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	16,55	/	23	Lm	Ref: > 15 / < 36
Eficacia energetica			0,30	W/m²	
Eficacia del alumbrado			55,36	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,660		Unif min > 0,2
Eficacia mín requerida			9,00	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			13,00	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	4,26		
Coeficiente de eficacia		ICE	0,23		
Clasificación energética			**A**		



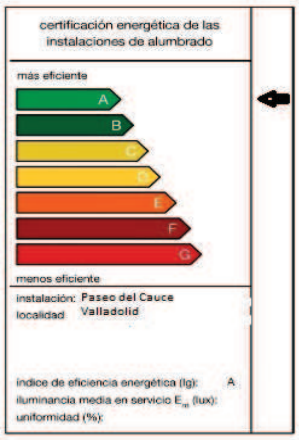
SITUACION	V Arán-S Ronda (acera 1)				
Situación proyecto	D3	/	S2		
Dimensiones de calculo	42,0	*	3,0	metros	
Superficie			126,0	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips	Digistreet 17,4	
Potencia luminaria		/	17,4	W	
Potencia total instalada			17	W	
Eficacia luminaria			120,00	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	12,26	/	30	Lm	* Ref: > 10 / < 24
Eficacia energetica			0,14	W/m²	
Eficacia del alumbrado			88,78	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,507		Unif min > 0,2
Eficacia mín requerida			6,68	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			9,90	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	8,96		
Coeficiente de eficacia		ICE	0,11		
Clasificación energética			**A**		

SITUACION	V Arán-S Ronda (paseo)				
Situación proyecto	D3	/	S1		
Dimensiones de calculo	25,0	*	2,3	metros	
Superficie			58,0	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips	Digistreet 30 w	
Potencia luminaria		/	30	W	
Potencia total instalada			30	W	
Eficacia luminaria			130,53	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	19,27	/	26	Lm	Ref: > 15 / < 36
Eficacia energetica			0,52	W/m²	
Eficacia del alumbrado			37,26	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,648		Unif min > 0,2
Eficacia mín requerida			9,00	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			13,00	Lm*m²/W	

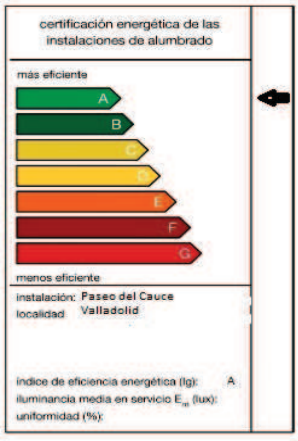
COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 6 de 488

Índice de eficacia	Iε	2,87	
Coeficiente de eficacia	ICE	0,35	
Clasificación energética		**A**	

SITUACION	V Arán-S Ronda (calzada)				
Situación proyecto	B1	/	CE3		
Dimensiones de calculo	42,0	*	3,5	metros	
Superficie			146,2	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips	Digistreet 17,4 W	
Potencia luminaria		/	17,4	W	
Potencia total instalada			17	W	
Eficacia luminaria			120,00	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	18	/	35	Lm	Ref: > 15 / < 36
Eficacia energetica			0,12	W/m²	
Eficacia del alumbrado			151,20	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,442		Unif min > 0,4
Eficacia mín requerida			16,50	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			24,80	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	6,10		
Coeficiente de eficacia		ICE	0,16		
Clasificación energética			**A**		



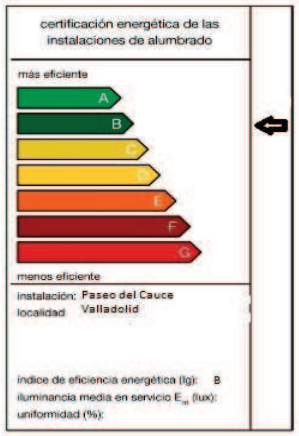
SITUACION	V Arán-S Ronda (acera 2)				
Situación proyecto	D3	/	S1		
Dimensiones de calculo	42,0	*	0,6	metros	
Superficie			25,2	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips	Digistreet 30 W	
Potencia luminaria		/	30	W	
Potencia total instalada			30	W	
Eficacia luminaria			130,53	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	21,11	/	27	Lm	Ref: > 20 / < 48
Eficacia energetica			1,19	W/m²	
Eficacia del alumbrado			17,73	Lm*m²/W	
Uniformidad			0.746		Unif min > 0,2
Eficacia mín requerida			9,00	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			13,00	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	1,36		
Coeficiente de eficacia		ICE	0,73		
Clasificación energética			**A**		



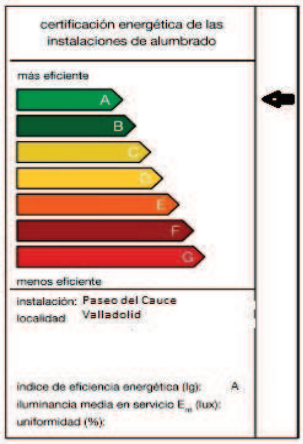
COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 7 de 488

TRamo 02: c/ Siglo de Oro - Avdª Santander

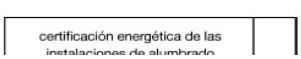
SITUACION	Pasarela c/ Olmo				
Situación proyecto	E2	/	S3		
Dimensiones de calculo	23,3	*	4,1	metros	
Superficie			95,5	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips		Digistreet
Potencia luminaria	56 W	/	17,4 W		
Potencia total instalada			108	W	
Eficacia luminaria			126,21	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	8,02	/	19	Lm	* Ref: > 7,5 / < 18
Eficacia energetica			1,13	W/m²	
Eficacia del alumbrado			7,08	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,356		Unif min > 0,2
Eficacia mín requerida			5,21	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			7,42	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	0,95		
Coeficiente de eficacia		ICE	1,05		
Clasificación energética			**B**		



SITUACION	Puente Av Santander				
Situación proyecto	B1	/	CE4		
Dimensiones de calculo	30,0	*	7,9	metros	
Superficie			237,9	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips		Digistreet
Potencia luminaria	30 W	/	17,4 W	50 W	
Potencia total instalada			132	W	
Eficacia luminaria			194,66	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	14	/	34	Lm	* Ref: > 10 / < 24
Eficacia energetica			0,56	W/m²	
Eficacia del alumbrado			25,19	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,581		Unif min > 0,4
Eficacia mín requerida			14,40	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			22,00	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	1,15		
Coeficiente de eficacia		ICE	0,87		
Clasificación energética			**A**		



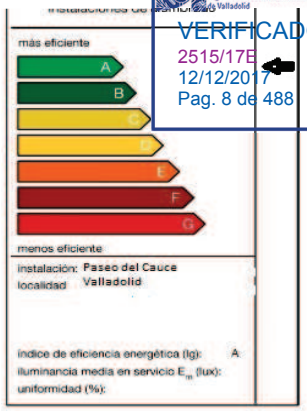
SITUACION	Oro-Santander (acera 1)				
Situación proyecto	D3	/	S2		
Dimensiones de calculo	22,0	*	2,4	metros	
Superficie			52,8	m²	



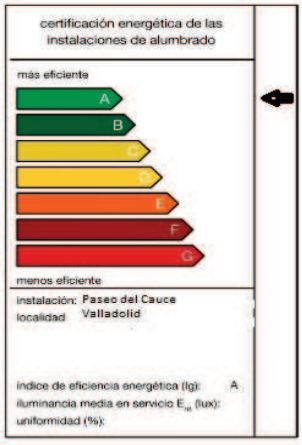
COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 8 de 488

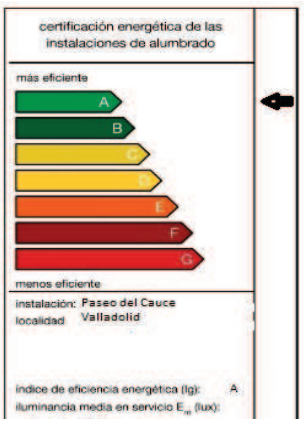
Luminaria, marca, modelo			Philips	Digistreet 37 W	
Potencia luminaria		/	37 W		
Potencia total instalada			37	W	
Eficacia luminaria			131,35	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	14,79	/	38	Lm	* Ref: > 10 / < 24
Eficacia energetica			0,70	W/m²	
Eficacia del alumbrado			21,11	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,297		Unif min > 0,2
Eficacia mín requerida			7,44	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			10,92	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	1,93		
Coeficiente de eficacia		ICE	0,52		
Clasificación energética			**A**		



SITUACION	Oro-Santander (carril bici)				
Situación proyecto	C1	/	S1		
Dimensiones de calculo	15,0	*	3,0	metros	
Superficie			45,0	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips	Digistreet 17,4 W	
Potencia luminaria		/	17,4 W		
Potencia total instalada			17	W	
Eficacia luminaria			120,00	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	19,07	/	26	Lm	Ref: > 15 / < 36
Eficacia energetica			0,39	W/m²	
Eficacia del alumbrado			49,32	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,711		Unif min > 0,2
Eficacia mín requerida			9,00	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			13,00	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	3,79		
Coeficiente de eficacia		ICE	0,26		
Clasificación energética			**A**		



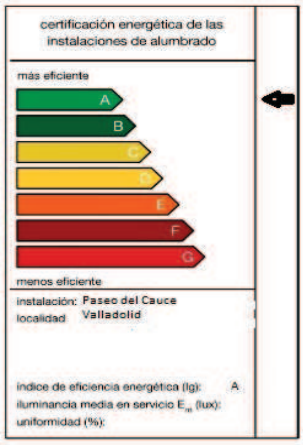
SITUACION	Oro-Santander (acera 2)				
Situación proyecto	D3	/	S1		
Dimensiones de calculo	22,0	*	1,9	metros	
Superficie			41,8	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips	Digistreet 37 W	
Potencia luminaria		/	37 W		
Potencia total instalada			37	W	
Eficacia luminaria			131,35	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	18,09	/	26	Lm	Ref: > 15 / < 36
Eficacia energetica			0,89	W/m²	
Eficacia del alumbrado			20,44	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,665		Unif min > 0,2
Eficacia mín requerida			9,00	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			13,00	Lm*m²/W	



COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 9 de 488

Índice de eficacia	Iε	1,57	
Coeficiente de eficacia	ICE	0,64	
Clasificación energética		**A**	

SITUACION	Oro-Santander (calzada)				
Situación proyecto	B1	/	CE2		
Dimensiones de calculo	22,0	*	3,1	metros	
Superficie			67,1	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips	Digistreet 37 W	
Potencia luminaria		/	37 W		
Potencia total instalada			37	W	
Eficacia luminaria			131,59	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	24	/	35	Lm	Ref: > 20 / < 48
Eficacia energetica			0,55	W/m²	
Eficacia del alumbrado			43,52	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,558		Unif min > 0,4
Eficacia mín requerida			19,50	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			28,40	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	1,53		
Coeficiente de eficacia		ICE	0,65		
Clasificación energética			**A**		

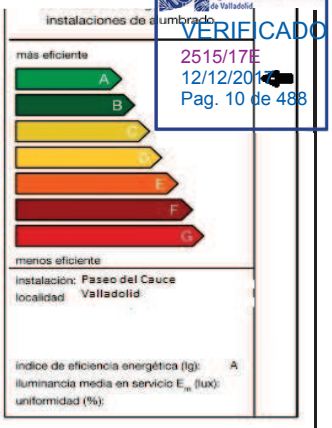


SITUACION	Ronda-Santander (acera 1)				
Situación proyecto	D3	/	S2		
Dimensiones de calculo	36,0	*	2,4	metros	
Superficie			86,4	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips	Digistreet 30 W	
Potencia luminaria		/	30 W		
Potencia total instalada			30	W	
Eficacia luminaria			130,53	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	12,53	/	31	Lm	* Ref: > 10 / < 24
Eficacia energetica			0,35	W/m²	
Eficacia del alumbrado			36,09	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,352		Unif min > 0,2
Eficacia mín requerida			6,76	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			10,01	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	3,60		
Coeficiente de eficacia		ICE	0,28		
Clasificación energética			**A**		

SITUACION	Ronda-Santander (acera 2)				
Situación proyecto	D3	/	S1		
Dimensiones de calculo	15,0	*	7,4	metros	
Superficie			111,0	m²	

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 10 de 488

Luminaria, marca, modelo			Philips	Digistreet 17,4 W y 30 W	
Potencia luminaria	30 W	/	17,4 W		
Potencia total instalada			47	W	
Eficacia luminaria			126,67	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	16,96	/	31	Lm	Ref: > 15 / < 36
Eficacia energetica			0,43	W/m²	
Eficacia del alumbrado			39,72	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,604		Unif min > 0,2
Eficacia mín requerida			9,00	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			13,00	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	3,06		
Coeficiente de eficacia		ICE	0,33		
Clasificación energética			**A**		



SITUACION	Ronda-Santander (Calzada)				
Situación proyecto	B1	/	CE3		
Dimensiones de calculo	36,0	*	5,0	metros	
Superficie			179,3	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips	Digistreet 30 W	
Potencia luminaria		/	30 W		
Potencia total instalada			30	W	
Eficacia luminaria			130,53	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	19	/	35	Lm	Ref: > 15 / < 36
Eficacia energetica			0,17	W/m²	
Eficacia del alumbrado			113,54	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,577		Unif min > 0,4
Eficacia mín requerida			17,00	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			25,40	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	4,47		
Coeficiente de eficacia		ICE	0,22		
Clasificación energética			**A**		

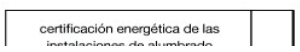
COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 11 de 488

Tramo 03: Avdª Santander - Cnº Cementerio

SITUACION	Pasarela 1 Lauki				
Situación proyecto	E2	/	S2		
Dimensiones de calculo	21,7	*	4,2	metros	
Superficie			91,1	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips	Digistreet	
Potencia luminaria	30 W	/	17,4 W		
Potencia total instalada			82	W	
Eficacia luminaria			192,63	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	13	/	37	Lm	* Ref: > 10 / < 24
Eficacia energetica			0,90	W/m²	
Eficacia del alumbrado			14,41	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,423		Unif min > 0,2
Eficacia mín requerida			6,90	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			10,20	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	1,41		
Coeficiente de eficacia		ICE	0,71		
Clasificación energética			**A**		

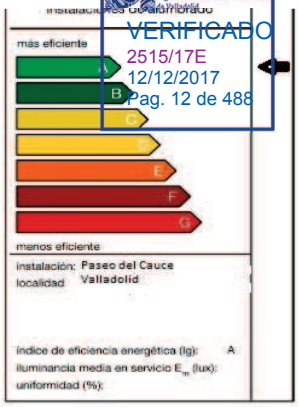
SITUACION	Pasarela 2 Lauki				
Situación proyecto	E2	/	S1		
Dimensiones de calculo	20,4	*	3,8	metros	
Superficie			77,7	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips	Digistreet 17,4W	
Potencia luminaria		/	17,4 W		
Potencia total instalada			35	W	
Eficacia luminaria			120,00	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	18	/	26	Lm	Ref: > 15 / < 36
Eficacia energetica			0,45	W/m²	
Eficacia del alumbrado			40,20	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,409		* Unif min > 0,2
Eficacia mín requerida			9,00	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			13,00	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	3,09		
Coeficiente de eficacia		ICE	0,32		
Clasificación energética			**A**		

SITUACION	Pasarela 3			
Situación proyecto	E2	/	S1	
Dimensiones de calculo	20,0	*	3,9	metros
Superficie			78,0	m²

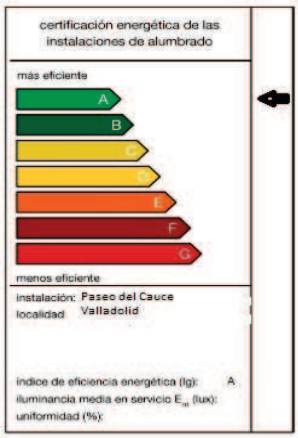


COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 12 de 488

Luminaria, marca, modelo			Philips	Digistreet 17,4 W	
Potencia luminaria		/	17,4 W		
Potencia total instalada			35	W	
Eficacia luminaria			120,00	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	24	/	30	Lm	Ref: > 20 / < 48
Eficacia energetica			0,45	W/m²	
Eficacia del alumbrado			53,79	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,694		* Unif min > 0,2
Eficacia mín requerida			9,00	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			13,00	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	4,14		
Coeficiente de eficacia		ICE	0,24		
Clasificación energética			**A**		



SITUACION	TI Av Santander - Cnº Cementerio (paseo)				
Situación proyecto	D3	/	S1		
Dimensiones de calculo	22,0	*	4,9	metros	
Superficie			107,8	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips	Digistreet 37 W	
Potencia luminaria		/	37 W		
Potencia total instalada			37	W	
Eficacia luminaria			102,86	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	18,88	/	42	Lm	* Ref: > 15 / < 36
Eficacia energetica			0,34	W/m²	
Eficacia del alumbrado			55,01	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,419		* Unif min > 0,2
Eficacia mín requerida			9,00	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			13,00	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	4,23		
Coeficiente de eficacia		ICE	0,24		
Clasificación energética			**A**		

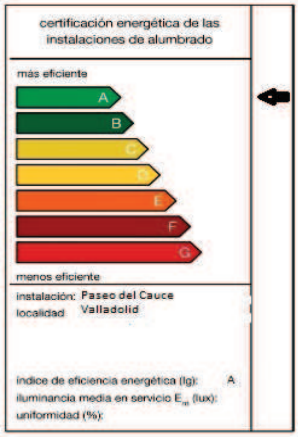


SITUACION	TI - Av Santander - Cnº Cementerio (zona paseo)				
Situación proyecto	D3	/	S1		
Dimensiones de calculo	15,0	*	3,2	metros	
Superficie			47,3	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips	Digistreet 17,4 W	
Potencia luminaria		/	17,4 W		
Potencia total instalada			17	W	
Eficacia luminaria			120,00	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	17,45	/	25	Lm	* Ref: > 15 / < 36
Eficacia energetica			0,37	W/m²	
Eficacia del alumbrado			47,39	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,682		* Unif min > 0,2
Eficacia mín requerida			9,00	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			13,00	Lm*m²/W	

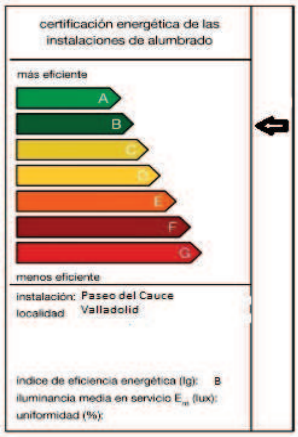
COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 13 de 488

Índice de eficacia	Iε	3,65	
Coeficiente de eficacia	ICE	0,27	
Clasificación energética		**A**	

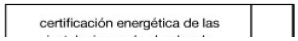
SITUACION	TI - Av Santander - Cnº Cementerio (Carril bici)				
Situación proyecto	C1	/	S2		
Dimensiones de calculo	22,0	*	2,4	metros	
Superficie			52,8	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips	Digistreet 37 W	
Potencia luminaria		/	37 W		
Potencia total instalada			37	W	
Eficacia luminaria			102,86	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	12,06	/	18	Lm	* Ref: > 10 / < 24
Eficacia energetica			0,70	W/m²	
Eficacia del alumbrado			17,21	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,690		* Unif min > 0,2
Eficacia mín requerida			6,62	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			9,82	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	1,75		
Coeficiente de eficacia		ICE	0,57		
Clasificación energética			**A**		



SITUACION	TD- Av Santander - Cnº Cementerio I (acera 1)				
Situación proyecto	D3	/	S2		
Dimensiones de calculo	15,0	*	0,9	metros	
Superficie			14,1	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips	Digistreet 20,5 W	
Potencia luminaria		/	20,5 W		
Potencia total instalada			21	W	
Eficacia luminaria			131,71	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	14,4	/	19	Lm	Ref: > 10 / < 24
Eficacia energetica			1,45	W/m²	
Eficacia del alumbrado			9,90	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,784		Unif min > 0,2
Eficacia mín requerida			7,32	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			10,76	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	0,92		
Coeficiente de eficacia		ICE	1,09		
Clasificación energética			**B**		

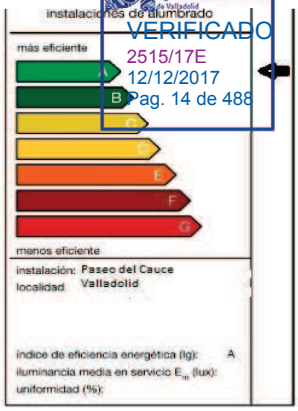


SITUACION	TD- Av Santander - Cnº Cementerio I (paseo)				
Situación proyecto	D3	/	S1		
Dimensiones de calculo	15,0	*	2,0	metros	
Superficie			30,0	m²	



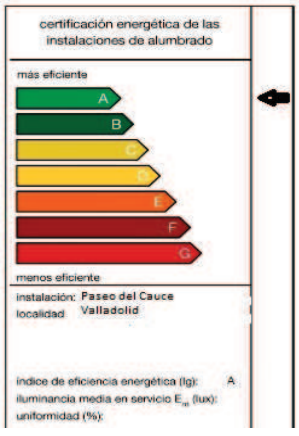
COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 14 de 488

Luminaria, marca, modelo			Philips	Digistreet 17,4 W	
Potencia luminaria		/	17,4 W		
Potencia total instalada			17	W	
Eficacia luminaria			120,00	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	18,1	/	26	Lm	Ref: > 15 / < 36
Eficacia energetica			0,58	W/m²	
Eficacia del alumbrado			31,21	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,668		Unif min > 0,2
Eficacia mín requerida			9,00	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			13,00	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	2,40		
Coeficiente de eficacia		ICE	0,42		
Clasificación energética			**A**		



SITUACION	TD- Av Santander - Cnº Cementerio I (calzada)				
Situación proyecto	B1	/	CE3		
Dimensiones de calculo	15,0	*	3,0	metros	
Superficie			45,0	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips	Digistreet 20,5 W	
Potencia luminaria		/	20,5 W		
Potencia total instalada			21	W	
Eficacia luminaria			131,71	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	17	/	37	Lm	* Ref: > 15 / < 36
Eficacia energetica			0,46	W/m²	
Eficacia del alumbrado			37,32	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,633		Unif min > 0,4
Eficacia mín requerida			16,00	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			24,20	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	1,54		
Coeficiente de eficacia		ICE	0,65		
Clasificación energética			**A**		

SITUACION	TD- Av Santander - Cnº Cementerio I (paseo)				
Situación proyecto	D3	/	S1		
Dimensiones de calculo	15,0	*	3,9	metros	
Superficie			58,7	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips	Digistreet 20,5 W	
Potencia luminaria		/	20,5 W		
Potencia total instalada			62	W	
Eficacia luminaria			131,71	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	16,76	/	24	Lm	Ref: > 15 / < 36
Eficacia energetica			1,05	W/m²	
Eficacia del alumbrado			15,98	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,528		Unif min > 0,2
Eficacia mín requerida			9,00	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			13,00	Lm*m²/W	

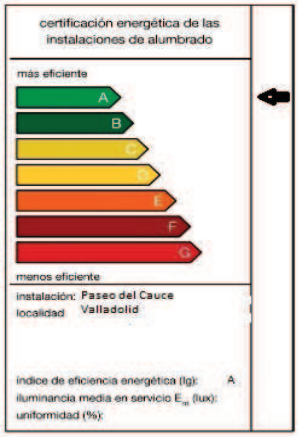


COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

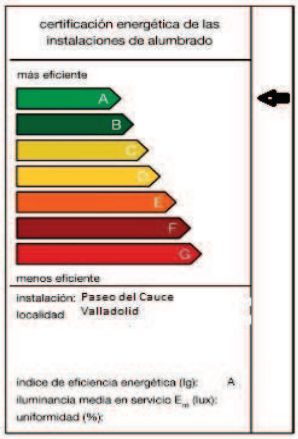
COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 15 de 488

Índice de eficacia	Iε	1,23	
Coeficiente de eficacia	ICE	0,81	
Clasificación energética		**A**	

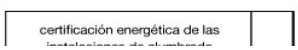
SITUACION	TD- Av Santander - Cnº Cementerio II (acera)				
Situación proyecto	D3	/	S2		
Dimensiones de calculo	32,0	*	0,9	metros	
Superficie			30,1	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips	Digistreet 30 W	
Potencia luminaria		/	30 W		
Potencia total instalada			30	W	
Eficacia luminaria			97,20	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	13,92	/	25	Lm	* Ref: > 10 / < 24
Eficacia energetica			1,00	W/m²	
Eficacia del alumbrado			13,96	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,674		Unif min > 0,2
Eficacia mín requerida			7,18	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			10,57	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	1,32		
Coeficiente de eficacia		ICE	0,76		
Clasificación energética			**A**		



SITUACION	TD- Av Santander - Cnº Cementerio II (paseo)				
Situación proyecto	D3	/	S1		
Dimensiones de calculo	15,0	*	2,0	metros	
Superficie			30,0	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips	Digistreet 17,4 W	
Potencia luminaria		/	17,4 W		
Potencia total instalada			17	W	
Eficacia luminaria			120,00	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	21,85	/	44	Lm	Ref: > 20 / < 48
Eficacia energetica			0,58	W/m²	
Eficacia del alumbrado			37,67	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,616		Unif min > 0,2
Eficacia mín requerida			9,00	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			13,00	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	2,90		
Coeficiente de eficacia		ICE	0,35		
Clasificación energética			**A**		

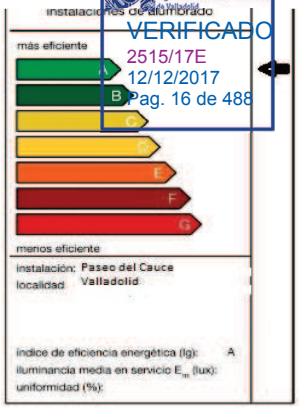


SITUACION	TD- Av Santander - Cnº Cementerio II (calzada)			
Situación proyecto	B1	/	CE3	
Dimensiones de calculo	32,0	*	3,0	metros
Superficie			96,0	m²

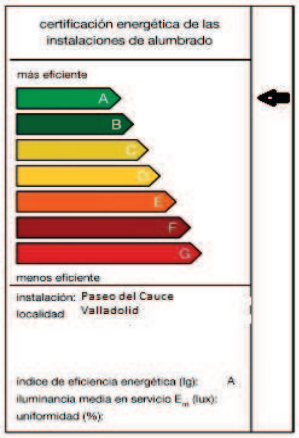


COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 16 de 488

Luminaria, marca, modelo			Philips	Digistreet 30 W	
Potencia luminaria		/	30 W		
Potencia total instalada			30	W	
Eficacia luminaria			130,53	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	18	/	32	Lm	Ref: > 15 / < 36
Eficacia energetica			0,31	W/m²	
Eficacia del alumbrado			57,60	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,615		Unif min > 0,4
Eficacia mín requerida			16,50	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			24,80	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	2,32		
Coeficiente de eficacia		ICE	0,43		
Clasificación energética			**A**		



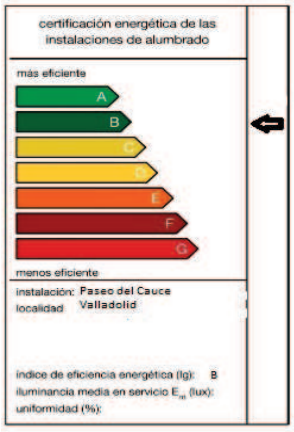
SITUACION	TD- Av Santander - Cnº Cementerio II (paseo)				
Situación proyecto	D3	/	S1		
Dimensiones de calculo	28,0	*	2,6	metros	
Superficie			72,8	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips	Digistreet 30 W	
Potencia luminaria		/	30 W		
Potencia total instalada			30	W	
Eficacia luminaria			130,53	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	18,69	/	33	Lm	Ref: > 15 / < 36
Eficacia energetica			0,41	W/m²	
Eficacia del alumbrado			45,35	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,554		Unif min > 0,2
Eficacia mín requerida			9,00	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			13,00	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	3,49		
Coeficiente de eficacia		ICE	0,29		
Clasificación energética			**A**		



COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 17 de 488

Tramo 04: Cnº Cementerio - Avdª Valle Esgueva

SITUACION	Puente Cnº Cementerio				
Situación proyecto	B1	/	CE3		
Dimensiones de calculo	35,6	*	6,7	metros	
Superficie			238,2	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips	Digistreet 71 W	
Potencia luminaria	71 W	/	71 W		
Potencia total instalada			142	W	
Eficacia luminaria			137,11	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	15	/	37	Lm	* Ref: > 15 / < 36
Eficacia energetica			0,60	W/m²	
Eficacia del alumbrado			25,16	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,382		* Unif min > 0,4
Eficacia mín requerida			15,00	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			23,00	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	1,09		
Coeficiente de eficacia		ICE	0,91		
Clasificación energética			**B**		

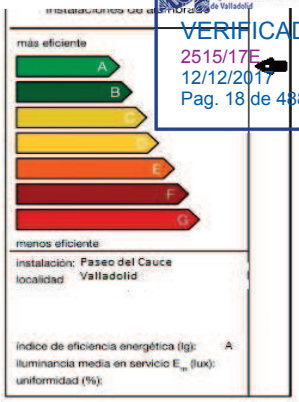


SITUACION	Puente Av. Valle Esgueva				
Situación proyecto	B1	/	CE2		
Dimensiones de calculo	23,4	*	8,4	metros	
Superficie			197,4	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips	Digistreet	
Potencia luminaria	71 W	/	37 W		
Potencia total instalada			145	W	
Eficacia luminaria			129,31	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	20	/	27	Lm	Ref: > 20 / < 48
Eficacia energetica			0,73	W/m²	
Eficacia del alumbrado			27,23	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,353		* Unif min > 0,4
Eficacia mín requerida			17,50	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			26,00	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	1,05		
Coeficiente de eficacia		ICE	0,95		
Clasificación energética			**B**		

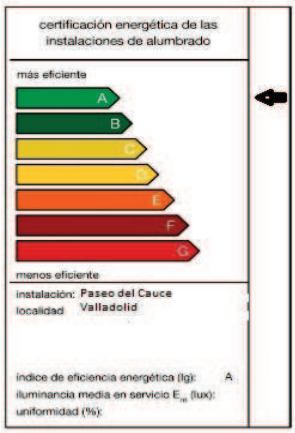
SITUACION	TI Cnº Cementerio - Av Valle Esgueva (carril bici)				
Situación proyecto	C1	/	S1		
Dimensiones de calculo	36,0	*	2,2	metros	
Superficie			79,2	m²	

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 18 de 488

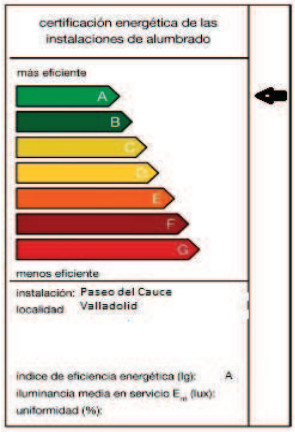
Luminaria, marca, modelo			Philips	Digistreet 17,4 W	
Potencia luminaria		/	17,4 W		
Potencia total instalada			17	W	
Eficacia luminaria			120,00	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	20,74	/	35	Lm	Ref: > 20 / < 48
Eficacia energetica			0,22	W/m²	
Eficacia del alumbrado			94,40	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,545		* Unif min > 0,2
Eficacia mín requerida			9,00	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			13,00	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	7,26		
Coeficiente de eficacia		ICE	0,14		
Clasificación energética			**A**		



SITUACION	TI Cnº Cementerio - Av Valle Esgueva (acera)				
Situación proyecto	D3	/	S1		
Dimensiones de calculo	36,0	*	1,0	metros	
Superficie			36,0	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips	Digistreet	
Potencia luminaria		/	24 W		
Potencia total instalada			24	W	
Eficacia luminaria			125,42	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	19,1	/	34	Lm	Ref: > 15 / < 36
Eficacia energetica			0,67	W/m²	
Eficacia del alumbrado			28,65	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,597		* Unif min > 0,2
Eficacia mín requerida			9,00	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			13,00	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	2,20		
Coeficiente de eficacia		ICE	0,45		
Clasificación energética			**A**		



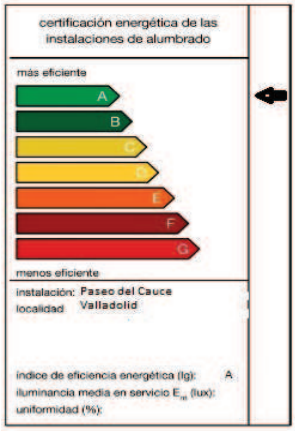
SITUACION	TD Cnº Cementerio - Av Valle Esgueva (acera 1)				
Situación proyecto	D3	/	S2		
Dimensiones de calculo	20,0	*	4,0	metros	
Superficie			80,0	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips	Digistreet	
Potencia luminaria		/	13,2 W		
Potencia total instalada			13	W	
Eficacia luminaria			124,09	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	12,16	/	24	Lm	* Ref: > 10 / < 24
Eficacia energetica			0,17	W/m²	
Eficacia del alumbrado			73,70	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,533		* Unif min > 0,2
Eficacia mín requerida			6,65	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			9,86	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	7,47		



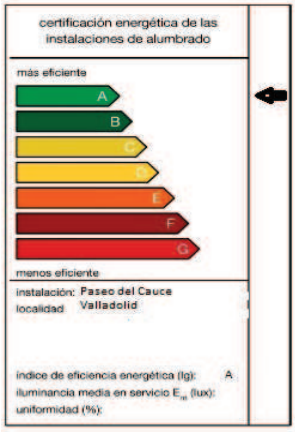
COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 19 de 488

Coeficiente de eficacia		ICE	0,13		
Clasificación energética			**A**		

SITUACION	TD Cnº Cementerio - Av Valle Esgueva (paseo)				
Situación proyecto	D3	/	S1		
Dimensiones de calculo	30,0	*	4,0	metros	
Superficie			120,0	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips		Digistreet
Potencia luminaria		/	17,5 W		
Potencia total instalada			18	W	
Eficacia luminaria			119,31	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	18,21	/	39	Lm	* Ref: > 15 / < 36
Eficacia energetica			0,15	W/m²	
Eficacia del alumbrado			124,87	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,363		* Unif min > 0,2
Eficacia mín requerida			9,00	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			13,00	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	9,61		
Coeficiente de eficacia		ICE	0,10		
Clasificación energética			**A**		



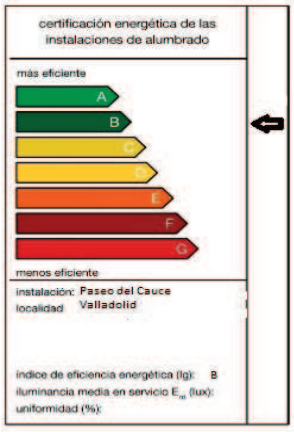
SITUACION	TD Cnº Cementerio - Av Valle Esgueva (calzada)				
Situación proyecto	B1	/	CE2		
Dimensiones de calculo	30,0	*	3,0	metros	
Superficie			90,0	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips		Digistreet
Potencia luminaria	20,5 W	/	13,2 W		
Potencia total instalada			34	W	
Eficacia luminaria			126,05	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	20	/	28	Lm	Ref: > 20 / < 48
Eficacia energetica			0,37	W/m²	
Eficacia del alumbrado			53,41	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,687		Unif min > 0,4
Eficacia mín requerida			17,50	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			26,00	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	2,05		
Coeficiente de eficacia		ICE	0,49		
Clasificación energética			**A**		



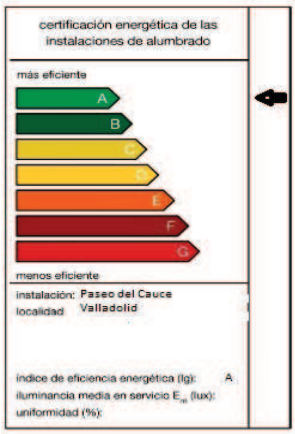
COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 20 de 488

Tramo 05: Avdª Valle esgueva - c/ Nochevieja

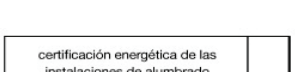
SITUACION	Pasarela 1 Económicas				
Situación proyecto	E2	/	S2		
Dimensiones de calculo	20,3	*	3,6	metros	
Superficie			73,1	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips		Digistreet
Potencia luminaria	71 W	/	17,4 W		
Potencia total instalada			88	W	
Eficacia luminaria			131,88	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	13	/	26	Lm	* Ref: > 10 / < 24
Eficacia energetica			1,21	W/m²	
Eficacia del alumbrado			10,75	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,459		Unif min > 0,2
Eficacia mín requerida			6,90	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			10,20	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	1,05		
Coeficiente de eficacia		ICE	0,95		
Clasificación energética			**B**		



SITUACION	Pasarela 2 Aulario				
Situación proyecto	E2	/	S2		
Dimensiones de calculo	20,0	*	5,2	metros	
Superficie			104,0	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips		Digistreet
Potencia luminaria		/	71 W		
Potencia total instalada			71	W	
Eficacia luminaria			134,79	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	11	/	22	Lm	Ref: > 10 / < 24
Eficacia energetica			0,68	W/m²	
Eficacia del alumbrado			16,11	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,365		* Unif min > 0,2
Eficacia mín requerida			6,30	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			9,40	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	1,71		
Coeficiente de eficacia		ICE	0,58		
Clasificación energética			**A**		

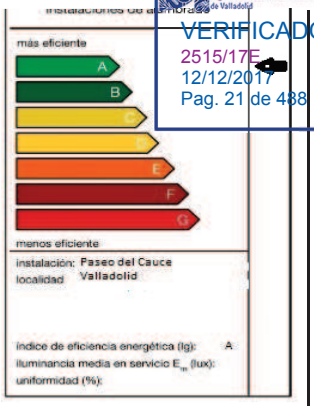


SITUACION	TI Valle Esguega - c/ Nochevieja (paseo running)				
Situación proyecto	D3	/	S3		
Dimensiones de calculo	22,0	*	4,0	metros	
Superficie			88,0	m²	

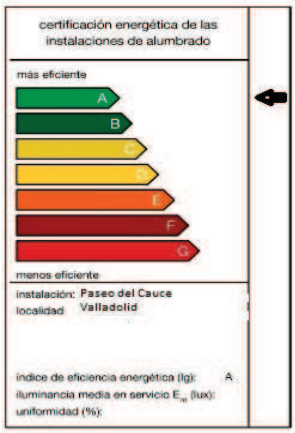


COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 21 de 488

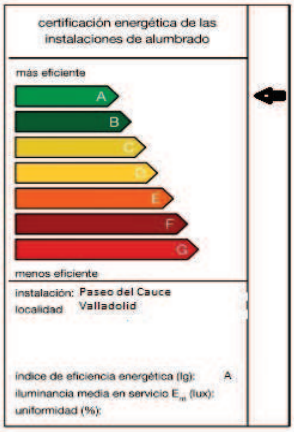
Luminaria, marca, modelo			Philips	Digistreet 41,5 W	
Potencia luminaria	37 W	/	41,5 W		
Potencia total instalada			42	W	
Eficacia luminaria			134,17	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	8,65	/	13	Lm	Ref: > 7,5 / < 18
Eficacia energetica			0,47	W/m²	
Eficacia del alumbrado			18,34	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,532		* Unif min > 0,2
Eficacia mín requerida			5,46	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			7,92	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	2,32		
Coeficiente de eficacia		ICE	0,43		
Clasificación energética			**A**		



SITUACION	TI Valle Esguega - c/ Nochevieja (zona paseo)				
Situación proyecto	D3	/	S1		
Dimensiones de calculo	22,0	*	3,7	metros	
Superficie			80,3	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips	Digistreet 17,4 W	
Potencia luminaria		/	17,4 W		
Potencia total instalada			17	W	
Eficacia luminaria			120,00	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	22,18	/	52	Lm	* Ref: > 20 / < 48
Eficacia energetica			0,22	W/m²	
Eficacia del alumbrado			102,36	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,286		* Unif min > 0,2
Eficacia mín requerida			9,00	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			13,00	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	7,87		
Coeficiente de eficacia		ICE	0,13		
Clasificación energética			**A**		



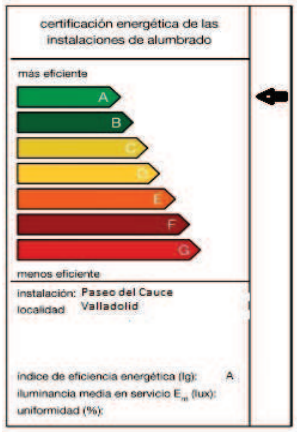
SITUACION	TI Valle Esguega - c/ Nochevieja (Carril bici)				
Situación proyecto	C1	/	S1		
Dimensiones de calculo	22,0	*	3,1	metros	
Superficie			68,2	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips	Digistreet 17,4 W	
Potencia luminaria		/	17,4 W		
Potencia total instalada			17	W	
Eficacia luminaria			120,00	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	16,64	/	29	Lm	* Ref: > 15 / < 36
Eficacia energetica			0,26	W/m²	
Eficacia del alumbrado			65,22	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,668		* Unif min > 0,2
Eficacia mín requerida			9,00	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			13,00	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	5,02		



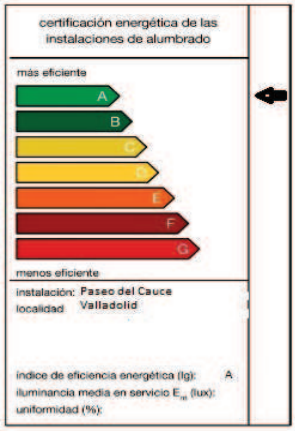
COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 22 de 488

Coeficiente de eficacia		ICE	0,20		
Clasificación energética			**A**		

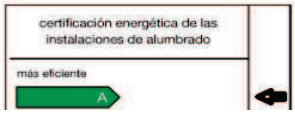
SITUACION	TD Valle Esguega - c/ Nochevieja (acera 1)				
Situación proyecto	D3	/	S1		
Dimensiones de calculo	30,0	*	3,2	metros	
Superficie			94,5	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips	Digistreet 38,5 W	
Potencia luminaria		/	38,5 W		
Potencia total instalada			39	W	
Eficacia luminaria			140,26	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	15,05	/	31	Lm	* Ref: > 15 / < 36
Eficacia energetica			0,41	W/m²	
Eficacia del alumbrado			36,94	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,485		* Unif min > 0,2
Eficacia mín requerida			9,00	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			13,00	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	2,84		
Coeficiente de eficacia		ICE	0,35		
Clasificación energética			**A**		



SITUACION	TD Valle Esguega - c/ Nochevieja (paseo)				
Situación proyecto	D3	/	S2		
Dimensiones de calculo	30,0	*	2,0	metros	
Superficie			60,0	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips	Digistreet 38,5 W	
Potencia luminaria		/	38,5 W		
Potencia total instalada			39	W	
Eficacia luminaria			140,26	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	14,86	/	30	Lm	* Ref: > 10 / < 24
Eficacia energetica			0,64	W/m²	
Eficacia del alumbrado			23,16	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,400		Unif min > 0,2
Eficacia mín requerida			7,46	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			10,94	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	2,12		
Coeficiente de eficacia		ICE	0,47		
Clasificación energética			**A**		

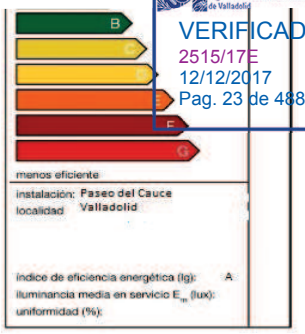


SITUACION	TD Valle Esguega - c/ Nochevieja (calzada)				
Situación proyecto	B1	/	CE2		
Dimensiones de calculo	30,0	*	6,1	metros	
Superficie			181,5	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips	Digistreet 38,5 W	
Potencia luminaria		/	38,5 W		



COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 23 de 488

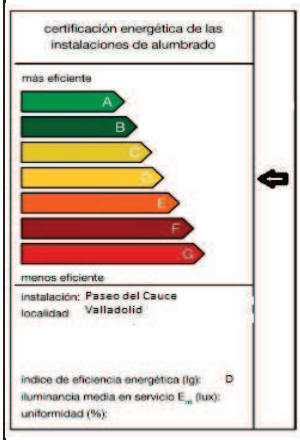
Potencia total instalada			39	W	
Eficacia luminaria			140,26	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	22	/	33	Lm	Ref: > 20 / < 48
Eficacia energetica			0,21	W/m²	
Eficacia del alumbrado			103,71	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,595		Unif min > 0,4
Eficacia mín requerida			18,50	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			27,20	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	3,81		
Coeficiente de eficacia		ICE	0,26		
Clasificación energética			**A**		



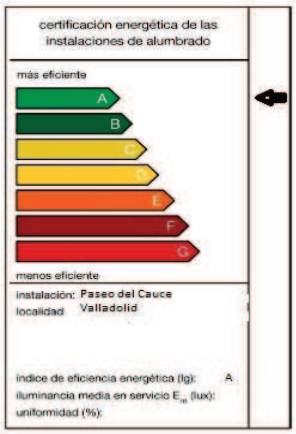
COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 24 de 488

Tramo 06: c/ Nochevieja - c/ Gabriel y Galan

SITUACION	Pasarela c/ Huertas				
Situación proyecto	E2	/	S4		
Dimensiones de calculo	17,8	*	2,5	metros	
Superficie			44,5	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips		Digistreet
Potencia luminaria		/	71 W		
Potencia total instalada			71	W	
Eficacia luminaria			133,24	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	6,2	/	13	Lm	* Ref: > 5 / < 12
Eficacia energetica			1,60	W/m²	
Eficacia del alumbrado			3,89	Lm*m²/W	*
Uniformidad			0,296		Unif min > 0,2
Eficacia mín requerida			4,22	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			5,96	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	0,65		
Coeficiente de eficacia		ICE	1,53		
Clasificación energética			**D**		



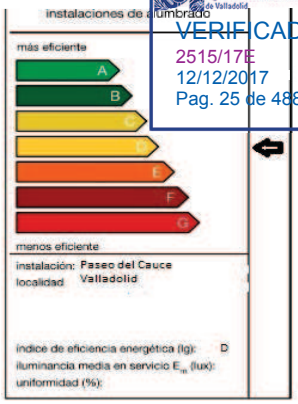
SITUACION	Puente c/ Guadalete				
Situación proyecto	B1	/	CE3		
Dimensiones de calculo	24,9	*	6,7	metros	
Superficie			167,1	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips		Digistreet
Potencia luminaria		/	71 W		
Potencia total instalada			71	W	
Eficacia luminaria			133,24	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	15	/	19	Lm	Ref: > 15 / < 36
Eficacia energetica			0,42	W/m²	
Eficacia del alumbrado			35,30	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,747		* Unif min > 0,4
Eficacia mín requerida			15,00	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			23,00	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	1,53		
Coeficiente de eficacia		ICE	0,65		
Clasificación energética			**A**		



SITUACION	Pasarela c/ Numancia				
Situación proyecto	E2	/	S2		
Dimensiones de calculo	17,8	*	2,5	metros	
Superficie			44,5	m²	

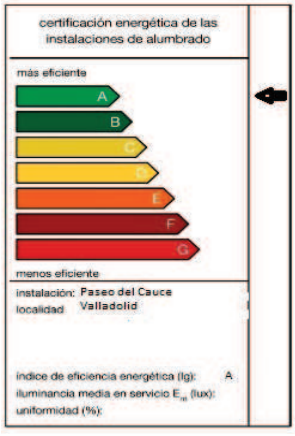
COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 25 de 488

Luminaria, marca, modelo			Philips	Digistreet	
Potencia luminaria	71 W	/	17,4 W		
Potencia total instalada			88	W	
Eficacia luminaria			133,01	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	11	/	19	Lm	Ref: > 10 / < 24
Eficacia energetica			1,99	W/m²	
Eficacia del alumbrado			5,54	Lm*m²/W	*
Uniformidad			0,576		* Unif min > 0,2
Eficacia mín requerida			6,30	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			9,40	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	0,59		
Coeficiente de eficacia		ICE	1,70		
Clasificación energética			**D**		



SITUACION	TI c/ Nochevieja - c/ Gabriel y Galan (paseo running)				
Situación proyecto	D3	/	S1		
Dimensiones de calculo	20,0	*	2,8	metros	
Superficie			56,0	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips	Digistreet 24 W	
Potencia luminaria		/	24 W		
Potencia total instalada			24	W	
Eficacia luminaria			125,42	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	21,28	/	38	Lm	Ref: > 20 / < 48
Eficacia energetica			0,43	W/m²	
Eficacia del alumbrado			49,65	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,494		* Unif min > 0,2
Eficacia mín requerida			9,00	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			13,00	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	3,82		
Coeficiente de eficacia		ICE	0,26		
Clasificación energética			**A**		

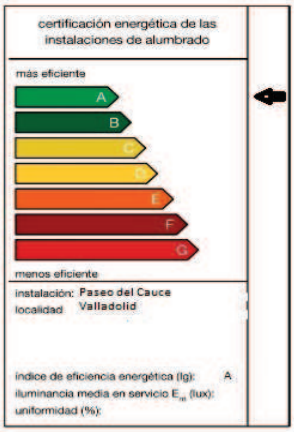
SITUACION	TI c/ Nochevieja - c/ Gabriel y Galan (zona paseo)				
Situación proyecto	D3	/	S1		
Dimensiones de calculo	40,0	*	2,8	metros	
Superficie			112,0	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips	Digistreet 17,4 W	
Potencia luminaria		/	17,4 W		
Potencia total instalada			17	W	
Eficacia luminaria			120,00	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	21,28	/	38	Lm	* Ref: > 20 / < 48
Eficacia energetica			0,16	W/m²	
Eficacia del alumbrado			136,97	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,494		* Unif min > 0,2
Eficacia mín requerida			9,00	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			13,00	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	10,54		



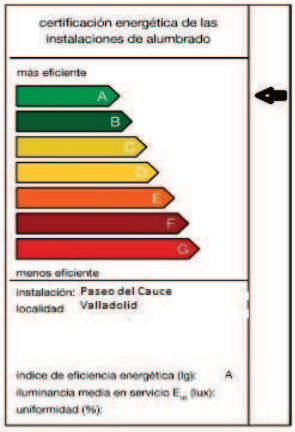
COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 26 de 488

Coeficiente de eficacia		ICE	0,09		
Clasificación energética			**A**		

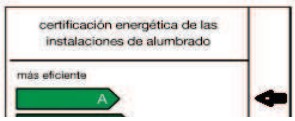
SITUACION	TI c/ Nochevieja - c/ Gabriel y Galan (carril bici)				
Situación proyecto	C1	/	S1		
Dimensiones de calculo	20,0	*	3,1	metros	
Superficie			62,6	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips	Digistreet 17,4 W	
Potencia luminaria		/	17,4 W		
Potencia total instalada			17	W	
Eficacia luminaria			120,00	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	19,02	/	31	Lm	* Ref: > 15 / < 36
Eficacia energetica			0,28	W/m²	
Eficacia del alumbrado			68,43	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,624		* Unif min > 0,2
Eficacia mín requerida			9,00	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			13,00	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	5,26		
Coeficiente de eficacia		ICE	0,19		
Clasificación energética			**A**		



SITUACION	TD c/ Nochevieja - c/ Huertas (zona paseo)				
Situación proyecto	D3	/	S1		
Dimensiones de calculo	38,0	*	3,0	metros	
Superficie			114,0	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips	Digistreet 17,4	
Potencia luminaria		/	17,4 W		
Potencia total instalada			17	W	
Eficacia luminaria			120,00	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	15,49	/	34	Lm	Ref: > 15 / < 36
Eficacia energetica			0,15	W/m²	
Eficacia del alumbrado			101,49	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,345		Unif min > 0,2
Eficacia mín requerida			9,00	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			13,00	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	7,81		
Coeficiente de eficacia		ICE	0,13		
Clasificación energética			**A**		

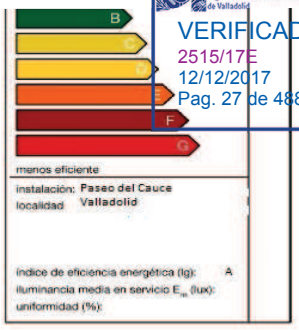


SITUACION	TD c/ Nochevieja - c/ Huertas (carril bici)				
Situación proyecto	C1	/	S1		
Dimensiones de calculo	19,0	*	3,2	metros	
Superficie			61,4	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips	Digistreet 20,5 W	
Potencia luminaria		/	20,5 W		

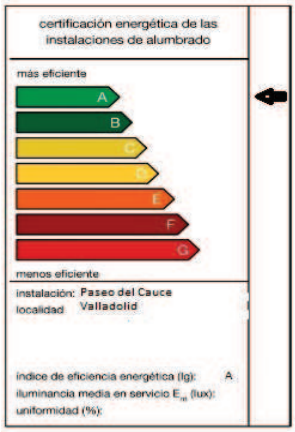


COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 27 de 488

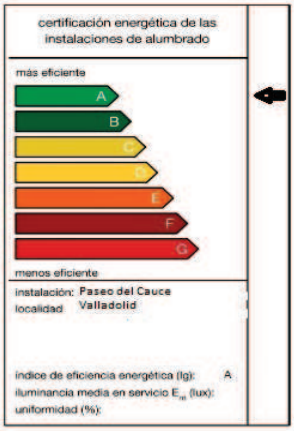
Potencia total instalada			21	W	
Eficacia luminaria			124,39	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	20,54	/	30	Lm	Ref: > 20 / < 48
Eficacia energetica			0,33	W/m²	
Eficacia del alumbrado			61,49	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,707		Unif min > 0,2
Eficacia mín requerida			9,00	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			13,00	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	4,73		
Coeficiente de eficacia		ICE	0,21		
Clasificación energética			**A**		



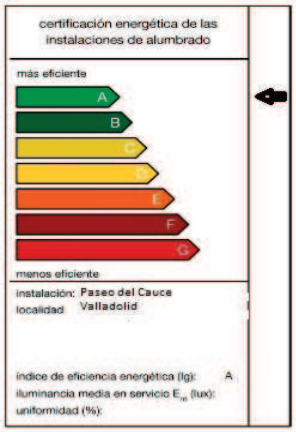
SITUACION	TD c/ Nochevieja - c/ Huertas (cnº peatonal)				
Situación proyecto	D3	/	S1		
Dimensiones de calculo	26,0	*	2,7	metros	
Superficie			71,2	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips	Digistreet 49 W	
Potencia luminaria		/	49 W		
Potencia total instalada			49	W	
Eficacia luminaria			135,71	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	27,13	/	47	Lm	Ref: > 30 / < 72
Eficacia energetica			0,69	W/m²	
Eficacia del alumbrado			39,44	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,615		Unif min > 0,2
Eficacia mín requerida			9,00	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			13,00	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	3,03		
Coeficiente de eficacia		ICE	0,33		
Clasificación energética			**A**		



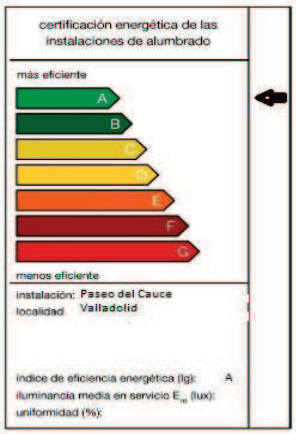
SITUACION	TD c/ Nochevieja - c/ Huertas (calzada)				
Situación proyecto	B1	/	CE1		
Dimensiones de calculo	26,0	*	2,9	metros	
Superficie			76,4	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips	Digistreet 49 W	
Potencia luminaria		/	49 W		
Potencia total instalada			49	W	
Eficacia luminaria			135,71	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	30	/	39	Lm	Ref: > 30 / < 72
Eficacia energetica			0,64	W/m²	
Eficacia del alumbrado			46,80	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,495		Unif min > 0,4
Eficacia mín requerida			22,00	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			32,00	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	1,46		
Coeficiente de eficacia		ICE	0,68		
Clasificación energética			**A**		



SITUACION	TD c/ Huertas - c/ Gabriel y Galan (acera)				
Situación proyecto	D3	/	S1		
Dimensiones de calculo	24,0	*	3,0	metros	
Superficie			71,0	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips		Digistreet
Potencia luminaria		/	60,6 W		
Potencia total instalada			61	W	
Eficacia luminaria			138,05	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	18,02	/	36	Lm	Ref: > 15 / < 36
Eficacia energetica			0,85	W/m²	
Eficacia del alumbrado			21,12	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,474		Unif min > 0,2
Eficacia mín requerida			9,00	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			13,00	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	1,62		
Coeficiente de eficacia		ICE	0,62		
Clasificación energética			**A**		



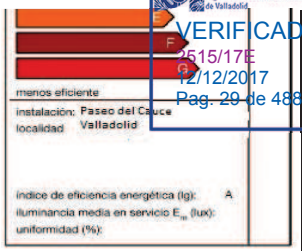
SITUACION	TD c/ Nochevieja - c/ Gabriel y Galan (paseo 1)				
Situación proyecto	D3	/	S2		
Dimensiones de calculo	45,0	*	2,2	metros	
Superficie			97,2	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips		Digistreet 17,4 W
Potencia luminaria		/	17,4 W		
Potencia total instalada			17	W	
Eficacia luminaria			120,00	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	14,19	/	33	Lm	* Ref: > 10 / < 24
Eficacia energetica			0,18	W/m²	
Eficacia del alumbrado			79,27	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,493		Unif min > 0,2
Eficacia mín requerida			7,26	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			10,68	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	7,42		
Coeficiente de eficacia		ICE	0,13		
Clasificación energética			**A**		



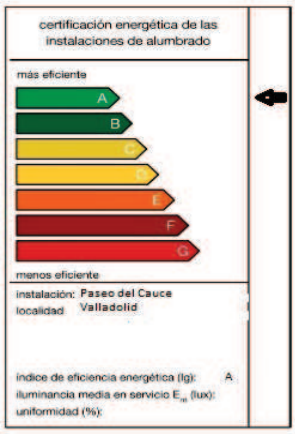
SITUACION	TD c/ Nochevieja - c/ Gabriel y Galan (calzada)				
Situación proyecto	B1	/	CE2		
Dimensiones de calculo	24,0	*	6,1	metros	
Superficie			145,2	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips		Digistreet
Potencia luminaria		/	60,6 W		
Potencia total instalada			61	W	
Eficacia luminaria			138,05	Lm/w	

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 29 de 488

Iluminancia servicio/max	22	/	40	Lm	Ref: > 20 / < 48
Eficacia energetica			0,42	W/m²	
Eficacia del alumbrado			52,71	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,653		Unif min > 0,4
Eficacia mín requerida			18,50	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			27,20	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	1,94		
Coeficiente de eficacia		ICE	0,52		
Clasificación energética			**A**		



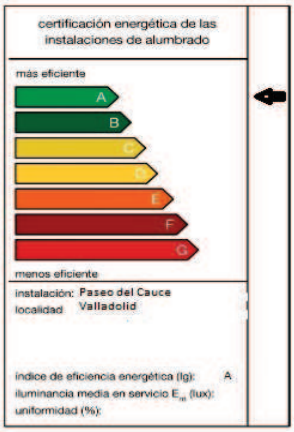
SITUACION	TD c/ Nochevieja - c/ Gabriel y Galan (paseo 2)				
Situación proyecto	D3	/	S1		
Dimensiones de calculo	18,0	*	2,0	metros	
Superficie			35,1	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips		Digistreet
Potencia luminaria		/	20,5 W		
Potencia total instalada			21	W	
Eficacia luminaria			124,39	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	15,25	/	24	Lm	Ref: > 15 / < 36
Eficacia energetica			0,58	W/m²	
Eficacia del alumbrado			26,11	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,692		Unif min > 0,2
Eficacia mín requerida			9,00	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			13,00	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	2,01		
Coeficiente de eficacia		ICE	0,50		
Clasificación energética			**A**		



COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 30 de 488

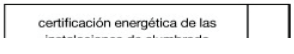
Tramo 07: c/ Gabriel y Galan - via TREN

SITUACION	Puente c/ Gabriel y Galan					
Situación proyecto	B1	/	CE3			
Dimensiones de calculo	23,2	*	7,0	metros		
Superficie			162,4	m²		
Luminaria, marca, modelo			Philips		Digistreet 17,4W	
Potencia luminaria		/	17,4	W		
Potencia total instalada			70	W		
Eficacia luminaria			120,00	Lm/w		
Iluminancia servicio/max	16	/	28	Lm	Ref: > 15 / < 36	
Eficacia energetica			0,43	W/m²		
Eficacia del alumbrado			37,33	Lm*m²/W		
Uniformidad			0,326		* Unif min > 0,4	
Eficacia mín requerida			15,50	Lm*m²/W		
Eficacia de referencia			23,60	Lm*m²/W		
Índice de eficacia		Iε	1,58			
Coeficiente de eficacia		ICE	0,63			
Clasificación energética			**A**			



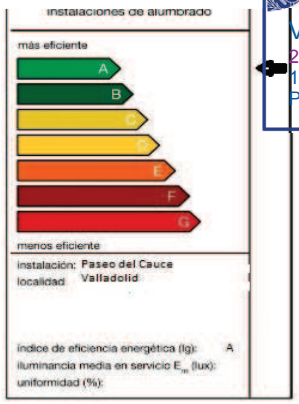
SITUACION	Pasarela c/ Zaragoza					
Situación proyecto	E2	/	S2			
Dimensiones de calculo	13,8	*	2,8	metros		
Superficie			38,6	m²		
Luminaria, marca, modelo			Philips		Digistreet 17,4W	
Potencia luminaria		/	17,4 W			
Potencia total instalada			35	W		
Eficacia luminaria			120,00	Lm/w		
Iluminancia servicio/max	12	/	21	Lm	Ref: > 10 / < 24	
Eficacia energetica			0,90	W/m²		
Eficacia del alumbrado			13,32	Lm*m²/W		
Uniformidad			0,534		* Unif min > 0,2	
Eficacia mín requerida			6,60	Lm*m²/W		
Eficacia de referencia			9,80	Lm*m²/W		
Índice de eficacia		Iε	1,36			
Coeficiente de eficacia		ICE	0,74			
Clasificación energética			**A**			

SITUACION	TI Gabriel y Galán - via tren (zona paseo)					
Situación proyecto	D3	/	S1			
Dimensiones de calculo	35,0	*	3,0	metros		
Superficie			105,0	m²		

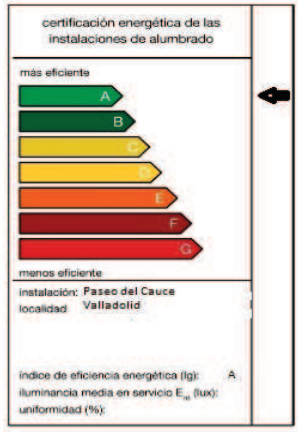


COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 31 de 488

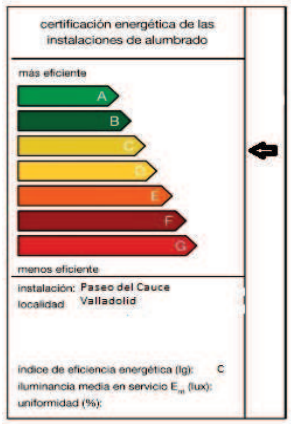
Luminaria, marca, modelo			Philips	Digistreet 17,4 W	
Potencia luminaria		/	17,4 W		
Potencia total instalada			17	W	
Eficacia luminaria			120,00	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	25,09	/	39	Lm	Ref: > 30 / < 72
Eficacia energetica			0,17	W/m²	
Eficacia del alumbrado			151,41	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,394	*	Unif min > 0,2
Eficacia mín requerida			9,00	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			13,00	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	11,65		
Coeficiente de eficacia		ICE	0,09		
Clasificación energética			**A**		



SITUACION	TI Gabriel y Galán - via tren (carril bici)				
Situación proyecto	C1	/	S1		
Dimensiones de calculo	35,0	*	3,2	metros	
Superficie			113,1	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips	Digistreet 17,4 W	
Potencia luminaria		/	17,4 W		
Potencia total instalada			17	W	
Eficacia luminaria			120,00	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	29,55	/	39	Lm	Ref: > 30 / < 72
Eficacia energetica			0,15	W/m²	
Eficacia del alumbrado			191,99	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,576	*	Unif min > 0,2
Eficacia mín requerida			9,00	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			13,00	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	14,77		
Coeficiente de eficacia		ICE	0,07		
Clasificación energética			**A**		



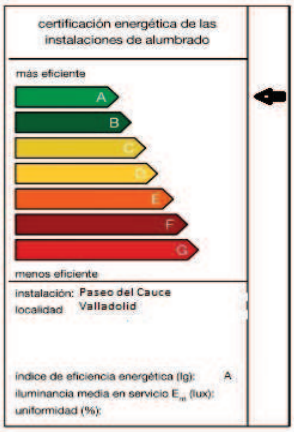
SITUACION	TI Gabriel y Galán - via tren (calzada)				
Situación proyecto	B1	/	CE2		
Dimensiones de calculo	18,0	*	3,0	metros	
Superficie			54,5	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips	Digistreet 56 W	
Potencia luminaria		/	56 W		
Potencia total instalada			56	W	
Eficacia luminaria			135,00	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	24	/	33	Lm	* Ref: > 20 / < 48
Eficacia energetica			1,03	W/m²	
Eficacia del alumbrado			23,37	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,758	*	Unif min > 0,4
Eficacia mín requerida			19,50	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			28,40	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	0,82		



COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 32 de 488

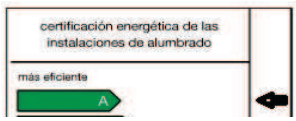
Coeficiente de eficacia		ICE	1,22		
Clasificación energética			**C**		

SITUACION	TI Gabriel y Galán - via tren (acera)				
Situación proyecto	D3	/	S2		
Dimensiones de calculo	18,0	*	2,7	metros	
Superficie			49,3	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips	Digistreet 56 W	
Potencia luminaria		/	56 W		
Potencia total instalada			56	W	
Eficacia luminaria			135,00	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	14,4	/	17	Lm	* Ref: > 10 / < 24
Eficacia energetica			1,14	W/m²	
Eficacia del alumbrado			12,68	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,851		* Unif min > 0,2
Eficacia mín requerida			7,32	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			10,76	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	1,18		
Coeficiente de eficacia		ICE	0,85		
Clasificación energética			**A**		



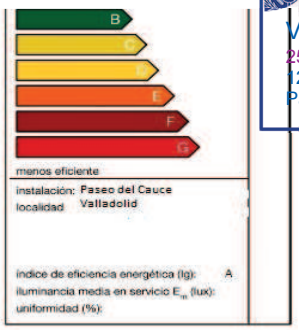
SITUACION	TD Gabriel y Galán - via tren (acera)				
Situación proyecto	D3	/	S1		
Dimensiones de calculo	25,0	*	2,1	metros	
Superficie			52,0	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips	Digistreet 49 W	
Potencia luminaria		/	49 W		
Potencia total instalada			49	W	
Eficacia luminaria			135,92	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	18,53	/	39	Lm	* Ref: > 15 / < 36
Eficacia energetica			0,94	W/m²	
Eficacia del alumbrado			19,66	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,365		Unif min > 0,2
Eficacia mín requerida			9,00	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			13,00	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	1,51		
Coeficiente de eficacia		ICE	0,66		
Clasificación energética			**A**		

SITUACION	TD Gabriel y Galán - via tren (paseo)				
Situación proyecto	D3	/	S1		
Dimensiones de calculo	40,0	*	6,2	metros	
Superficie			247,2	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips	Digistreet 17,4 W	
Potencia luminaria		/	17,4 W		

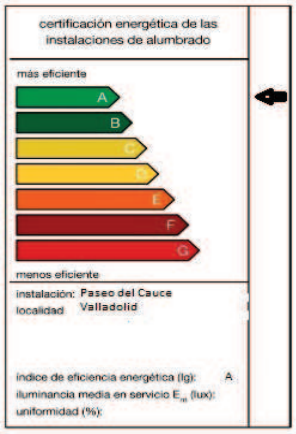


COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 33 de 488

Potencia total instalada			17	W	
Eficacia luminaria			120,00	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	17,3	/	33	Lm	Ref: > 15 / < 36
Eficacia energetica			0,07	W/m²	
Eficacia del alumbrado			245,78	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,369		Unif min > 0,2
Eficacia mín requerida			9,00	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			13,00	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	18,91		
Coeficiente de eficacia		ICE	0,05		
Clasificación energética			**A**		



SITUACION	TD Gabriel y Galán - via tren (calzada)				
Situación proyecto	B1	/	CE1		
Dimensiones de calculo	20,0	*	6,2	metros	
Superficie			124,8	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips	Digistreet 20,5 W	
Potencia luminaria		/	20,5 W		
Potencia total instalada			21	W	
Eficacia luminaria			124,39	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	25	/	42	Lm	Ref: > 30 / < 72
Eficacia energetica			0,16	W/m²	
Eficacia del alumbrado			152,20	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,464		Unif min > 0,4
Eficacia mín requerida			20,00	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			29,00	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	5,25		
Coeficiente de eficacia		ICE	0,19		
Clasificación energética			**A**		

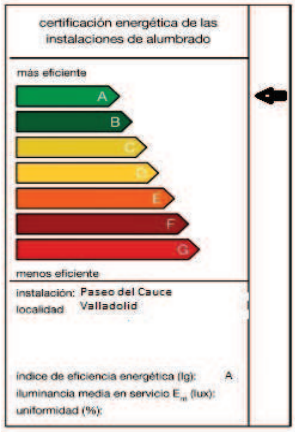


COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 34 de 488

Tramo 08: c/ Salud - c/ Templarios

SITUACION	Puente c/ Salud				
Situación proyecto	B1	/	CE3		
Dimensiones de calculo	28,6	*	10,8	metros	
Superficie			308,6	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips	Digistreet 17,4W	
Potencia luminaria		/	17,4 W		
Potencia total instalada			139	W	
Eficacia luminaria			120,00	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	18	/	27	Lm	Ref: > 15 / < 36
Eficacia energetica			0,45	W/m²	
Eficacia del alumbrado			39,90	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,532		Unif min > 0,4
Eficacia mín requerida			16,50	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			24,80	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	1,61		
Coeficiente de eficacia		ICE	0,62		
Clasificación energética			**A**		

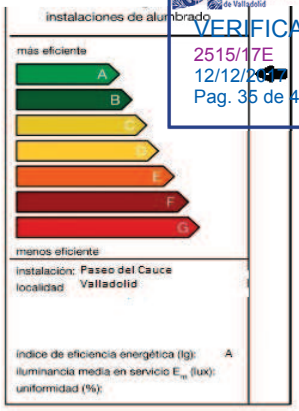
SITUACION	Pasarela c/ Cisne				
Situación proyecto	E2	/	S1		
Dimensiones de calculo	22,5	*	3,5	metros	
Superficie			78,8	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips	Digistreet 17,4W	
Potencia luminaria		/	17,4 W		
Potencia total instalada			35	W	
Eficacia luminaria			120,00	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	20	/	30	Lm	Ref: > 20 / < 48
Eficacia energetica			0,44	W/m²	
Eficacia del alumbrado			45,26	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,319		Unif min > 0,2
Eficacia mín requerida			9,00	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			13,00	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	3,48		
Coeficiente de eficacia		ICE	0,29		
Clasificación energética			**A**		



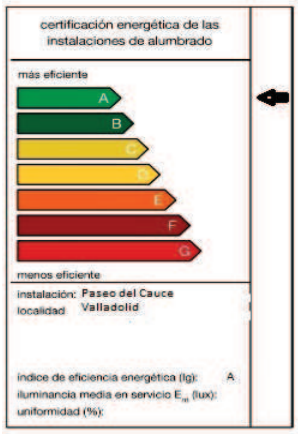
SITUACION	TI c/ Salud - c/ Templarios I (Paseo)				
Situación proyecto	D3	/	S1		
Dimensiones de calculo	30,0	*	5,3	metros	
Superficie			159,0	m²	

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 35 de 488

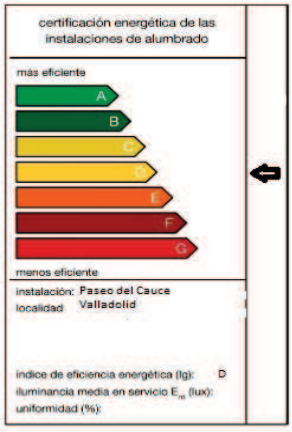
Luminaria, marca, modelo			Philips	Digistreet 17,4 W	
Potencia luminaria		/	17,4 W		
Potencia total instalada			17	W	
Eficacia luminaria			120,00	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	35,57	/	56	Lm	Ref: > 30 / < 72
Eficacia energetica			0,11	W/m²	
Eficacia del alumbrado			325,04	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,461		Unif min > 0,2
Eficacia mín requerida			9,00	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			13,00	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	25,00		
Coeficiente de eficacia		ICE	0,04		
Clasificación energética			**A**		



SITUACION	TI c/ Salud - c/ Templarios I (carril bici)				
Situación proyecto	C1	/	S1		
Dimensiones de calculo	16,0	*	2,2	metros	
Superficie			34,6	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips	Digistreet 71 W	
Potencia luminaria		/	71 W		
Potencia total instalada			71	W	
Eficacia luminaria			137,89	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	43,46	/	56	Lm	Ref: > 30 / < 72
Eficacia energetica			2,05	W/m²	
Eficacia del alumbrado			21,15	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,777		Unif min > 0,2
Eficacia mín requerida			9,00	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			13,00	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	1,63		
Coeficiente de eficacia		ICE	0,61		
Clasificación energética			**A**		



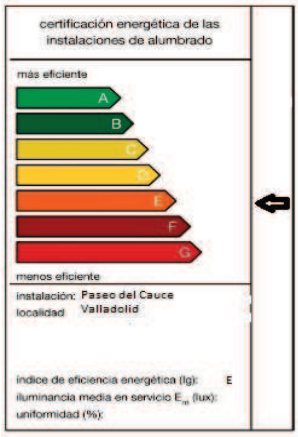
SITUACION	TI c/ Salud - c/ Templarios I (calzada)				
Situación proyecto	B1	/	CE2		
Dimensiones de calculo	16,0	*	3,2	metros	
Superficie			51,2	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips	Digistreet 71 W	
Potencia luminaria		/	71 W		
Potencia total instalada			71	W	
Eficacia luminaria			137,89	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	25	/	33	Lm	Ref: > 20 / < 48
Eficacia energetica			1,39	W/m²	
Eficacia del alumbrado			18,03	Lm*m²/W	*
Uniformidad			0,800		Unif min > 0,4
Eficacia mín requerida			20,00	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			29,00	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	0,62		



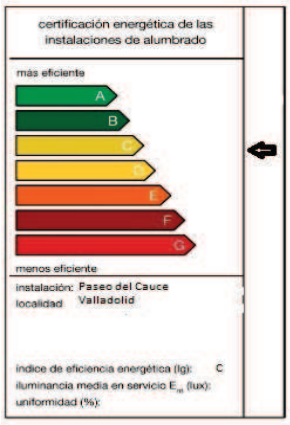
COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 36 de 488

Coeficiente de eficacia		ICE	1,61		
Clasificación energética			**D**		

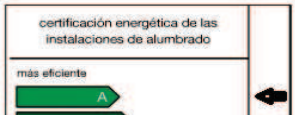
SITUACION	TI c/ Salud - c/ Templarios I (acera 1)				
Situación proyecto	D3	/	S2		
Dimensiones de calculo	16,0	*	1,9	metros	
Superficie			29,6	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips	Digistreet 71 W	
Potencia luminaria		/	71 W		
Potencia total instalada			71	W	
Eficacia luminaria			137,89	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	12,7	/	16	Lm	Ref: > 10 / < 24
Eficacia energetica			2,40	W/m²	
Eficacia del alumbrado			5,29	Lm*m²/W	*
Uniformidad			0,718		Unif min > 0,2
Eficacia mín requerida			6,81	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			10,08	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	0,53		
Coeficiente de eficacia		ICE	1,90		
Clasificación energética			**E**		



SITUACION	TI c/ Salud - c/ Templarios I (acera 2)				
Situación proyecto	D3	/	S1		
Dimensiones de calculo	16,0	*	1,2	metros	
Superficie			18,6	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips	Digistreet 71 W	
Potencia luminaria		/	71 W		
Potencia total instalada			71	W	
Eficacia luminaria			137,89	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	40,93	/	52	Lm	Ref: > 30 / < 72
Eficacia energetica			3,83	W/m²	
Eficacia del alumbrado			10,70	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,832		Unif min > 0,2
Eficacia mín requerida			9,00	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			13,00	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	0,82		
Coeficiente de eficacia		ICE	1,22		
Clasificación energética			**C**		

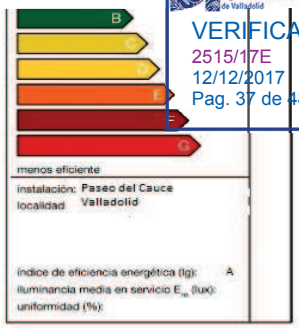


SITUACION	TI c/ Salud - c/ Templarios II (zona paseo)				
Situación proyecto	D3	/	S2		
Dimensiones de calculo	24,0	*	10,5	metros	
Superficie			252,0	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips	Digistreet 17,4 W	
Potencia luminaria		/	17,4 W		

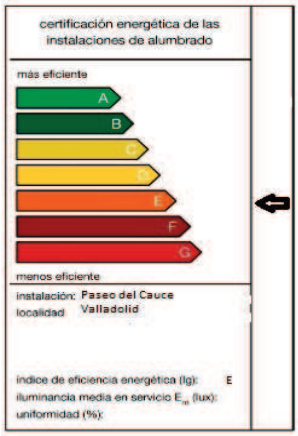


COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 37 de 488

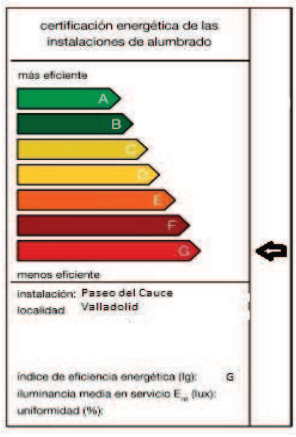
Potencia total instalada			17	W	
Eficacia luminaria			120,00	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	13,2	/	26	Lm	* Ref: > 10 / < 24
Eficacia energetica			0,07	W/m²	
Eficacia del alumbrado			191,17	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,247		Unif min > 0,2
Eficacia mín requerida			6,96	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			10,28	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	18,60		
Coeficiente de eficacia		ICE	0,05		
Clasificación energética			**A**		



SITUACION	TI c/ Salud - c/ Templarios II (calzada)				
Situación proyecto	B1	/	CE2		
Dimensiones de calculo	16,0	*	3,0	metros	
Superficie			48,0	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips		Digistreet
Potencia luminaria		/	56 W		
Potencia total instalada			56	W	
Eficacia luminaria			130,50	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	23	/	25	Lm	Ref: > 20 / < 48
Eficacia energetica			1,17	W/m²	
Eficacia del alumbrado			19,71	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,928		Unif min > 0,4
Eficacia mín requerida			19,00	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			27,80	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	0,71		
Coeficiente de eficacia		ICE	1,41		
Clasificación energética			**D**		

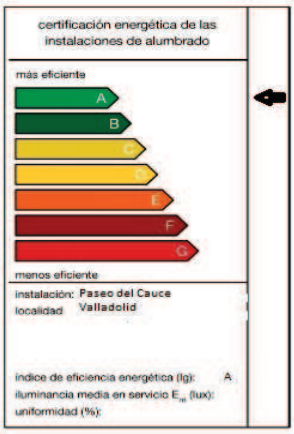


SITUACION	TI c/ Salud - c/ Templarios II (acera 2)				
Situación proyecto	D3	/	S1		
Dimensiones de calculo	16,0	*	2,0	metros	
Superficie			32,0	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips		Digistreet 55 W
Potencia luminaria		/	56 W		
Potencia total instalada			56	W	
Eficacia luminaria			130,50	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	18,51	/	20	Lm	Ref: > 15 / < 36
Eficacia energetica			1,75	W/m²	
Eficacia del alumbrado			0,91	Lm*m²/W	*
Uniformidad			0,872		Unif min > 0,2
Eficacia mín requerida			9,00	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			13,00	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	0,07		
Coeficiente de eficacia		ICE	14,29		
Clasificación energética			**G**		



COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

SITUACION	TI c/ Salud - c/ Templarios II (acera1)				
Situación proyecto	D3	/	S4		
Dimensiones de calculo	16,0	*	2,5	metros	
Superficie			40,0	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips	Digistreet 56 W	
Potencia luminaria		/	56 W		
Potencia total instalada			56	W	
Eficacia luminaria			130,50	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	22	/	23	Lm	Ref: > 20 / < 48
Eficacia energetica			1,40	W/m²	
Eficacia del alumbrado			15,71	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,947		Unif min > 0,2
Eficacia mín requerida			9,00	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			13,00	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	1,21		
Coeficiente de eficacia		ICE	0,83		
Clasificación energética			**A**		

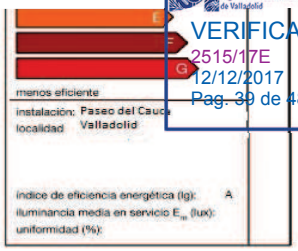


SITUACION	TD c/ Salud - c/ Templarios (paseo)				
Situación proyecto	D3	/	S1		
Dimensiones de calculo	36,0	*	3,6	metros	
Superficie			129,6	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips	Digistreet 17,4 W	
Potencia luminaria		/	17,4 W		
Potencia total instalada			17	W	
Eficacia luminaria			120,00	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	21,7	/	39	Lm	Ref: > 20 / < 48
Eficacia energetica			0,13	W/m²	
Eficacia del alumbrado			161,63	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,426		Unif min > 0,2
Eficacia mín requerida			9,00	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			13,00	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	12,43		
Coeficiente de eficacia		ICE	0,08		
Clasificación energética			**A**		

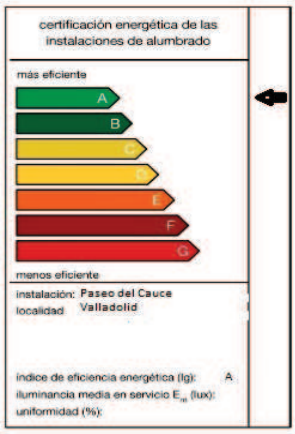
SITUACION	TD c/ Salud - c/ Templarios (parque)				
Situación proyecto	D3	/	S1		
Dimensiones de calculo	17,0	*	6,1	metros	
Superficie			103,7	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips	Digistreet 44,5 W	
Potencia luminaria		/	44,5 W		
Potencia total instalada			45	W	
Eficacia luminaria			136,85	Lm/w	

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 39 de 488

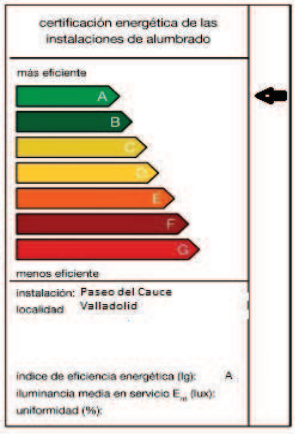
Iluminancia servicio/max	17,28	/	27	Lm	Ref: > 15 / < 36
Eficacia energetica			0,43	W/m²	
Eficacia del alumbrado			40,27	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,841		Unif min > 0,2
Eficacia mín requerida			9,00	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			13,00	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	3,10		
Coeficiente de eficacia		ICE	0,32		
Clasificación energética			**A**		



SITUACION	TD c/ Salud - c/ Templarios acera)				
Situación proyecto	D3	/	S2		
Dimensiones de calculo	17,0	*	3,0	metros	
Superficie			51,0	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips	Digistreet 44,5 W	
Potencia luminaria		/	44,5 W		
Potencia total instalada			45	W	
Eficacia luminaria			136,85	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	12,78	/	14	Lm	Ref: > 10 / < 24
Eficacia energetica			0,87	W/m²	
Eficacia del alumbrado			14,65	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,846		Unif min > 0,2
Eficacia mín requerida			6,83	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			10,11	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	1,45		
Coeficiente de eficacia		ICE	0,69		
Clasificación energética			**A**		

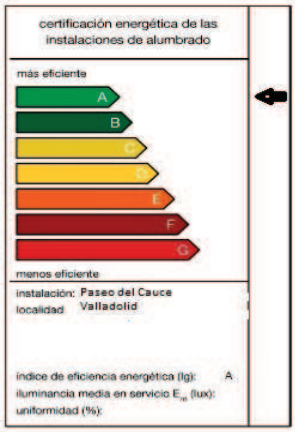


SITUACION	TI c/ Salud - c/ Templarios III (zona paseo)				
Situación proyecto	D3	/	S1		
Dimensiones de calculo	35,0	*	3,0	metros	
Superficie			105,0	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips	Digistreet 17,4 W	
Potencia luminaria		/	17,4 W		
Potencia total instalada			17	W	
Eficacia luminaria			120,00	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	19,93	/	34	Lm	Ref: > 15 / < 36
Eficacia energetica			0,17	W/m²	
Eficacia del alumbrado			120,27	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,261		Unif min > 0,2
Eficacia mín requerida			9,00	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			13,00	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	9,25		
Coeficiente de eficacia		ICE	0,11		
Clasificación energética			**A**		

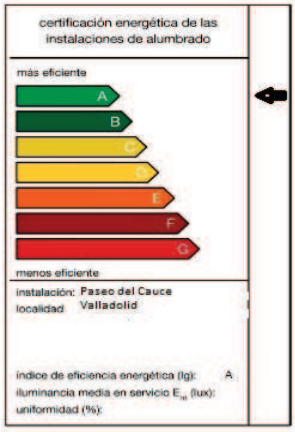


COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 40 de 488

SITUACION	TI c/ Salud - c/ Templarios III (calzada)				
Situación proyecto	B1	/	CE2		
Dimensiones de calculo	16,0	*	3,5	metros	
Superficie			56,0	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips	Digistreet 27 W	
Potencia luminaria		/	27 W		
Potencia total instalada			27	W	
Eficacia luminaria			131,85	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	22	/	39	Lm	Ref: > 20 / < 48
Eficacia energetica			0,48	W/m²	
Eficacia del alumbrado			45,63	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,404		Unif min > 0,4
Eficacia mín requerida			18,50	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			27,20	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	1,68		
Coeficiente de eficacia		ICE	0,60		
Clasificación energética			**A**		



SITUACION	TI c/ Salud - c/ Templarios III (acera)				
Situación proyecto	D3	/	S2		
Dimensiones de calculo	16,0	*	2,0	metros	
Superficie			32,0	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips	Digistreet 27 W	
Potencia luminaria		/	27 W		
Potencia total instalada			27	W	
Eficacia luminaria			131,85	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	14,19	/	23	Lm	Ref: > 10 / < 24
Eficacia energetica			0,84	W/m²	
Eficacia del alumbrado			16,82	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,710		Unif min > 0,2
Eficacia mín requerida			7,26	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			10,68	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	1,58		
Coeficiente de eficacia		ICE	0,63		
Clasificación energética			**A**		



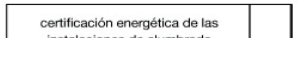
COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 41 de 488

Tramo 09: c/ Templarios - Pº Juan Carlos I

SITUACION	Puente c/ Templarios				
Situación proyecto	B1	/	CE2		
Dimensiones de calculo	25,2	*	12,1	metros	
Superficie			305,9	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips		Digistreet
Potencia luminaria	71 W	/	41,5 W		
Potencia total instalada			237	W	
Eficacia luminaria			134,35	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	26	/	49	Lm	Ref: > 20 / < 48
Eficacia energetica			0,77	W/m²	
Eficacia del alumbrado			33,56	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,571		Unif min > 0,4
Eficacia mín requerida			20,40	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			29,60	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	1,13		
Coeficiente de eficacia		ICE	0,88		
Clasificación energética			**A**		

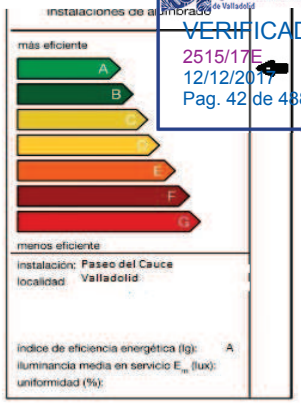
SITUACION	Pasalera Agust Aragon				
Situación proyecto	E2	/	S1		
Dimensiones de calculo	15,0	*	4,0	metros	
Superficie			60,0	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips		Digistreet 17,4W
Potencia luminaria		/	17,4 W		
Potencia total instalada			35	W	
Eficacia luminaria			120,00	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	24	/	30	Lm	Ref: > 20 / < 48
Eficacia energetica			0,58	W/m²	
Eficacia del alumbrado			41,38	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,675		Unif min > 0,2
Eficacia mín requerida			9,00	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			13,00	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	3,18		
Coeficiente de eficacia		ICE	0,31		
Clasificación energética			**A**		

SITUACION	Puente Juan Carlos I				
Situación proyecto	B1	/	CE2		
Dimensiones de calculo	25,2	*	8,3	metros	
Superficie			209,7	m²	

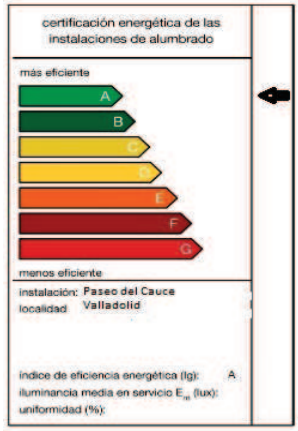


COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 42 de 488

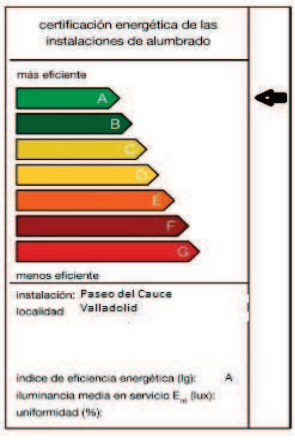
Luminaria, marca, modelo			Philips	Digistreet	
Potencia luminaria	37 W	/	20,5 W		
Potencia total instalada			119	W	
Eficacia luminaria			126,30	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	24	/	32	Lm	Ref: > 20 / < 48
Eficacia energetica			0,57	W/m²	
Eficacia del alumbrado			42,29	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,568		Unif min > 0,4
Eficacia mín requerida			19,50	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			28,40	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	1,49		
Coeficiente de eficacia		ICE	0,67		
Clasificación energética			**A**		



SITUACION	TI Templ-J.Carlos (paseo 1)				
Situación proyecto	D3	/	S2		
Dimensiones de calculo	35,0	*	3,8	metros	
Superficie			131,3	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips	Digistreet 17,4	
Potencia luminaria		/	17,4 W		
Potencia total instalada			17	W	
Eficacia luminaria			120,00	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	12,07	/	29	Lm	* Ref: > 10 / < 24
Eficacia energetica			0,13	W/m²	
Eficacia del alumbrado			91,05	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,335		Unif min > 0,2
Eficacia mín requerida			6,62	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			9,83	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	9,26		
Coeficiente de eficacia		ICE	0,11		
Clasificación energética			**A**		



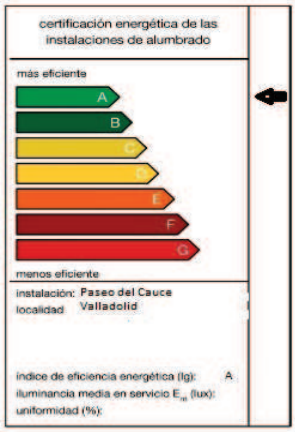
SITUACION	TI Templ-J.Carlos (paseo 2)				
Situación proyecto	D3	/	S1		
Dimensiones de calculo	18,0	*	7,2	metros	
Superficie			129,8	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips	Digistreet 71 W	
Potencia luminaria		/	71 W		
Potencia total instalada			71	W	
Eficacia luminaria			154,93	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	17,33	/	26	Lm	Ref: > 15 / < 36
Eficacia energetica			0,55	W/m²	
Eficacia del alumbrado			31,68	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,564		Unif min > 0,2
Eficacia mín requerida			9,00	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			13,00	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	2,44		



COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 43 de 488

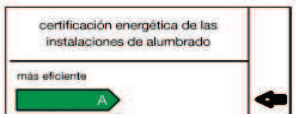
Coeficiente de eficacia		ICE	0,41		
Clasificación energética			**A**		

SITUACION	TI Templ-J.Carlos (carril B)				
Situación proyecto	D3	/	S1		
Dimensiones de calculo	18,0	*	7,3	metros	
Superficie			131,4	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips	Digistreet 71 W	
Potencia luminaria		/	71 W		
Potencia total instalada			71	W	
Eficacia luminaria			154,93	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	19,36	/	24	Lm	Ref: > 15 / < 36
Eficacia energetica			0,54	W/m²	
Eficacia del alumbrado			35,83	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,773		Unif min > 0,2
Eficacia mín requerida			9,00	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			13,00	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	2,76		
Coeficiente de eficacia		ICE	0,36		
Clasificación energética			**A**		



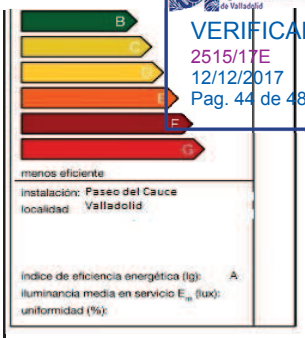
SITUACION	TD 1 Templ-J.Carlos (paseo)				
Situación proyecto	D3	/	S1		
Dimensiones de calculo	35,0	*	4,9	metros	
Superficie			172,6	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips	Digistreet 17,4 W	
Potencia luminaria		/	17,4 W		
Potencia total instalada			17	W	
Eficacia luminaria			120,00	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	16,5	/	43	Lm	* Ref: > 15 / < 36
Eficacia energetica			0,10	W/m²	
Eficacia del alumbrado			163,63	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,172		* Unif min > 0,2
Eficacia mín requerida			9,00	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			13,00	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	12,59		
Coeficiente de eficacia		ICE	0,08		
Clasificación energética			**A**		

SITUACION	TD 1 Templ-J.Carlos (calzada)				
Situación proyecto	B1	/	CE2		
Dimensiones de calculo	19,0	*	3,0	metros	
Superficie			57,0	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips	Digistreet 30 W	
Potencia luminaria		/	30 W		



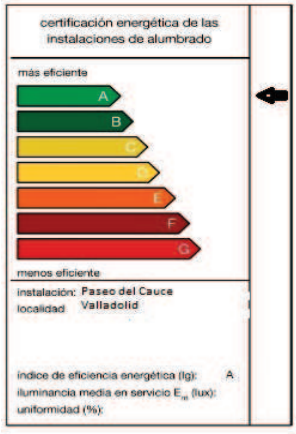
COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 44 de 488

Potencia total instalada			30	W	
Eficacia luminaria			202,90	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	20	/	42	Lm	Ref: > 20 / < 48
Eficacia energetica			0,53	W/m²	
Eficacia del alumbrado			38,00	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,493		Unif min > 0,4
Eficacia mín requerida			17,50	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			26,00	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	1,46		
Coeficiente de eficacia		ICE	0,68		
Clasificación energética			**A**		



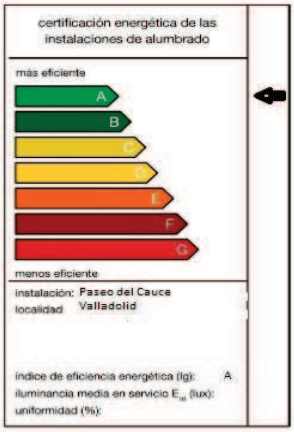
SITUACION	TD 1 Templ-J.Carlos (acera)				
Situación proyecto	D3	/	S1		
Dimensiones de calculo	19,0	*	4,9	metros	
Superficie			93,7	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips	Digistreet 30 W	
Potencia luminaria		/	30 W		
Potencia total instalada			30	W	
Eficacia luminaria			202,90	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	15,14	/	26	Lm	Ref: > 15 / < 36
Eficacia energetica			0,32	W/m²	
Eficacia del alumbrado			47,27	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,704		Unif min > 0,2
Eficacia mín requerida			9,00	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			13,00	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	3,64		
Coeficiente de eficacia		ICE	0,28		
Clasificación energética			**A**		

SITUACION	TD 2 Templ-J.Carlos (paseo)				
Situación proyecto	D3	/	S1		
Dimensiones de calculo	35,0	*	2,5	metros	
Superficie			86,5	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips	Digistreet	
Potencia luminaria		/	17,4 W		
Potencia total instalada			17	W	
Eficacia luminaria			120,00	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	19,25	/	51	Lm	* Ref: > 15 / < 36
Eficacia energetica			0,20	W/m²	
Eficacia del alumbrado			95,64	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,345		Unif min > 0,2
Eficacia mín requerida			9,00	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			13,00	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	7,36		
Coeficiente de eficacia		ICE	0,14		
Clasificación energética			**A**		

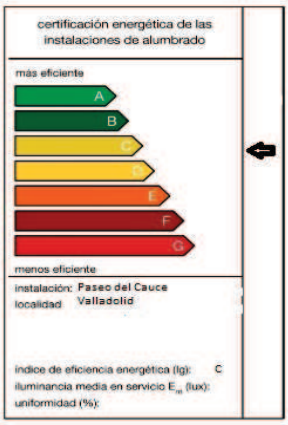


COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 45 de 488

SITUACION	TD 2 Templ-J.Carlos (calzada)				
Situación proyecto	B1	/	CE2		
Dimensiones de calculo	20,0	*	3,0	metros	
Superficie			60,0	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips	Digistreet 27 W	
Potencia luminaria		/	27 W		
Potencia total instalada			27	W	
Eficacia luminaria			148,15	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	21	/	49	Lm	* Ref: > 20 / < 48
Eficacia energetica			0,45	W/m²	
Eficacia del alumbrado			46,67	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,447		Unif min > 0,4
Eficacia mín requerida			18,00	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			26,60	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	1,75		
Coeficiente de eficacia		ICE	0,57		
Clasificación energética			**A**		



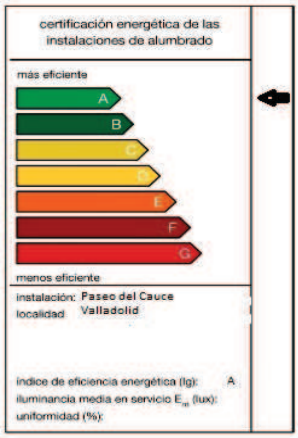
SITUACION	TD 2ºTempl-J.Carlos (acera)				
Situación proyecto	D3	/	S1		
Dimensiones de calculo	20,0	*	1,0	metros	
Superficie			19,6	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips	Digistreet 27 W	
Potencia luminaria		/	27 W		
Potencia total instalada			27	W	
Eficacia luminaria			148,15	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	15,19	/	27	Lm	Ref: > 15 / < 36
Eficacia energetica			1,38	W/m²	
Eficacia del alumbrado			11,03	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,638		Unif min > 0,2
Eficacia mín requerida			9,00	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			13,00	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	0,85		
Coeficiente de eficacia		ICE	1,18		
Clasificación energética			**C**		



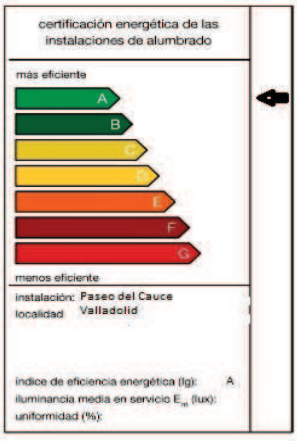
COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 46 de 488

Tramo 10: Cnº Martillete

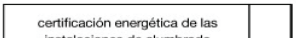
SITUACION	Pasarela 1 Cnº Martillete				
Situación proyecto	E2	/	S1		
Dimensiones de calculo	18,7	*	4,2	metros	
Superficie			78,5	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips	Digistreet 17,4W	
Potencia luminaria		/	17,4 W		
Potencia total instalada			35	W	
Eficacia luminaria			120,00	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	22	/	30	Lm	Ref: > 20 / < 48
Eficacia energetica			0,44	W/m²	
Eficacia del alumbrado			49,65	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,465		Unif min > 0,2
Eficacia mín requerida			9,00	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			13,00	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	3,82		
Coeficiente de eficacia		ICE	0,26		
Clasificación energética			**A**		



SITUACION	Pasarela 2 Cnº Martillete				
Situación proyecto	E2	/	S1		
Dimensiones de calculo	18,9	*	2,8	metros	
Superficie			52,9	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips	Digistreet 17,4W	
Potencia luminaria		/	17,4 W		
Potencia total instalada			35	W	
Eficacia luminaria			120,00	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	23	/	30	Lm	Ref: > 20 / < 48
Eficacia energetica			0,66	W/m²	
Eficacia del alumbrado			34,98	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,545		Unif min > 0,2
Eficacia mín requerida			9,00	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			13,00	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	2,69		
Coeficiente de eficacia		ICE	0,37		
Clasificación energética			**A**		

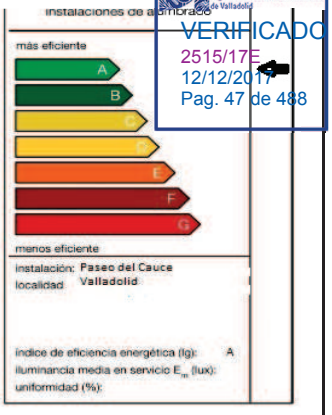


SITUACION	TI Cnº Martillete (paseo)				
Situación proyecto	D3	/	S1		
Dimensiones de calculo	20,0	*	2,4	metros	
Superficie			48,0	m²	

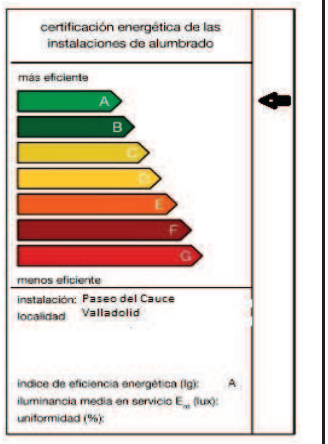


COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 47 de 488

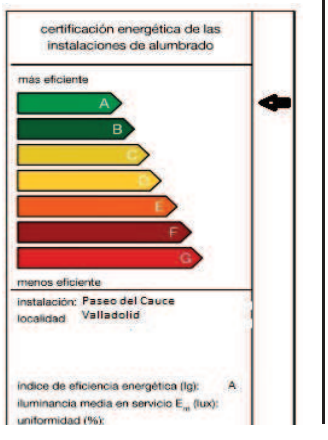
Luminaria, marca, modelo			Philips	Digistreet 44,5 W	
Potencia luminaria		/	44,5 W		
Potencia total instalada			45	W	
Eficacia luminaria			157,30	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	15,97	/	25	Lm	Ref: > 15 / < 36
Eficacia energetica			0,93	W/m²	
Eficacia del alumbrado			17,23	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,564		Unif min > 0,2
Eficacia mín requerida			9,00	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			13,00	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	1,33		
Coeficiente de eficacia		ICE	0,75		
Clasificación energética			**A**		



SITUACION	TI Cnº Martillete (calzada)				
Situación proyecto	B1	/	CE3		
Dimensiones de calculo	20,0	*	4,5	metros	
Superficie			90,6	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips	Digistreet 44,5 W	
Potencia luminaria		/	44,5 W		
Potencia total instalada			45	W	
Eficacia luminaria			157,30	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	19	/	28	Lm	Ref: > 15 / < 36
Eficacia energetica			0,49	W/m²	
Eficacia del alumbrado			38,68	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,641		Unif min > 0,4
Eficacia mín requerida			17,00	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			25,40	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	1,52		
Coeficiente de eficacia		ICE	0,66		
Clasificación energética			**A**		



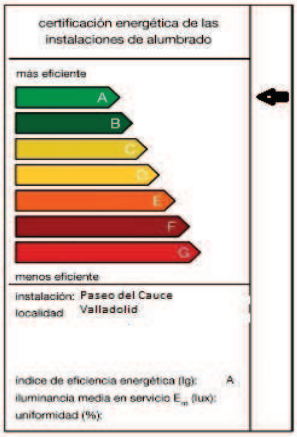
SITUACION	TI Cnº Martillete (acera)				
Situación proyecto	D3	/	S2		
Dimensiones de calculo	20,0	*	4,9	metros	
Superficie			97,6	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips	Digistreet 44,5 W	
Potencia luminaria		/	44,5 W		
Potencia total instalada			45	W	
Eficacia luminaria			157,30	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	13,25	/	20	Lm	Ref: > 10 / < 24
Eficacia energetica			0,46	W/m²	
Eficacia del alumbrado			29,06	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,938		Unif min > 0,2
Eficacia mín requerida			6,98	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			10,30	Lm*m²/W	



COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 48 de 488

Índice de eficacia	Iε	2,82	
Coeficiente de eficacia	ICE	0,35	
Clasificación energética		**A**	

SITUACION	TD Cnº Martillete (paseo)				
Situación proyecto	D3	/	S1		
Dimensiones de calculo	18,0	*	4,2	metros	
Superficie			75,6	m²	
Luminaria, marca, modelo			Philips	Digistreet 20,5 W	
Potencia luminaria		/	20,5 W		
Potencia total instalada			21	W	
Eficacia luminaria			390,24	Lm/w	
Iluminancia servicio/max	15,95	/	23	Lm	Ref: > 15 / < 36
Eficacia energetica			0,27	W/m²	
Eficacia del alumbrado			58,82	Lm*m²/W	
Uniformidad			0,516		Unif min > 0,2
Eficacia mín requerida			9,00	Lm*m²/W	
Eficacia de referencia			13,00	Lm*m²/W	
Índice de eficacia		Iε	4,52		
Coeficiente de eficacia		ICE	0,22		
Clasificación energética			**A**		



COPITIVA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 49 de 488

II -CALCULOS LUMINOTECNICOS

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 50 de 488

Paseo del Cauce_hoja 01

Hoja 1

Tramo Valle de Arán- Siglo de Oro.

Tramo Valle de Arán-Serranía de Ronda_tramo tresbolillo.

Tramo Valle de Arán-Serranía de Ronda.

Pasarela Siglo de Oro-Serranía de Ronda.

Contact:
Custom nº:
Company:
Client nº:

Fecha: 11.11.2017
Proyecto elaborado por:

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 51 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

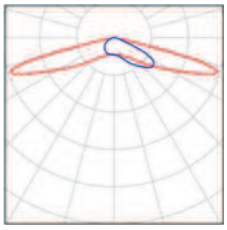
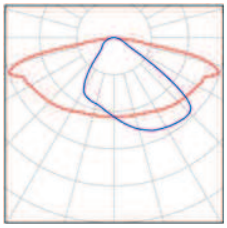
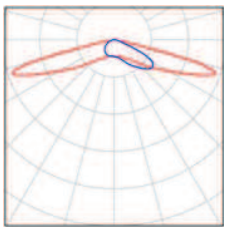
Índice

Paseo del Cauce_hoja 01
Portada del proyecto 1
Índice 2
Lista de luminarias 3
PHILIPS BGP760 T25 1 xLED54-4S/740 DW50
Hoja de datos de luminarias 4
PHILIPS BGP760 T25 1 xLED44-4S/740 DM10
Hoja de datos de luminarias 5
PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50
Hoja de datos de luminarias 6
Pasarela Siglo de Oro-Serranía de Ronda
Datos de planificación 7
Lista de luminarias 8
Luminarias (lista de coordenadas) 9
Recuadros de evaluación de vía pública (lista de coordenadas) 10
Rendering (procesado) en 3D 11
Superficies exteriores
Recuadro de evaluación
Isolíneas (E) 12
Tramo Valle de Arán-Serranía de Ronda_tramo tresbolillo
Datos de planificación 13
Lista de luminarias 14
Luminarias (lista de coordenadas) 15
Rendering (procesado) en 3D 17
Superficies exteriores
Superficie de cálculo
Isolíneas (E, perpendicular) 18
Tramo Valle de Arán-Siglo de Oro
Datos de planificación 19
Lista de luminarias 20
Resultados luminotécnicos 21
Recuadros de evaluación
Paseo
Isolíneas (E) 22
Tramo Valle de Arán-Serranía de Ronda
Datos de planificación 23
Lista de luminarias 25
Resultados luminotécnicos 26
Recuadros de evaluación
Acera 1
Isolíneas (E) 28
Paseo
Isolíneas (E) 29
Calzada
Isolíneas (E) 30
Acera 2
Isolíneas (E) 31

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 52 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Paseo del Cauce_hoja 01 / Lista de luminarias

15 Pieza	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 2088 lm Flujo luminoso (Lámparas): 2400 lm Potencia de las luminarias: 17.4 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 22 57 95 100 87 Lámpara: 1 x LED24-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
6 Pieza	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED44-4S/740 DM10 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 3916 lm Flujo luminoso (Lámparas): 4400 lm Potencia de las luminarias: 30.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 39 73 96 100 90 Lámpara: 1 x LED44-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
3 Pieza	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED54-4S/740 DW50 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 4590 lm Flujo luminoso (Lámparas): 5400 lm Potencia de las luminarias: 37.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 22 57 95 100 85 Lámpara: 1 x LED54-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

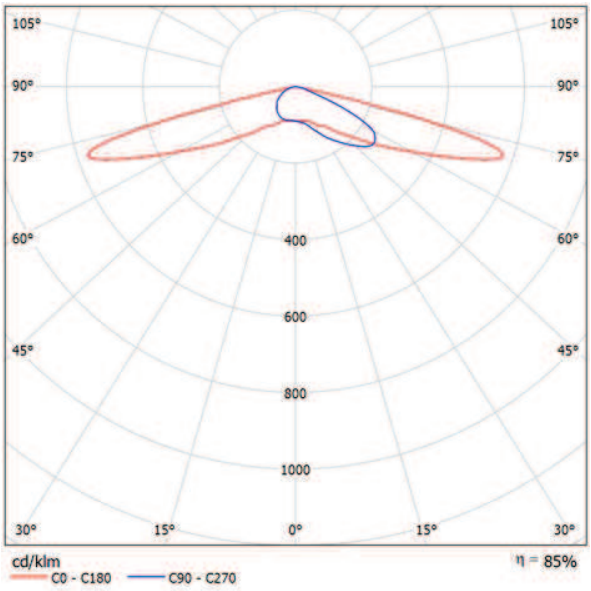
COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 53 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS BGP760 T25 1 xLED54-4S/740 DW50 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 57 95 100 85

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

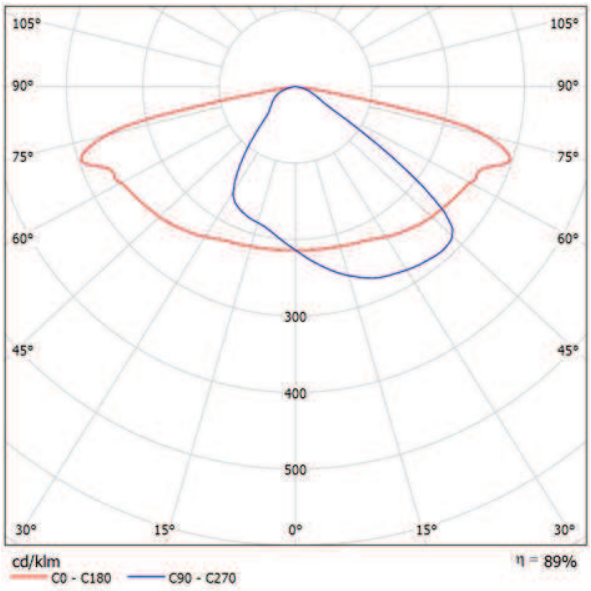
COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 54 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS BGP760 T25 1 xLED44-4S/740 DM10 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 39 73 96 100 90

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

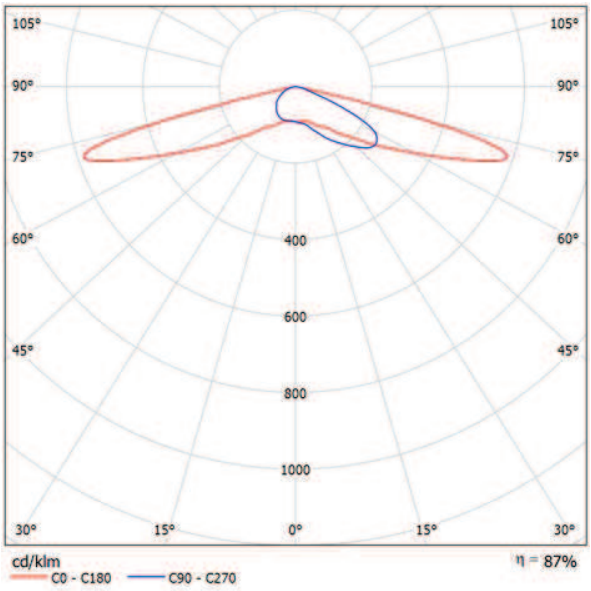
COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 55 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



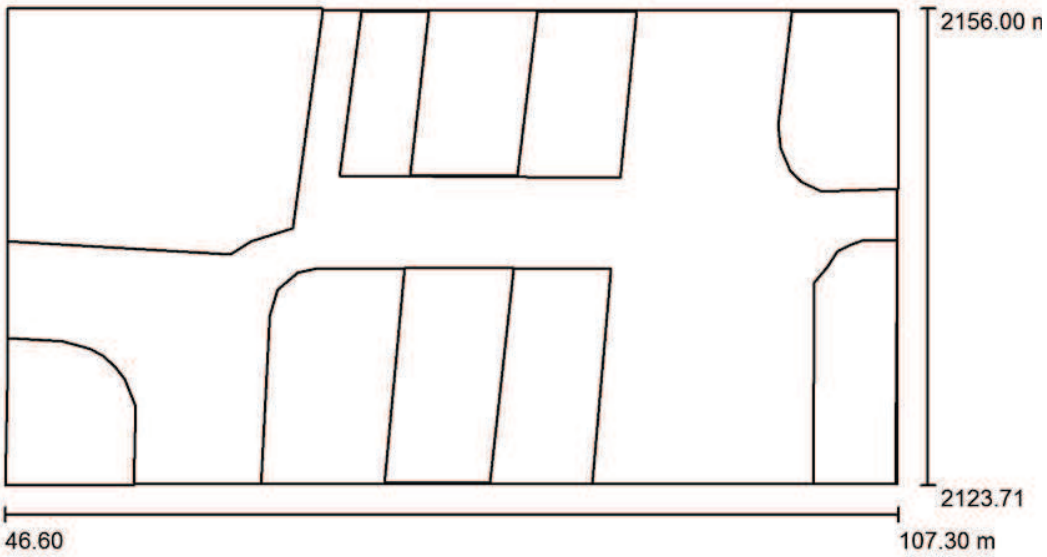
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 57 95 100 87

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 56 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasarela Siglo de Oro-Serranía de Ronda / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.85, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Escala 1:500

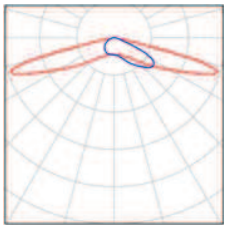
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50 (1.000)	2088	2400	17.4
			Total: 4176	Total: 4800	34.8

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 57 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasarela Siglo de Oro-Serranía de Ronda / Lista de luminarias

2 Pieza	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 2088 lm Flujo luminoso (Lámparas): 2400 lm Potencia de las luminarias: 17.4 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 22 57 95 100 87 Lámpara: 1 x LED24-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

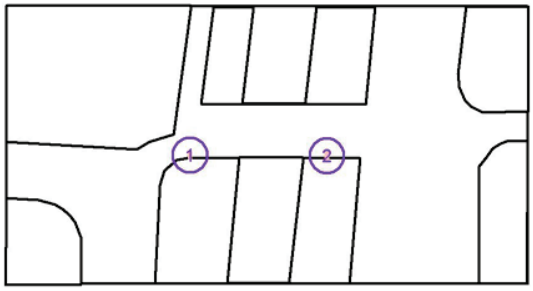
COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 58 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasarela Siglo de Oro-Serranía de Ronda / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50

2088 lm, 17.4 W, 1 x 1 x LED24-4S/740 (Factor de corrección 1.000).

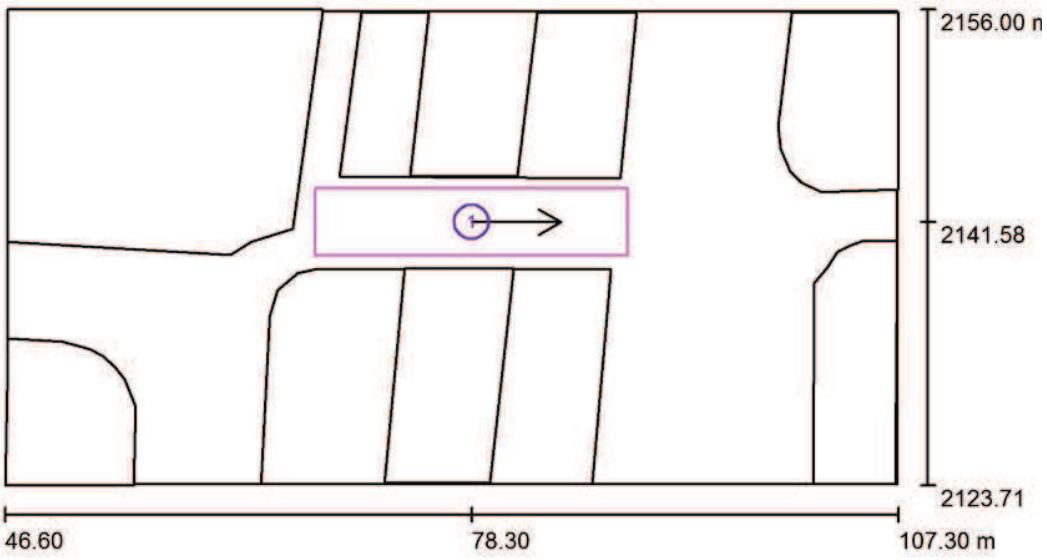


N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	68.079	2138.668	3.000	0.0	0.0	-0.1
2	83.954	2138.632	3.000	0.0	0.0	-0.1

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 59 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasarela Siglo de Oro-Serranía de Ronda / Recuadros de evaluación de vía pública (lista de coordenadas)



Escala 1 : 500

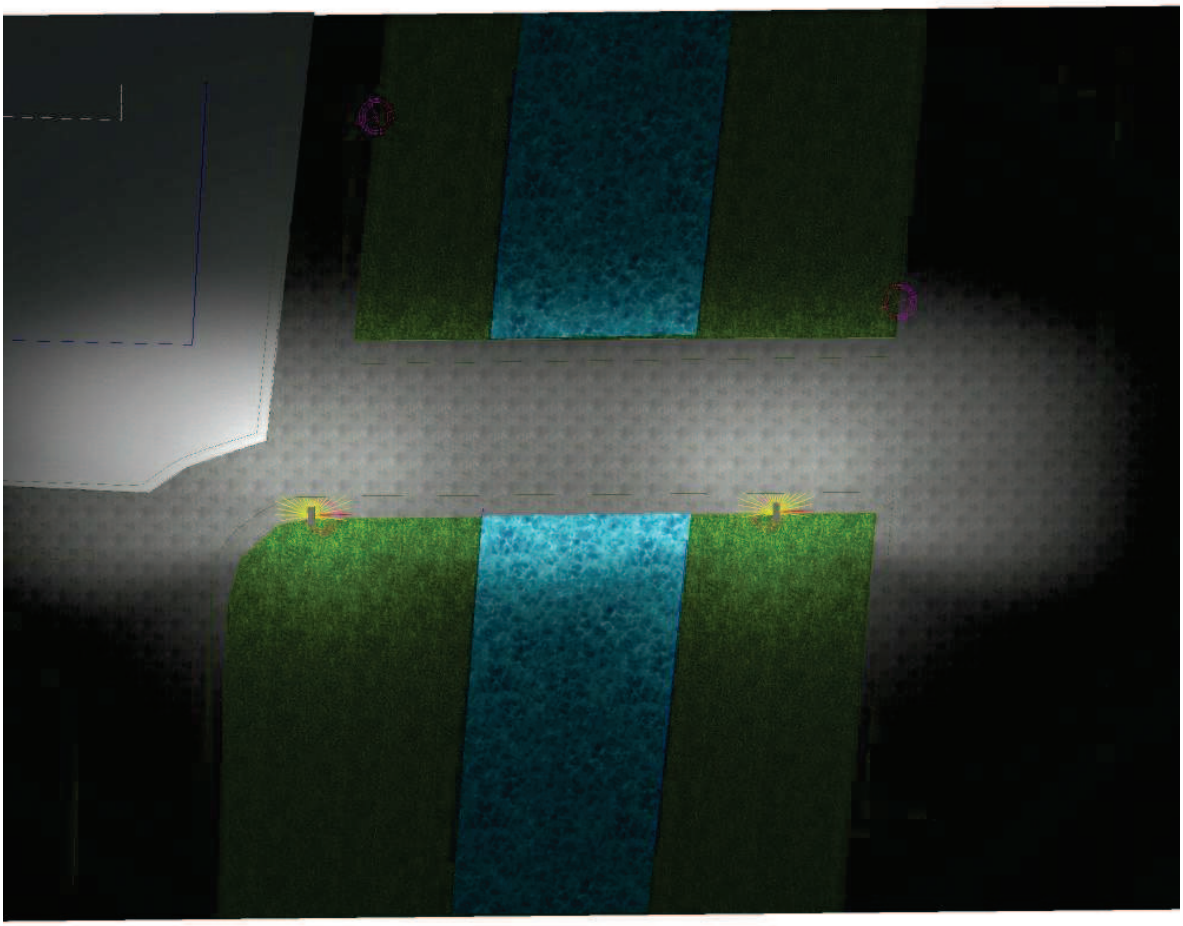
Lista de campos de pseudoevaluación

N°	Designación	Posición [m] X	Y	Z	Tamaño [m] L	A	Dirección visual [°]	Trama
1	Recuadro de evaluación	78.300	2141.578	0.000	21.200	4.557	0.0	8 x 4

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 60 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

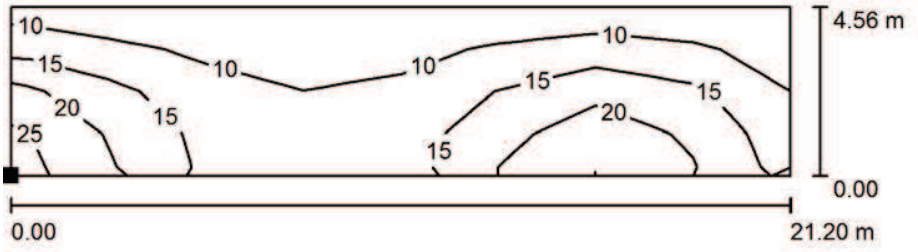
Pasarela Siglo de Oro-Serranía de Ronda / Rendering (procesado) en 3D



COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 61 de 488

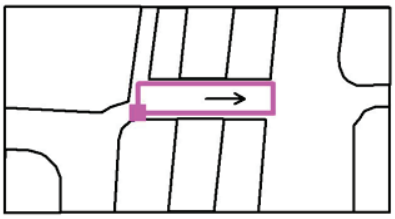
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasarela Siglo de Oro-Serranía de Ronda / Recuadro de evaluación / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 200

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(67.700 m, 2139.300 m, 0.000 m)



Trama: 8 x 4 Puntos

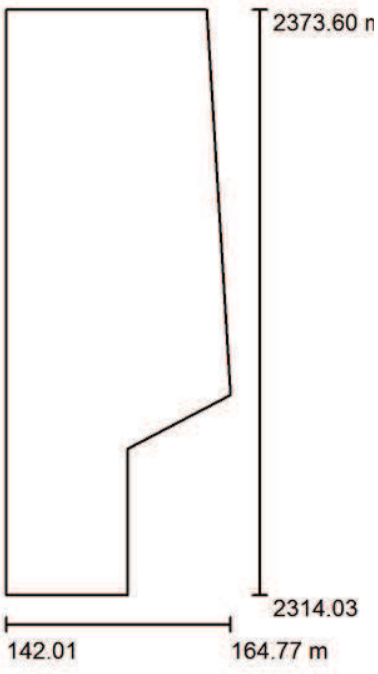
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
14	6.66	24	0.490	0.273

Rotación: 0.0°

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 62 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo Valle de Arán-Serranía de Ronda_tramo tresbolillo / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.85, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Escala 1:750

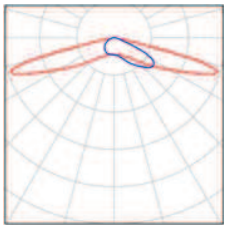
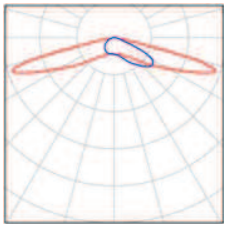
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	5	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50 (1.000)	2088	2400	17.4
2	3	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED54-4S/740 DW50 (1.000)	4590	5400	37.0
			Total: 24210	Total: 28200	198.0

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 63 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo Valle de Arán-Serranía de Ronda_tramo tresbolillo / Lista de luminarias

5 Pieza	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 2088 lm Flujo luminoso (Lámparas): 2400 lm Potencia de las luminarias: 17.4 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 22 57 95 100 87 Lámpara: 1 x LED24-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
3 Pieza	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED54-4S/740 DW50 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 4590 lm Flujo luminoso (Lámparas): 5400 lm Potencia de las luminarias: 37.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 22 57 95 100 85 Lámpara: 1 x LED54-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

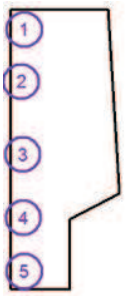
COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 64 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo Valle de Arán-Serranía de Ronda_tramo tresbolillo / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50

2088 lm, 17.4 W, 1 x 1 x LED24-4S/740 (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	144.800	2369.300	3.000	0.0	0.0	-90.0
2	144.200	2358.200	3.000	0.0	0.0	-90.0
3	144.500	2342.700	3.000	0.0	0.0	-90.0
4	144.600	2329.200	3.000	0.0	0.0	-90.0
5	144.800	2317.800	3.000	0.0	0.0	-90.0

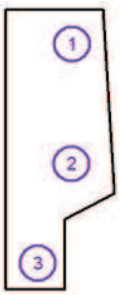
COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 65 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo Valle de Arán-Serranía de Ronda_tramo tresbolillo / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS BGP760 T25 1 xLED54-4S/740 DW50

4590 lm, 37.0 W, 1 x 1 x LED54-4S/740 (Factor de corrección 1.000).

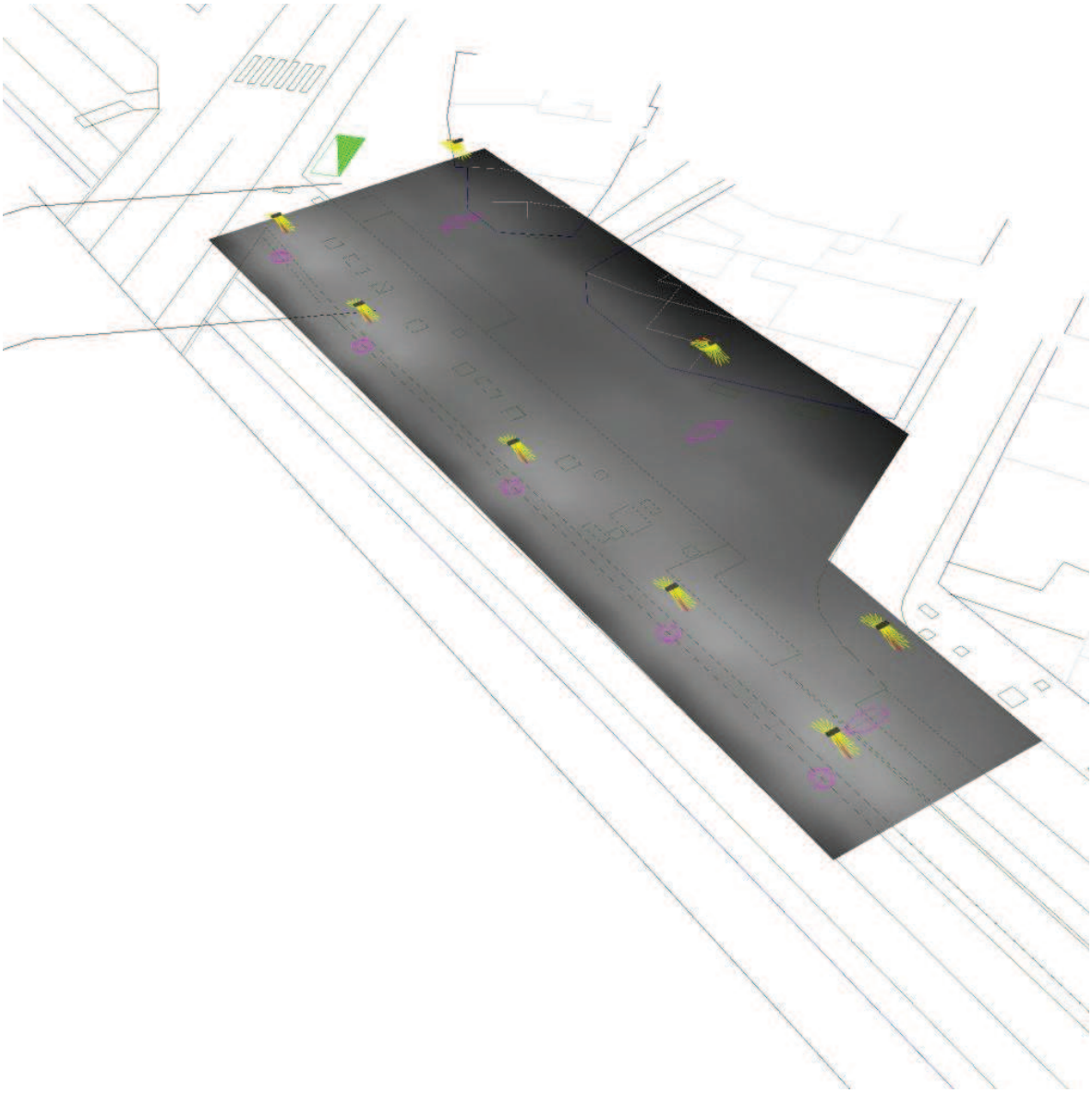


N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	155.937	2366.227	6.000	0.0	0.0	90.0
2	155.799	2340.692	6.000	0.0	0.0	90.0
3	148.700	2319.500	6.000	0.0	0.0	-90.0

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 66 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

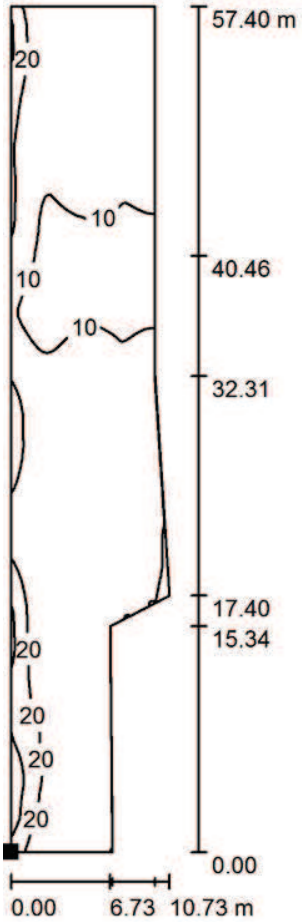
Tramo Valle de Arán-Serranía de Ronda_tramo tresbolillo / Rendering (procesado) en 3D



COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 67 de 488

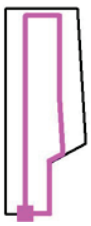
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo Valle de Arán-Serranía de Ronda_tramo tresbolillo / Superficie de cálculo / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 500

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(147.600 m, 2314.105 m, 0.760 m)



Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
15	8.28	40	0.570	0.206

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 68 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

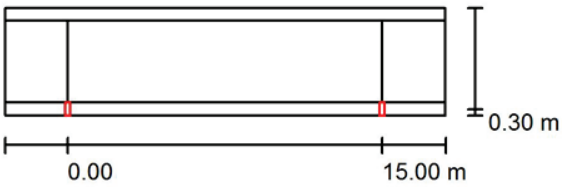
Tramo Valle de Arán-Siglo de Oro / Datos de planificación

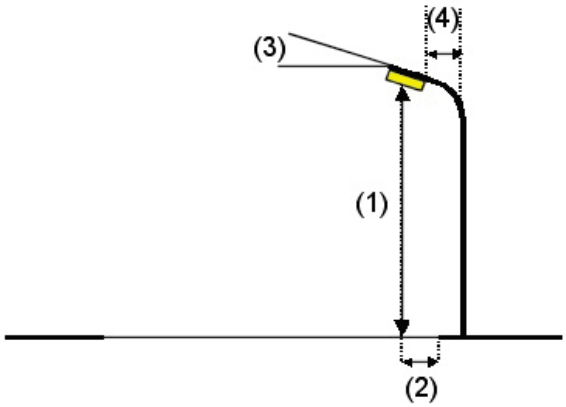
Perfil de la vía pública

Línea verde 2	(Anchura: 0.600 m)
Paseo	(Anchura: 3.880 m)
Línea verde 1	(Anchura: 0.600 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50
Flujo luminoso (Luminaria):	2088 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	2400 lm
Potencia de las luminarias:	17.4 W
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	15.000 m
Altura de montaje (1):	3.000 m
Altura del punto de luz:	2.897 m
Saliente sobre la calzada (2):	0.300 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.100 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°:	596 cd/klm
con 80°:	50 cd/klm
con 90°:	0.00 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

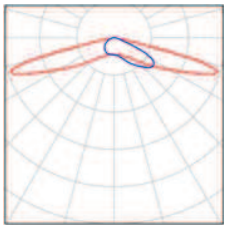
COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 69 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo Valle de Arán-Siglo de Oro / Lista de luminarias

PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 2088 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2400 lm
Potencia de las luminarias: 17.4 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 57 95 100 87
Lámpara: 1 x LED24-4S/740 (Factor de corrección 1.000).

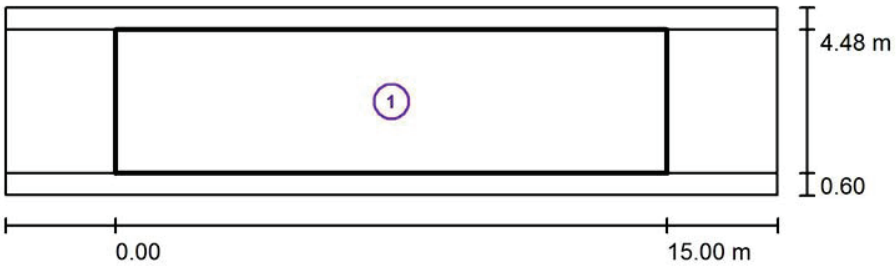
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 70 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo Valle de Arán-Siglo de Oro / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85 Escala 1:200

Lista del recuadro de evaluación

1 Paseo

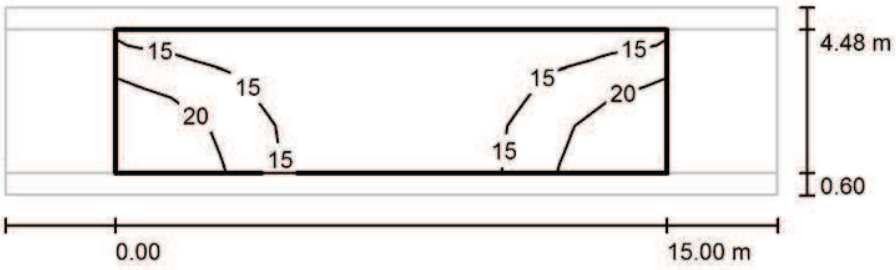
Longitud: 15.000 m, Anchura: 3.880 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Paseo.
Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	15.58	10.29
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 5.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 71 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo Valle de Arán-Siglo de Oro / Paseo / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 200

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
16	10	23	0.660	0.452

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 72 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

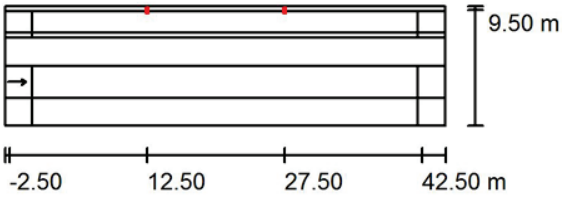
Tramo Valle de Arán-Serranía de Ronda / Datos de planificación

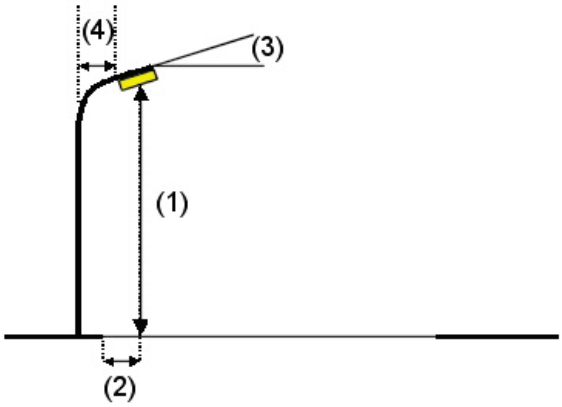
Perfil de la vía pública

Línea verde	(Anchura: 0.500 m)
Paseo	(Anchura: 2.320 m)
Acera 2	(Anchura: 0.600 m)
Aparcamiento	(Anchura: 3.020 m)
Calzada	(Anchura: 3.480 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Acera 1	(Anchura: 3.000 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50
Flujo luminoso (Luminaria):	2088 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	2400 lm
Potencia de las luminarias:	17.4 W
Organización:	unilateral arriba
Distancia entre mástiles:	15.000 m
Altura de montaje (1):	3.000 m
Altura del punto de luz:	2.897 m
Saliente sobre la calzada (2):	-6.020 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.100 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°:	596 cd/klm
con 80°:	50 cd/klm
con 90°:	0.00 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

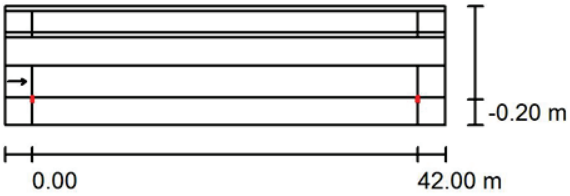
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

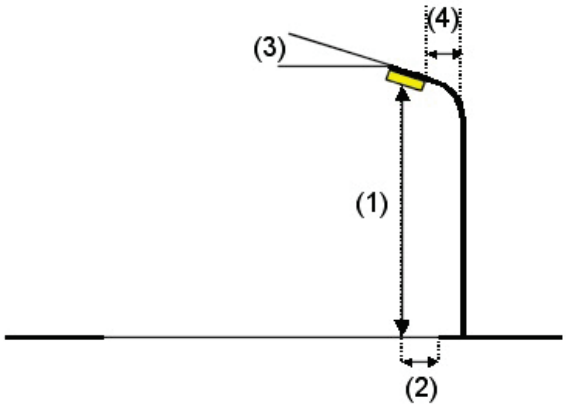
COFITVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 73 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo Valle de Arán-Serranía de Ronda / Datos de planificación

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED44-4S/740 DM10
Flujo luminoso (Luminaria):	3916 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	4400 lm
Potencia de las luminarias:	30.0 W
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	42.000 m
Altura de montaje (1):	5.000 m
Altura del punto de luz:	4.897 m
Saliente sobre la calzada (2):	-0.200 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.100 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

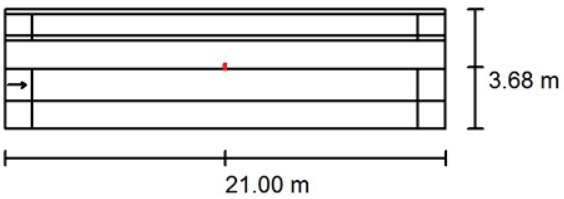
con 70°:	518 cd/klm
con 80°:	91 cd/klm
con 90°:	0.00 cd/klm

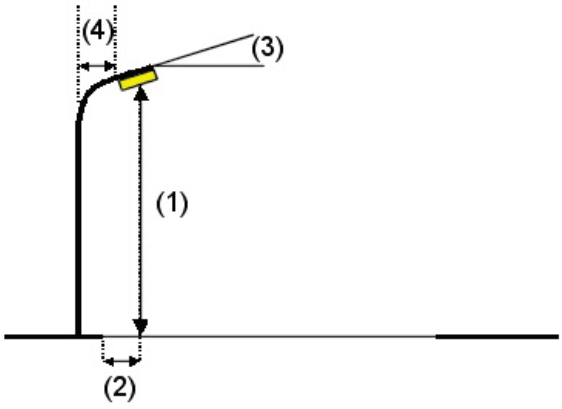
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.





Luminaria:	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED44-4S/740 DM10
Flujo luminoso (Luminaria):	3916 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	4400 lm
Potencia de las luminarias:	30.0 W
Organización:	unilateral arriba
Distancia entre mástiles:	42.000 m
Altura de montaje (1):	5.000 m
Altura del punto de luz:	4.897 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°:	518 cd/klm
con 80°:	91 cd/klm
con 90°:	0.00 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.

COFITVA Valladolid | Visado: 2515/17E | Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2014 | Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

Saliente sobre la calzada (2):	-0.200 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.100 m

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 74 de 488

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

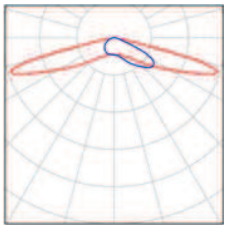
COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 75 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo Valle de Arán-Serranía de Ronda / Lista de luminarias

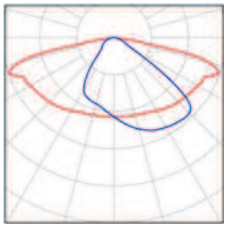
PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 2088 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2400 lm
Potencia de las luminarias: 17.4 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 57 95 100 87
Lámpara: 1 x LED24-4S/740 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



PHILIPS BGP760 T25 1 xLED44-4S/740 DM10
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 3916 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4400 lm
Potencia de las luminarias: 30.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 39 73 96 100 90
Lámpara: 1 x LED44-4S/740 (Factor de corrección 1.000).

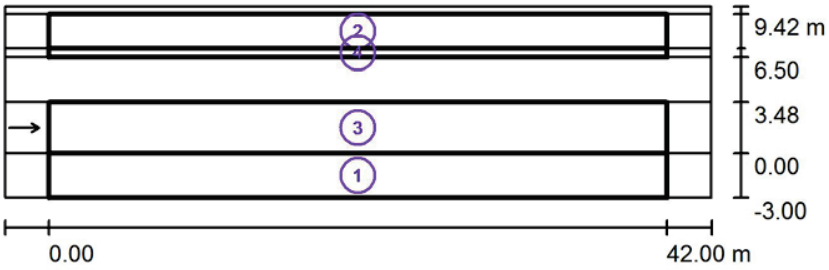
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 76 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo Valle de Arán-Serranía de Ronda / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:500

Lista del recuadro de evaluación

1 Acera 1

Longitud: 42.000 m, Anchura: 3.000 m
Trama: 14 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Acera 1.
Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	12.26	6.22
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 77 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo Valle de Arán-Serranía de Ronda / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Paseo

Longitud: 42.000 m, Anchura: 2.320 m
Trama: 14 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Paseo.
Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	19.17	12.42
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 5.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

3 Calzada

Longitud: 42.000 m, Anchura: 3.480 m
Trama: 14 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME3a (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	1.26	0.58	0.73	13	0.94
Valores de consigna según clase:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.70	≤ 15	≥ 0.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

4 Acera 2

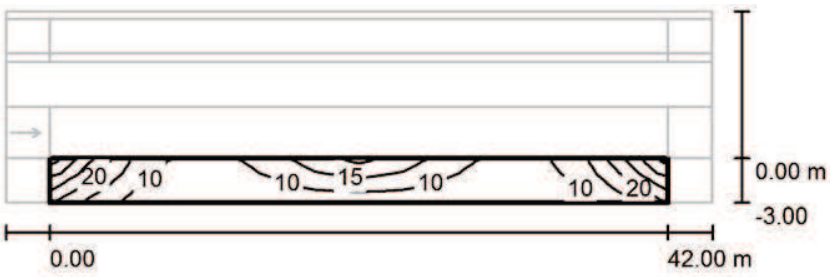
Longitud: 42.000 m, Anchura: 0.600 m
Trama: 14 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Acera 2.
Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	21.61	16.13
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 5.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 78 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo Valle de Arán-Serranía de Ronda / Acera 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 500

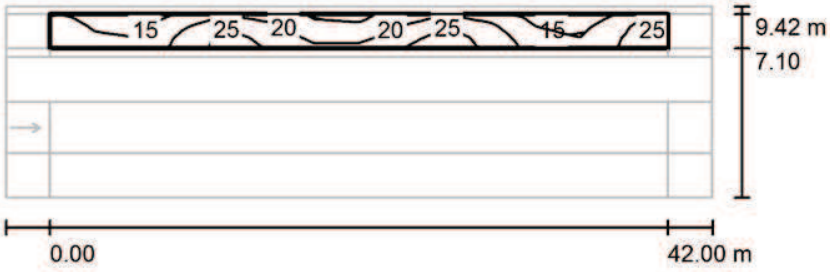
Trama: 14 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	6.22	30	0.507	0.210

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 79 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo Valle de Arán-Serranía de Ronda / Paseo / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 500

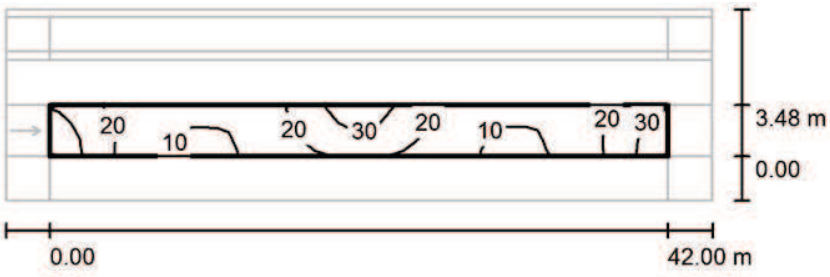
Trama: 14 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
19	12	28	0.648	0.449

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 80 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo Valle de Arán-Serranía de Ronda / Calzada / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 500

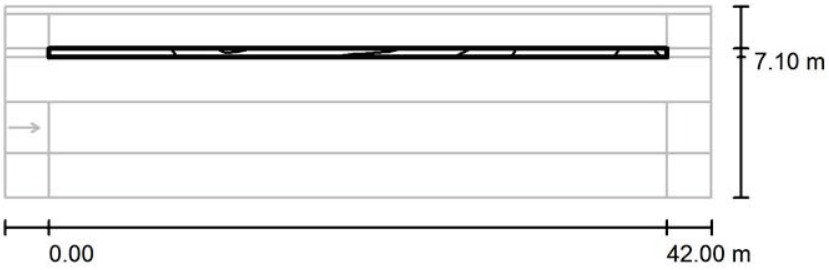
Trama: 14 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
18	8.11	35	0.442	0.231

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 81 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo Valle de Arán-Serranía de Ronda / Acera 2 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 500

Trama: 14 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
22	16	27	0.746	0.598

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 82 de 488

Paseo del Cauce_hoja 02

Hoja 2

Pasarela Calle del Olmo.

Puente Avda. Santander.

Tramo Siglo de Oro-Avda. Santander.

Tramo Serranía de Ronda-Avda. Santander.

Contact:
Custom nº:
Company:
Client nº:

Fecha: 11.11.2017
Proyecto elaborado por:

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 83 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

Paseo del Cauce_hoja 02
Portada del proyecto 1
Índice 2
Lista de luminarias 4
PHILIPS BGP761 T25 1 xLED109-4S/740 DW10
Hoja de datos de luminarias 6
PHILIPS BGP761 T25 1 xLED109-4S/740 DX50
Hoja de datos de luminarias 7
PHILIPS BGP761 T25 1 xLED84-4S/740 DX50
Hoja de datos de luminarias 8
PHILIPS BGP760 T25 1 xLED44-4S/740 DM10
Hoja de datos de luminarias 9
PHILIPS BGP760 T25 1 xLED54-4S/740 DM12
Hoja de datos de luminarias 10
PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50
Hoja de datos de luminarias 11
Pasarela Calle del Olmo
Datos de planificación 12
Lista de luminarias 13
Luminarias (lista de coordenadas) 14
Recuadros de evaluación de vía pública (lista de coordenadas) 16
Rendering (procesado) en 3D 17
Superficies exteriores
Recuadro de evaluación de vía pública
Isolíneas (E) 18
Puente Avda. Santander
Datos de planificación 19
Lista de luminarias 20
Luminarias (lista de coordenadas) 21
Recuadros de evaluación de vía pública (lista de coordenadas) 24
Rendering (procesado) en 3D 25
Superficies exteriores
Recuadro de evaluación de vía pública
Isolíneas (E) 26
Tramo Siglo de Oro-Avda. Santander
Datos de planificación 27
Lista de luminarias 29
Resultados luminotécnicos 30
Recuadros de evaluación
Acera 1
Isolíneas (E) 32
Carril bici
Isolíneas (E) 33
Acera 2
Isolíneas (E) 34
Calzada
Isolíneas (E) 35
Tramo Serranía de Ronda-Avda. Santander
Datos de planificación 36
Lista de luminarias 38
Resultados luminotécnicos 39
Recuadros de evaluación
Acera 1
Isolíneas (E) 41

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 84 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

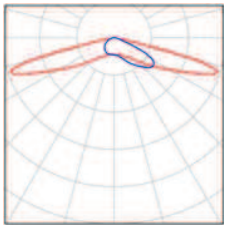
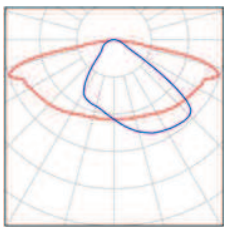
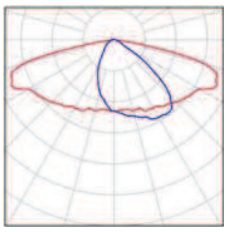
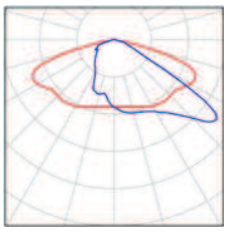
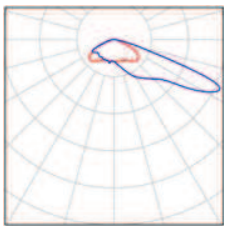
Índice

Acera 2
Isolíneas (E) 42
Calzada
Isolíneas (E) 43

COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 85 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Paseo del Cauce_hoja 02 / Lista de luminarias

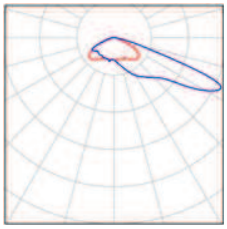
15 Pieza	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 2088 lm Flujo luminoso (Lámparas): 2400 lm Potencia de las luminarias: 17.4 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 22 57 95 100 87 Lámpara: 1 x LED24-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
6 Pieza	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED44-4S/740 DM10 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 3916 lm Flujo luminoso (Lámparas): 4400 lm Potencia de las luminarias: 30.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 39 73 96 100 90 Lámpara: 1 x LED44-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
5 Pieza	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED54-4S/740 DM12 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 4860 lm Flujo luminoso (Lámparas): 5400 lm Potencia de las luminarias: 37.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 39 75 97 100 90 Lámpara: 1 x LED54-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
1 Pieza	PHILIPS BGP761 T25 1 xLED109-4S/740 DW10 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 9900 lm Flujo luminoso (Lámparas): 11000 lm Potencia de las luminarias: 71.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 33 71 97 100 90 Lámpara: 1 x LED109-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
1 Pieza	PHILIPS BGP761 T25 1 xLED109-4S/740 DX50 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 9570 lm Flujo luminoso (Lámparas): 11000 lm Potencia de las luminarias: 71.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 27 62 96 100 87 Lámpara: 1 x LED109-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 86 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Paseo del Cauce_hoja 02 / Lista de luminarias

1 Pieza	PHILIPS BGP761 T25 1 xLED84-4S/740 DX50 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 7392 lm Flujo luminoso (Lámparas): 8400 lm Potencia de las luminarias: 56.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 27 62 96 100 88 Lámpara: 1 x LED84-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



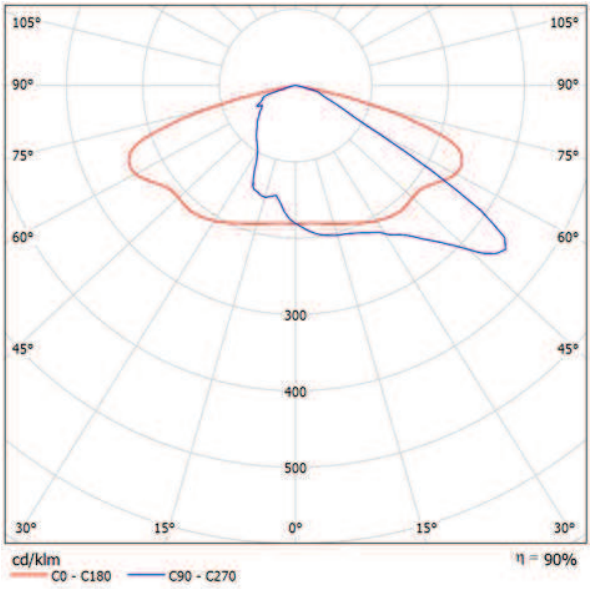
COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 87 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS BGP761 T25 1 xLED109-4S/740 DW10 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 33 71 97 100 90

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

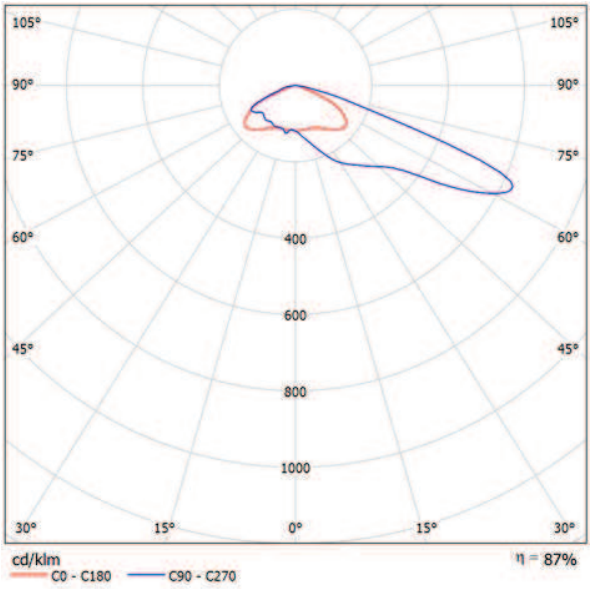
COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 88 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS BGP761 T25 1 xLED109-4S/740 DX50 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 27 62 96 100 87

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

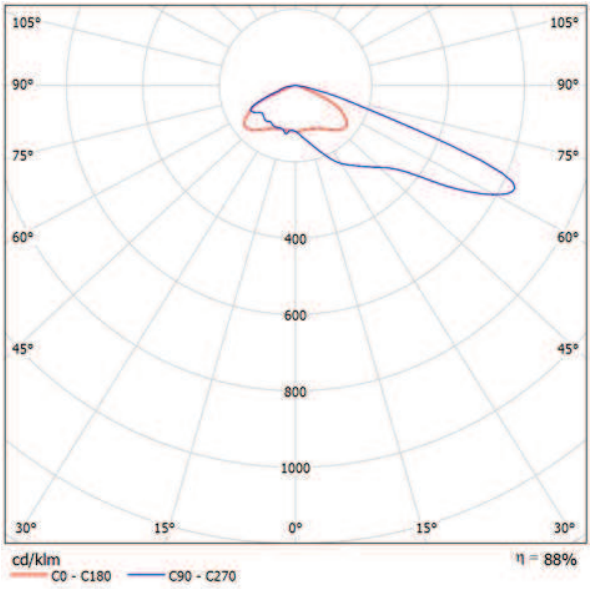
COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 89 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS BGP761 T25 1 xLED84-4S/740 DX50 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 27 62 96 100 88

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

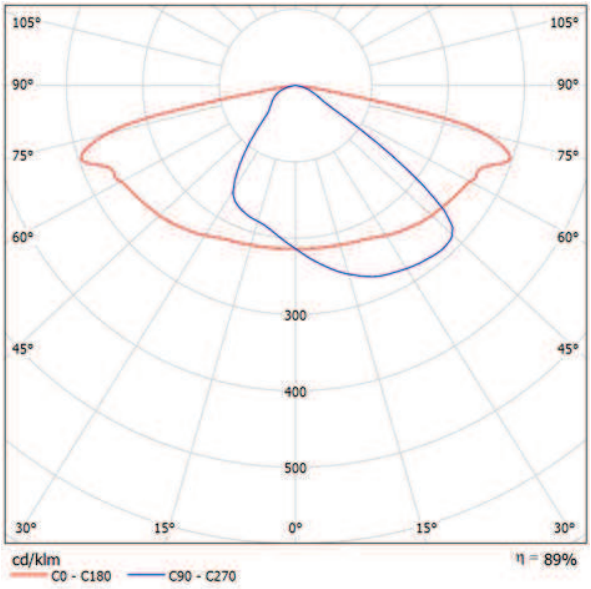
DIALux
COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 90 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS BGP760 T25 1 xLED44-4S/740 DM10 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 39 73 96 100 90

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

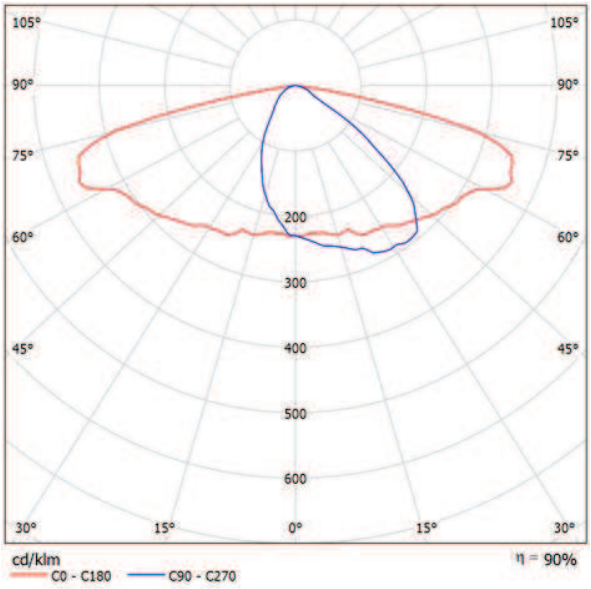
DIALux
COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 91 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS BGP760 T25 1 xLED54-4S/740 DM12 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 39 75 97 100 90

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

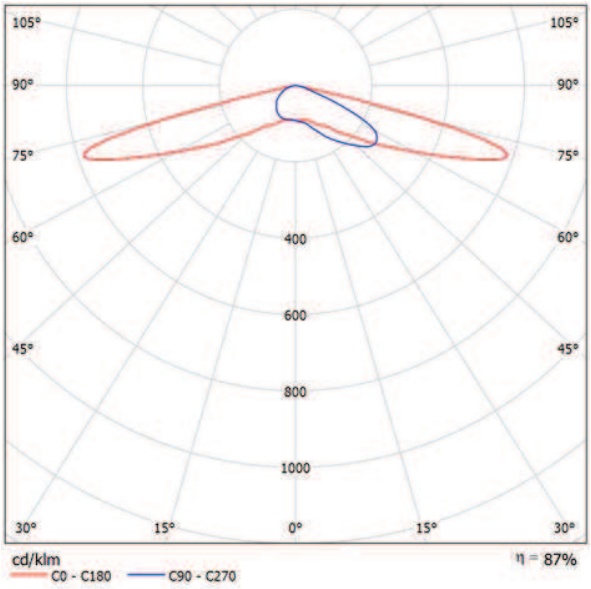
COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 92 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



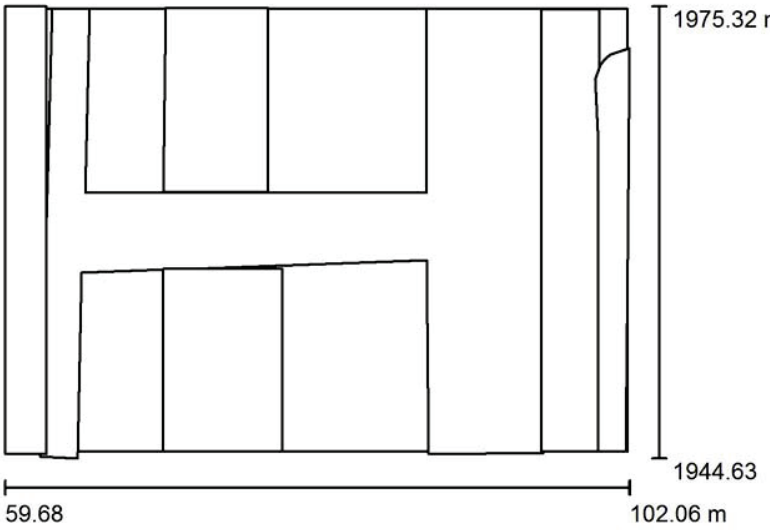
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 57 95 100 87

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 93 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasarela Calle del Olmo / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.85, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Escala 1:500

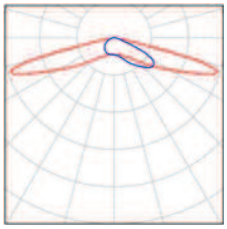
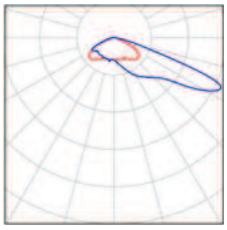
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50 (1.000)	2088	2400	17.4
2	1	PHILIPS BGP761 T25 1 xLED84-4S/740 DX50 (1.000)	7392	8400	56.0
			Total: 13656	Total: 15600	108.2

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 94 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasarela Calle del Olmo / Lista de luminarias

3 Pieza	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 2088 lm Flujo luminoso (Lámparas): 2400 lm Potencia de las luminarias: 17.4 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 22 57 95 100 87 Lámpara: 1 x LED24-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
1 Pieza	PHILIPS BGP761 T25 1 xLED84-4S/740 DX50 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 7392 lm Flujo luminoso (Lámparas): 8400 lm Potencia de las luminarias: 56.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 27 62 96 100 88 Lámpara: 1 x LED84-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

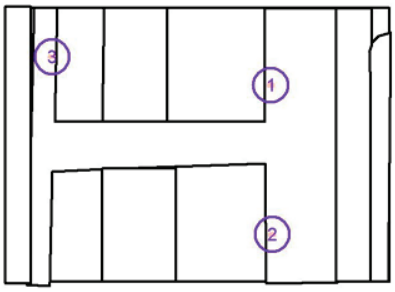
COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 95 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasarela Calle del Olmo / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50

2088 lm, 17.4 W, 1 x 1 x LED24-4S/740 (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	88.924	1966.661	3.000	0.0	0.0	-89.3
2	89.067	1950.254	3.000	0.0	0.0	-89.3
3	64.867	1969.801	3.000	0.0	0.0	90.2

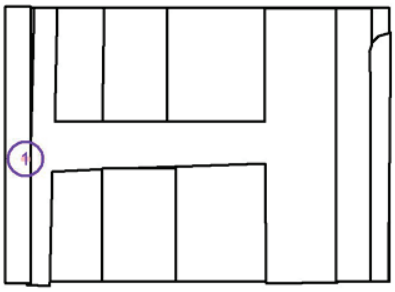
COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 96 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasarela Calle del Olmo / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS BGP761 T25 1 xLED84-4S/740 DX50

7392 lm, 56.0 W, 1 x 1 x LED84-4S/740 (Factor de corrección 1.000).

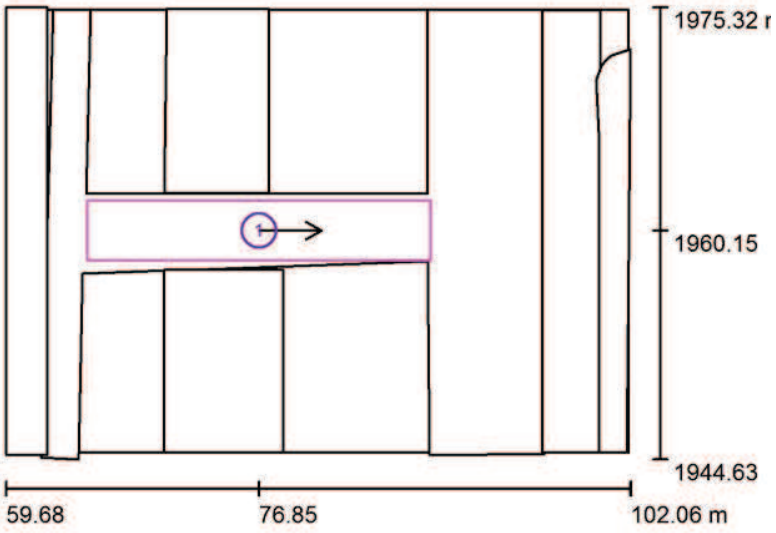


N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	61.948	1958.556	7.000	7.5	0.0	-90.0

DIALUX
COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 97 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasarela Calle del Olmo / Recuadros de evaluación de vía pública (lista de coordenadas)



Escala 1 : 500

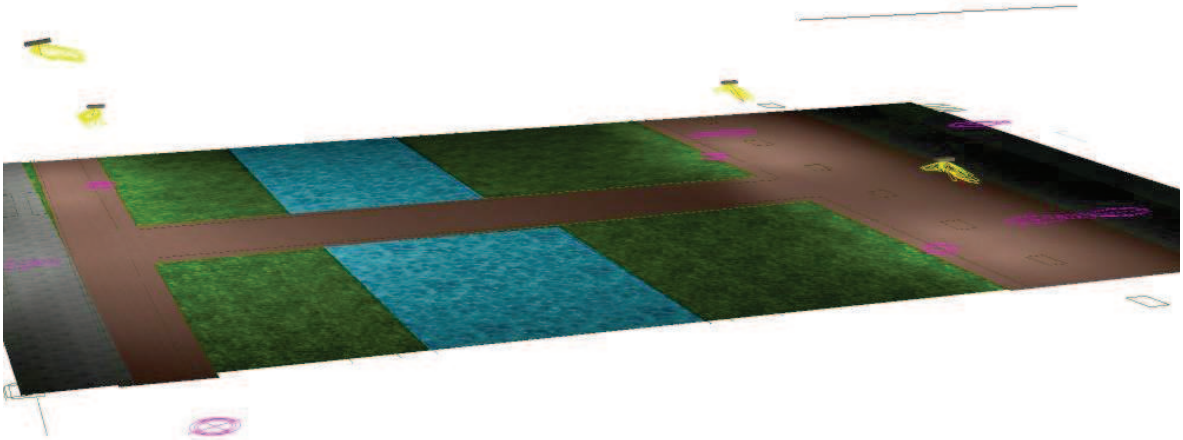
Lista de campos de pseudoevaluación

N°	Designación	Posición [m] X	Y	Z	Tamaño [m] L	A	Dirección visual [°]	Trama
1	Recuadro de evaluación de vía pública	76.850	1960.150	0.000	23.300	4.101	0.0	8 x 4

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 98 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

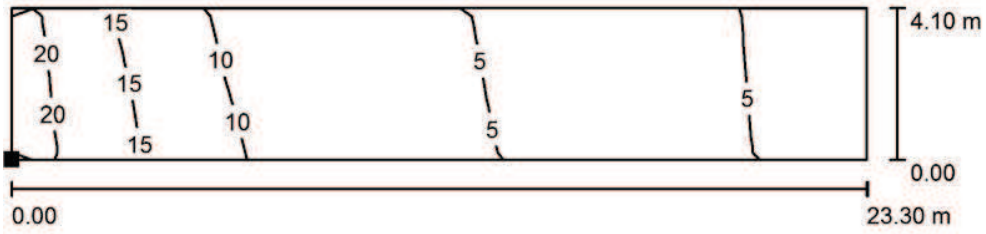
Pasarela Calle del Olmo / Rendering (procesado) en 3D



COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 99 de 488

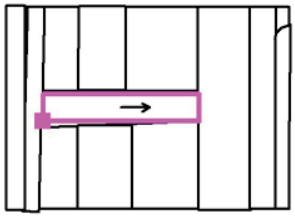
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasarela Calle del Olmo / Recuadro de evaluación de vía pública / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 200

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(65.200 m, 1958.100 m, 0.000 m)



Trama: 8 x 4 Puntos

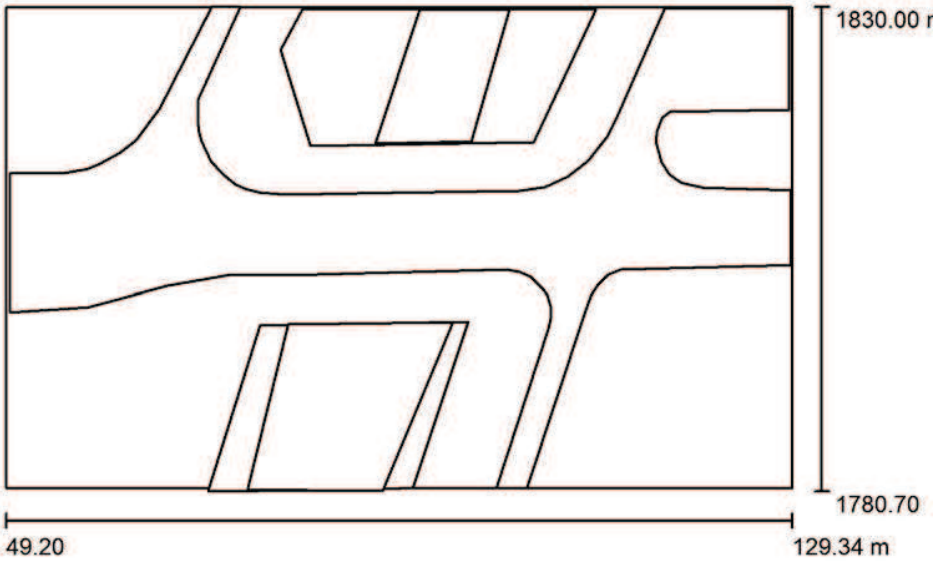
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
8.02	2.86	19	0.356	0.147

Rotación: 0.0°

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 100 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Puente Avda. Santander / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.85, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Escala 1:750

Lista de piezas - Luminarias

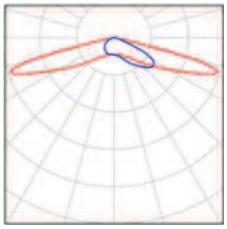
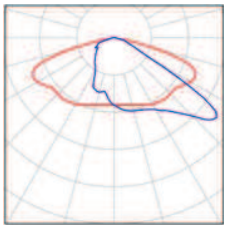
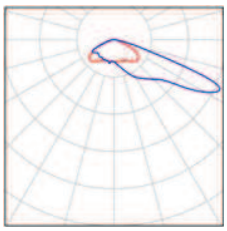
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50 (1.000)	2088	2400	17.4
2	1	PHILIPS BGP761 T25 1 xLED109-4S/740 DW10 (1.000)	9900	11000	71.0
3	1	PHILIPS BGP761 T25 1 xLED109-4S/740 DX50 (1.000)	9570	11000	71.0
			Total: 25734	Total: 29200	194.2

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 101 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Puente Avda. Santander / Lista de luminarias

3 Pieza	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 2088 lm Flujo luminoso (Lámparas): 2400 lm Potencia de las luminarias: 17.4 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 22 57 95 100 87 Lámpara: 1 x LED24-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
1 Pieza	PHILIPS BGP761 T25 1 xLED109-4S/740 DW10 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 9900 lm Flujo luminoso (Lámparas): 11000 lm Potencia de las luminarias: 71.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 33 71 97 100 90 Lámpara: 1 x LED109-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
1 Pieza	PHILIPS BGP761 T25 1 xLED109-4S/740 DX50 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 9570 lm Flujo luminoso (Lámparas): 11000 lm Potencia de las luminarias: 71.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 27 62 96 100 87 Lámpara: 1 x LED109-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

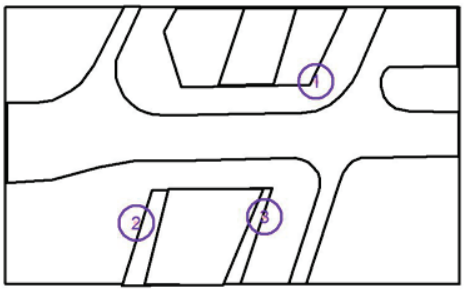
COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 102 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Puente Avda. Santander / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50

2088 lm, 17.4 W, 1 x 1 x LED24-4S/740 (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	104.041	1816.767	3.000	0.0	0.0	-117.4
2	72.392	1791.797	3.000	0.0	0.0	71.1
3	94.976	1792.816	3.000	0.0	0.0	-108.4

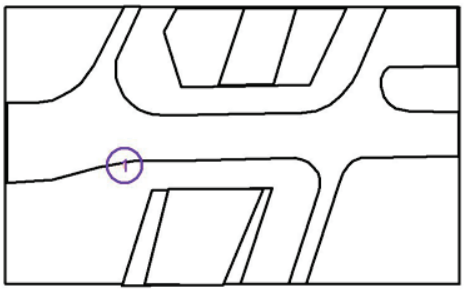
COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 103 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Puente Avda. Santander / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS BGP761 T25 1 xLED109-4S/740 DW10

9900 lm, 71.0 W, 1 x 1 x LED109-4S/740 (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	70.314	1801.908	7.000	0.0	0.0	0.0

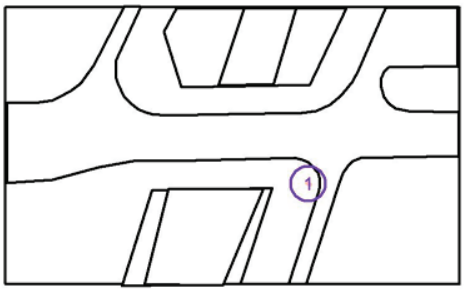
COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 104 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Puente Avda. Santander / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS BGP761 T25 1 xLED109-4S/740 DX50

9570 lm, 71.0 W, 1 x 1 x LED109-4S/740 (Factor de corrección 1.000).

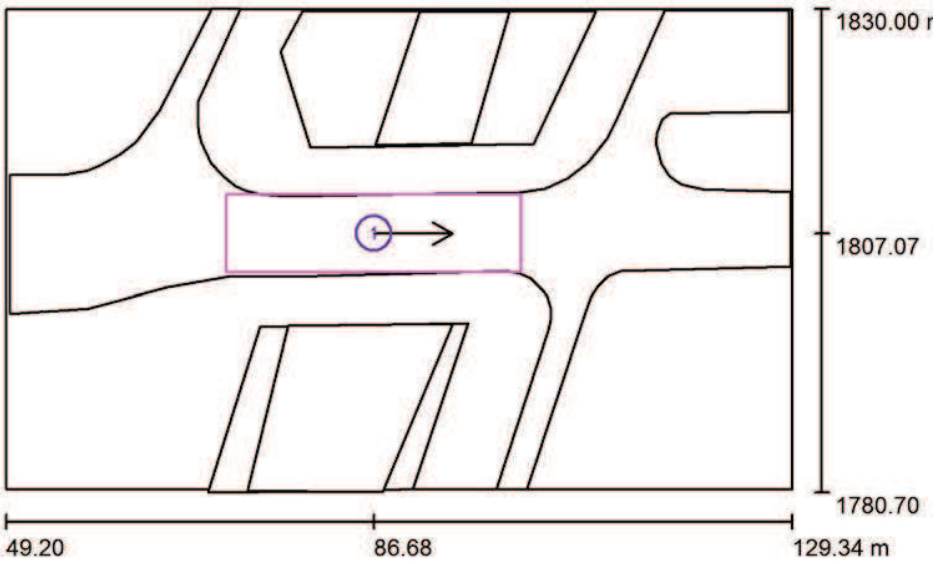


N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	102.700	1798.700	7.000	5.0	0.0	70.0

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 105 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Puente Avda. Santander / Recuadros de evaluación de vía pública (lista de coordenadas)



Escala 1 : 750

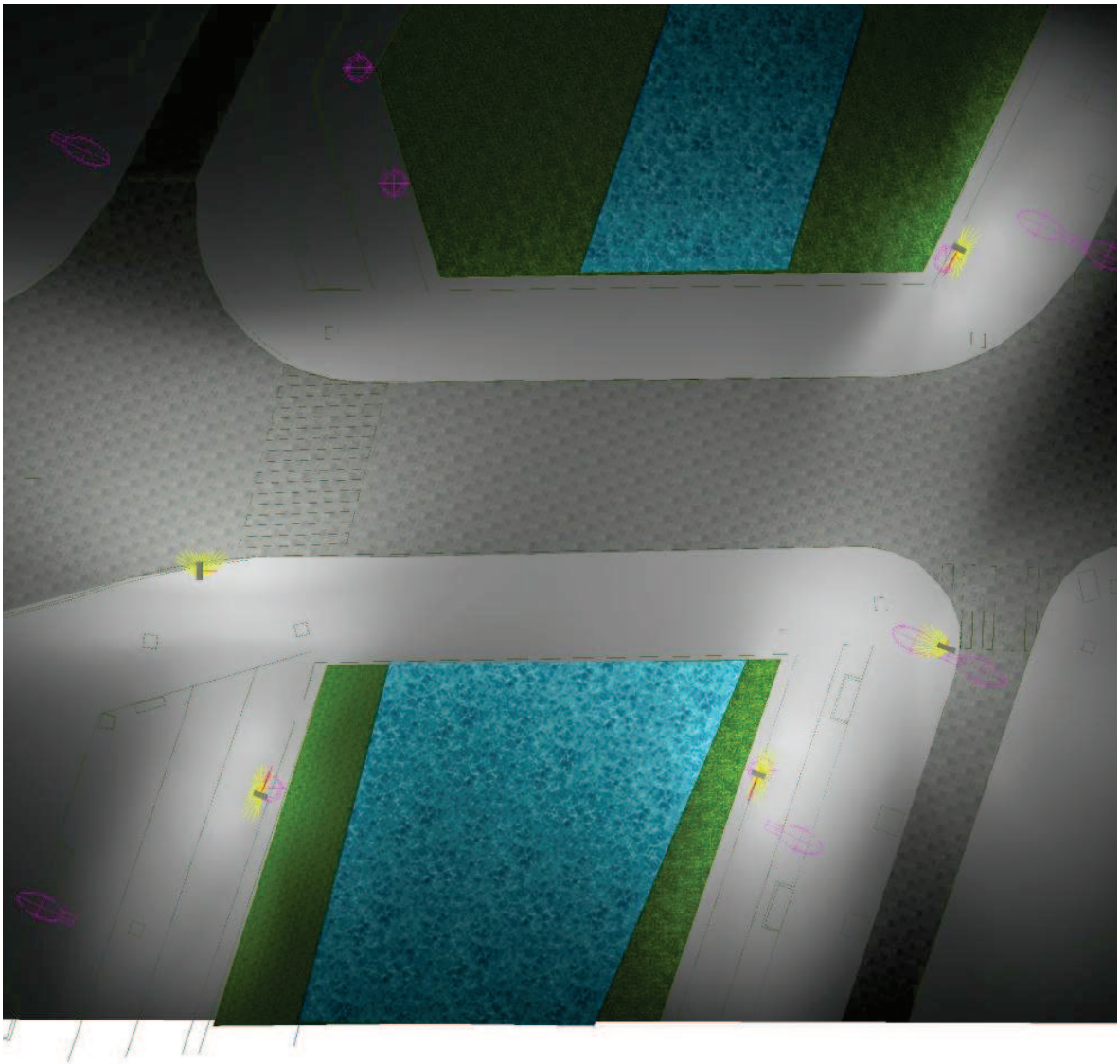
Lista de campos de pseudoevaluación

N°	Designación	Posición [m] X	Y	Z	Tamaño [m] L	A	Dirección visual [°]	Trama
1	Recuadro de evaluación de vía pública	86.683	1807.067	0.000	30.000	7.933	0.0	10 x 6

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 106 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

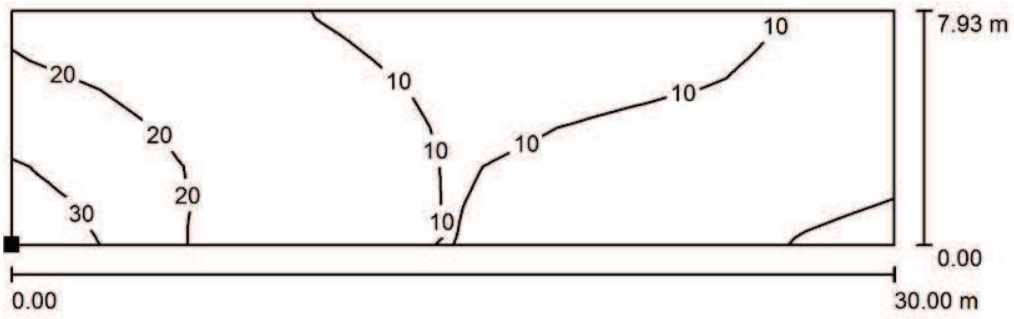
Puente Avda. Santander / Rendering (procesado) en 3D



COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 107 de 488

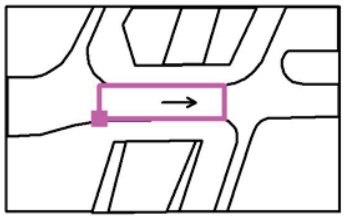
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Puente Avda. Santander / Recuadro de evaluación de vía pública / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 250

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(71.683 m, 1803.100 m, 0.000 m)



Trama: 10 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
14	8.11	34	0.581	0.241

Rotación: 0.0°

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 108 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

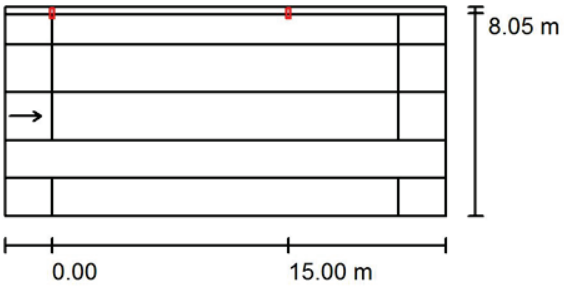
Tramo Siglo de Oro-Avda. Santander / Datos de planificación

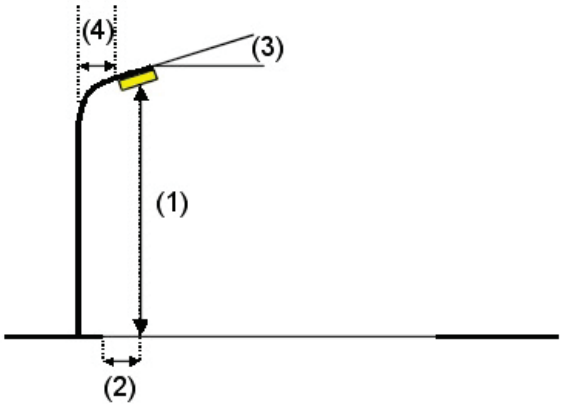
Perfil de la vía pública

Línea verde	(Anchura: 0.500 m)
Acera 2	(Anchura: 1.900 m)
Carril bici	(Anchura: 3.000 m)
Calzada	(Anchura: 3.050 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Aparcamiento	(Anchura: 2.400 m)
Acera 1	(Anchura: 2.400 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50
Flujo luminoso (Luminaria):	2088 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	2400 lm
Potencia de las luminarias:	17.4 W
Organización:	unilateral arriba
Distancia entre mástiles:	15.000 m
Altura de montaje (1):	3.000 m
Altura del punto de luz:	2.897 m
Saliente sobre la calzada (2):	-5.000 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.100 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°:	596 cd/klm
con 80°:	50 cd/klm
con 90°:	0.00 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

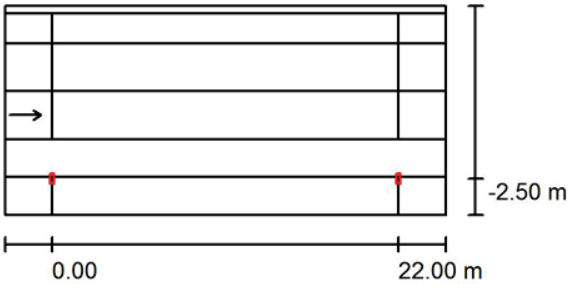
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

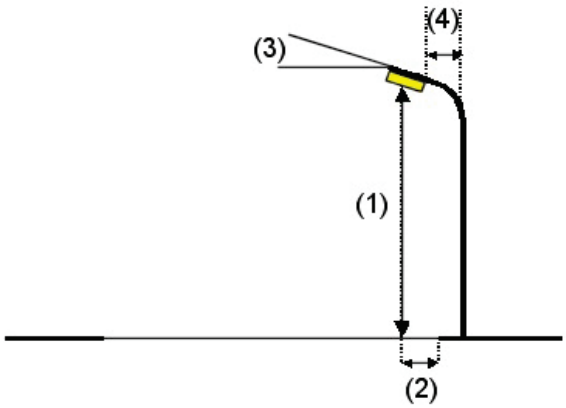
COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 109 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo Siglo de Oro-Avda. Santander / Datos de planificación

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED54-4S/740 DM12
Flujo luminoso (Luminaria):	4860 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	5400 lm
Potencia de las luminarias:	37.0 W
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	22.000 m
Altura de montaje (1):	5.000 m
Altura del punto de luz:	4.897 m
Saliente sobre la calzada (2):	-2.500 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.200 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 733 cd/klm
con 80°: 148 cd/klm
con 90°: 1.76 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G2.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.5.

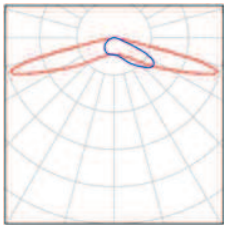
COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 110 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo Siglo de Oro-Avda. Santander / Lista de luminarias

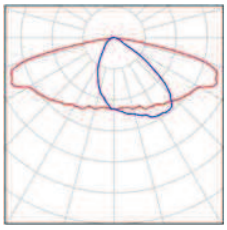
PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 2088 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2400 lm
Potencia de las luminarias: 17.4 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 57 95 100 87
Lámpara: 1 x LED24-4S/740 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



PHILIPS BGP760 T25 1 xLED54-4S/740 DM12
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 4860 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 5400 lm
Potencia de las luminarias: 37.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 39 75 97 100 90
Lámpara: 1 x LED54-4S/740 (Factor de corrección 1.000).

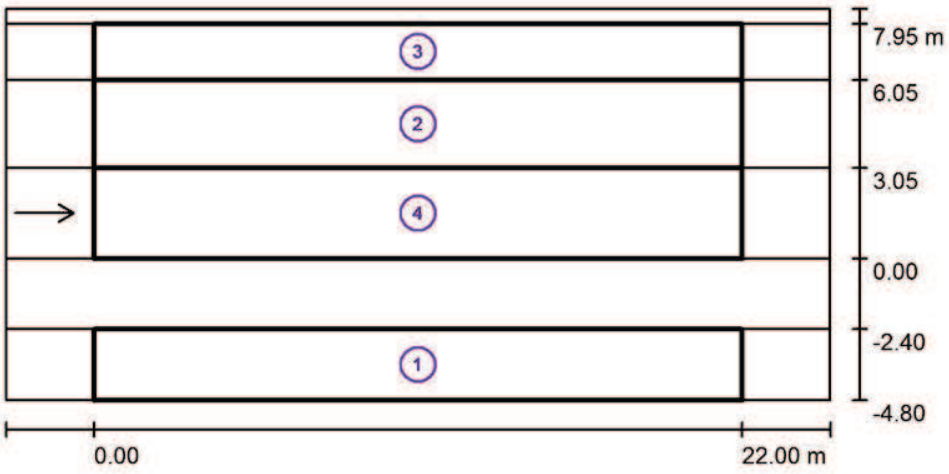
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 111 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo Siglo de Oro-Avda. Santander / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85 Escala 1:250

Lista del recuadro de evaluación

1 Acera 1
Longitud: 22.000 m, Anchura: 2.400 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Acera 1.
Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	14.79	4.39
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 112 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo Siglo de Oro-Avda. Santander / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Carril bici

Longitud: 22.000 m, Anchura: 3.000 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Carril bici.
Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	19.07	13.56
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 5.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

3 Acera 2

Longitud: 22.000 m, Anchura: 1.900 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Acera 2.
Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	18.09	11.86
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 5.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

4 Calzada

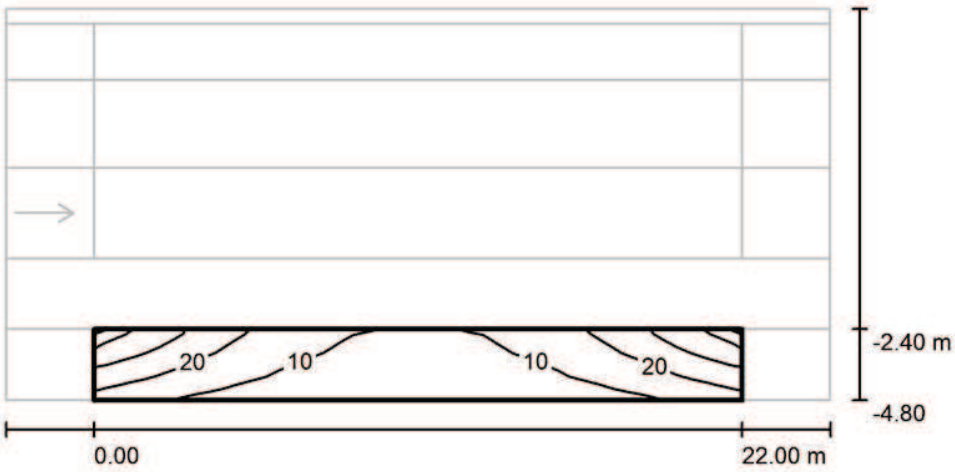
Longitud: 22.000 m, Anchura: 3.050 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME3a (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	1.31	0.73	0.75	13	0.89
Valores de consigna según clase:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.70	≤ 15	≥ 0.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 113 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo Siglo de Oro-Avda. Santander / Acera 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 250

Trama: 10 x 3 Puntos

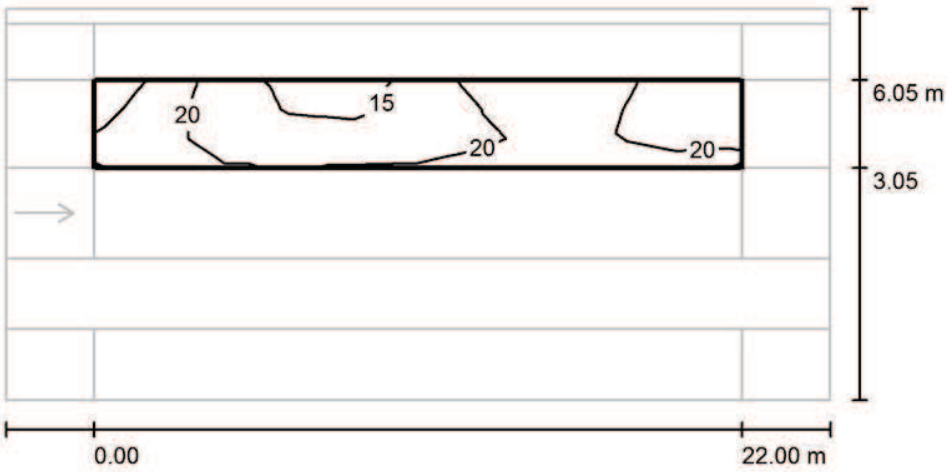
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
15	4.39	38	0.297	0.116

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 114 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo Siglo de Oro-Avda. Santander / Carril bici / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 250

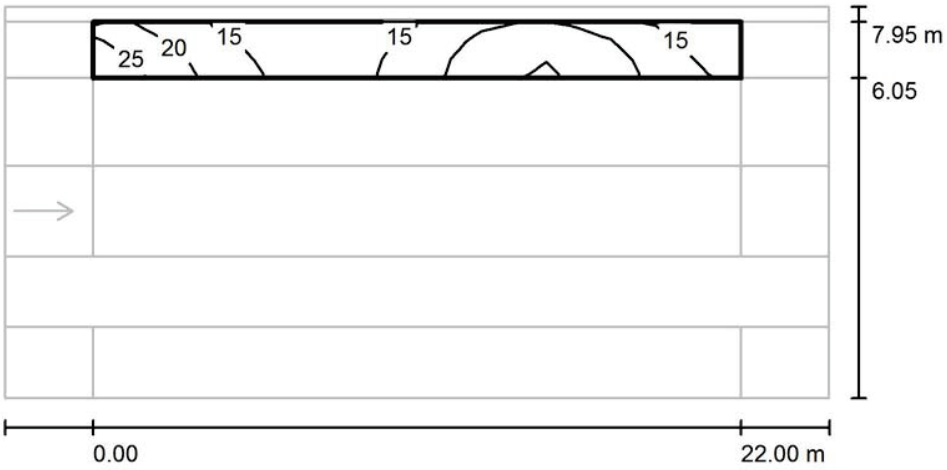
Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
19	14	26	0.711	0.524

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 115 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo Siglo de Oro-Avda. Santander / Acera 2 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 250

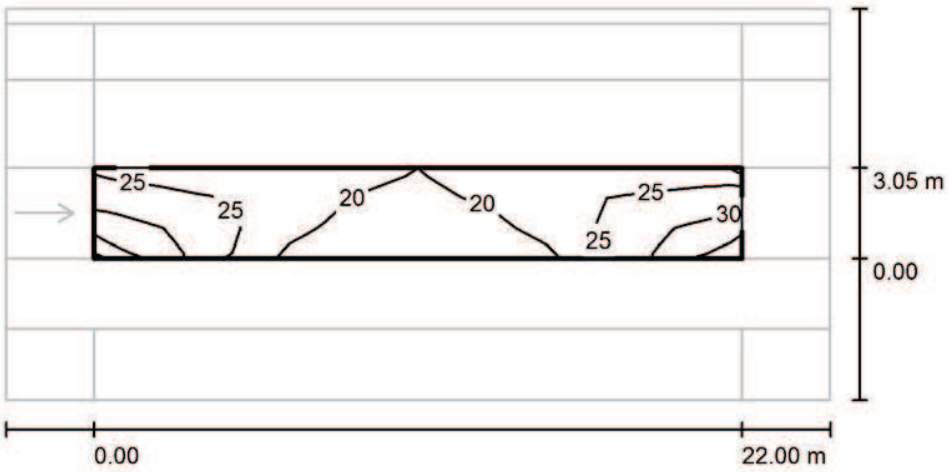
Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
18	12	26	0.655	0.449

DIALux
COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 116 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo Siglo de Oro-Avda. Santander / Calzada / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 250

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
24	15	35	0.644	0.441

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 117 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

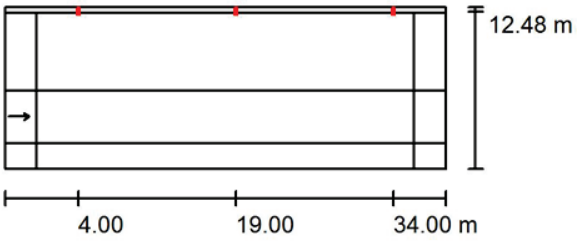
Tramo Serranía de Ronda-Avda. Santander / Datos de planificación

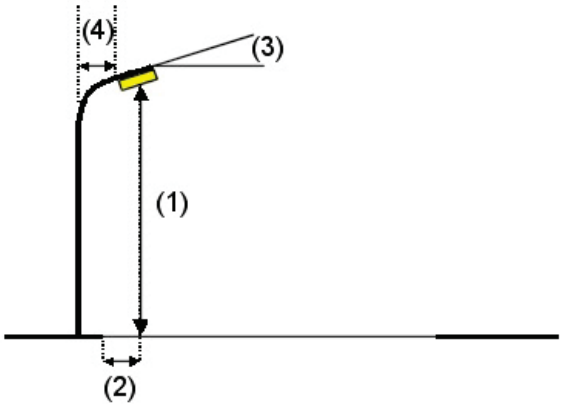
Perfil de la vía pública

Línea verde	(Anchura: 0.500 m)
Acera 2	(Anchura: 7.400 m)
Calzada	(Anchura: 4.980 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Acera 1	(Anchura: 2.420 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50
Flujo luminoso (Luminaria):	2088 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	2400 lm
Potencia de las luminarias:	17.4 W
Organización:	unilateral arriba
Distancia entre mástiles:	15.000 m
Altura de montaje (1):	3.000 m
Altura del punto de luz:	2.897 m
Saliente sobre la calzada (2):	-7.500 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.100 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°:	596 cd/klm
con 80°:	50 cd/klm
con 90°:	0.00 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

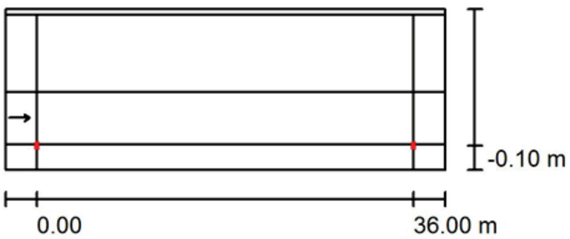
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

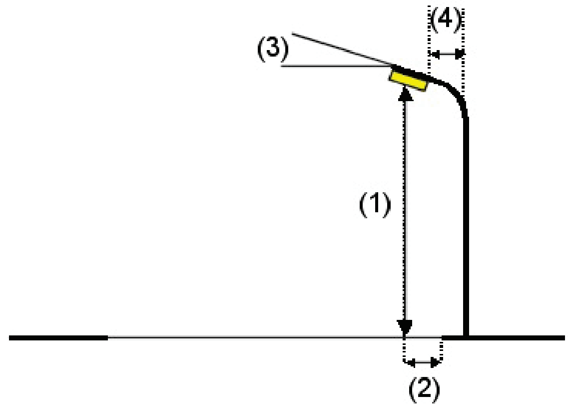
COPITI VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 118 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo Serranía de Ronda-Avda. Santander / Datos de planificación

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED44-4S/740 DM10	
Flujo luminoso (Luminaria):	3916 lm	
Flujo luminoso (Lámparas):	4400 lm	
Potencia de las luminarias:	30.0 W	
Organización:	unilateral abajo	
Distancia entre mástiles:	36.000 m	
Altura de montaje (1):	5.000 m	
Altura del punto de luz:	4.897 m	
Saliente sobre la calzada (2):	-0.100 m	
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	
Longitud del brazo (4):	0.200 m	

Valores máximos de la intensidad lumínica

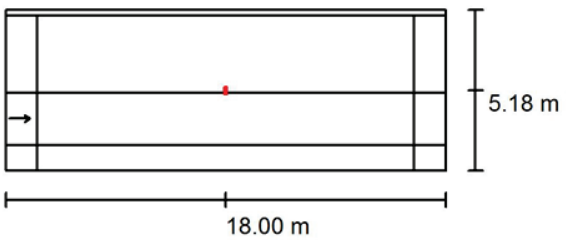
con 70°:	518 cd/klm
con 80°:	91 cd/klm
con 90°:	0.00 cd/klm

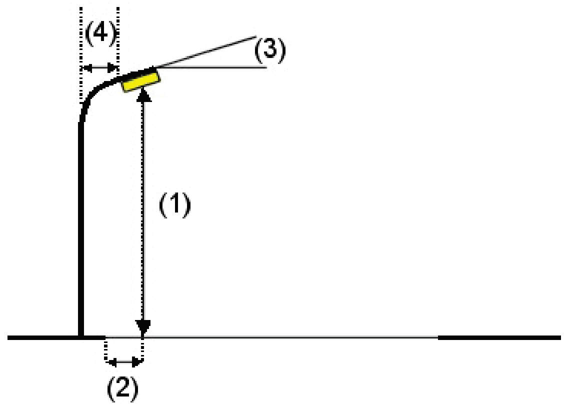
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.





Luminaria:	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED44-4S/740 DM10
Flujo luminoso (Luminaria):	3916 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	4400 lm
Potencia de las luminarias:	30.0 W
Organización:	unilateral arriba
Distancia entre mástiles:	36.000 m
Altura de montaje (1):	5.000 m
Altura del punto de luz:	4.897 m
Saliente sobre la calzada (2):	-0.200 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°:	518 cd/klm
con 80°:	91 cd/klm
con 90°:	0.00 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

Inclinación del brazo (3):	0.0 °	La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.
Longitud del brazo (4):	0.100 m	

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 119 de 488

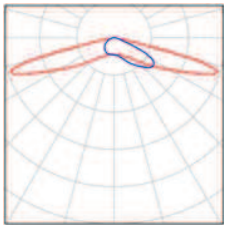
COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 120 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo Serranía de Ronda-Avda. Santander / Lista de luminarias

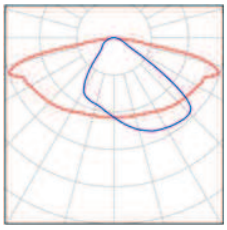
PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 2088 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2400 lm
Potencia de las luminarias: 17.4 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 57 95 100 87
Lámpara: 1 x LED24-4S/740 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



PHILIPS BGP760 T25 1 xLED44-4S/740 DM10
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 3916 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4400 lm
Potencia de las luminarias: 30.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 39 73 96 100 90
Lámpara: 1 x LED44-4S/740 (Factor de corrección 1.000).

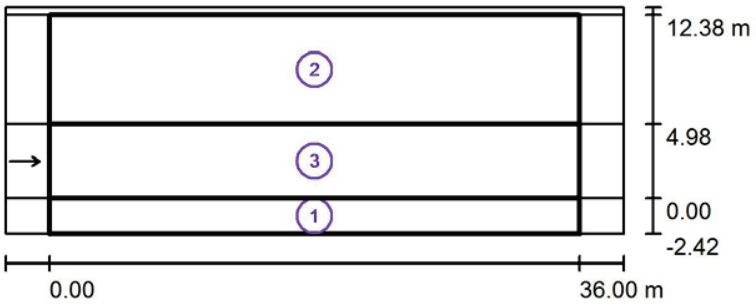
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



DIALux
COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 121 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo Serranía de Ronda-Avda. Santander / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85 Escala 1:500

Lista del recuadro de evaluación

1 Acera 1
Longitud: 36.000 m, Anchura: 2.420 m
Trama: 12 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Acera 1.
Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	12.53	4.41
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 122 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo Serranía de Ronda-Avda. Santander / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Acera 2

Longitud: 36.000 m, Anchura: 7.400 m
Trama: 12 x 5 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Acera 2.
Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	16.97	10.24
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 5.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

3 Calzada

Longitud: 36.000 m, Anchura: 4.980 m
Trama: 12 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME3a (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

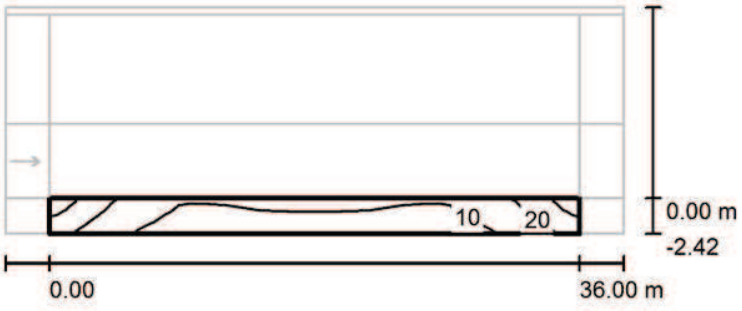
	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	1.27	0.68	0.78	12	0.75
Valores de consigna según clase:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.70	≤ 15	≥ 0.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 123 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo Serranía de Ronda-Avda. Santander / Acera 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 500

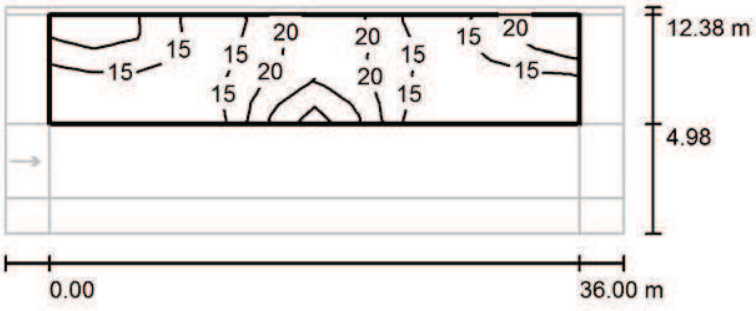
Trama: 12 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
13	4.41	31	0.352	0.144

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 124 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo Serranía de Ronda-Avda. Santander / Acera 2 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 500

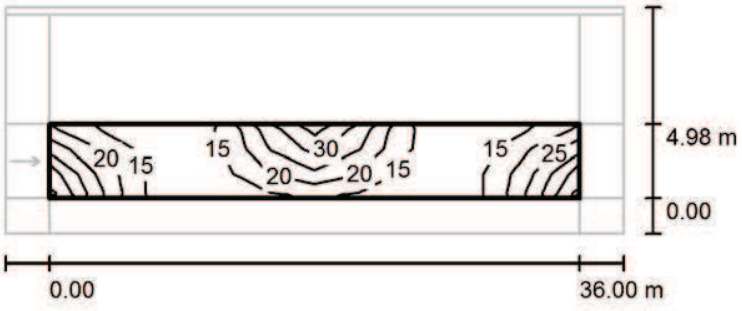
Trama: 12 x 5 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
17	10	31	0.604	0.329

DIALux
COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 125 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo Serranía de Ronda-Avda. Santander / Calzada / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 500

Trama: 12 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
19	11	35	0.577	0.317

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 126 de 488

Paseo del Cauce_hoja 03

Hoja 3

- Pasarela 1 Lauki

- Pasarela 2 Lauki

- Pasarela 3

- Tramo izqdo. Avda. Santander-Camino cementerio.

- Tramo dcho. Avda. Santander- Camino cementerio tramo I.

- Tramo dcho. Avda. Santander- Camino cementerio tramo II.

Contact:
Custom nº:
Company:
Client nº:

Fecha: 11.11.2017
Proyecto elaborado por:

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 127 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

Paseo del Cauce_hoja 03
Portada del proyecto 1
Índice 2
Lista de luminarias 4
PHILIPS BGP761 T25 1 xLED109-4S/740 DX50
Hoja de datos de luminarias 5
PHILIPS BGP760 T25 1 xLED44-4S/740 DM10
Hoja de datos de luminarias 6
PHILIPS BGP760 T25 1 xLED30-4S/740 DM10
Hoja de datos de luminarias 7
PHILIPS BGP760 T25 1 xLED54-4S/740 DM10
Hoja de datos de luminarias 8
PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50
Hoja de datos de luminarias 9
Pasarela 1 Lauki
Datos de planificación 10
Lista de luminarias 11
Luminarias (lista de coordenadas) 12
Rendering (procesado) en 3D 14
Superficies exteriores
Superficie de cálculo
Isolíneas (E, perpendicular) 15
Pasarela 2 Lauki
Datos de planificación 16
Lista de luminarias 17
Luminarias (lista de coordenadas) 18
Rendering (procesado) en 3D 19
Superficies exteriores
Superficie de cálculo
Isolíneas (E, perpendicular) 20
Pasarela 3
Datos de planificación 21
Lista de luminarias 22
Luminarias (lista de coordenadas) 23
Rendering (procesado) en 3D 24
Superficies exteriores
Superficie de cálculo
Isolíneas (E, perpendicular) 25
Tramo izqdo. Avda. Santander-Camino cementerio
Datos de planificación 26
Lista de luminarias 28
Resultados luminotécnicos 29
Recuadros de evaluación
Paseo interior
Isolíneas (E) 31
Zona de paseo
Isolíneas (E) 32
Carril bici
Isolíneas (E) 33
Tramo dcho. Avda. Santander- Camino cementerio tramo I.
Datos de planificación 34
Lista de luminarias 36
Resultados luminotécnicos 37
Recuadros de evaluación

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 128 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

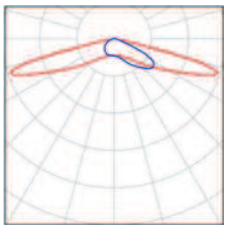
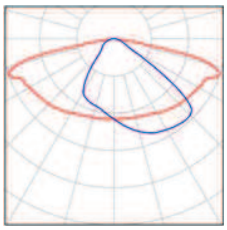
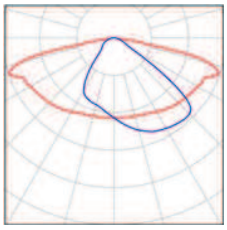
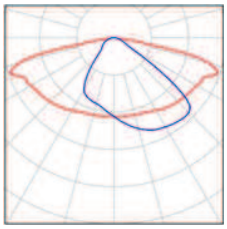
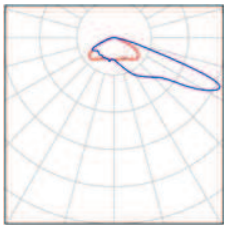
Índice

Acera 1
Isolíneas (E) 39
Paseo
Isolíneas (E) 40
Calzada
Isolíneas (E) 41
Paseo
Isolíneas (E) 42
Tramo dcho. Avda. Santander- Camino cementerio tramo II.
Datos de planificación 43
Lista de luminarias 45
Resultados luminotécnicos 46
Recuadros de evaluación
Acera 1
Isolíneas (E) 48
Paseo
Isolíneas (E) 49
Calzada
Isolíneas (E) 50
Paseo
Isolíneas (E) 51

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 129 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Paseo del Cauce_hoja 03 / Lista de luminarias

24 Pieza	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 2088 lm Flujo luminoso (Lámparas): 2400 lm Potencia de las luminarias: 17.4 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 22 57 95 100 87 Lámpara: 1 x LED24-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
6 Pieza	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED30-4S/740 DM10 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 2700 lm Flujo luminoso (Lámparas): 3000 lm Potencia de las luminarias: 20.5 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 39 73 96 100 90 Lámpara: 1 x LED30-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
7 Pieza	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED44-4S/740 DM10 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 3916 lm Flujo luminoso (Lámparas): 4400 lm Potencia de las luminarias: 30.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 39 73 96 100 90 Lámpara: 1 x LED44-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
5 Pieza	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED54-4S/740 DM10 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 4806 lm Flujo luminoso (Lámparas): 5400 lm Potencia de las luminarias: 37.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 39 73 96 100 89 Lámpara: 1 x LED54-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
1 Pieza	PHILIPS BGP761 T25 1 xLED109-4S/740 DX50 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 9570 lm Flujo luminoso (Lámparas): 11000 lm Potencia de las luminarias: 71.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 27 62 96 100 87 Lámpara: 1 x LED109-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

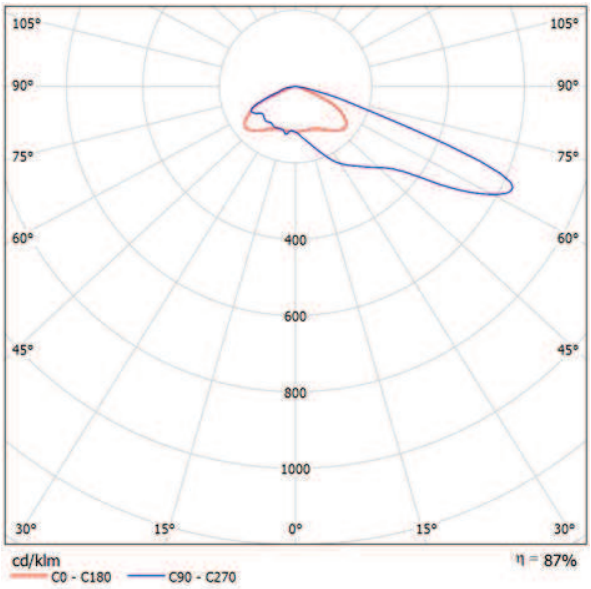
DIALux
COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 130 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS BGP761 T25 1 xLED109-4S/740 DX50 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 27 62 96 100 87

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

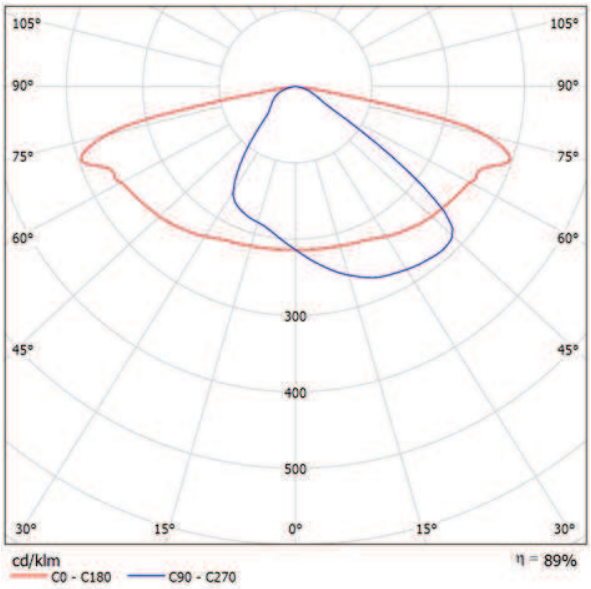
DIALux
COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 131 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS BGP760 T25 1 xLED44-4S/740 DM10 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 39 73 96 100 90

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

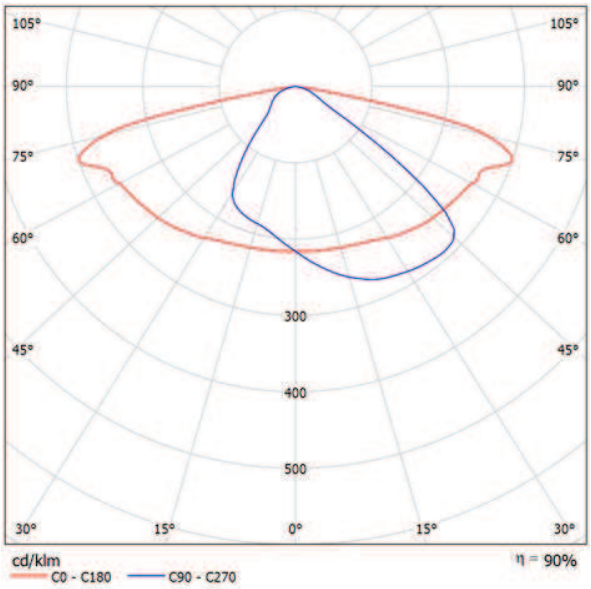
DIALux
COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 132 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS BGP760 T25 1 xLED30-4S/740 DM10 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 39 73 96 100 90

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

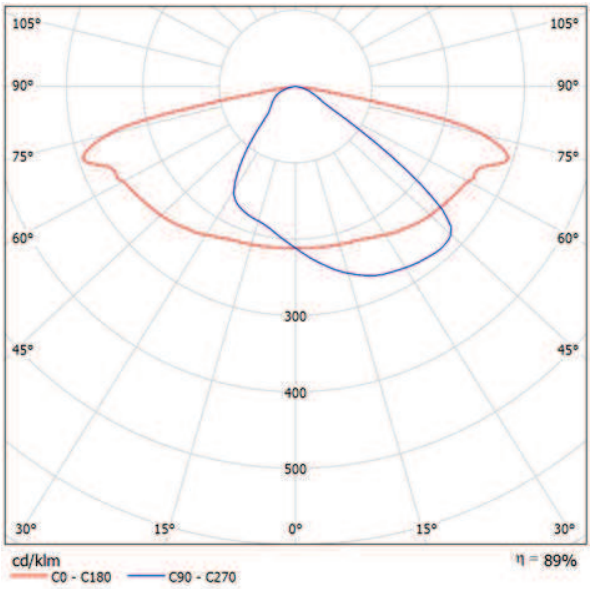
COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 133 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS BGP760 T25 1 xLED54-4S/740 DM10 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 39 73 96 100 89

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

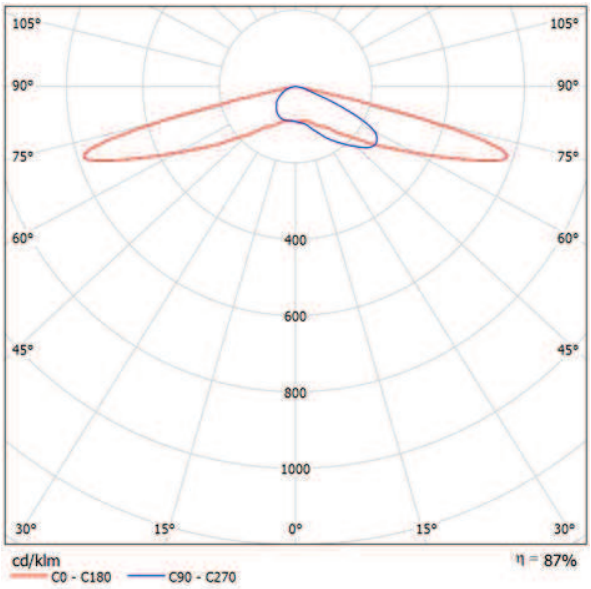
COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 134 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



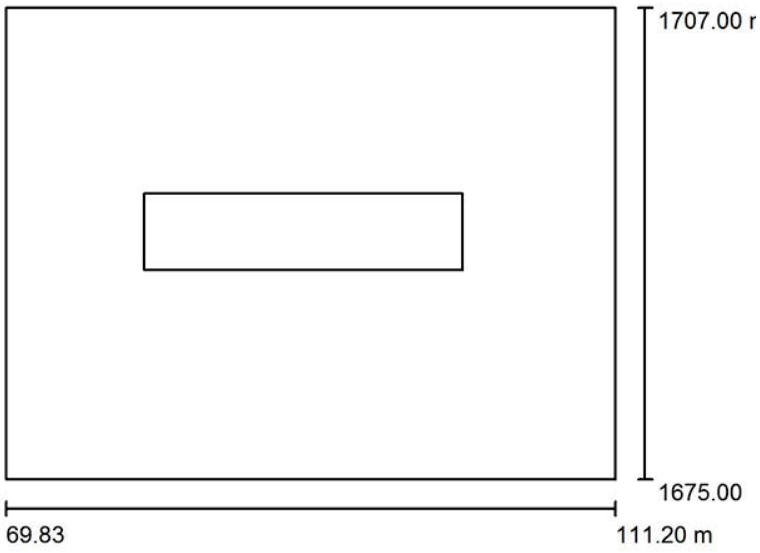
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 57 95 100 87

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 135 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasarela 1 Lauki / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.85, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Escala 1:500

Lista de piezas - Luminarias

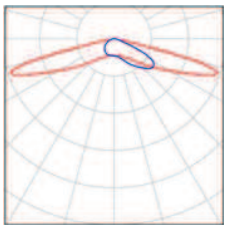
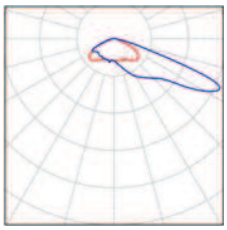
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50 (1.000)	2088	2400	17.4
2	1	PHILIPS BGP761 T25 1 xLED109-4S/740 DX50 (1.000)	9570	11000	71.0
			Total: 15834	Total: 18200	123.2

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 136 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasarela 1 Lauki / Lista de luminarias

3 Pieza	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 2088 lm Flujo luminoso (Lámparas): 2400 lm Potencia de las luminarias: 17.4 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 22 57 95 100 87 Lámpara: 1 x LED24-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
1 Pieza	PHILIPS BGP761 T25 1 xLED109-4S/740 DX50 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 9570 lm Flujo luminoso (Lámparas): 11000 lm Potencia de las luminarias: 71.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 27 62 96 100 87 Lámpara: 1 x LED109-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

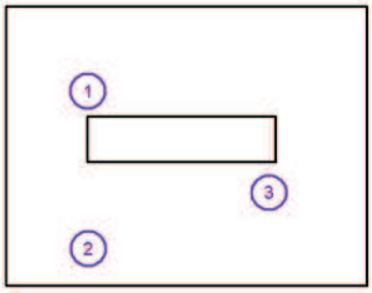
COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 137 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasarela 1 Lauki / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50

2088 lm, 17.4 W, 1 x 1 x LED24-4S/740 (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	79.224	1697.302	3.000	0.0	0.0	90.5
2	79.284	1679.246	3.000	0.0	0.0	90.5
3	99.992	1685.643	3.000	0.0	0.0	-90.4

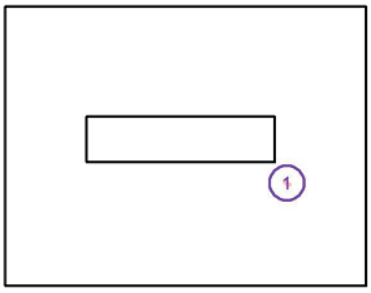
COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 138 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasarela 1 Lauki / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS BGP761 T25 1 xLED109-4S/740 DX50

9570 lm, 71.0 W, 1 x 1 x LED109-4S/740 (Factor de corrección 1.000).

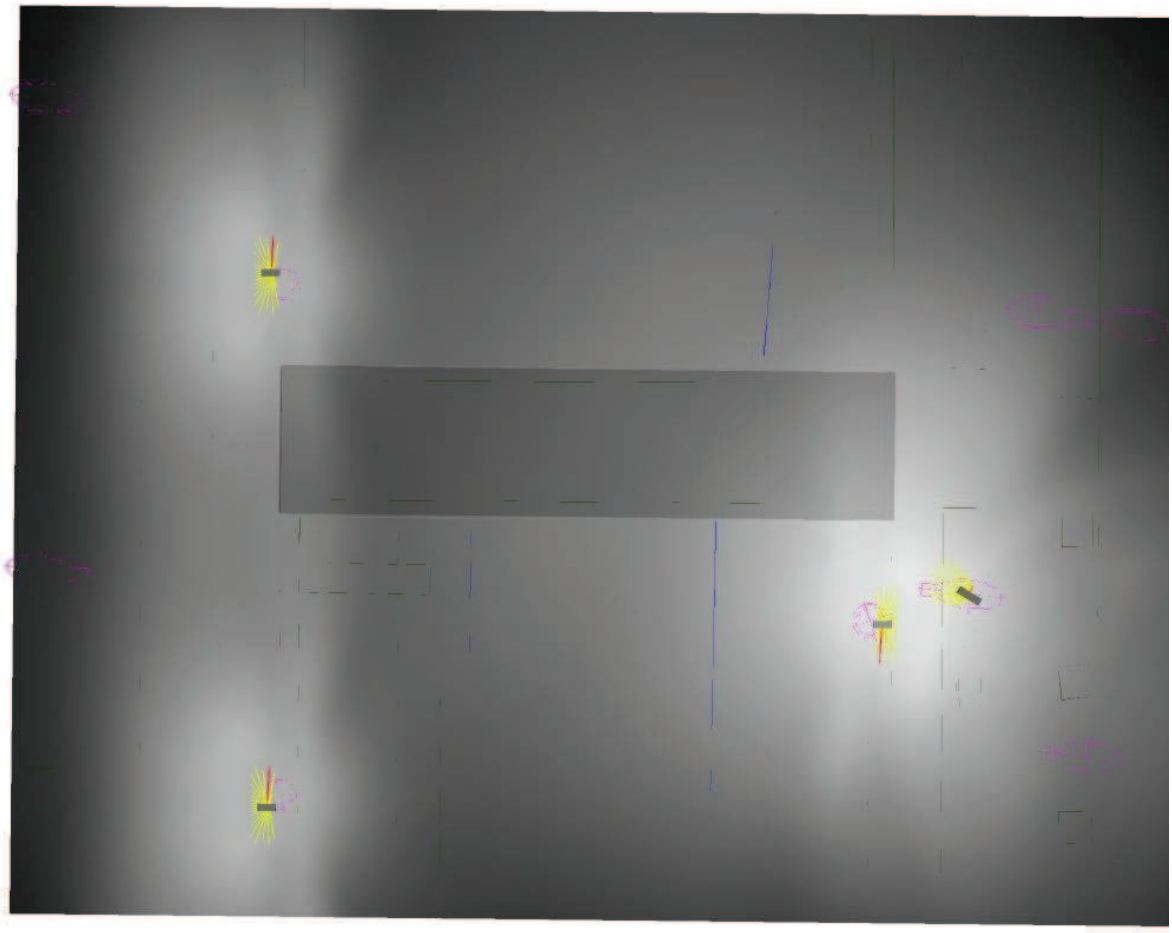


N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	102.139	1686.755	7.000	5.0	0.0	60.0

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 139 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

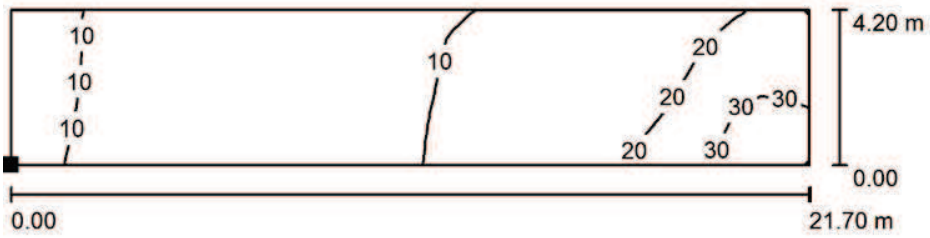
Pasarela 1 Lauki / Rendering (procesado) en 3D



DIALux
COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 140 de 488

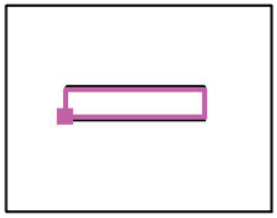
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasarela 1 Lauki / Superficie de cálculo / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 200

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(79.100 m, 1689.700 m, 0.000 m)



Trama: 33 x 6 Puntos

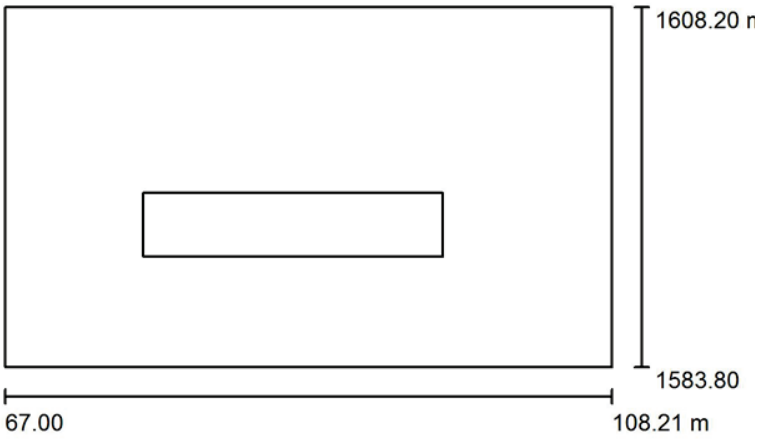
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
13	5.42	37	0.423	0.148

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 141 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasarela 2 Lauki / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.85, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Escala 1:500

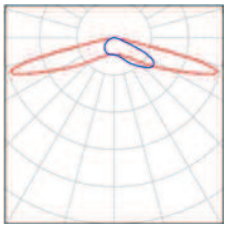
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50 (1.000)	2088	2400	17.4
			Total: 6264	Total: 7200	52.2

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 142 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasarela 2 Lauki / Lista de luminarias

3 Pieza	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 2088 lm Flujo luminoso (Lámparas): 2400 lm Potencia de las luminarias: 17.4 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 22 57 95 100 87 Lámpara: 1 x LED24-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

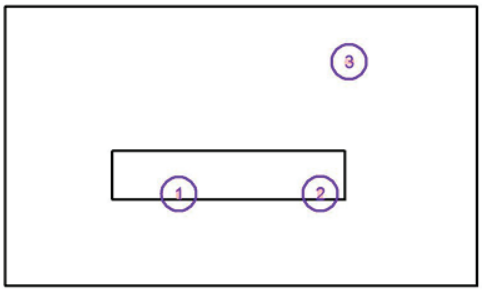
DIALux
COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 143 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasarela 2 Lauki / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50

2088 lm, 17.4 W, 1 x 1 x LED24-4S/740 (Factor de corrección 1.000).

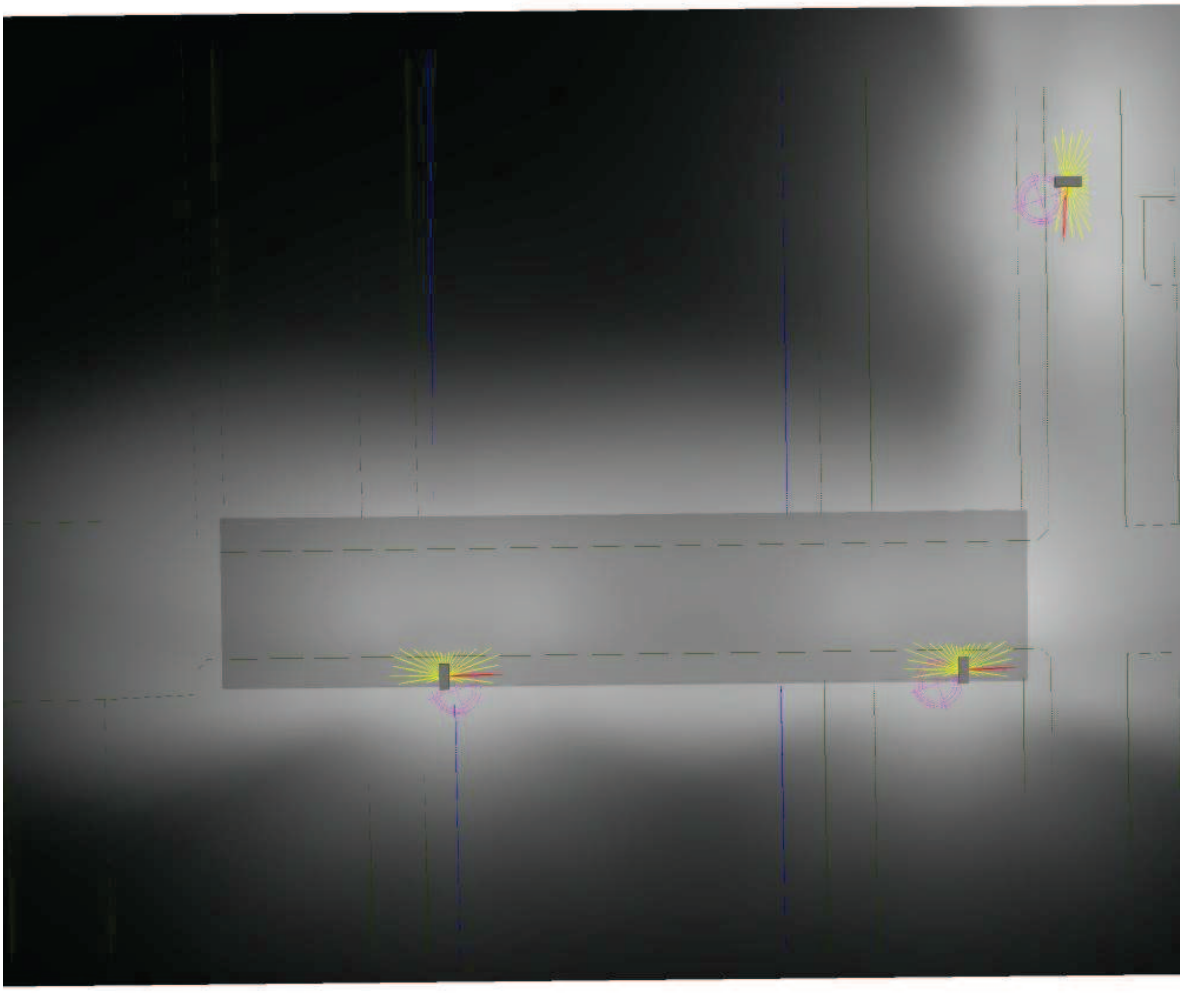


N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	82.208	1591.818	3.000	0.0	0.0	0.0
2	94.546	1591.845	3.000	0.0	0.0	0.0
3	97.075	1603.386	3.000	0.0	0.0	-89.8

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 144 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

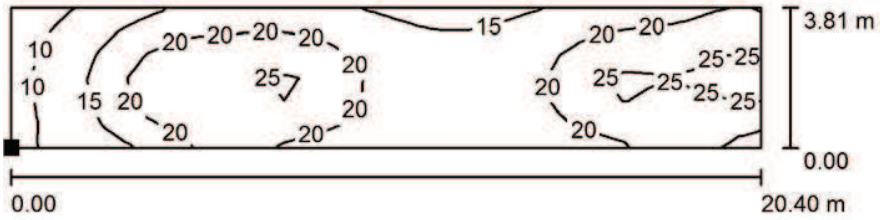
Pasarela 2 Lauki / Rendering (procesado) en 3D



DIALux
COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 145 de 488

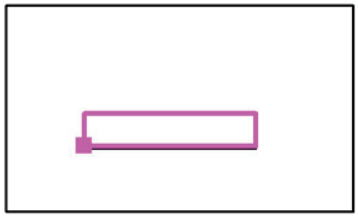
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasarela 2 Lauki / Superficie de cálculo / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 200

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(76.300 m, 1591.593 m, 0.000 m)



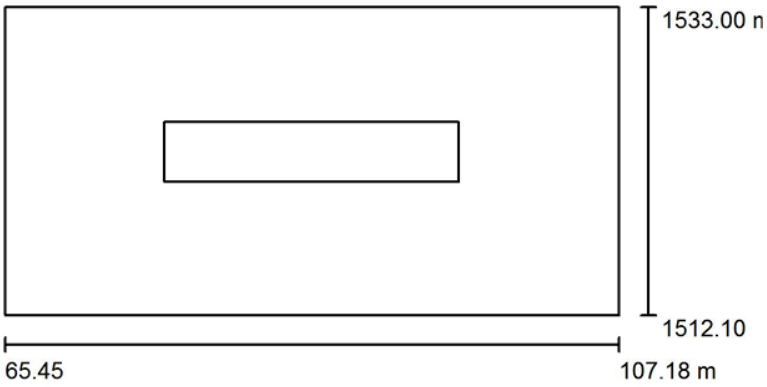
Trama: 33 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
19	7.85	26	0.409	0.297

DIALux
COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 146 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasarela 3 / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.85, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Escala 1:500

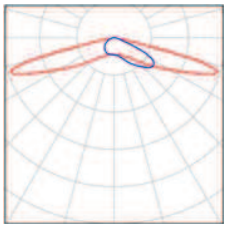
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	5	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50 (1.000)	2088	2400	17.4
			Total: 10440	Total: 12000	87.0

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 147 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasarela 3 / Lista de luminarias

5 Pieza	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 2088 lm Flujo luminoso (Lámparas): 2400 lm Potencia de las luminarias: 17.4 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 22 57 95 100 87 Lámpara: 1 x LED24-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

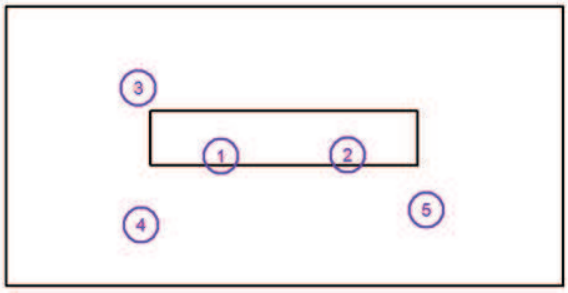
COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 148 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasarela 3 / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50

2088 lm, 17.4 W, 1 x 1 x LED24-4S/740 (Factor de corrección 1.000).

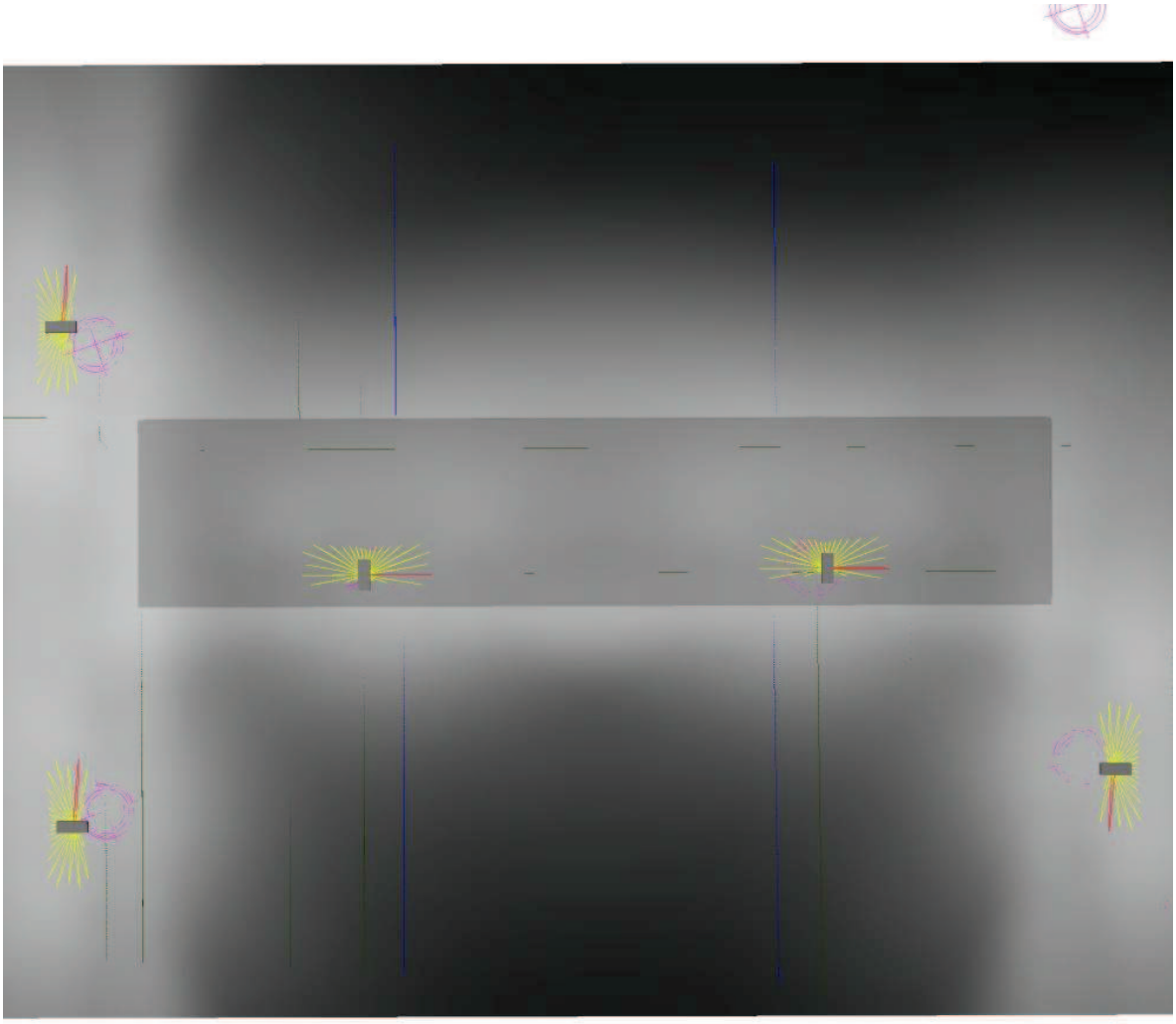


N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	81.566	1521.778	3.000	0.0	0.0	0.0
2	91.060	1521.888	3.000	0.0	0.0	0.0
3	75.381	1526.878	3.000	0.0	0.0	90.5
4	75.583	1516.637	3.000	0.0	0.0	90.4
5	96.943	1517.752	3.000	0.0	0.0	-90.0

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 149 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

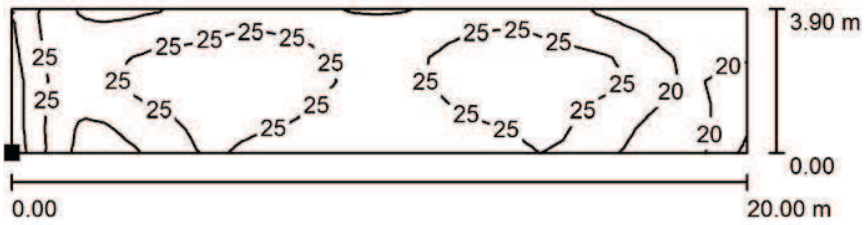
Pasarela 3 / Rendering (procesado) en 3D



DIALux
COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 150 de 488

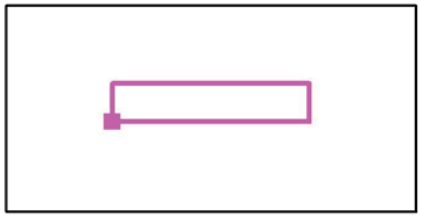
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasarela 3 / Superficie de cálculo / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 200

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(76.300 m, 1521.200 m, 0.000 m)



Trama: 32 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
24	17	30	0.694	0.553

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 151 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

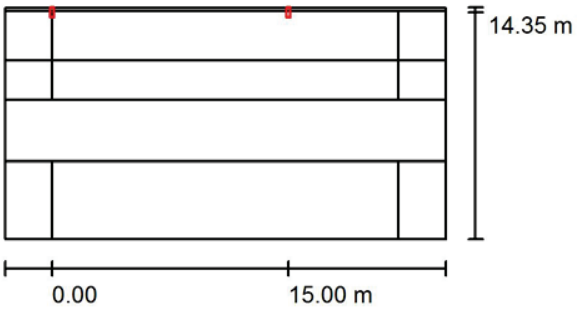
Tramo izqdo. Avda. Santander-Camino cementerio / Datos de planificación

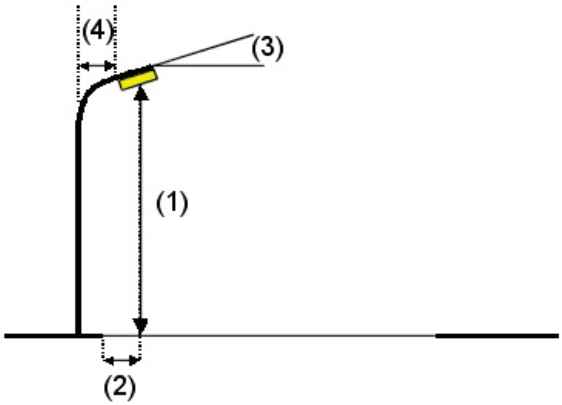
Perfil de la vía pública

Línea verde 1	(Anchura: 0.200 m)
Zona de paseo	(Anchura: 3.150 m)
Carril bici	(Anchura: 2.470 m)
Línea verde 2	(Anchura: 3.930 m)
Paseo interior	(Anchura: 4.900 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50
Flujo luminoso (Luminaria):	2088 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	2400 lm
Potencia de las luminarias:	17.4 W
Organización:	unilateral arriba
Distancia entre mástiles:	15.000 m
Altura de montaje (1):	3.000 m
Altura del punto de luz:	2.897 m
Saliente sobre la calzada (2):	0.300 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.100 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°:	596 cd/klm
con 80°:	50 cd/klm
con 90°:	0.00 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

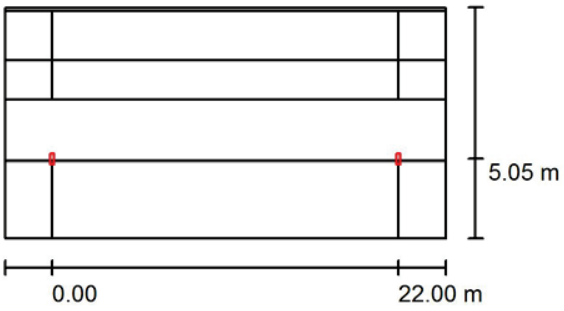
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

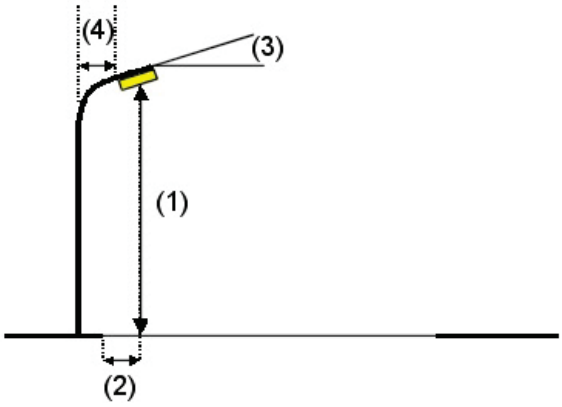
COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 152 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo izqdo. Avda. Santander-Camino cementerio / Datos de planificación

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED54-4S/740 DM10
Flujo luminoso (Luminaria):	4806 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	5400 lm
Potencia de las luminarias:	37.0 W
Organización:	unilateral arriba
Distancia entre mástiles:	22.000 m
Altura de montaje (1):	5.000 m
Altura del punto de luz:	4.897 m
Saliente sobre la calzada (2):	9.600 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.100 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°:	513 cd/klm
con 80°:	90 cd/klm
con 90°:	0.00 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

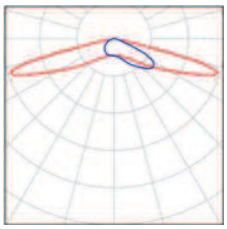
COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 153 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo izqdo. Avda. Santander-Camino cementerio / Lista de luminarias

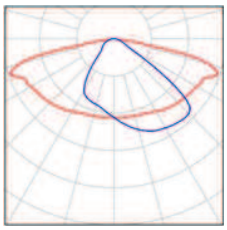
PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 2088 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2400 lm
Potencia de las luminarias: 17.4 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 57 95 100 87
Lámpara: 1 x LED24-4S/740 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



PHILIPS BGP760 T25 1 xLED54-4S/740 DM10
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 4806 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 5400 lm
Potencia de las luminarias: 37.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 39 73 96 100 89
Lámpara: 1 x LED54-4S/740 (Factor de corrección 1.000).

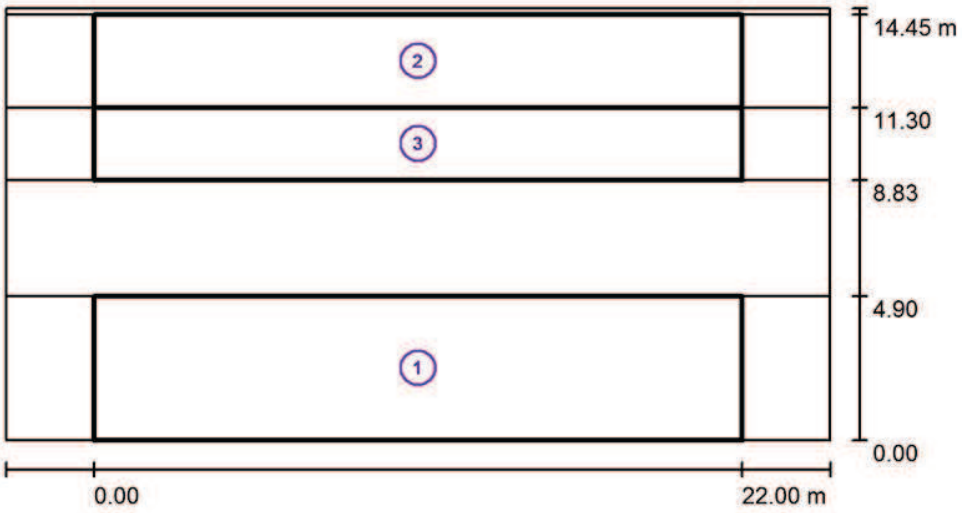
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 154 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo izqdo. Avda. Santander-Camino cementerio / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:250

Lista del recuadro de evaluación

1 Paseo interior
Longitud: 22.000 m, Anchura: 4.900 m
Trama: 10 x 4 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Paseo interior.
Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	18.88	7.92
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 5.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 155 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo izqdo. Avda. Santander-Camino cementerio / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Zona de paseo

Longitud: 22.000 m, Anchura: 3.150 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Zona de paseo.
Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	17.45	11.90
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 5.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

3 Carril bici

Longitud: 22.000 m, Anchura: 2.470 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Carril bici.
Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

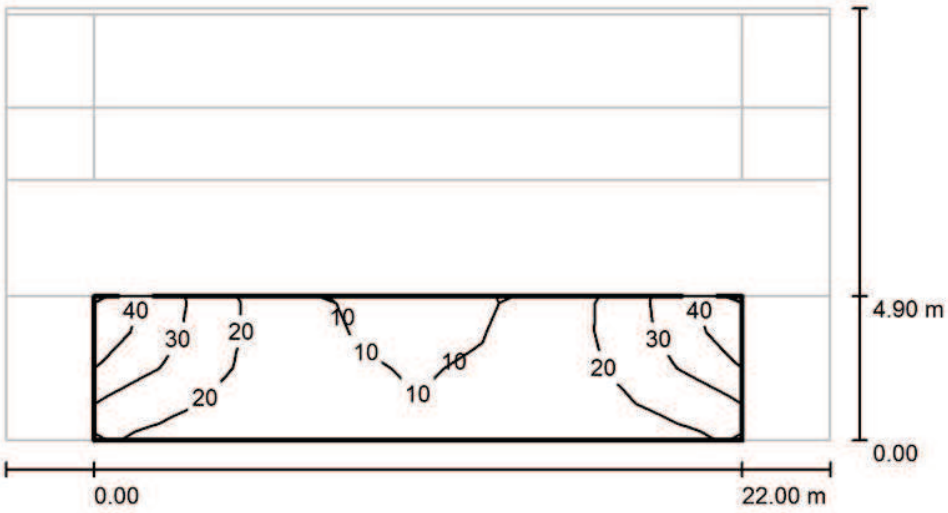
	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	12.06	8.32
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 156 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo izqdo. Avda. Santander-Camino cementerio / Paseo interior / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 250

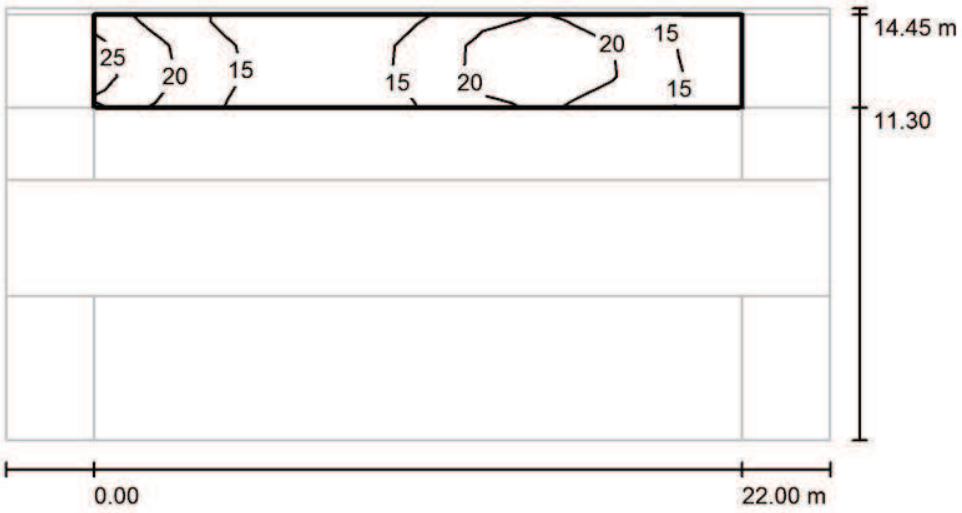
Trama: 10 x 4 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
19	7.92	42	0.419	0.188

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 157 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo izqdo. Avda. Santander-Camino cementerio / Zona de paseo / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 250

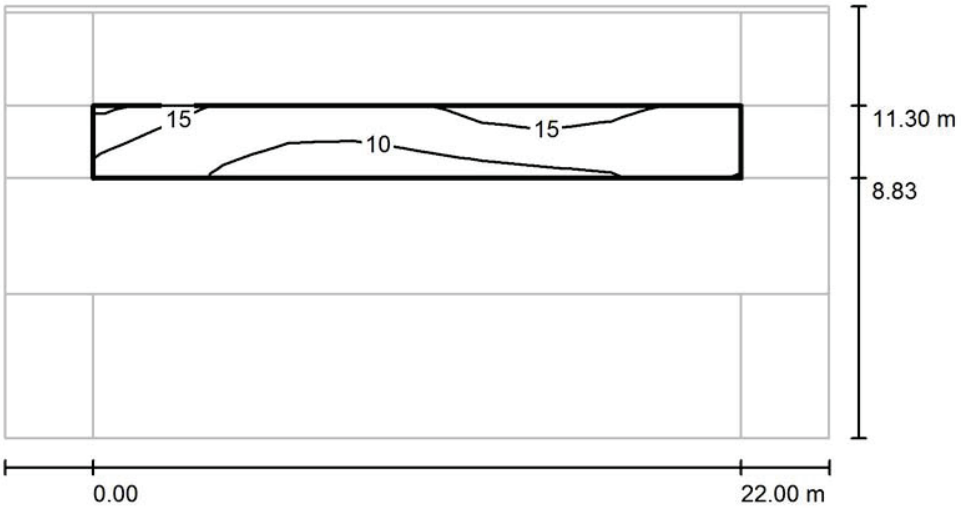
Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
17	12	25	0.682	0.470

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 158 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo izqdo. Avda. Santander-Camino cementerio / Carril bici / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 250

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	8.32	18	0.690	0.452

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 159 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

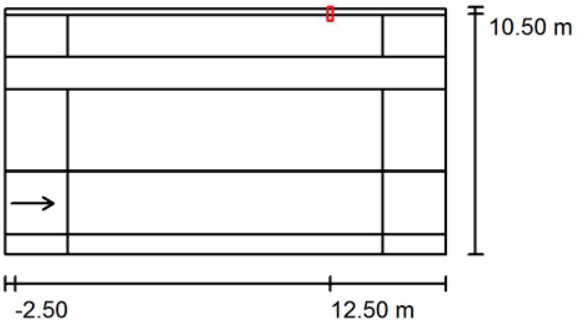
Tramo dcho. Avda. Santander- Camino cementerio tramo I. / Datos de planificación

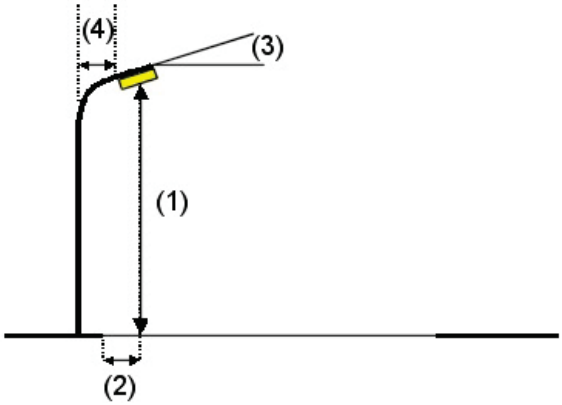
Perfil de la vía pública

Línea verde 1	(Anchura: 0.300 m)
Paseo	(Anchura: 2.000 m)
Línea verde 2	(Anchura: 1.530 m)
Paseo	(Anchura: 3.910 m)
Calzada	(Anchura: 3.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Acera 1	(Anchura: 0.940 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50
Flujo luminoso (Luminaria):	2088 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	2400 lm
Potencia de las luminarias:	17.4 W
Organización:	unilateral arriba
Distancia entre mástiles:	15.000 m
Altura de montaje (1):	3.000 m
Altura del punto de luz:	2.897 m
Saliente sobre la calzada (2):	-7.500 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.100 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°:	596 cd/klm
con 80°:	50 cd/klm
con 90°:	0.00 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

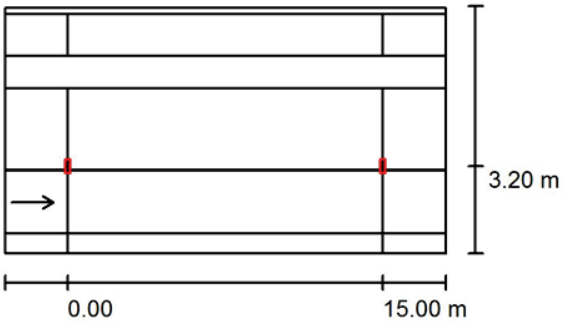
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

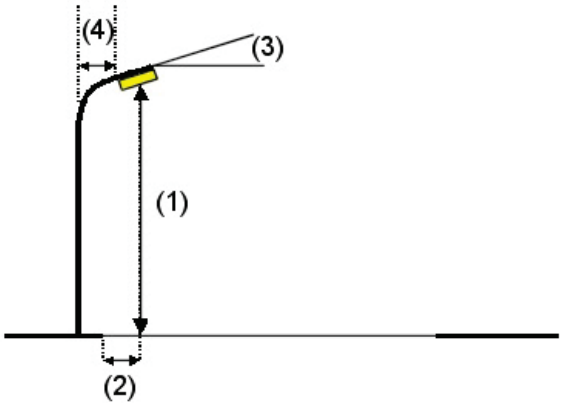
DIALUX
COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 160 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo dcho. Avda. Santander- Camino cementerio tramo I. / Datos de planificación

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED30-4S/740 DM10
Flujo luminoso (Luminaria):	2700 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	3000 lm
Potencia de las luminarias:	20.5 W
Organización:	unilateral arriba
Distancia entre mástiles:	15.000 m
Altura de montaje (1):	5.000 m
Altura del punto de luz:	4.897 m
Saliente sobre la calzada (2):	-0.200 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.100 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°:	523 cd/klm
con 80°:	92 cd/klm
con 90°:	0.00 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

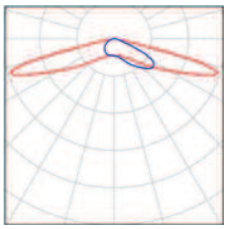
COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 161 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo dcho. Avda. Santander- Camino cementerio tramo I. / Lista de luminarias

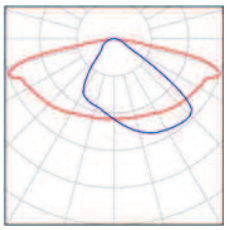
PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 2088 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2400 lm
Potencia de las luminarias: 17.4 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 57 95 100 87
Lámpara: 1 x LED24-4S/740 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



PHILIPS BGP760 T25 1 xLED30-4S/740 DM10
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 2700 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3000 lm
Potencia de las luminarias: 20.5 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 39 73 96 100 90
Lámpara: 1 x LED30-4S/740 (Factor de corrección 1.000).

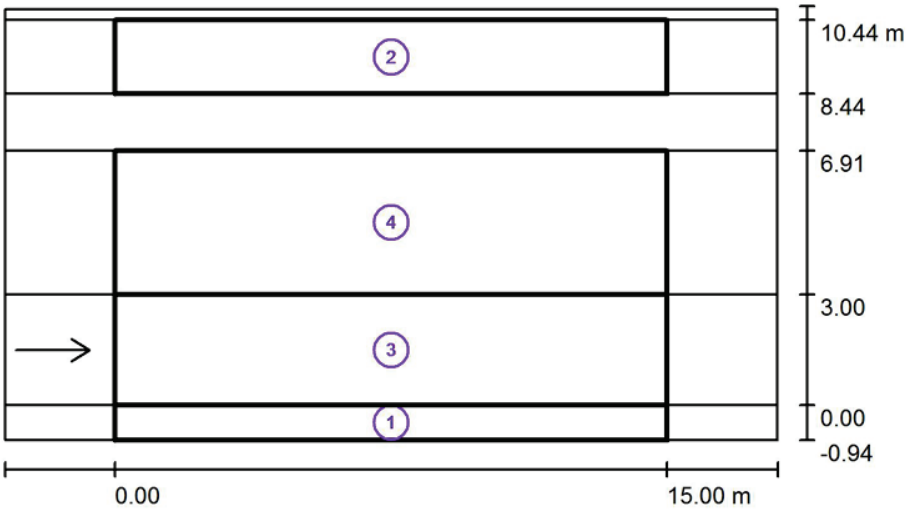
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



DIALux
COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 162 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo dcho. Avda. Santander- Camino cementerio tramo I. / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85 Escala 1:200

Lista del recuadro de evaluación

1 Acera 1
Longitud: 15.000 m, Anchura: 0.940 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Acera 1.
Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	14.40	11.30
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 163 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo dcho. Avda. Santander- Camino cementerio tramo I. / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Paseo

Longitud: 15.000 m, Anchura: 2.000 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Paseo.
Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	18.10	12.10
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 5.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

3 Calzada

Longitud: 15.000 m, Anchura: 3.000 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME3a (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	1.24	0.70	0.87	9	0.88
Valores de consigna según clase:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.70	≤ 15	≥ 0.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

4 Paseo

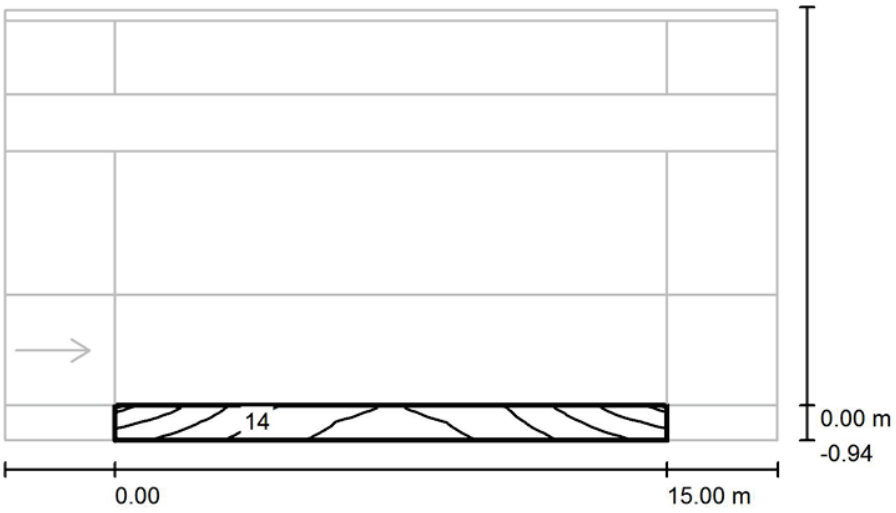
Longitud: 15.000 m, Anchura: 3.910 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Paseo.
Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	16.76	10.52
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 5.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

DIALux
COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 164 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo dcho. Avda. Santander- Camino cementerio tramo I. / Acera 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 200

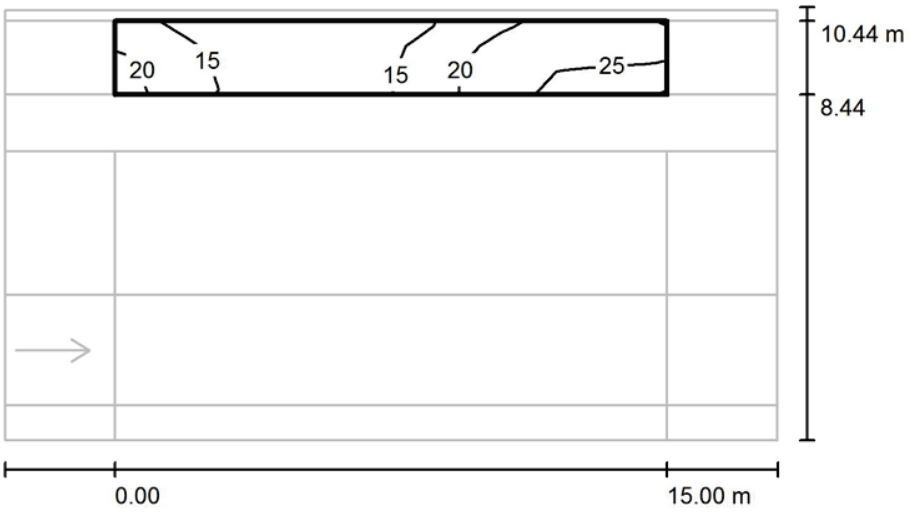
Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
14	11	19	0.784	0.588

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 165 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo dcho. Avda. Santander- Camino cementerio tramo I. / Paseo / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 200

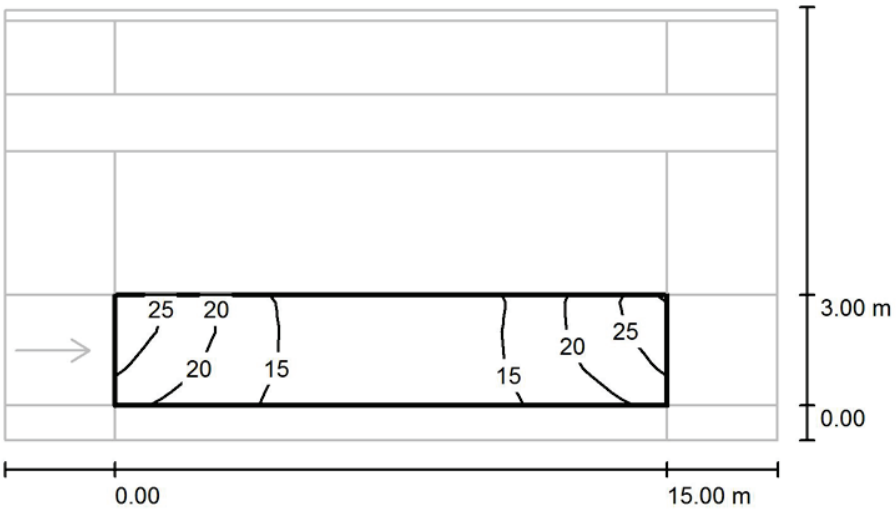
Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
18	12	26	0.668	0.469

DIALux
COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 166 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo dcho. Avda. Santander- Camino cementerio tramo I. / Calzada / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 200

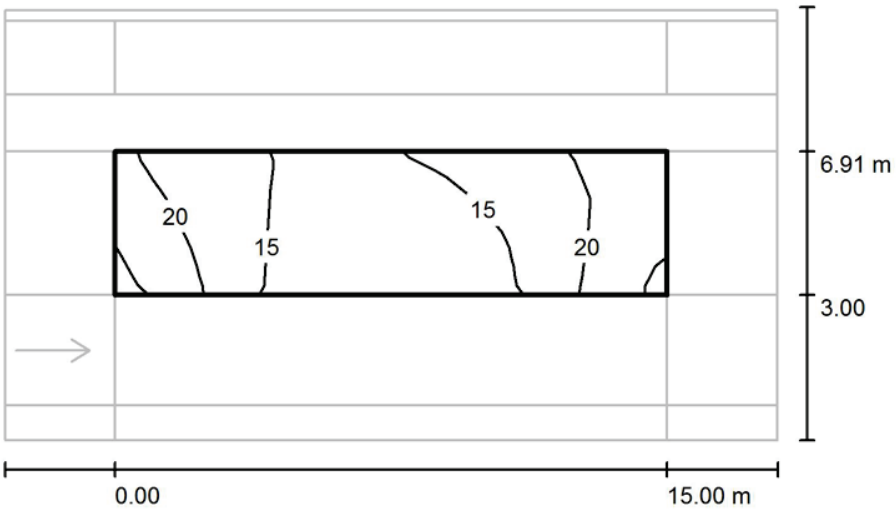
Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
17	11	27	0.633	0.413

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 167 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo dcho. Avda. Santander- Camino cementerio tramo I. / Paseo / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 200

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
17	11	24	0.628	0.433

DIALux
COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 168 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

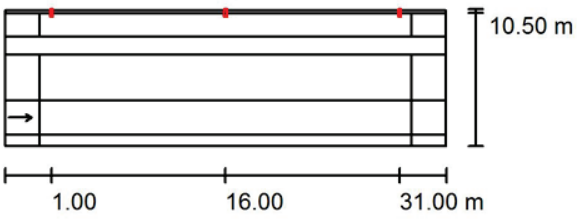
Tramo dcho. Avda. Santander- Camino cementerio tramo II. / Datos de planificación

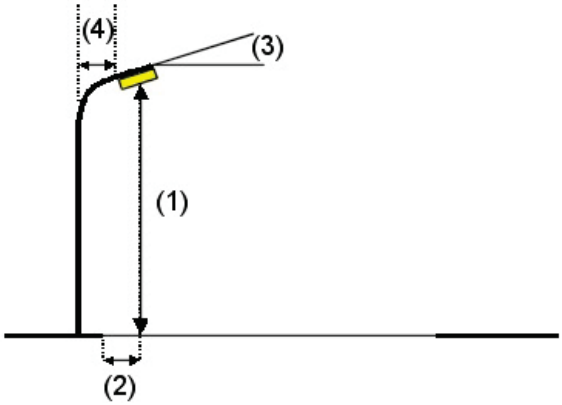
Perfil de la vía pública

Línea verde 1	(Anchura: 0.300 m)
Paseo	(Anchura: 2.000 m)
Línea verde 2	(Anchura: 1.530 m)
Paseo	(Anchura: 3.910 m)
Calzada	(Anchura: 3.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Acera 1	(Anchura: 0.940 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50
Flujo luminoso (Luminaria):	2088 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	2400 lm
Potencia de las luminarias:	17.4 W
Organización:	unilateral arriba
Distancia entre mástiles:	15.000 m
Altura de montaje (1):	3.000 m
Altura del punto de luz:	2.897 m
Saliente sobre la calzada (2):	-7.500 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.100 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°:	596 cd/klm
con 80°:	50 cd/klm
con 90°:	0.00 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

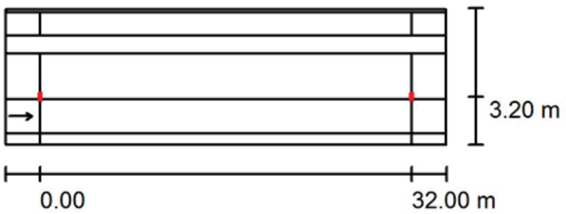
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

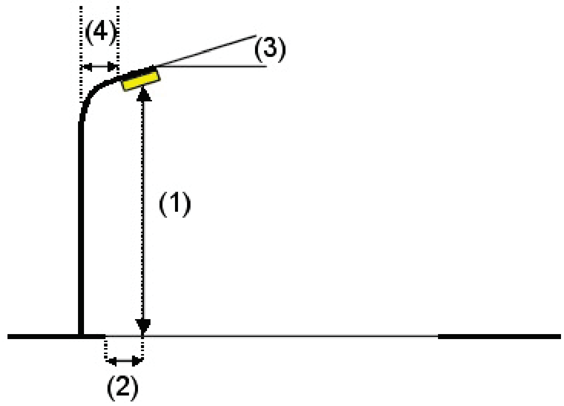
COITI VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 169 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

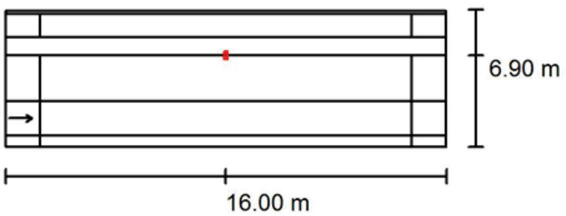
Tramo dcho. Avda. Santander- Camino cementerio tramo II. / Datos de planificación

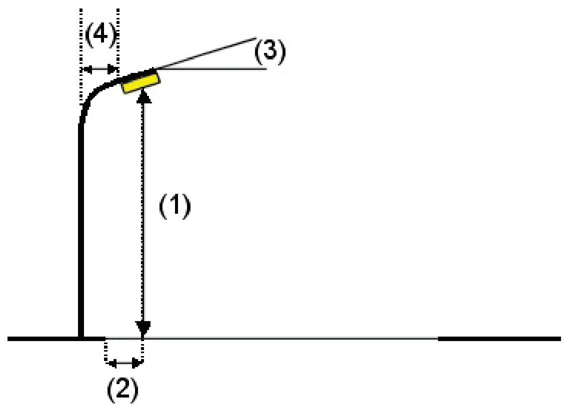
Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED44-4S/740 DM10		
Flujo luminoso (Luminaria):	3916 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica	
Flujo luminoso (Lámparas):	4400 lm	con 70°:	467 cd/klm
Potencia de las luminarias:	30.0 W	con 80°:	318 cd/klm
Organización:	unilateral arriba	con 90°:	6.68 cd/klm
Distancia entre mástiles:	32.000 m	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	
Altura de montaje (1):	5.000 m		
Altura del punto de luz:	4.897 m	La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.4.	
Saliente sobre la calzada (2):	-0.200 m		
Inclinación del brazo (3):	0.0 °		
Longitud del brazo (4):	0.100 m		





Luminaria:	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED44-4S/740 DM10		
Flujo luminoso (Luminaria):	3916 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica	
Flujo luminoso (Lámparas):	4400 lm	con 70°:	467 cd/klm
Potencia de las luminarias:	30.0 W	con 80°:	318 cd/klm
Organización:	unilateral arriba	con 90°:	6.68 cd/klm
Distancia entre mástiles:	32.000 m	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	
Altura de montaje (1):	5.000 m		
Altura del punto de luz:	4.897 m	La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.4.	
Saliente sobre la calzada (2):	-3.900 m		
Inclinación del brazo (3):	0.0 °		
Longitud del brazo (4):	0.100 m		

COITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 170 de 488

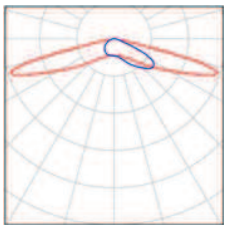
COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 171 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo dcho. Avda. Santander- Camino cementerio tramo II. / Lista de luminarias

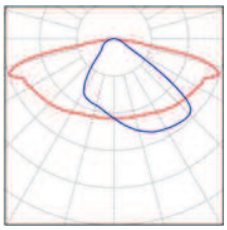
PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 2088 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2400 lm
Potencia de las luminarias: 17.4 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 57 95 100 87
Lámpara: 1 x LED24-4S/740 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



PHILIPS BGP760 T25 1 xLED44-4S/740 DM10
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 3916 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4400 lm
Potencia de las luminarias: 30.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 39 73 96 100 90
Lámpara: 1 x LED44-4S/740 (Factor de corrección 1.000).

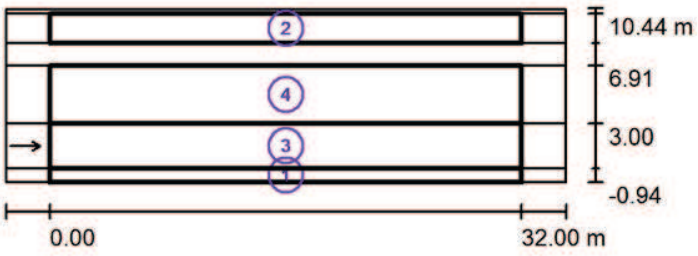
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 172 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo dcho. Avda. Santander- Camino cementerio tramo II. / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:500

Lista del recuadro de evaluación

1 Acera 1

Longitud: 32.000 m, Anchura: 0.940 m
Trama: 11 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Acera 1.
Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	13.92	9.38
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 173 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo dcho. Avda. Santander- Camino cementerio tramo II. / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Paseo

Longitud: 32.000 m, Anchura: 2.000 m
Trama: 11 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Paseo.
Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	21.85	13.47
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 5.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

3 Calzada

Longitud: 32.000 m, Anchura: 3.000 m
Trama: 11 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME3b (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	1.13	0.61	0.66	14	0.96
Valores de consigna según clase:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	≥ 0.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

4 Paseo

Longitud: 32.000 m, Anchura: 3.910 m
Trama: 11 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Paseo.
Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

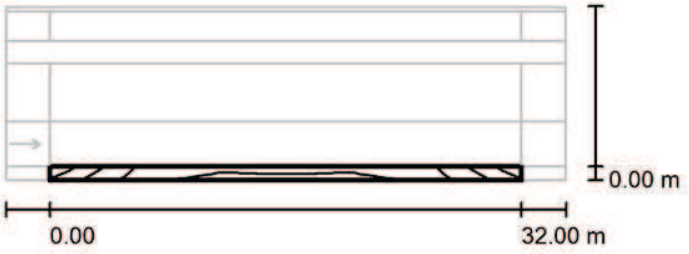
	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	21.76	13.15
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 5.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 174 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo dcho. Avda. Santander- Camino cementerio tramo II. / Acera 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 500

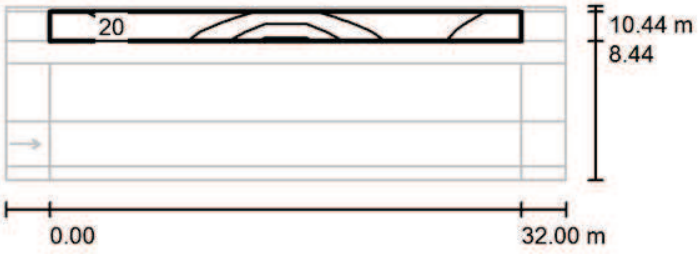
Trama: 11 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
14	9.38	25	0.674	0.370

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 175 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo dcho. Avda. Santander- Camino cementerio tramo II. / Paseo / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 500

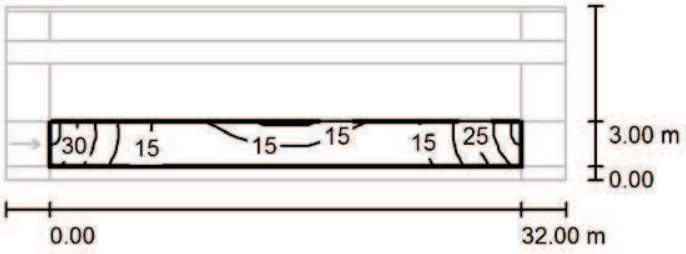
Trama: 11 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
22	13	44	0.616	0.303

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 176 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo dcho. Avda. Santander- Camino cementerio tramo II. / Calzada / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 500

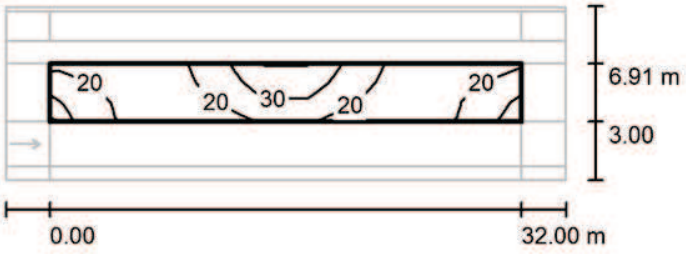
Trama: 11 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
18	11	32	0.615	0.342

DIALux
COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 177 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo dcho. Avda. Santander- Camino cementerio tramo II. / Paseo / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 500

Trama: 11 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
22	13	43	0.605	0.303

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 178 de 488

Paseo del Cauce_hoja 04

Hoja 4

Puente Camino Cementerio.

Puente Avda. Esgueva.

Tramo izqdo. Camino cementerio-Avda. Valle Esgueva.

Tramo dcho. Camino cementerio-Avda. Valle Esgueva.

Contact:
Custom nº:
Company:
Client nº:

Fecha: 11.11.2017
Proyecto elaborado por:

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

DIALux
14.1.1.2017
COPITIMA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 179 de 488

Índice

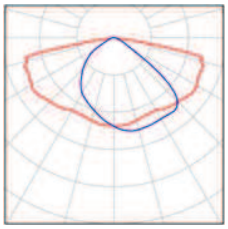
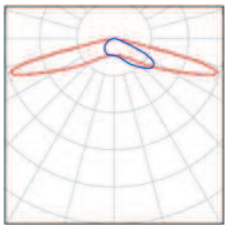
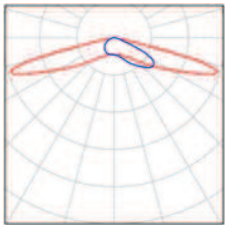
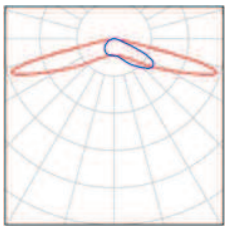
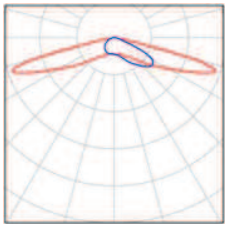
Paseo del Cauce_hoja 04
Portada del proyecto 1
Índice 2
Lista de luminarias 3
PHILIPS BGP760 T25 1 xLED18-4S/740 DM11
Hoja de datos de luminarias 5
PHILIPS BGP760 T25 1 xLED54-4S/740 DW50
Hoja de datos de luminarias 6
PHILIPS BGP761 T25 1 xLED109-4S/740 DX50
Hoja de datos de luminarias 7
PHILIPS BGP761 T25 1 xLED109-4S/740 DW10
Hoja de datos de luminarias 8
PHILIPS BGP760 T25 1 xLED30-4S/740 DW50
Hoja de datos de luminarias 9
PHILIPS BGP760 T25 1 xLED35-4S/740 DW50
Hoja de datos de luminarias 10
PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50
Hoja de datos de luminarias 11
Puente Camino Cementerio
Datos de planificación 12
Lista de luminarias 13
Luminarias (lista de coordenadas) 14
Rendering (procesado) en 3D 16
Superficies exteriores
Superficie de cálculo
Isolíneas (E, perpendicular) 17
Puente Avda. Esgueva
Datos de planificación 18
Lista de luminarias 19
Luminarias (lista de coordenadas) 20
Rendering (procesado) en 3D 22
Superficies exteriores
Superficie de cálculo
Isolíneas (E, perpendicular) 23
Tramo izqdo. Camino cementerio-Avda. Valle Esgueva.
Datos de planificación 24
Lista de luminarias 26
Resultados luminotécnicos 27
Recuadros de evaluación
Carril bici
Isolíneas (E) 29
Acera
Isolíneas (E) 30
Tramo dcho. Camino cementerio-Avda. Valle Esgueva.
Datos de planificación 31
Lista de luminarias 34
Resultados luminotécnicos 35
Recuadros de evaluación
Acera 1
Isolíneas (E) 37
Paseo
Isolíneas (E) 38
Calzada
Isolíneas (E) 39

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

DIALux 4.11 2017
COPITIMA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 180 de 488

Paseo del Cauce_hoja 04 / Lista de luminarias

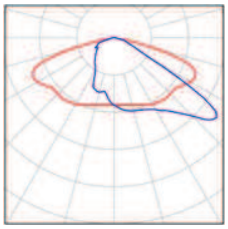
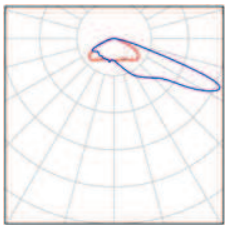
7 Pieza	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED18-4S/740 DM11 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 1638 lm Flujo luminoso (Lámparas): 1800 lm Potencia de las luminarias: 13.2 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 38 73 96 100 91 Lámpara: 1 x LED18-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
4 Pieza	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 2088 lm Flujo luminoso (Lámparas): 2400 lm Potencia de las luminarias: 17.4 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 22 57 95 100 87 Lámpara: 1 x LED24-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
7 Pieza	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED30-4S/740 DW50 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 2610 lm Flujo luminoso (Lámparas): 3000 lm Potencia de las luminarias: 20.5 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 22 57 95 100 87 Lámpara: 1 x LED30-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
6 Pieza	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED35-4S/740 DW50 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 3010 lm Flujo luminoso (Lámparas): 3500 lm Potencia de las luminarias: 24.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 22 57 95 100 86 Lámpara: 1 x LED35-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
2 Pieza	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED54-4S/740 DW50 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 4590 lm Flujo luminoso (Lámparas): 5400 lm Potencia de las luminarias: 37.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 22 57 95 100 85 Lámpara: 1 x LED54-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 181 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Paseo del Cauce_hoja 04 / Lista de luminarias

1 Pieza	PHILIPS BGP761 T25 1 xLED109-4S/740 DW10 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 9900 lm Flujo luminoso (Lámparas): 11000 lm Potencia de las luminarias: 71.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 33 71 97 100 90 Lámpara: 1 x LED109-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
2 Pieza	PHILIPS BGP761 T25 1 xLED109-4S/740 DX50 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 9570 lm Flujo luminoso (Lámparas): 11000 lm Potencia de las luminarias: 71.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 27 62 96 100 87 Lámpara: 1 x LED109-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

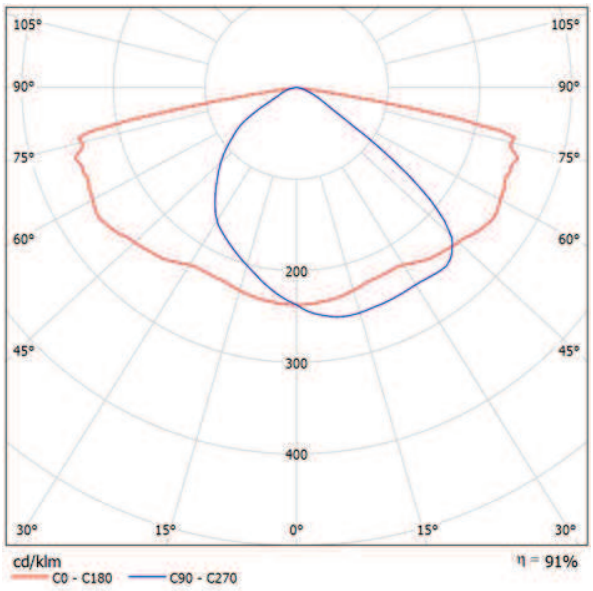
DIALux
COPITIMA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 182 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS BGP760 T25 1 xLED18-4S/740 DM11 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 38 73 96 100 91

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

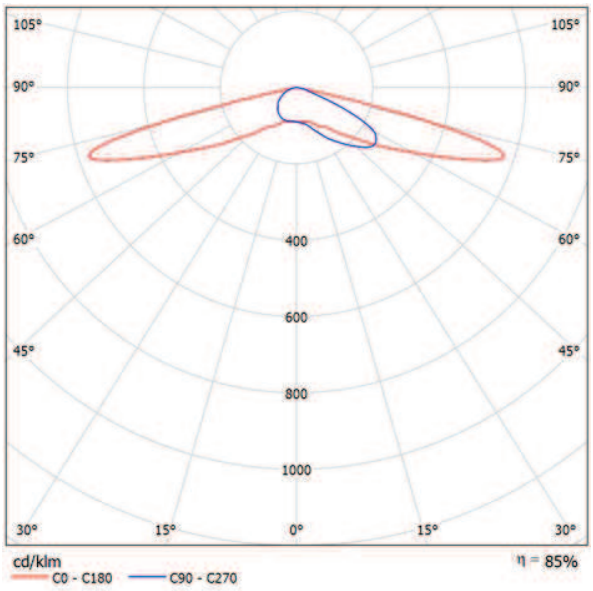
COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 183 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS BGP760 T25 1 xLED54-4S/740 DW50 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 57 95 100 85

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

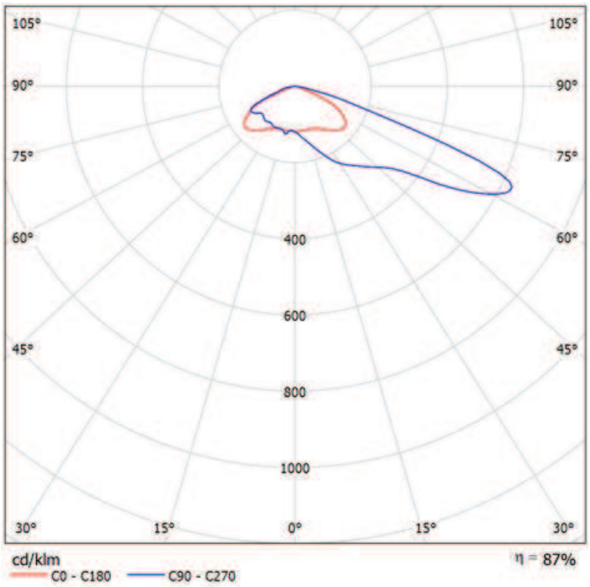
COPITI Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 184 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS BGP761 T25 1 xLED109-4S/740 DX50 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 27 62 96 100 87

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

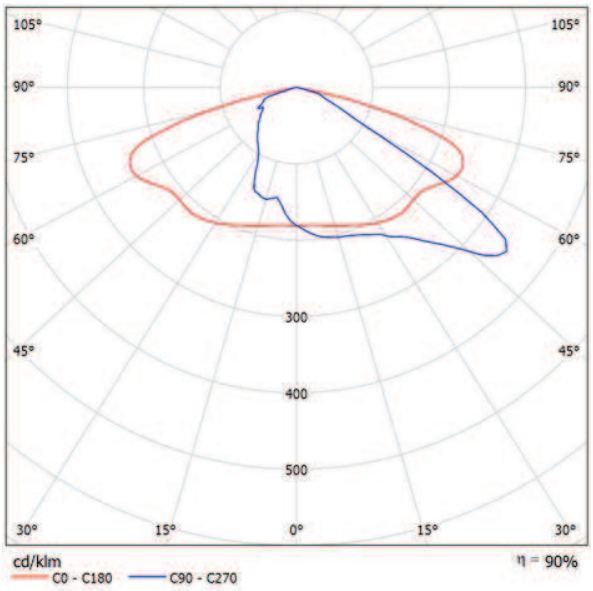
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

DIALux 4.11 2017
COPITIMA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 185 de 488

PHILIPS BGP761 T25 1 xLED109-4S/740 DW10 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 33 71 97 100 90

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

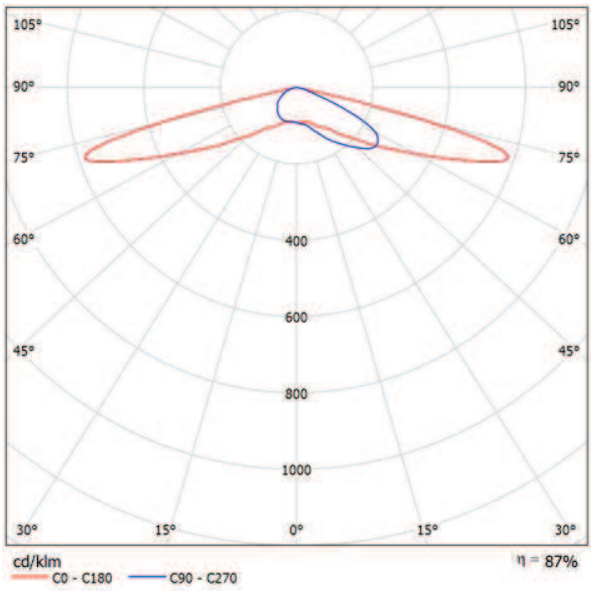
COPITIMA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 186 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS BGP760 T25 1 xLED30-4S/740 DW50 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 57 95 100 87

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

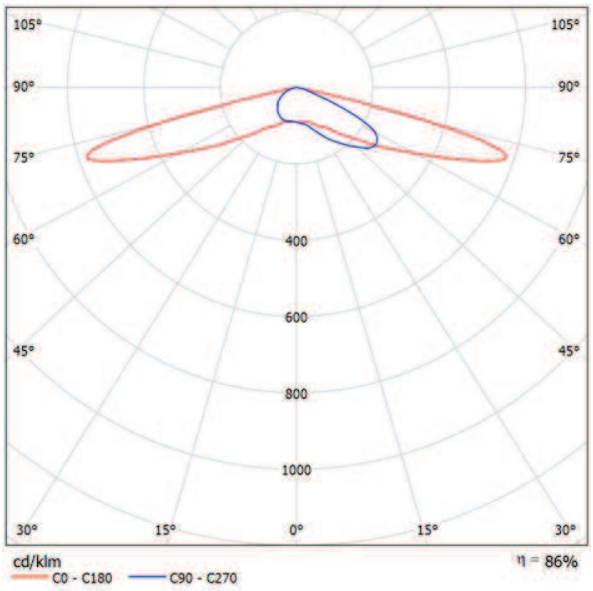
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

DIALux 4.11 2017
COPITIMA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 187 de 488

PHILIPS BGP760 T25 1 xLED35-4S/740 DW50 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 57 95 100 86

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

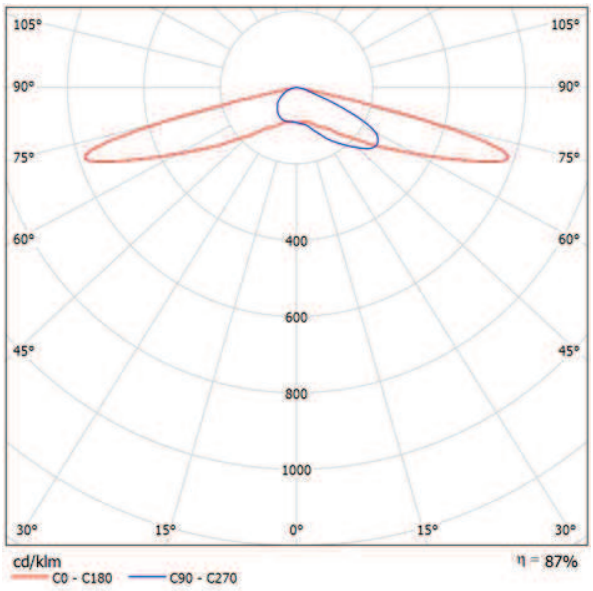
COPITIMA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 188 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 57 95 100 87

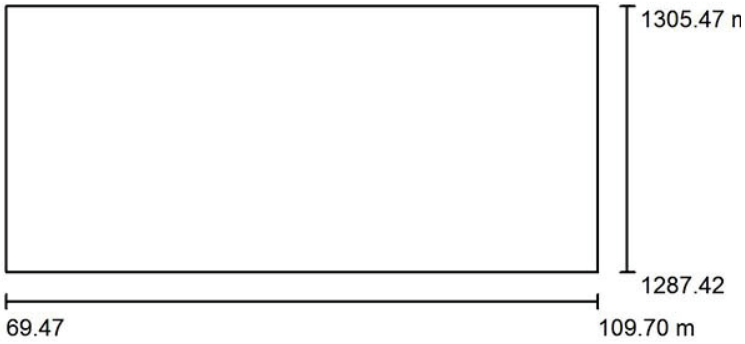
Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

DIALux 4.11 2017
COPITIMA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 189 de 488

Puente Camino Cementerio / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.85, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Escala 1:500

Lista de piezas - Luminarias

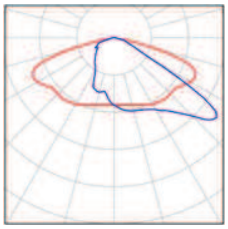
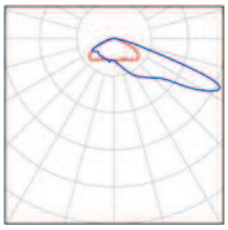
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	PHILIPS BGP761 T25 1 xLED109-4S/740 DW10 (1.000)	9900	11000	71.0
2	1	PHILIPS BGP761 T25 1 xLED109-4S/740 DX50 (1.000)	9570	11000	71.0
			Total: 19470	Total: 22000	142.0

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIMA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 190 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Puente Camino Cementerio / Lista de luminarias

1 Pieza	PHILIPS BGP761 T25 1 xLED109-4S/740 DW10 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 9900 lm Flujo luminoso (Lámparas): 11000 lm Potencia de las luminarias: 71.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 33 71 97 100 90 Lámpara: 1 x LED109-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
1 Pieza	PHILIPS BGP761 T25 1 xLED109-4S/740 DX50 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 9570 lm Flujo luminoso (Lámparas): 11000 lm Potencia de las luminarias: 71.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 27 62 96 100 87 Lámpara: 1 x LED109-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

DIALux
COPITIMA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 191 de 488

Puente Camino Cementerio / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS BGP761 T25 1 xLED109-4S/740 DW10

9900 lm, 71.0 W, 1 x 1 x LED109-4S/740 (Factor de corrección 1.000).

N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	73.800	1292.700	7.000	0.0	0.0	0.0

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

DIALux 4.11 2017
COPITIMA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 192 de 488

Puente Camino Cementerio / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS BGP761 T25 1 xLED109-4S/740 DX50

9570 lm, 71.0 W, 1 x 1 x LED109-4S/740 (Factor de corrección 1.000).

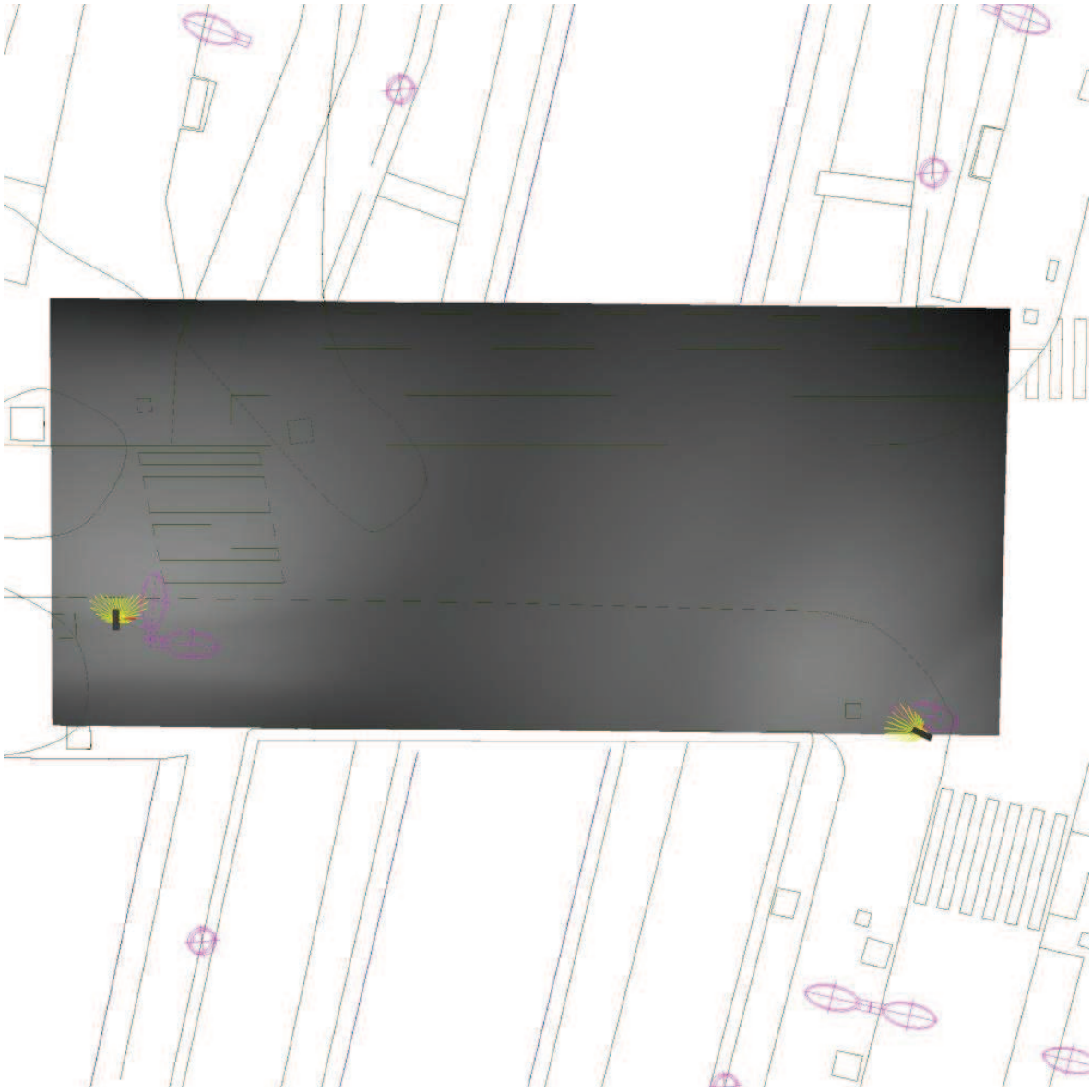
N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	105.000	1288.600	7.000	0.0	0.0	65.0

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIMA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 193 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Puente Camino Cementerio / Rendering (procesado) en 3D

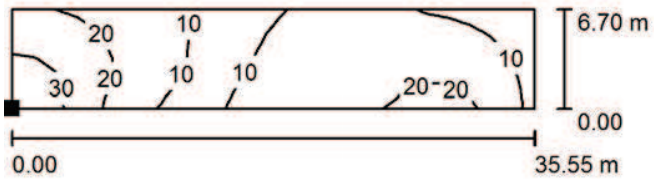


COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIMA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 194 de 488

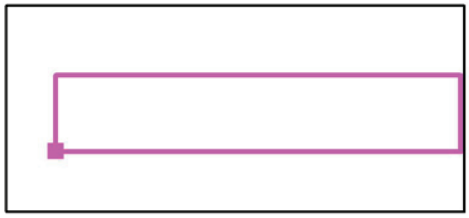
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Puente Camino Cementerio / Superficie de cálculo / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 500

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(73.850 m, 1292.700 m, 0.000 m)



Trama: 24 x 4 Puntos

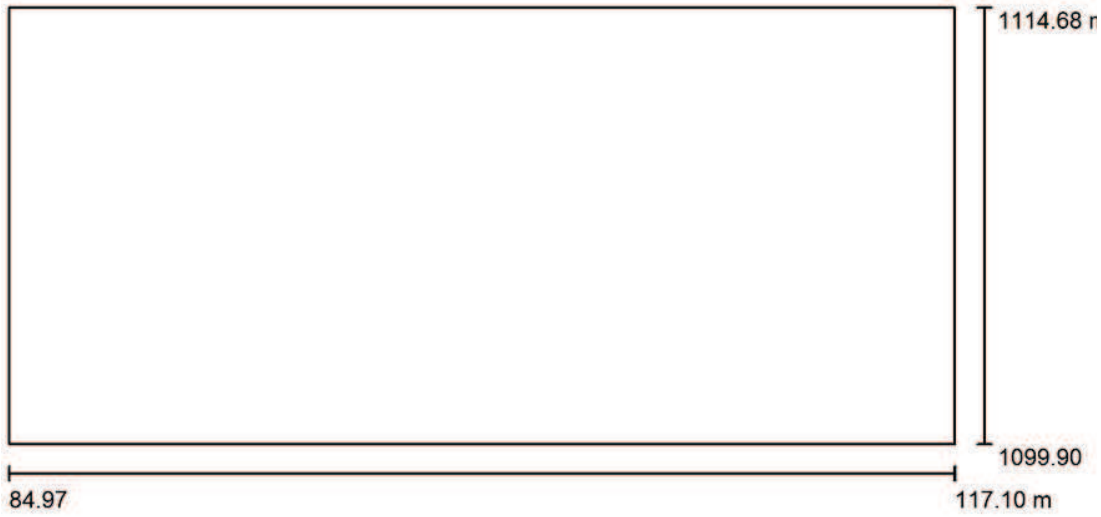
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
15	5.90	37	0.382	0.160

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIMA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 195 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Puente Avda. Esgueva / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.85, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Escala 1:250

Lista de piezas - Luminarias

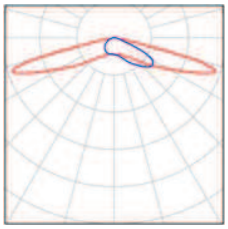
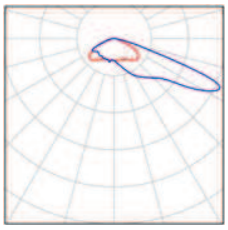
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED54-4S/740 DW50 (1.000)	4590	5400	37.0
2	1	PHILIPS BGP761 T25 1 xLED109-4S/740 DX50 (1.000)	9570	11000	71.0
			Total: 18750	Total: 21800	145.0

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIMA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 196 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Puente Avda. Esgueva / Lista de luminarias

2 Pieza	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED54-4S/740 DW50 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 4590 lm Flujo luminoso (Lámparas): 5400 lm Potencia de las luminarias: 37.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 22 57 95 100 85 Lámpara: 1 x LED54-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
1 Pieza	PHILIPS BGP761 T25 1 xLED109-4S/740 DX50 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 9570 lm Flujo luminoso (Lámparas): 11000 lm Potencia de las luminarias: 71.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 27 62 96 100 87 Lámpara: 1 x LED109-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

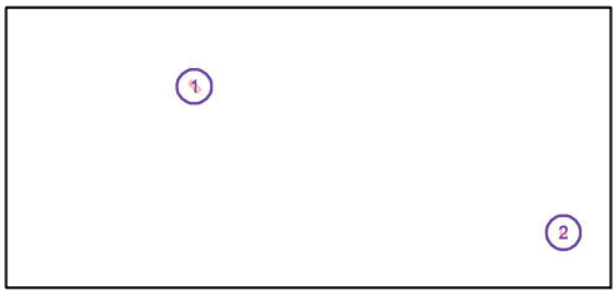
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

DIALux
IMA 11 2017
COPITIMA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 197 de 488

Puente Avda. Esgueva / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS BGP760 T25 1 xLED54-4S/740 DW50

4590 lm, 37.0 W, 1 x 1 x LED54-4S/740 (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	94.993	1110.528	5.000	0.0	0.0	-140.0
2	114.581	1102.806	5.000	0.0	0.0	0.0

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

DIALux 4.11 2017
COPITIMA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 198 de 488

Puente Avda. Esgueva / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS BGP761 T25 1 xLED109-4S/740 DX50

9570 lm, 71.0 W, 1 x 1 x LED109-4S/740 (Factor de corrección 1.000).

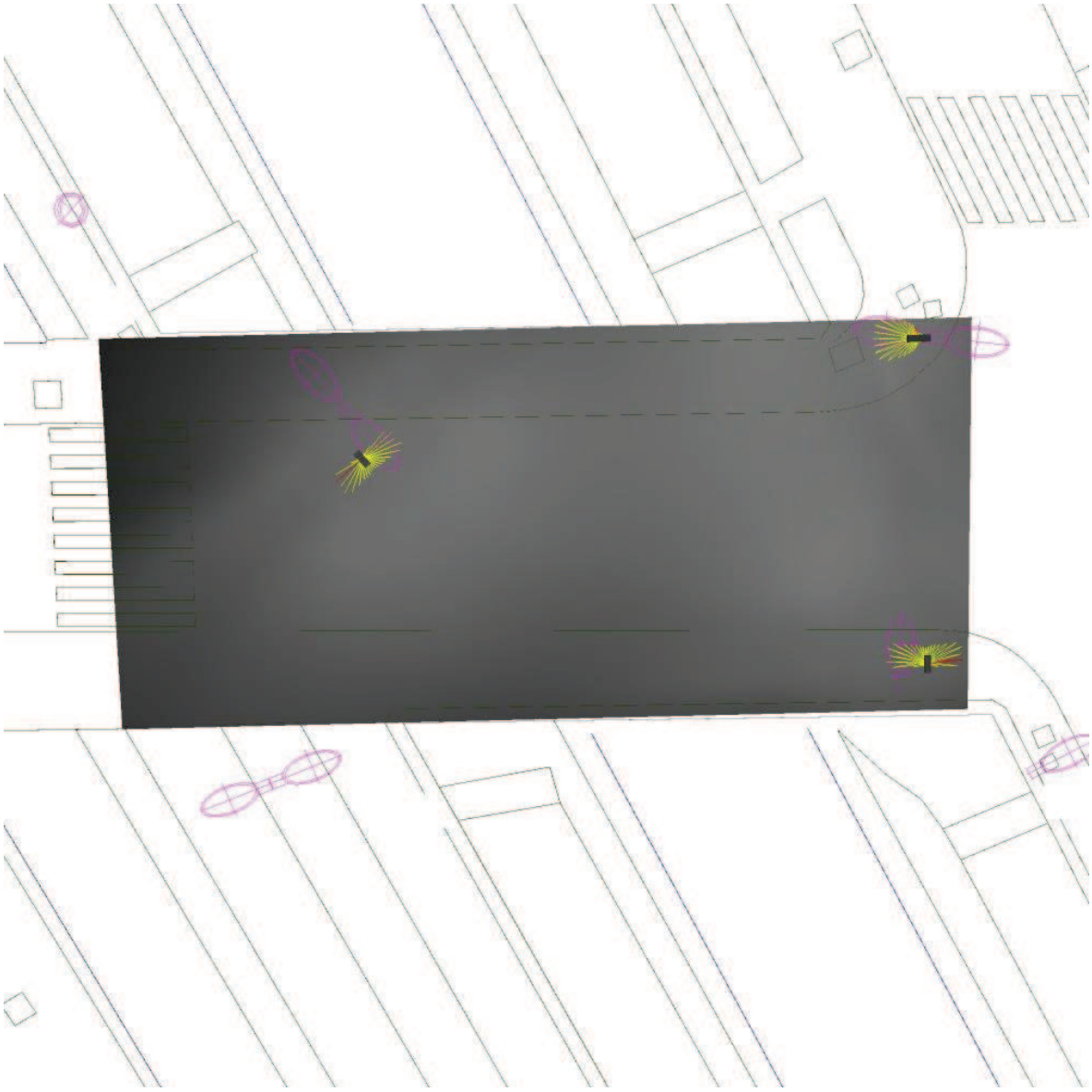
N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	113.808	1114.316	7.000	10.0	0.9	89.9

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIMA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 199 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Puente Avda. Esgueva / Rendering (procesado) en 3D

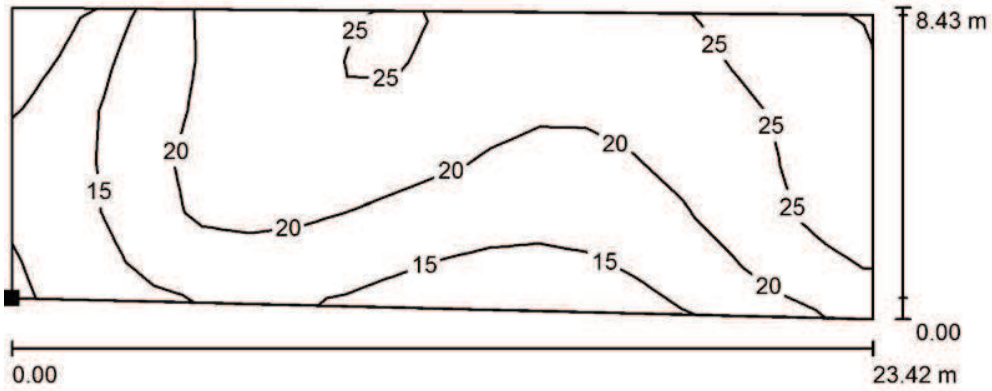


COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIMA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 200 de 488

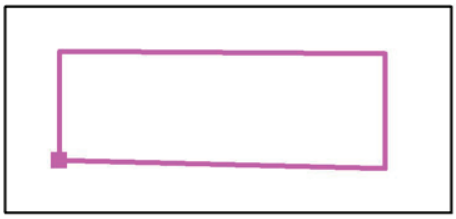
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Puente Avda. Esgueva / Superficie de cálculo / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 200

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(88.900 m, 1103.638 m, 0.000 m)



Trama: 18 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
20	6.95	27	0.353	0.254

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIMA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 201 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

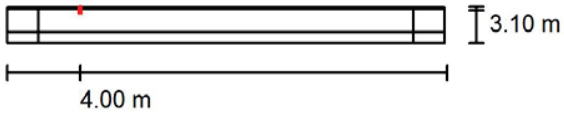
Tramo izqdo. Camino cementerio-Avda. Valle Esgueva. / Datos de planificación

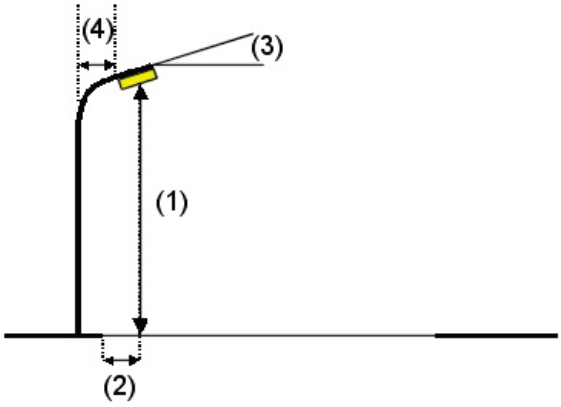
Perfil de la vía pública

Línea verde 1	(Anchura: 0.200 m)
Carril bici	(Anchura: 2.200 m)
Acera	(Anchura: 1.000 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50		
Flujo luminoso (Luminaria):	2088 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica	
Flujo luminoso (Lámparas):	2400 lm	con 70°:	596 cd/klm
Potencia de las luminarias:	17.4 W	con 80°:	50 cd/klm
Organización:	unilateral arriba	con 90°:	0.00 cd/klm
Distancia entre mástiles:	36.000 m	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	
Altura de montaje (1):	3.000 m		
Altura del punto de luz:	2.897 m	Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.	
Saliente sobre la calzada (2):	0.300 m	La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.	
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	La disposición cumple con la clase del índice de	
Longitud del brazo (4):	0.100 m	deslumbramiento D.6.	

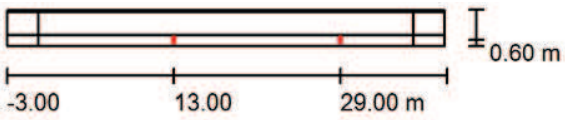
COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

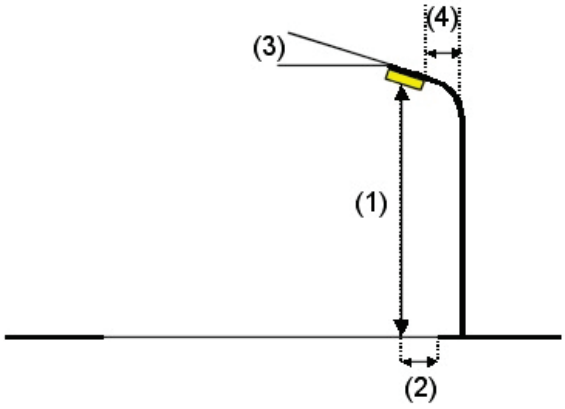
COPITIMA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 202 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo izqdo. Camino cementerio-Avda. Valle Esgueva. / Datos de planificación

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED35-4S/740 DW50		
Flujo luminoso (Luminaria):	3010 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica	
Flujo luminoso (Lámparas):	3500 lm	con 70°:	590 cd/klm
Potencia de las luminarias:	24.0 W	con 80°:	49 cd/klm
Organización:	unilateral abajo	con 90°:	0.00 cd/klm
Distancia entre mástiles:	16.000 m	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	
Altura de montaje (1):	5.000 m		
Altura del punto de luz:	4.897 m	Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.	
Saliente sobre la calzada (2):	0.600 m	La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.	
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	La disposición cumple con la clase del índice de	
Longitud del brazo (4):	0.100 m	deslumbramiento D.6.	

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

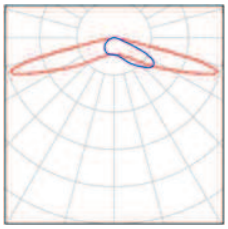
COPITIMA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 203 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo izqdo. Camino cementerio-Avda. Valle Esgueva. / Lista de luminarias

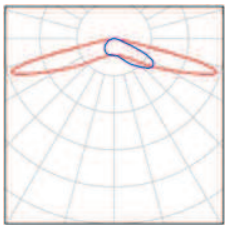
PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 2088 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2400 lm
Potencia de las luminarias: 17.4 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 57 95 100 87
Lámpara: 1 x LED24-4S/740 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



PHILIPS BGP760 T25 1 xLED35-4S/740 DW50
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 3010 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3500 lm
Potencia de las luminarias: 24.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 57 95 100 86
Lámpara: 1 x LED35-4S/740 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

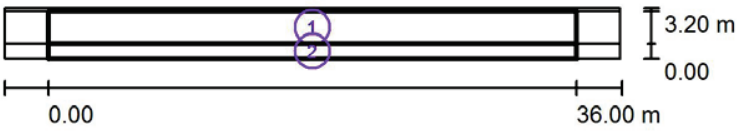


COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

COPITIMA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 204 de 488

Tramo izqdo. Camino cementerio-Avda. Valle Esgueva. / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:500

Lista del recuadro de evaluación

1 Carril bici

Longitud: 36.000 m, Anchura: 2.200 m
Trama: 12 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Carril bici.
Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	20.74	11.31
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 5.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

COPITIMA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 205 de 488

Tramo izqdo. Camino cementerio-Avda. Valle Esgueva. / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Acera

Longitud: 36.000 m, Anchura: 1.000 m
Trama: 12 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Acera.
Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	19.10	11.40
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 5.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

DIALux
14.11.2017
COPITIMA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 206 de 488

Tramo izqdo. Camino cementerio-Avda. Valle Esgueva. / Carril bici / Isolíneas (E)

Valores en Lux, Escala 1 : 500

Trama: 12 x 3 Puntos

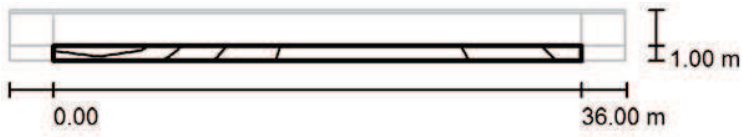
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
21	11	35	0.545	0.320

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

DIALux 4.11 2017
COPITIMA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 207 de 488

Tramo izqdo. Camino cementerio-Avda. Valle Esgueva. / Acera / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 500

Trama: 12 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
19	11	34	0.597	0.340

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIMA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 208 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

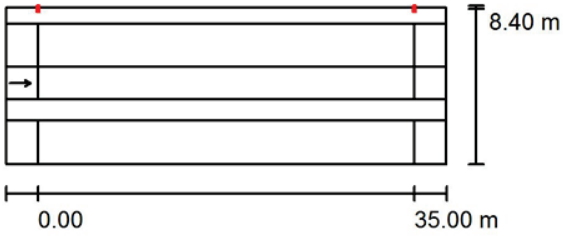
Tramo dcho. Camino cementerio-Avda. Valle Esgueva. / Datos de planificación

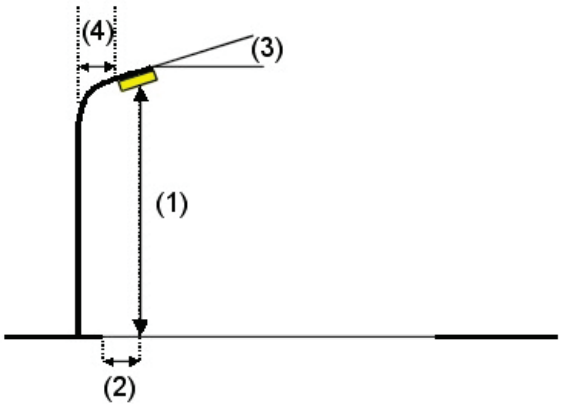
Perfil de la vía pública

Línea verde	(Anchura: 1.530 m)
Paseo	(Anchura: 4.000 m)
Calzada	(Anchura: 3.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Aparccamiento	(Anchura: 2.000 m)
Acera 1	(Anchura: 4.000 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias





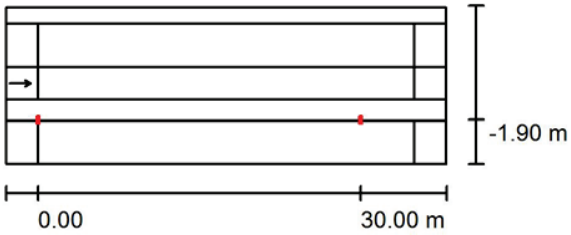
Luminaria:	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50		
Flujo luminoso (Luminaria):	2088 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica	
Flujo luminoso (Lámparas):	2400 lm	con 70°:	596 cd/klm
Potencia de las luminarias:	17.4 W	con 80°:	50 cd/klm
Organización:	unilateral arriba	con 90°:	0.00 cd/klm
Distancia entre mástiles:	35.000 m	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	
Altura de montaje (1):	3.000 m		
Altura del punto de luz:	2.897 m	Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.	
Saliente sobre la calzada (2):	-5.400 m	La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.	
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	La disposición cumple con la clase del índice de	
Longitud del brazo (4):	0.100 m	deslumbramiento D.6.	

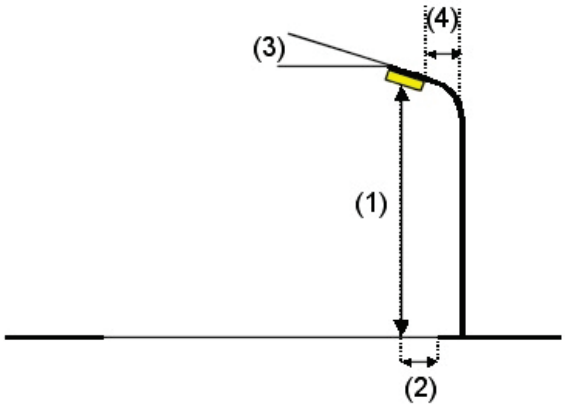
COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIMA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 209 de 488

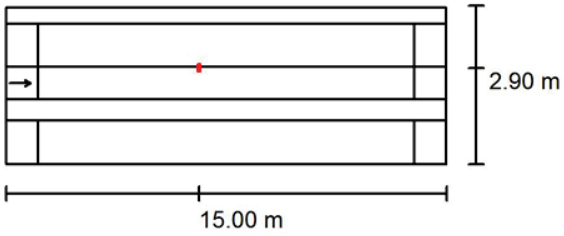
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

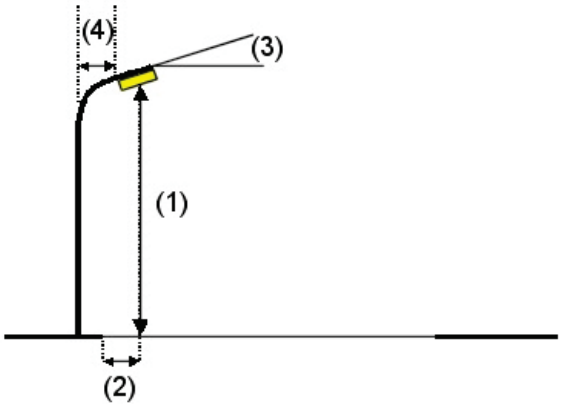
Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED18-4S/740 DM11		
Flujo luminoso (Luminaria):	1638 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica	
Flujo luminoso (Lámparas):	1800 lm	con 70°:	575 cd/klm
Potencia de las luminarias:	13.2 W	con 80°:	158 cd/klm
Organización:	unilateral abajo	con 90°:	0.00 cd/klm
Distancia entre mástiles:	30.000 m	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	
Altura de montaje (1):	4.000 m		
Altura del punto de luz:	3.897 m	Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.	
Saliente sobre la calzada (2):	-1.900 m	La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G1.	
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	La disposición cumple con la clase del índice de	
Longitud del brazo (4):	0.100 m	deslumbramiento D.6.	





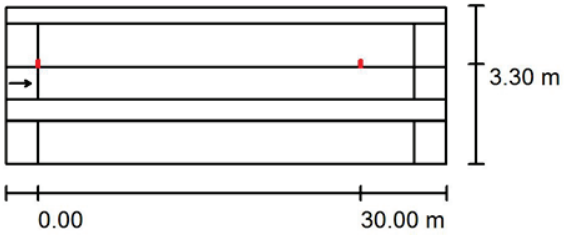
Luminaria:	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED18-4S/740 DM11		
Flujo luminoso (Luminaria):	1638 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica	
Flujo luminoso (Lámparas):	1800 lm	con 70°:	575 cd/klm
Potencia de las luminarias:	13.2 W	con 80°:	158 cd/klm
Organización:	unilateral arriba	con 90°:	0.00 cd/klm
Distancia entre mástiles:	30.000 m	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	
Altura de montaje (1):	4.000 m		
Altura del punto de luz:	3.897 m	Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.	
Saliente sobre la calzada (2):	0.100 m	La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G1.	
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	La disposición cumple con la clase del índice de	
Longitud del brazo (4):	0.100 m	deslumbramiento D.6.	

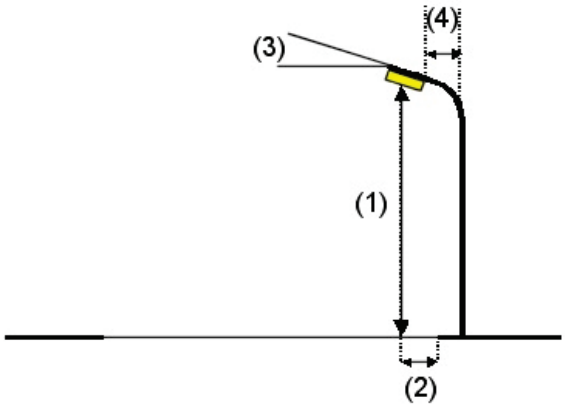
COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2314 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHRX

COPITIMA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 210 de 488

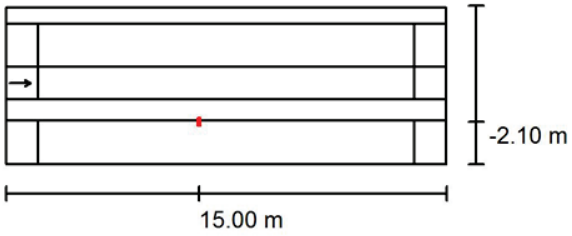
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

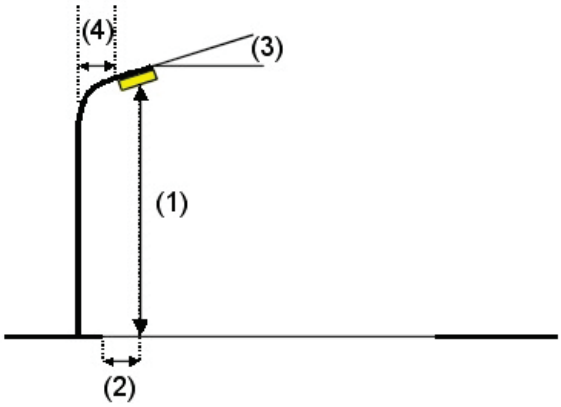
Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED30-4S/740 DW50	
Flujo luminoso (Luminaria):	2610 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica
Flujo luminoso (Lámparas):	3000 lm	con 70°: 596 cd/klm
Potencia de las luminarias:	20.5 W	con 80°: 50 cd/klm
Organización:	unilateral abajo	con 90°: 0.00 cd/klm
Distancia entre mástiles:	30.000 m	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las
Altura de montaje (1):	4.000 m	verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
Altura del punto de luz:	3.897 m	Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
Saliente sobre la calzada (2):	3.300 m	La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	La disposición cumple con la clase del índice de
Longitud del brazo (4):	0.100 m	deslumbramiento D.6.





Luminaria:	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED30-4S/740 DW50	
Flujo luminoso (Luminaria):	2610 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica
Flujo luminoso (Lámparas):	3000 lm	con 70°: 596 cd/klm
Potencia de las luminarias:	20.5 W	con 80°: 50 cd/klm
Organización:	unilateral arriba	con 90°: 0.00 cd/klm
Distancia entre mástiles:	30.000 m	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las
Altura de montaje (1):	4.000 m	verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
Altura del punto de luz:	3.897 m	Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
Saliente sobre la calzada (2):	5.100 m	La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	La disposición cumple con la clase del índice de
Longitud del brazo (4):	0.100 m	deslumbramiento D.6.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2314 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHRX

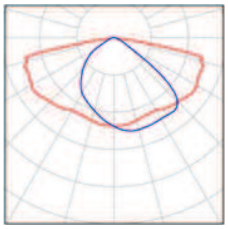
COPITIMA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 211 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo dcho. Camino cementerio-Avda. Valle Esgueva. / Lista de luminarias

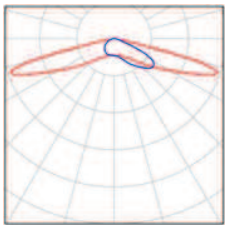
PHILIPS BGP760 T25 1 xLED18-4S/740 DM11
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 1638 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 1800 lm
Potencia de las luminarias: 13.2 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 38 73 96 100 91
Lámpara: 1 x LED18-4S/740 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



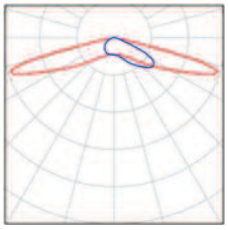
PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 2088 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2400 lm
Potencia de las luminarias: 17.4 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 57 95 100 87
Lámpara: 1 x LED24-4S/740 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



PHILIPS BGP760 T25 1 xLED30-4S/740 DW50
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 2610 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3000 lm
Potencia de las luminarias: 20.5 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 57 95 100 87
Lámpara: 1 x LED30-4S/740 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

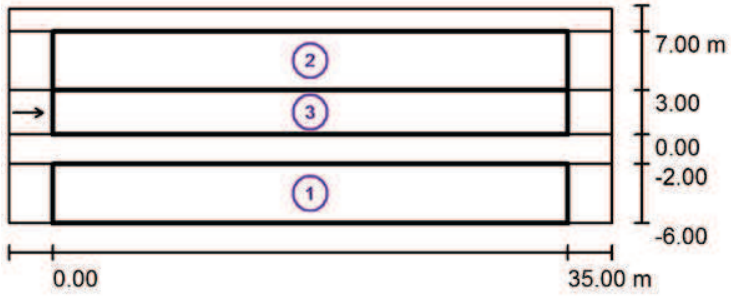


COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

COPITIMA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 212 de 488

Tramo dcho. Camino cementerio-Avda. Valle Esgueva. / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:500

Lista del recuadro de evaluación

1 Acera 1

Longitud: 35.000 m, Anchura: 4.000 m
Trama: 12 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Acera 1.
Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	12.16	6.48
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 213 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo dcho. Camino cementerio-Avda. Valle Esgueva. / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Paseo

Longitud: 35.000 m, Anchura: 4.000 m
Trama: 12 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Paseo .
Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	18.21	6.61
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 5.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

3 Calzada

Longitud: 35.000 m, Anchura: 3.000 m
Trama: 12 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME3b (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

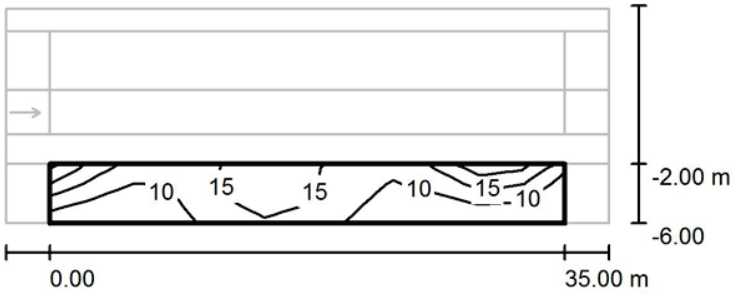
	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	1.41	0.74	0.67	15	0.96
Valores de consigna según clase:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	≥ 0.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

DIALux 4.11 2017
COPITIMA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 214 de 488

Tramo dcho. Camino cementerio-Avda. Valle Esgueva. / Acera 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 500

Trama: 12 x 3 Puntos

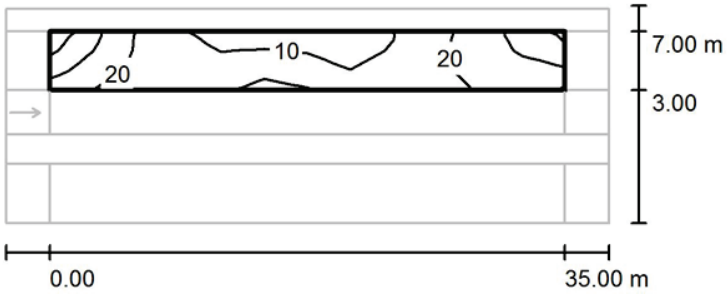
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	6.48	24	0.533	0.272

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

DIALux 4.11 2017
COPITIMA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 215 de 488

Tramo dcho. Camino cementerio-Avda. Valle Esgueva. / Paseo / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 500

Trama: 12 x 3 Puntos

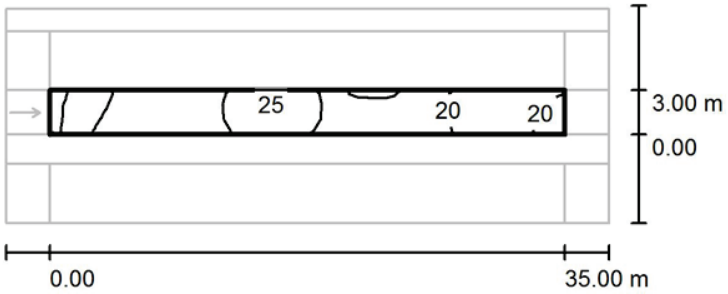
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
18	6.61	39	0.363	0.169

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

DIALux 4.11 2017
COPITIMA Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 216 de 488

Tramo dcho. Camino cementerio-Avda. Valle Esgueva. / Calzada / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 500

Trama: 12 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
20	14	28	0.687	0.491

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 217 de 488

Paseo del Cauce_hoja 05

Hoja 5

Pasarela 1 Económicas.

Pasarela 2 Aulario.

Tramo izquierdo Avda. Valle Esgueva-Calle Nochevieja.

Tramo derecho Avda. Valle Esgueva-Calle Nochevieja.

Contact:
Custom nº:
Company:
Client nº:

Fecha: 11.11.2017
Proyecto elaborado por:

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 218 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

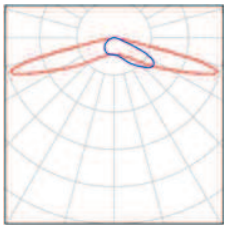
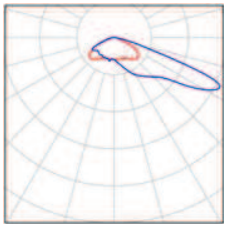
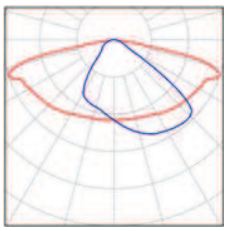
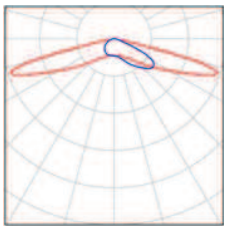
Índice

Paseo del Cauce_hoja 05
Portada del proyecto 1
Índice 2
Lista de luminarias 3
PHILIPS BGP761 T25 1 xLED109-4S/740 DX50
Hoja de datos de luminarias 4
PHILIPS BGP761 T25 1 xLED59-4S/740 DM10
Hoja de datos de luminarias 5
PHILIPS BGP761 T25 1 xLED64-4S/740 DW50
Hoja de datos de luminarias 6
PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50
Hoja de datos de luminarias 7
Pasarela 1 Económicas
Datos de planificación 8
Lista de luminarias 9
Luminarias (lista de coordenadas) 10
Rendering (procesado) en 3D 12
Superficies exteriores
Superficie de cálculo
Isolíneas (E, perpendicular) 13
Pasarela 2 Aulario
Datos de planificación 14
Lista de luminarias 15
Luminarias (lista de coordenadas) 16
Rendering (procesado) en 3D 17
Superficies exteriores
Superficie de cálculo
Isolíneas (E, perpendicular) 18
Tramo izqdo. Avda. Valle Esgueva-Calle Nochevieja
Datos de planificación 19
Lista de luminarias 21
Resultados luminotécnicos 22
Recuadros de evaluación
Paseo running
Isolíneas (E) 24
Zona de paseo
Isolíneas (E) 25
Carril bici
Isolíneas (E) 26
Tramo dcho. Avda.Valle Esgueva-Calle Nochevieja.
Datos de planificación 27
Lista de luminarias 29
Resultados luminotécnicos 30
Recuadros de evaluación
Acera 1
Isolíneas (E) 32
Paseo
Isolíneas (E) 33
Calzada
Isolíneas (E) 34

VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 219 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Paseo del Cauce_hoja 05 / Lista de luminarias

7 Pieza	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 2088 lm Flujo luminoso (Lámparas): 2400 lm Potencia de las luminarias: 17.4 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 22 57 95 100 87 Lámpara: 1 x LED24-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
2 Pieza	PHILIPS BGP761 T25 1 xLED109-4S/740 DX50 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 9570 lm Flujo luminoso (Lámparas): 11000 lm Potencia de las luminarias: 71.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 27 62 96 100 87 Lámpara: 1 x LED109-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
8 Pieza	PHILIPS BGP761 T25 1 xLED59-4S/740 DM10 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 5400 lm Flujo luminoso (Lámparas): 6000 lm Potencia de las luminarias: 38.5 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 39 73 96 100 90 Lámpara: 1 x LED59-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
6 Pieza	PHILIPS BGP761 T25 1 xLED64-4S/740 DW50 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 5568 lm Flujo luminoso (Lámparas): 6400 lm Potencia de las luminarias: 41.5 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 22 57 95 100 87 Lámpara: 1 x LED64-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

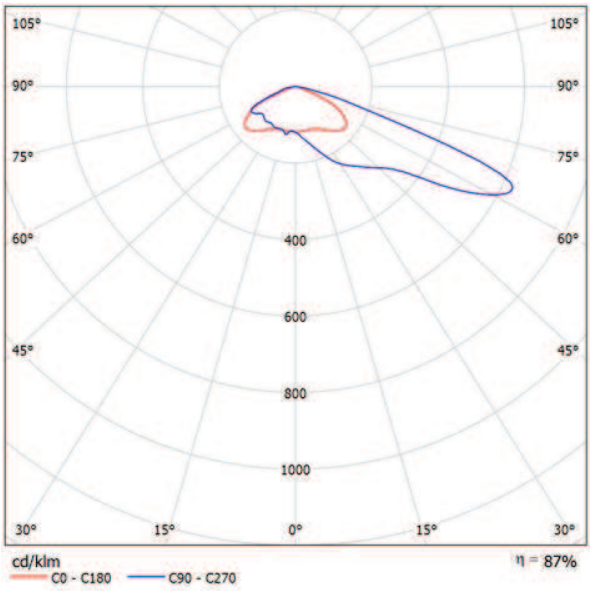
COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 220 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS BGP761 T25 1 xLED109-4S/740 DX50 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 27 62 96 100 87

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

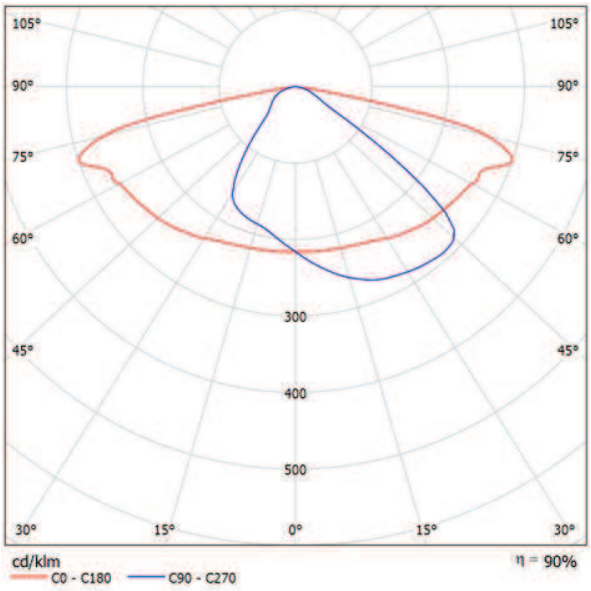
COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 221 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS BGP761 T25 1 xLED59-4S/740 DM10 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 39 73 96 100 90

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

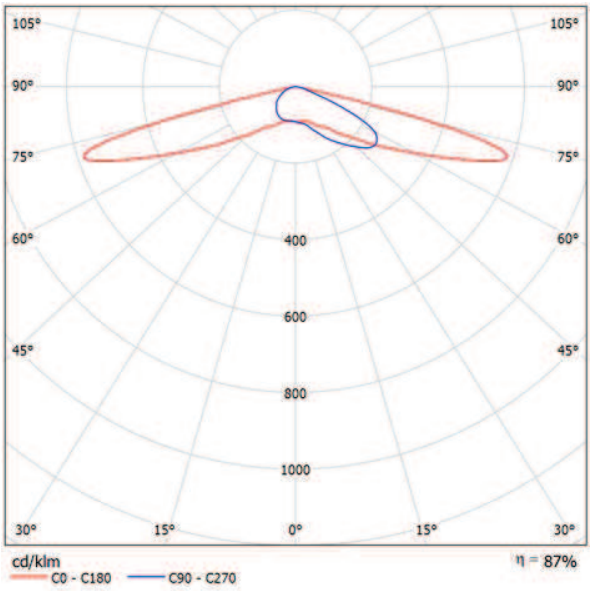
COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 222 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS BGP761 T25 1 xLED64-4S/740 DW50 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 57 95 100 87

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

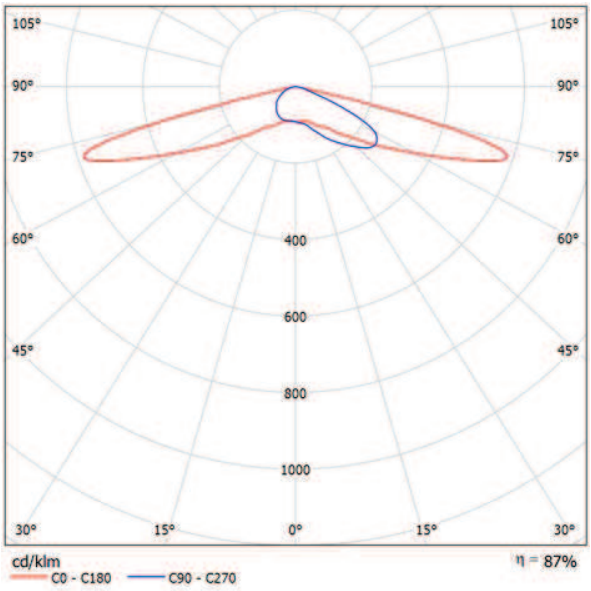
COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 223 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



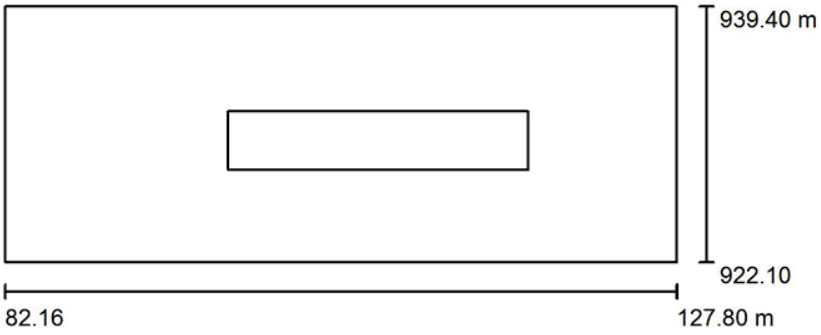
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 57 95 100 87

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 224 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasarela 1 Económicas / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.85, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Escala 1:500

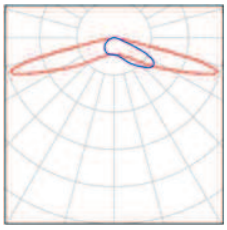
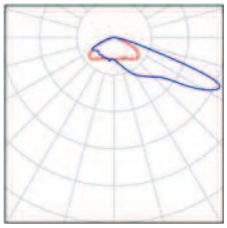
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50 (1.000)	2088	2400	17.4
2	1	PHILIPS BGP761 T25 1 xLED109-4S/740 DX50 (1.000)	9570	11000	71.0
		Total:	11658	Total: 13400	88.4

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 225 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasarela 1 Económicas / Lista de luminarias

1 Pieza	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 2088 lm Flujo luminoso (Lámparas): 2400 lm Potencia de las luminarias: 17.4 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 22 57 95 100 87 Lámpara: 1 x LED24-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
1 Pieza	PHILIPS BGP761 T25 1 xLED109-4S/740 DX50 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 9570 lm Flujo luminoso (Lámparas): 11000 lm Potencia de las luminarias: 71.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 27 62 96 100 87 Lámpara: 1 x LED109-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

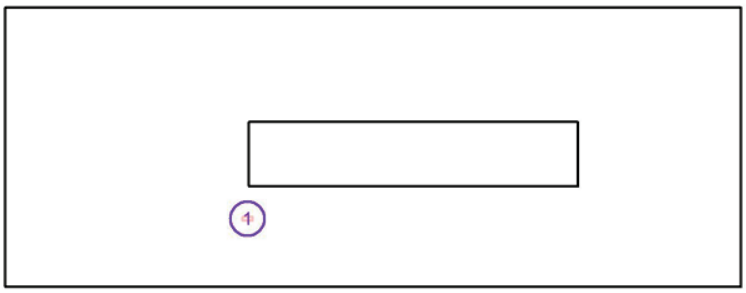
COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 226 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasarela 1 Económicas / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50

2088 lm, 17.4 W, 1 x 1 x LED24-4S/740 (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	97.200	926.300	3.000	0.0	0.0	90.0

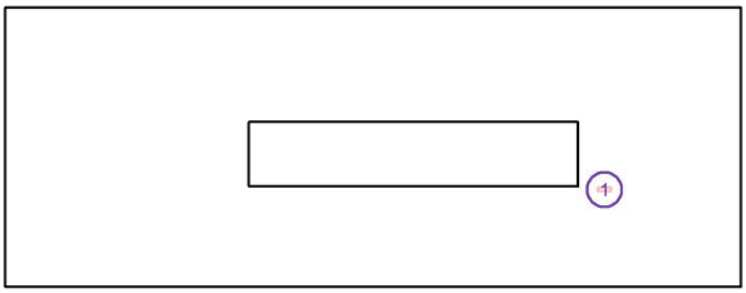
COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 227 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasarela 1 Económicas / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS BGP761 T25 1 xLED109-4S/740 DX50

9570 lm, 71.0 W, 1 x 1 x LED109-4S/740 (Factor de corrección 1.000).

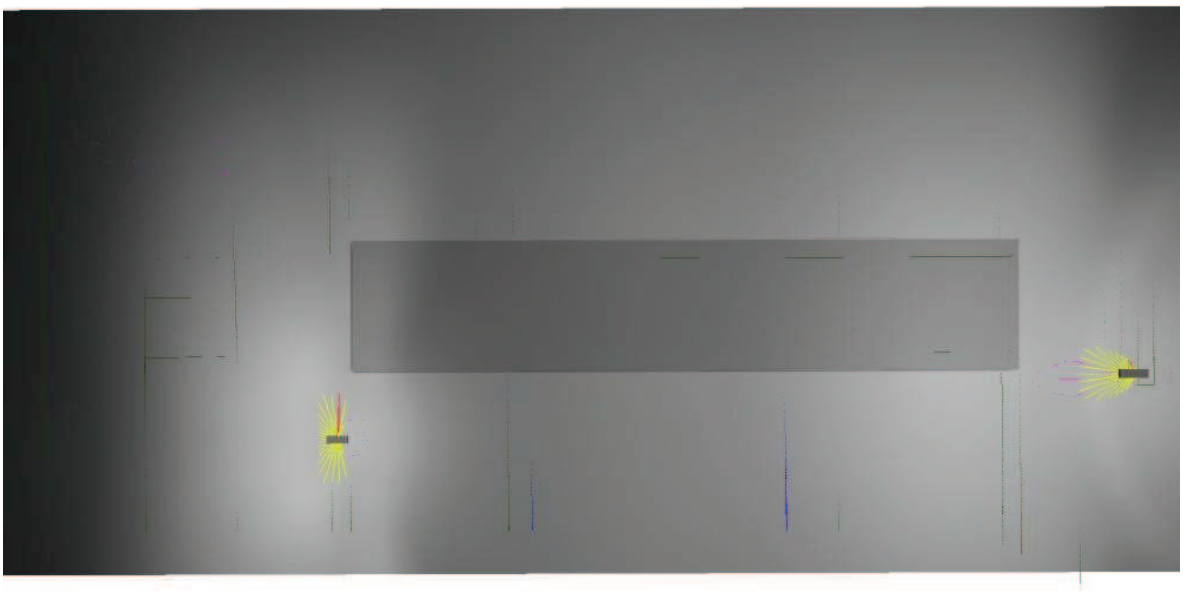


N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	119.340	928.114	7.000	5.0	0.0	90.0

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 228 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

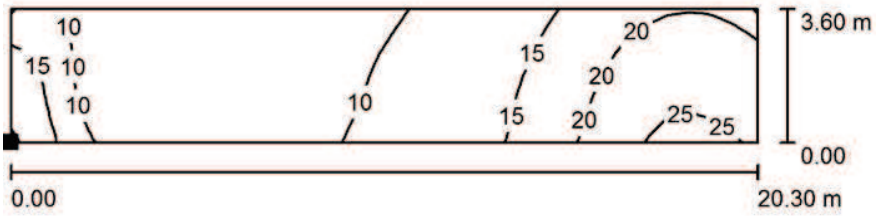
Pasarela 1 Económicas / Rendering (procesado) en 3D



COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 229 de 488

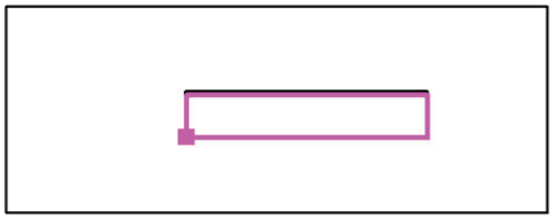
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasarela 1 Económicas / Superficie de cálculo / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 200

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(97.400 m, 928.400 m, 0.000 m)



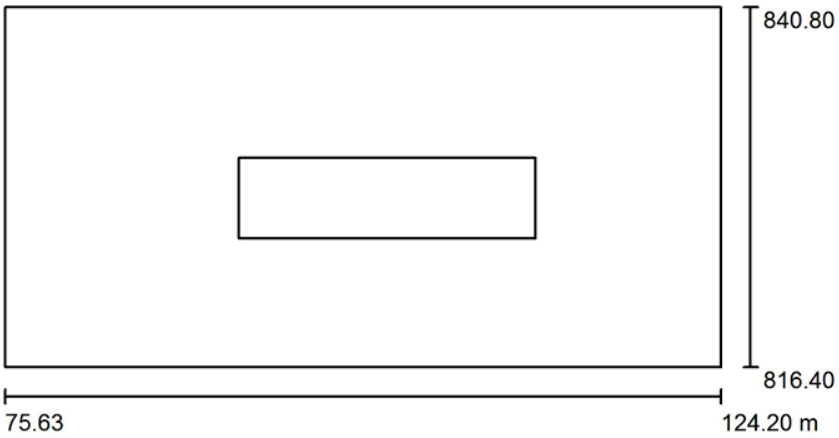
Trama: 33 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
13	6.11	26	0.459	0.237

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 230 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasarela 2 Aulario / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.85, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Escala 1:500

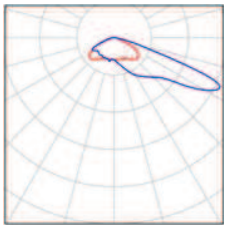
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	PHILIPS BGP761 T25 1 xLED109-4S/740 DX50 (1.000)	9570	11000	71.0
			Total: 9570	Total: 11000	71.0

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 231 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasarela 2 Aulario / Lista de luminarias

1 Pieza	PHILIPS BGP761 T25 1 xLED109-4S/740 DX50 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 9570 lm Flujo luminoso (Lámparas): 11000 lm Potencia de las luminarias: 71.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 27 62 96 100 87 Lámpara: 1 x LED109-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

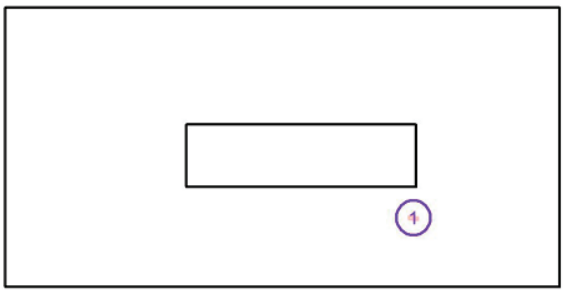
COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 232 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasarela 2 Aulario / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS BGP761 T25 1 xLED109-4S/740 DX50

9570 lm, 71.0 W, 1 x 1 x LED109-4S/740 (Factor de corrección 1.000).

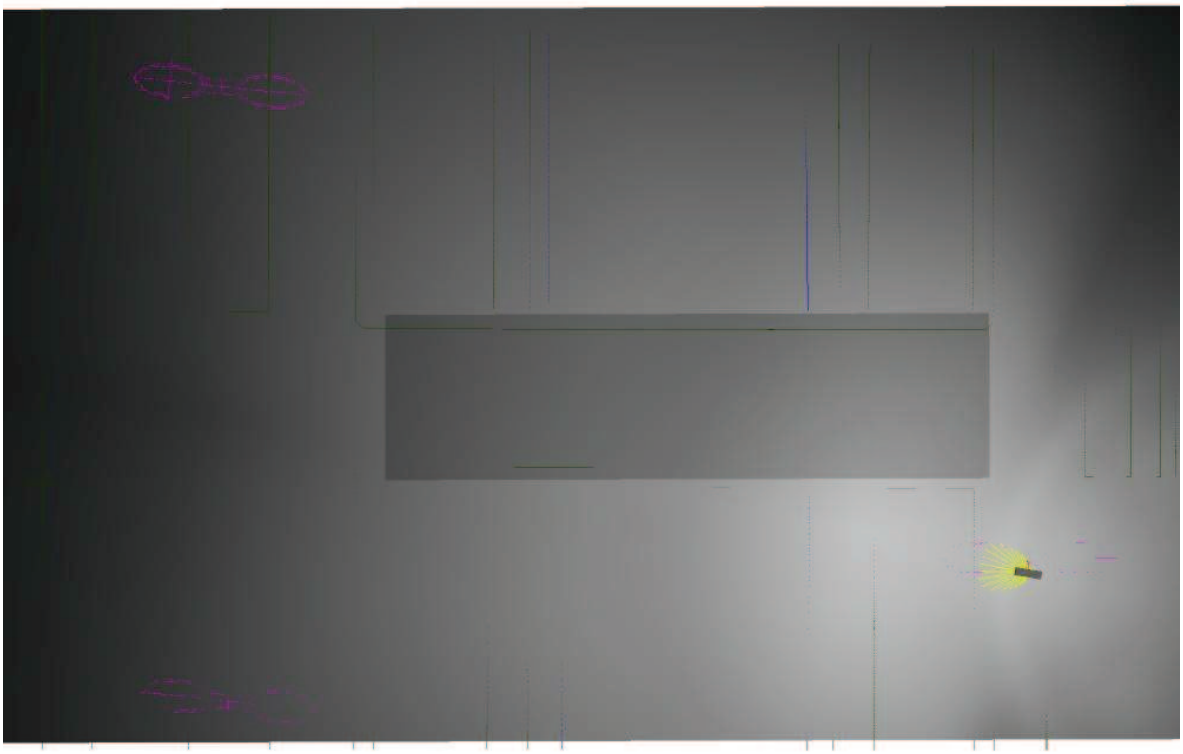


N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	111.400	822.400	7.000	5.0	-1.8	80.0

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 233 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

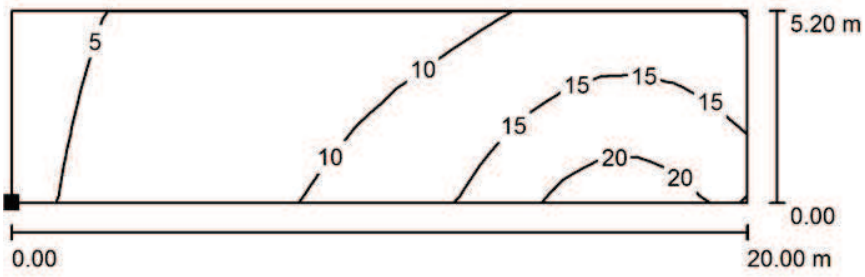
Pasarela 2 Aulario / Rendering (procesado) en 3D



COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 234 de 488

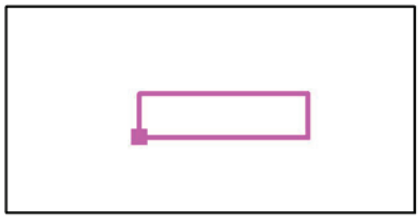
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasarela 2 Aulario / Superficie de cálculo / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 200

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(91.500 m, 825.300 m, 0.000 m)



Trama: 20 x 5 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
11	3.93	22	0.365	0.181

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 235 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

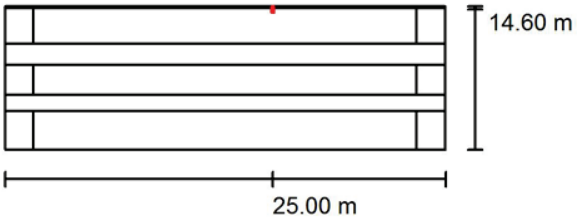
Tramo izqdo. Avda. Valle Esgueva-Calle Nochevieja / Datos de planificación

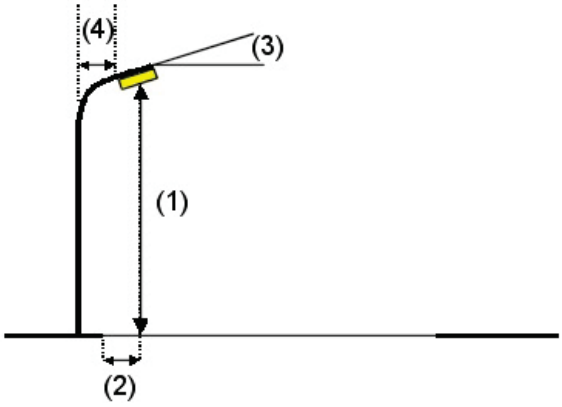
Perfil de la vía pública

Línea verde 1	(Anchura: 0.200 m)
Zona de paseo	(Anchura: 3.650 m)
Línea verde 2	(Anchura: 2.250 m)
Carril bici	(Anchura: 3.100 m)
Línea verde 3	(Anchura: 1.700 m)
Paseo running	(Anchura: 4.000 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50
Flujo luminoso (Luminaria):	2088 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	2400 lm
Potencia de las luminarias:	17.4 W
Organización:	unilateral arriba
Distancia entre mástiles:	40.000 m
Altura de montaje (1):	3.000 m
Altura del punto de luz:	2.897 m
Saliente sobre la calzada (2):	0.300 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.100 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°:	596 cd/klm
con 80°:	50 cd/klm
con 90°:	0.00 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

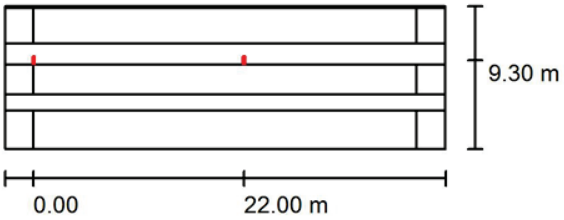
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

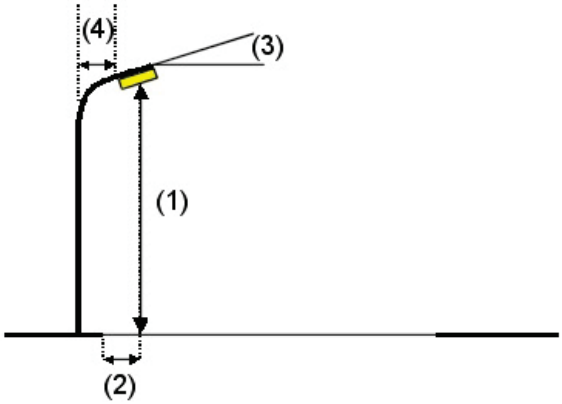
COFITVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 236 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo izqdo. Avda. Valle Esgueva-Calle Nochevieja / Datos de planificación

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	PHILIPS BGP761 T25 1 xLED64-4S/740 DW50
Flujo luminoso (Luminaria):	5568 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	6400 lm
Potencia de las luminarias:	41.5 W
Organización:	unilateral arriba
Distancia entre mástiles:	22.000 m
Altura de montaje (1):	6.000 m
Altura del punto de luz:	5.893 m
Saliente sobre la calzada (2):	5.600 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.100 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

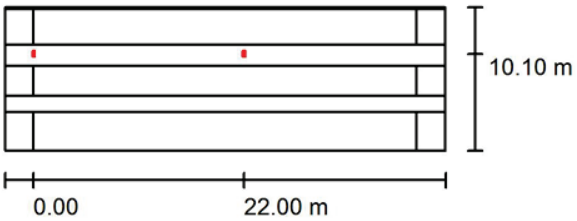
con 70°:	596 cd/klm
con 80°:	50 cd/klm
con 90°:	0.00 cd/klm

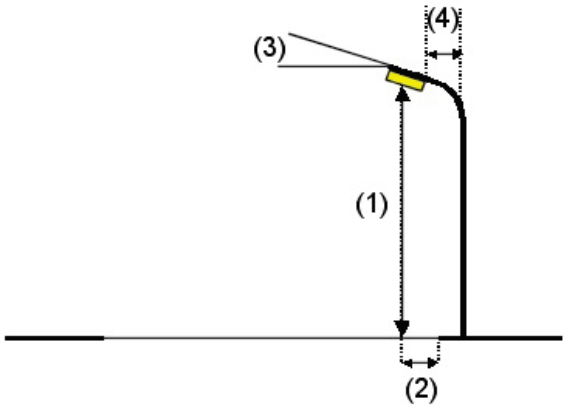
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.





Luminaria:	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50
Flujo luminoso (Luminaria):	2088 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	2400 lm
Potencia de las luminarias:	17.4 W
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	22.000 m
Altura de montaje (1):	3.000 m
Altura del punto de luz:	2.897 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°:	596 cd/klm
con 80°:	50 cd/klm
con 90°:	0.00 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.

COFITVA Valladolid. Visado: 2515/17E. Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2014. Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

Saliente sobre la calzada (2):	10.100 m	La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.
Longitud del brazo (4):	0.100 m	

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 237 de 488

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

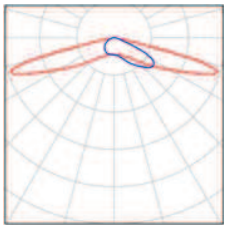
COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 238 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo izqdo. Avda. Valle Esgueva-Calle Nochevieja / Lista de luminarias

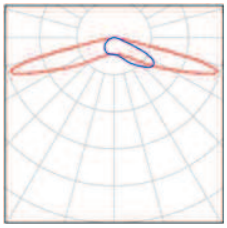
PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 2088 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2400 lm
Potencia de las luminarias: 17.4 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 57 95 100 87
Lámpara: 1 x LED24-4S/740 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



PHILIPS BGP761 T25 1 xLED64-4S/740 DW50
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 5568 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 6400 lm
Potencia de las luminarias: 41.5 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 57 95 100 87
Lámpara: 1 x LED64-4S/740 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 239 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo izqdo. Avda. Valle Esgueva-Calle Nochevieja / Resultados luminotécnicos

Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:500

Lista del recuadro de evaluación

1 Paseo running

Longitud: 40.000 m, Anchura: 4.000 m
Trama: 14 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Paseo running.
Clase de iluminación seleccionada: S3 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	8.65	4.61
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 1.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 240 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo izqdo. Avda. Valle Esgueva-Calle Nochevieja / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Zona de paseo

Longitud: 40.000 m, Anchura: 3.650 m
Trama: 14 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Zona de paseo.
Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	22.18	6.34
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 5.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

3 Carril bici

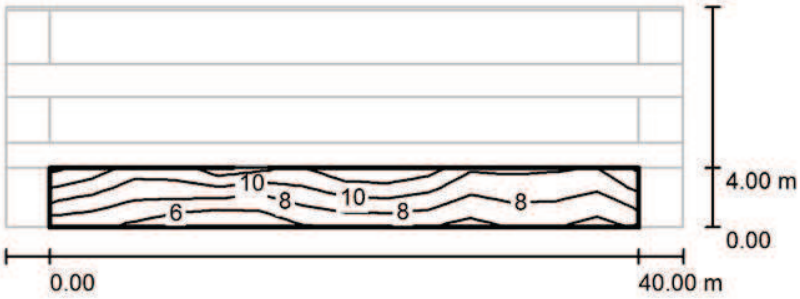
Longitud: 40.000 m, Anchura: 3.100 m
Trama: 14 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Carril bici.
Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	16.64	11.11
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 5.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 241 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo izqdo. Avda. Valle Esgueva-Calle Nochevieja / Paseo running / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 500

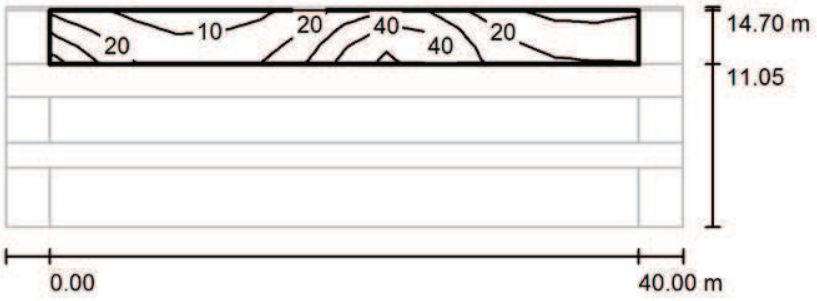
Trama: 14 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
8.65	4.61	13	0.532	0.362

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 242 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo izqdo. Avda. Valle Esgueva-Calle Nochevieja / Zona de paseo / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 500

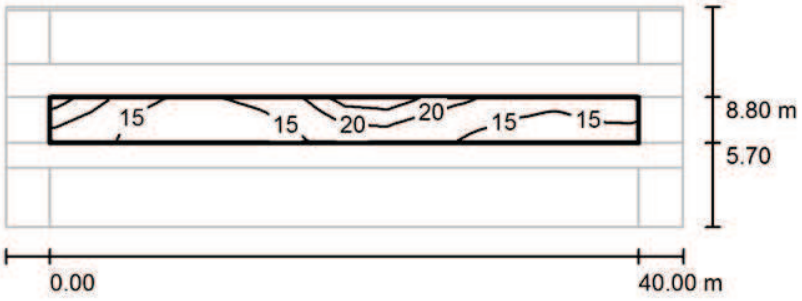
Trama: 14 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
22	6.34	52	0.286	0.121

DIALux
COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 243 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo izqdo. Avda. Valle Esgueva-Calle Nochevieja / Carril bici / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 500

Trama: 14 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
17	11	29	0.668	0.379

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 244 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

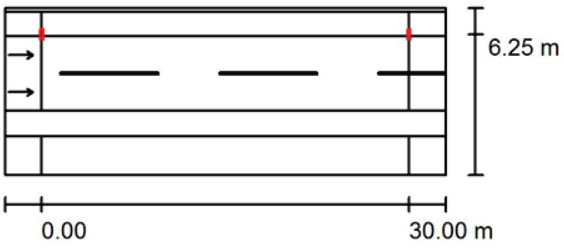
Tramo dcho. Avda.Valle Esgueva-Calle Nochevieja. / Datos de planificación

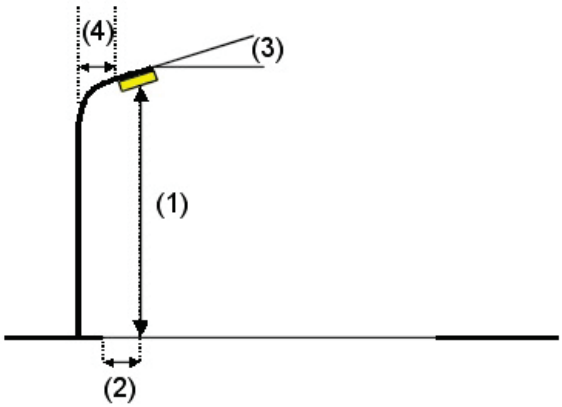
Perfil de la vía pública

Línea verde	(Anchura: 0.300 m)
Paseo	(Anchura: 2.000 m)
Calzada	(Anchura: 6.050 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Aparcamiento	(Anchura: 2.050 m)
Acera 1	(Anchura: 3.150 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias





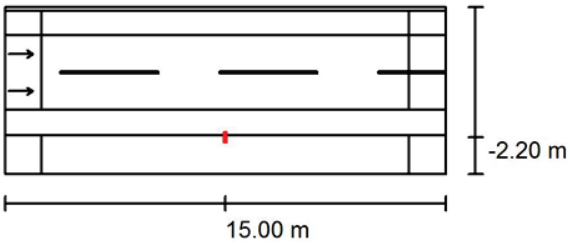
Luminaria:	PHILIPS BGP761 T25 1 xLED59-4S/740 DM10		
Flujo luminoso (Luminaria):	5400 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica	
Flujo luminoso (Lámparas):	6000 lm	con 70°:	439 cd/klm
Potencia de las luminarias:	38.5 W	con 80°:	514 cd/klm
Organización:	unilateral arriba	con 90°:	14 cd/klm
Distancia entre mástiles:	30.000 m	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	
Altura de montaje (1):	6.000 m		
Altura del punto de luz:	5.893 m	La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.1.	
Saliente sobre la calzada (2):	-0.200 m		
Inclinación del brazo (3):	0.0 °		
Longitud del brazo (4):	0.100 m		

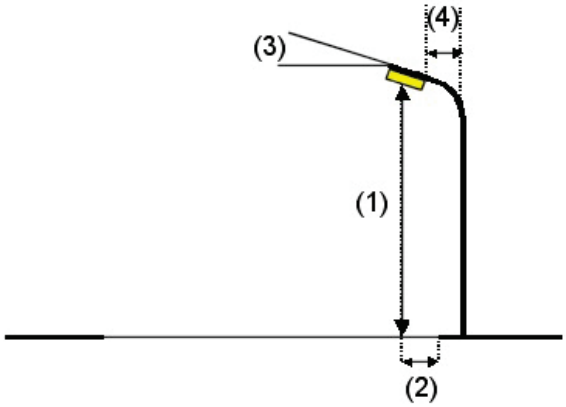
COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 245 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo dcho. Avda.Valle Esgueva-Calle Nochevieja. / Datos de planificación

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	PHILIPS BGP761 T25 1 xLED59-4S/740 DM10
Flujo luminoso (Luminaria):	5400 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	6000 lm
Potencia de las luminarias:	38.5 W
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	30.000 m
Altura de montaje (1):	6.000 m
Altura del punto de luz:	5.893 m
Saliente sobre la calzada (2):	-2.200 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.100 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°:	502 cd/klm
con 80°:	179 cd/klm
con 90°:	1.67 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G1.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.5.

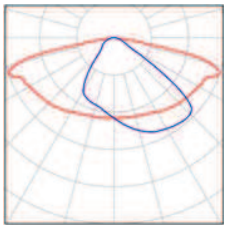
COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 246 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo dcho. Avda.Valle Esgueva-Calle Nochevieja. / Lista de luminarias

PHILIPS BGP761 T25 1 xLED59-4S/740 DM10
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 5400 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 6000 lm
Potencia de las luminarias: 38.5 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 39 73 96 100 90
Lámpara: 1 x LED59-4S/740 (Factor de corrección 1.000).

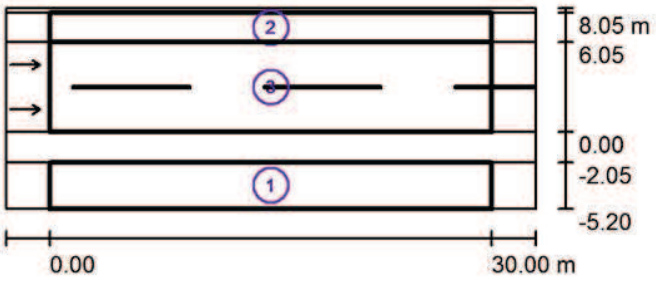
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 247 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo dcho. Avda.Valle Esgueva-Calle Nochevieja. / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85 Escala 1:500

Lista del recuadro de evaluación

1 Acera 1

Longitud: 30.000 m, Anchura: 3.150 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Acera 1.
Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	15.05	7.30
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 5.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 248 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo dcho. Avda.Valle Esgueva-Calle Nochevieja. / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Paseo

Longitud: 30.000 m, Anchura: 2.000 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Paseo.
Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	14.86	5.95
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

3 Calzada

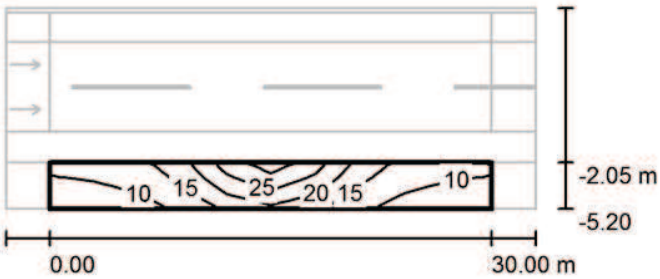
Longitud: 30.000 m, Anchura: 6.050 m
Trama: 10 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME3a (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	1.33	0.79	0.78	12	0.75
Valores de consigna según clase:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.70	≤ 15	≥ 0.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 249 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo dcho. Avda.Valle Esgueva-Calle Nochevieja. / Acera 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 500

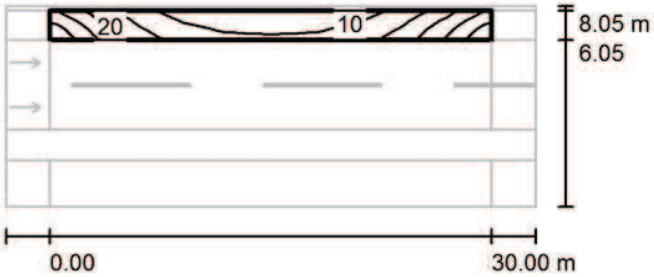
Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
15	7.30	31	0.485	0.236

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 250 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo dcho. Avda.Valle Esgueva-Calle Nochevieja. / Paseo / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 500

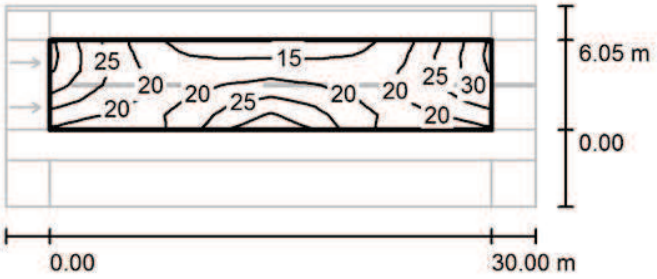
Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
15	5.95	30	0.400	0.199

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 251 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo dcho. Avda.Valle Esgueva-Calle Nochevieja. / Calzada / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 500

Trama: 10 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
22	13	33	0.595	0.391

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 252 de 488

Paseo del Cauce_hoja 06

Hoja 6

Pasarela Calle Huertas.

Puente Calle Guadalete.

Pasarela Calle Numancia.

Tramo izqdo. Calle Nochevieja-Gabriel y Galán (hasta c/ Huertas).

Tramo izqdo. Calle Nochevieja-Gabriel y Galán (desde c/ Huertas).

Tramo dcho. Calle Nochevieja-Gabriel y Galán.

Contact:
Custom nº:
Company:
Client nº:

Fecha: 11.11.2017
Proyecto elaborado por:

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 253 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

14.11.2017

Índice

Paseo del Cauce_hoja 06
Portada del proyecto 1
Índice 2
Lista de luminarias 4
PHILIPS BGP761 T25 1 xLED109-4S/740 DW50
Hoja de datos de luminarias 6
PHILIPS BGP761 T25 1 xLED109-4S/740 DX50
Hoja de datos de luminarias 7
PHILIPS BGP761 T25 1 xLED94-4S/740 DM10
Hoja de datos de luminarias 8
PHILIPS BGP621 T25 1 xLED74-4S/740 DM12
Hoja de datos de luminarias 9
PHILIPS BGP760 T25 1 xLED35-4S/740 DW50
Hoja de datos de luminarias 10
PHILIPS BGP760 T25 1 xLED30-4S/740 DW50
Hoja de datos de luminarias 11
PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50
Hoja de datos de luminarias 12
Pasarela Calle Huertas
Datos de planificación 13
Lista de luminarias 14
Luminarias (lista de coordenadas) 15
Rendering (procesado) en 3D 16
Superficies exteriores
Superficie de cálculo
Isolíneas (E, perpendicular) 17
Puente Calle Guadalete
Datos de planificación 18
Lista de luminarias 19
Luminarias (lista de coordenadas) 20
Rendering (procesado) en 3D 21
Superficies exteriores
Superficie de cálculo
Isolíneas (E, perpendicular) 22
Pasarela Calle Numancia
Datos de planificación 23
Lista de luminarias 24
Luminarias (lista de coordenadas) 25
Rendering (procesado) en 3D 27
Superficies exteriores
Superficie de cálculo
Isolíneas (E, perpendicular) 28
Tramo izqdo. Calle Nochevieja-Gabriel y Galán (hasta c/ Huertas)
Datos de planificación 29
Lista de luminarias 31
Resultados luminotécnicos 32
Recuadros de evaluación
Paseo running
Isolíneas (E) 34
Zona de paseo
Isolíneas (E) 35
Carril bici
Isolíneas (E) 36
Tramo izqdo. Calle Nochevieja-Gabriel y Galán (desde c/ Huertas)

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2814 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 254 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

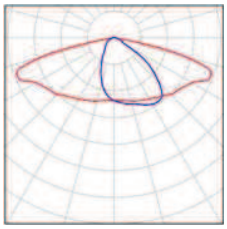
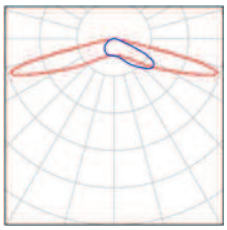
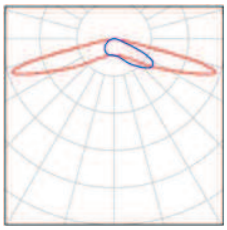
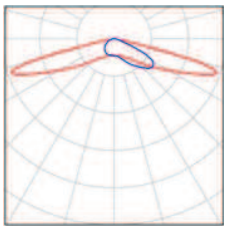
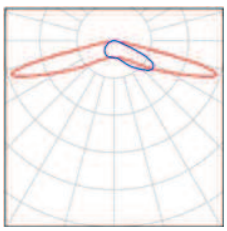
Datos de planificación 37
Lista de luminarias 39
Resultados luminotécnicos 40
Recuadros de evaluación
Zona de paseo
Isolíneas (E) 42
Carril bici
Isolíneas (E) 43
Camino peatonal
Isolíneas (E) 44
Calzada
Isolíneas (E) 45
Tramo dcho. Calle Nochevieja-Gabriel y Galán.
Datos de planificación 46
Lista de luminarias 48
Resultados luminotécnicos 49
Recuadros de evaluación
Acera
Isolíneas (E) 51
Paseo 1
Isolíneas (E) 52
Calzada
Isolíneas (E) 53
Paseo 2
Isolíneas (E) 54

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2814 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 255 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Paseo del Cauce_hoja 06 / Lista de luminarias

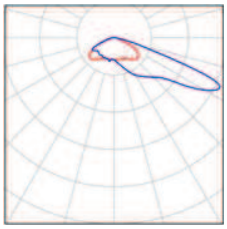
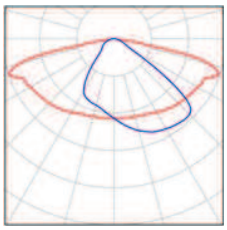
5 Pieza	PHILIPS BGP621 T25 1 xLED74-4S/740 DM12 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 6660 lm Flujo luminoso (Lámparas): 7400 lm Potencia de las luminarias: 49.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 39 75 97 100 91 Lámpara: 1 x LED74-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
12 Pieza	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 2088 lm Flujo luminoso (Lámparas): 2400 lm Potencia de las luminarias: 17.4 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 22 57 95 100 87 Lámpara: 1 x LED24-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
11 Pieza	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED30-4S/740 DW50 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 2550 lm Flujo luminoso (Lámparas): 3000 lm Potencia de las luminarias: 20.5 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 22 57 95 100 85 Lámpara: 1 x LED30-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
5 Pieza	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED35-4S/740 DW50 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 3010 lm Flujo luminoso (Lámparas): 3500 lm Potencia de las luminarias: 24.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 22 57 95 100 86 Lámpara: 1 x LED35-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
3 Pieza	PHILIPS BGP761 T25 1 xLED109-4S/740 DW50 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 9460 lm Flujo luminoso (Lámparas): 11000 lm Potencia de las luminarias: 71.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 22 57 95 100 86 Lámpara: 1 x LED109-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2814 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 256 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Paseo del Cauce_hoja 06 / Lista de luminarias

1 Pieza	PHILIPS BGP761 T25 1 xLED109-4S/740 DX50 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 9570 lm Flujo luminoso (Lámparas): 11000 lm Potencia de las luminarias: 71.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 27 62 96 100 87 Lámpara: 1 x LED109-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
6 Pieza	PHILIPS BGP761 T25 1 xLED94-4S/740 DM10 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 8366 lm Flujo luminoso (Lámparas): 9400 lm Potencia de las luminarias: 60.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 39 73 96 100 90 Lámpara: 1 x LED94-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2814 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 257 de 488

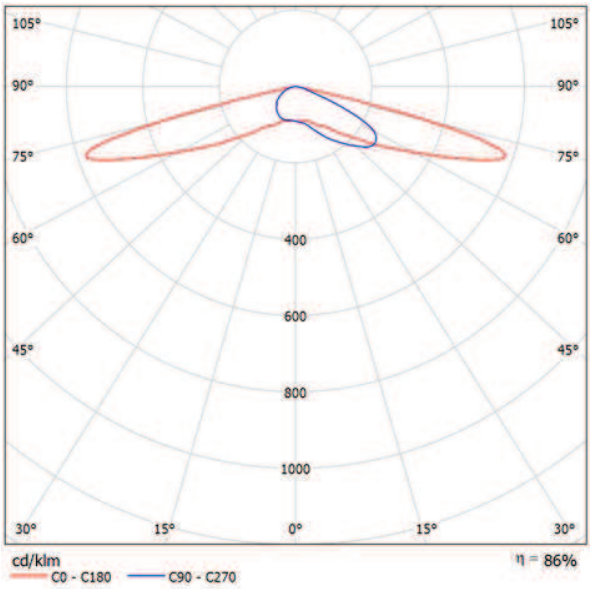
14.11.2017

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS BGP761 T25 1 xLED109-4S/740 DW50 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 57 95 100 86

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2814 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

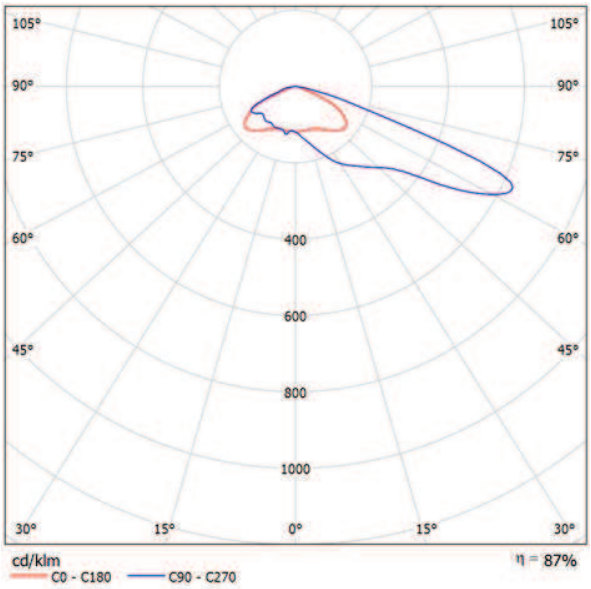
COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 258 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS BGP761 T25 1 xLED109-4S/740 DX50 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 27 62 96 100 87

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2814 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 259 de 488

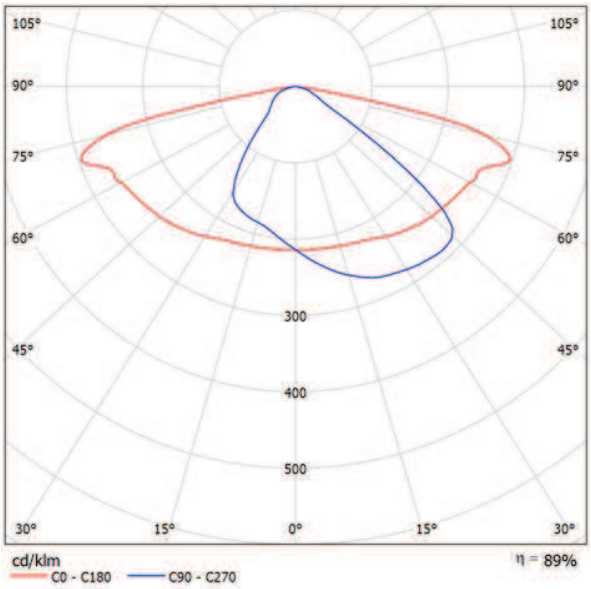
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

14.11.2017

PHILIPS BGP761 T25 1 xLED94-4S/740 DM10 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 39 73 96 100 90

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2814 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

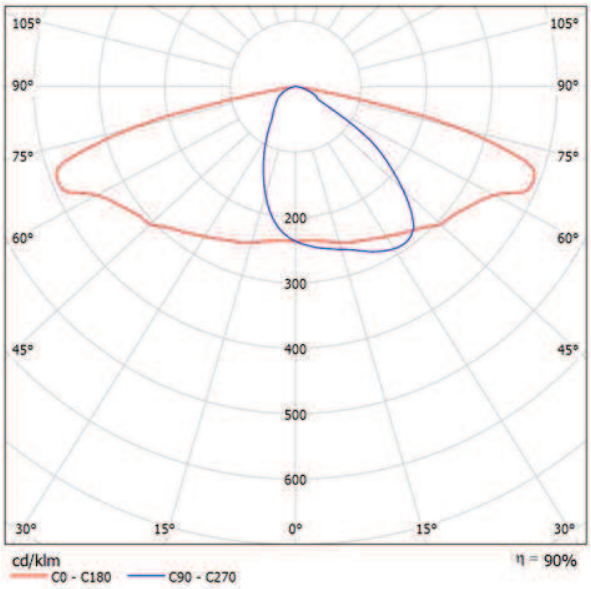
COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 260 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS BGP621 T25 1 xLED74-4S/740 DM12 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 39 75 97 100 91

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

Luma: la visión se hace realidad Luma es una luminaria de alumbrado vial de alto rendimiento con una identidad de diseño clara, que ofrece una solución para cualquier calle y carretera, perfectamente refrigerada, para instalarla y olvidarse de ella. El paquete lumínico, la vida útil y el perfil energético se pueden adaptar para crear la solución deseada en términos de ahorro de costes y energético. Luma se puede programar para mantener el flujo de los LED a un nivel constante predefinido a lo largo de la vida útil de la luminaria, aumentando la corriente de funcionamiento con el tiempo para compensar la depreciación lumínica del LED. Luma utiliza el motor LEDGINE-O de alto rendimiento con el rendimiento LED más reciente y una amplia gama de ópticas que responden a los estándares más avanzados. Es más, el diseño verdaderamente plano de Luma impide la luz ascendente.
Para optimizar la distribución de luz en geometrías de carreteras variantes y/o para restringir los deslumbramientos, el ángulo de inclinación se puede ajustar fácilmente durante la instalación.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2814 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

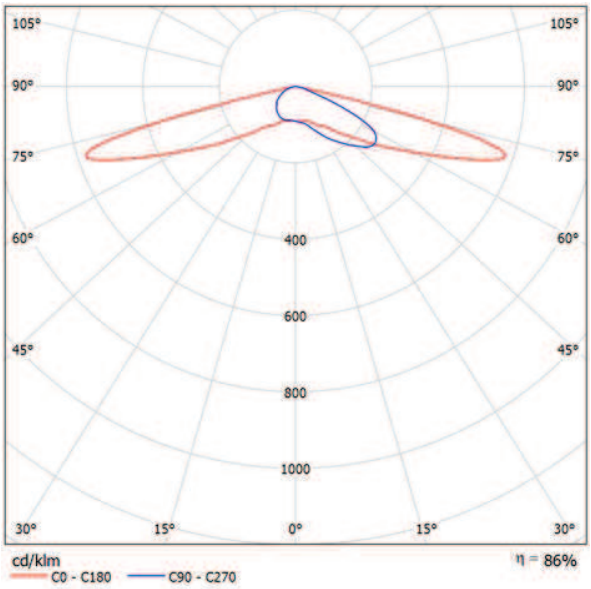
COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 261 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS BGP760 T25 1 xLED35-4S/740 DW50 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 57 95 100 86

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2814 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 262 de 488

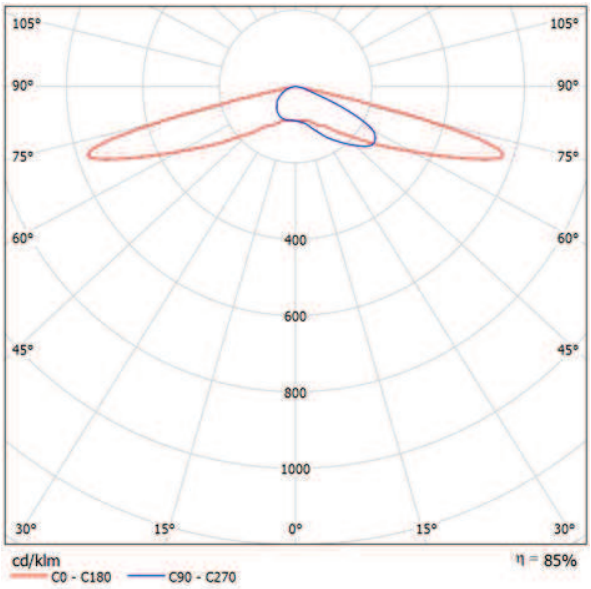
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

14.11.2017

PHILIPS BGP760 T25 1 xLED30-4S/740 DW50 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 57 95 100 85

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2814 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

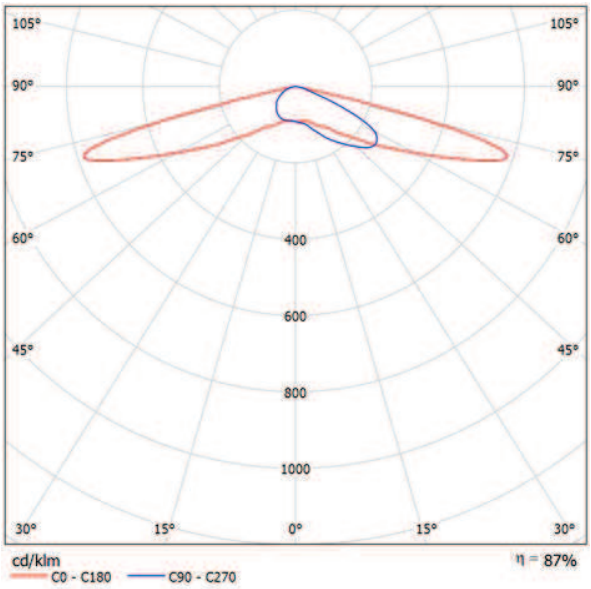
COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 263 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 57 95 100 87

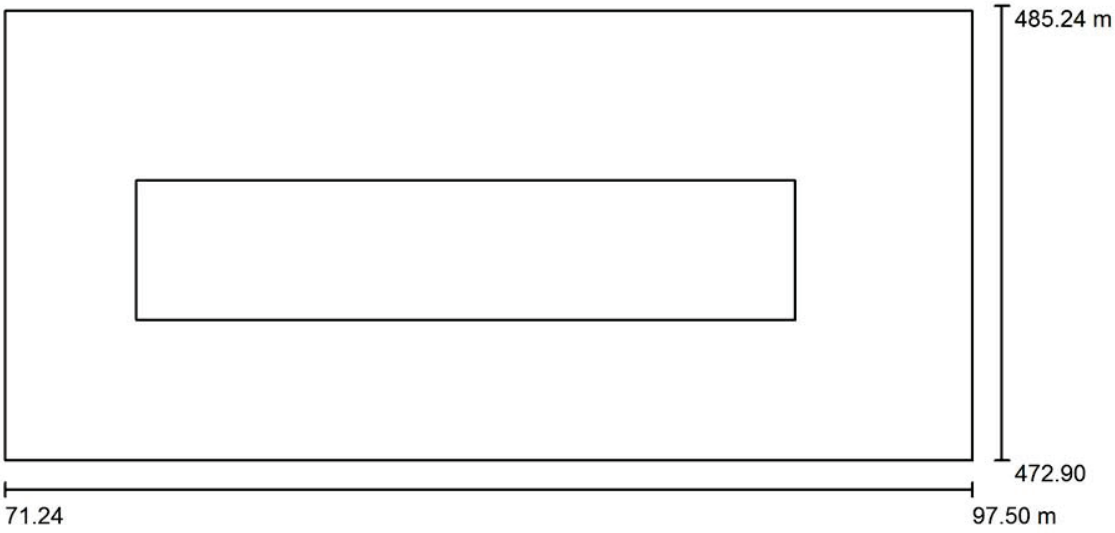
Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2814 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 264 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasarela Calle Huertas / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.85, ULR (Upward Light Ratio): 0.5%

Escala 1:200

Lista de piezas - Luminarias

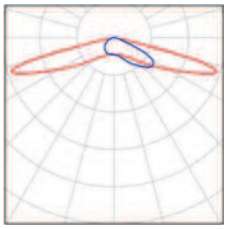
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	PHILIPS BGP761 T25 1 xLED109-4S/740 DW50 (1.000)	9460	11000	71.0
			Total: 9460	Total: 11000	71.0

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2814 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 265 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasarela Calle Huertas / Lista de luminarias

1 Pieza	PHILIPS BGP761 T25 1 xLED109-4S/740 DW50 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 9460 lm Flujo luminoso (Lámparas): 11000 lm Potencia de las luminarias: 71.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 22 57 95 100 86 Lámpara: 1 x LED109-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2814 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

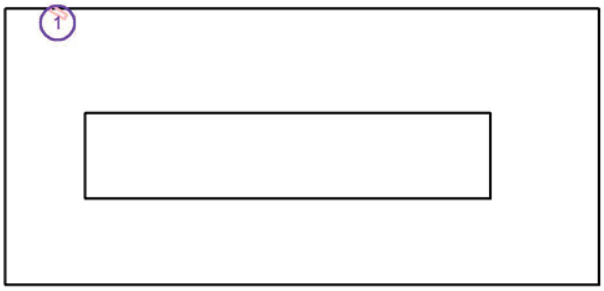
COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 266 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasarela Calle Huertas / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS BGP761 T25 1 xLED109-4S/740 DW50

9460 lm, 71.0 W, 1 x 1 x LED109-4S/740 (Factor de corrección 1.000).



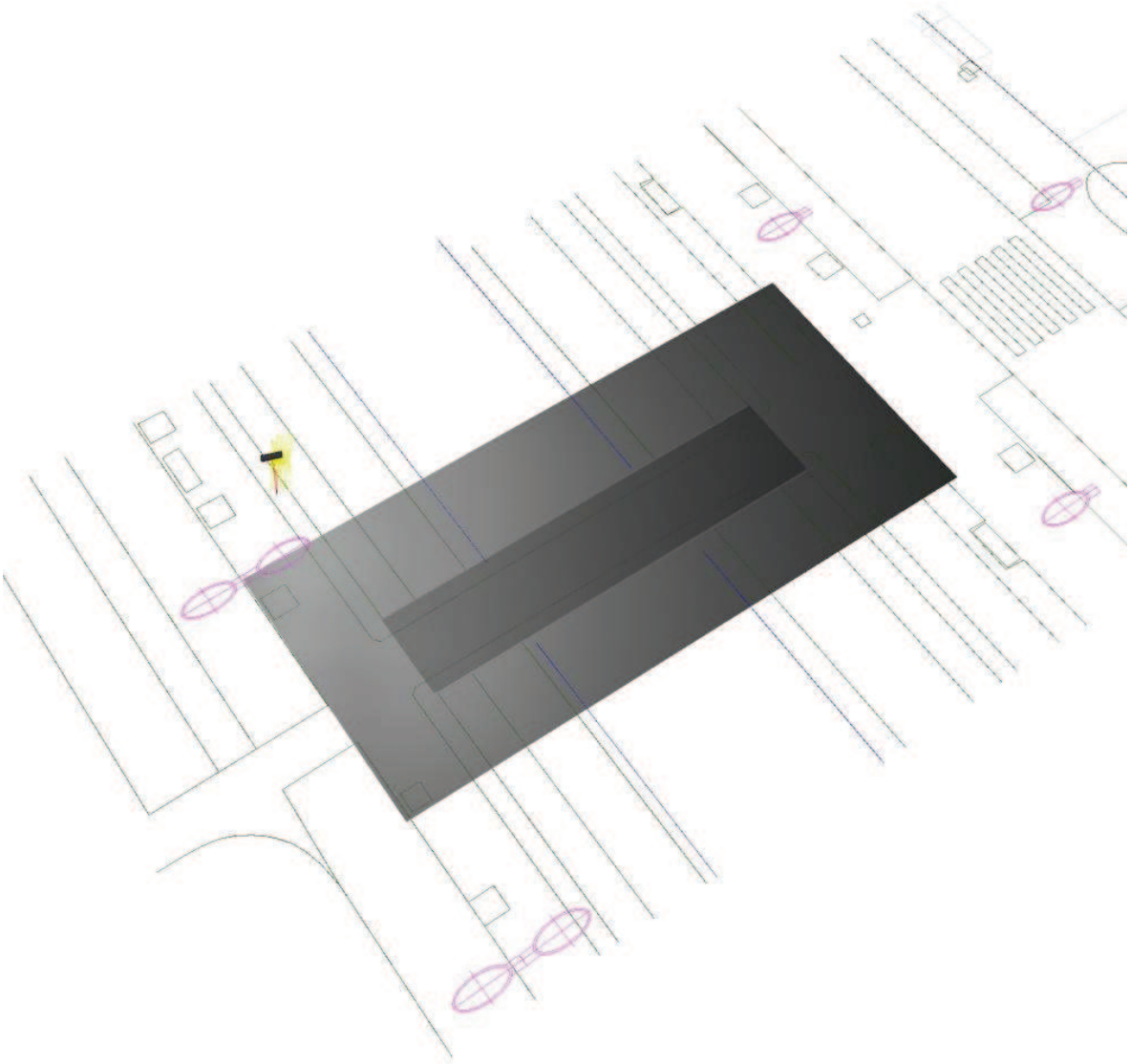
N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	73.576	484.947	7.000	15.0	0.0	-120.0

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2814 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 267 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasarela Calle Huertas / Rendering (procesado) en 3D

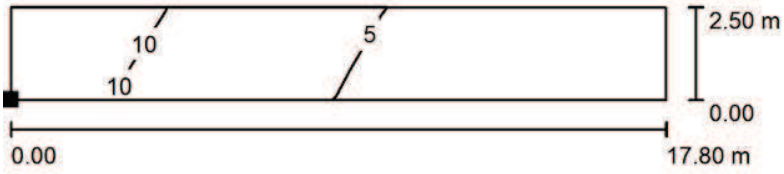


COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2814 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 268 de 488

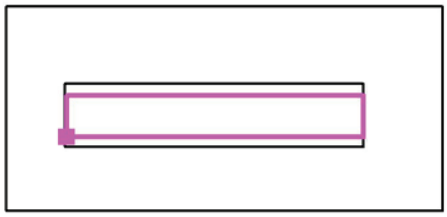
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasarela Calle Huertas / Superficie de cálculo / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 200

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(74.900 m, 477.300 m, 0.000 m)



Trama: 31 x 4 Puntos

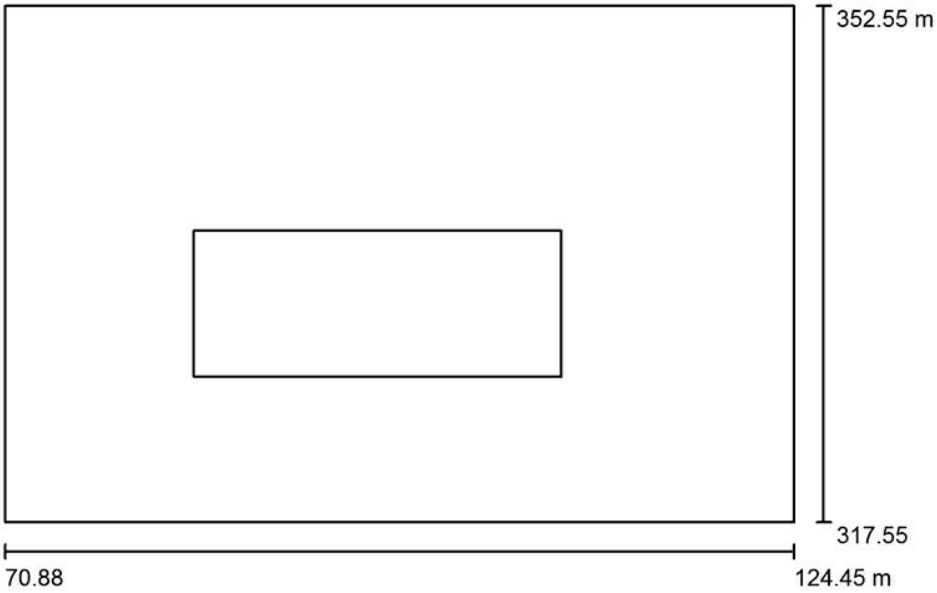
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
6.20	1.80	13	0.290	0.137

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2814 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 269 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Puente Calle Guadalete / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Escala 1:500

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	PHILIPS BGP761 T25 1 xLED109-4S/740 DW50 (1.000)	9460	11000	71.0
			Total: 18920	Total: 22000	142.0

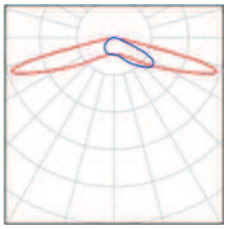
COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2814 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 270 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

14.11.2017

Puente Calle Guadalete / Lista de luminarias

2 Pieza	PHILIPS BGP761 T25 1 xLED109-4S/740 DW50 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 9460 lm Flujo luminoso (Lámparas): 11000 lm Potencia de las luminarias: 71.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 22 57 95 100 86 Lámpara: 1 x LED109-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2814 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

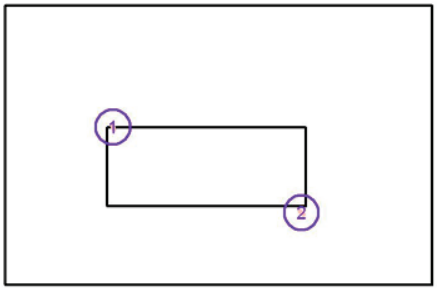
DIALux
COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 271 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Puente Calle Guadalete / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS BGP761 T25 1 xLED109-4S/740 DW50

9460 lm, 71.0 W, 1 x 1 x LED109-4S/740 (Factor de corrección 1.000).



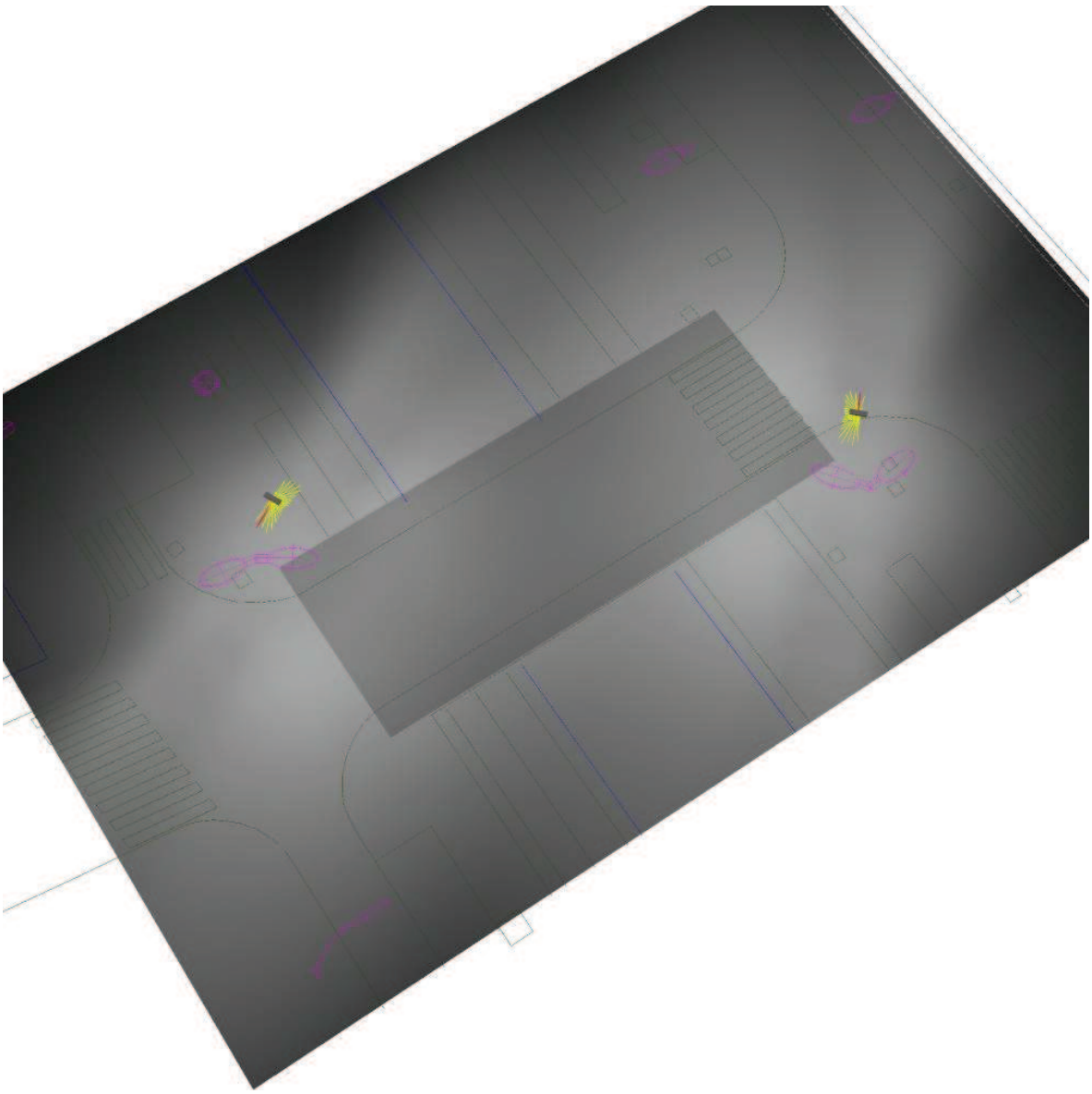
N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	84.435	337.300	7.000	0.0	0.0	-155.0
2	108.075	326.577	7.000	0.0	0.0	45.0

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2814 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 272 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Puente Calle Guadalete / Rendering (procesado) en 3D

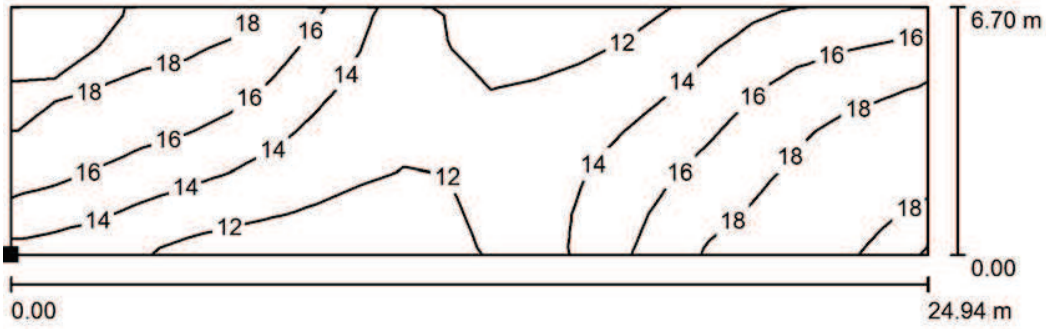


COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2814 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 273 de 488

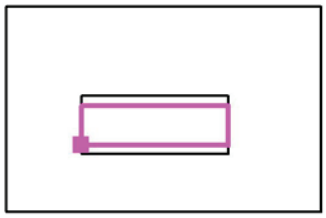
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Puente Calle Guadalete / Superficie de cálculo / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 200

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(83.700 m, 328.900 m, 0.000 m)



Trama: 21 x 6 Puntos

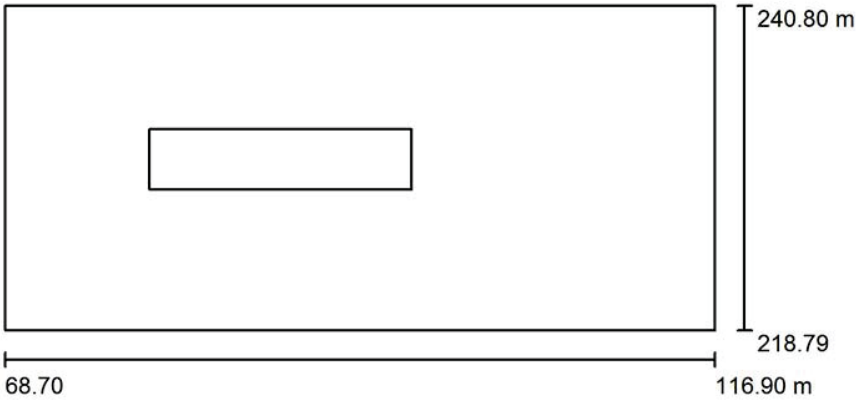
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
15	11	19	0.747	0.583

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2814 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 274 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasarela Calle Numancia / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Escala 1:500

Lista de piezas - Luminarias

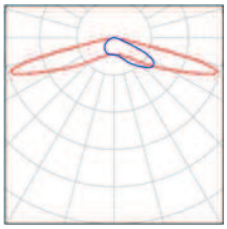
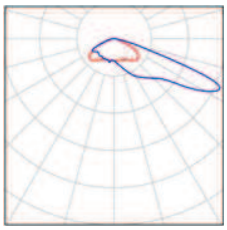
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50 (1.000)	2088	2400	17.4
2	1	PHILIPS BGP761 T25 1 xLED109-4S/740 DX50 (1.000)	9570	11000	71.0
			Total: 11658	Total: 13400	88.4

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2814 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 275 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasarela Calle Numancia / Lista de luminarias

1 Pieza	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 2088 lm Flujo luminoso (Lámparas): 2400 lm Potencia de las luminarias: 17.4 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 22 57 95 100 87 Lámpara: 1 x LED24-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
1 Pieza	PHILIPS BGP761 T25 1 xLED109-4S/740 DX50 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 9570 lm Flujo luminoso (Lámparas): 11000 lm Potencia de las luminarias: 71.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 27 62 96 100 87 Lámpara: 1 x LED109-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2814 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

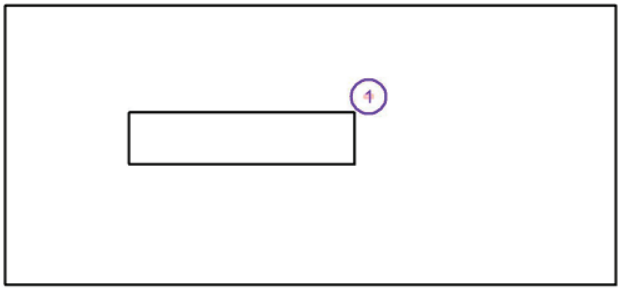
COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 276 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasarela Calle Numancia / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50

2088 lm, 17.4 W, 1 x 1 x LED24-4S/740 (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	97.415	233.623	3.000	0.0	0.0	-90.7

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2814 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

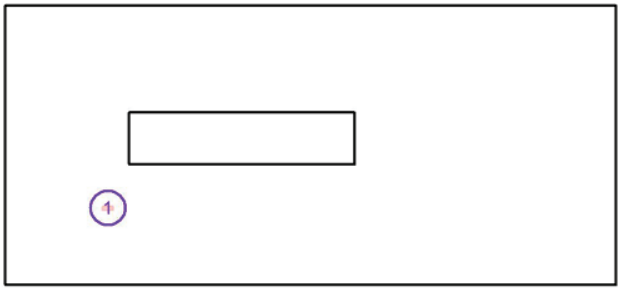
COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 277 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasarela Calle Numancia / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS BGP761 T25 1 xLED109-4S/740 DX50

9570 lm, 71.0 W, 1 x 1 x LED109-4S/740 (Factor de corrección 1.000).



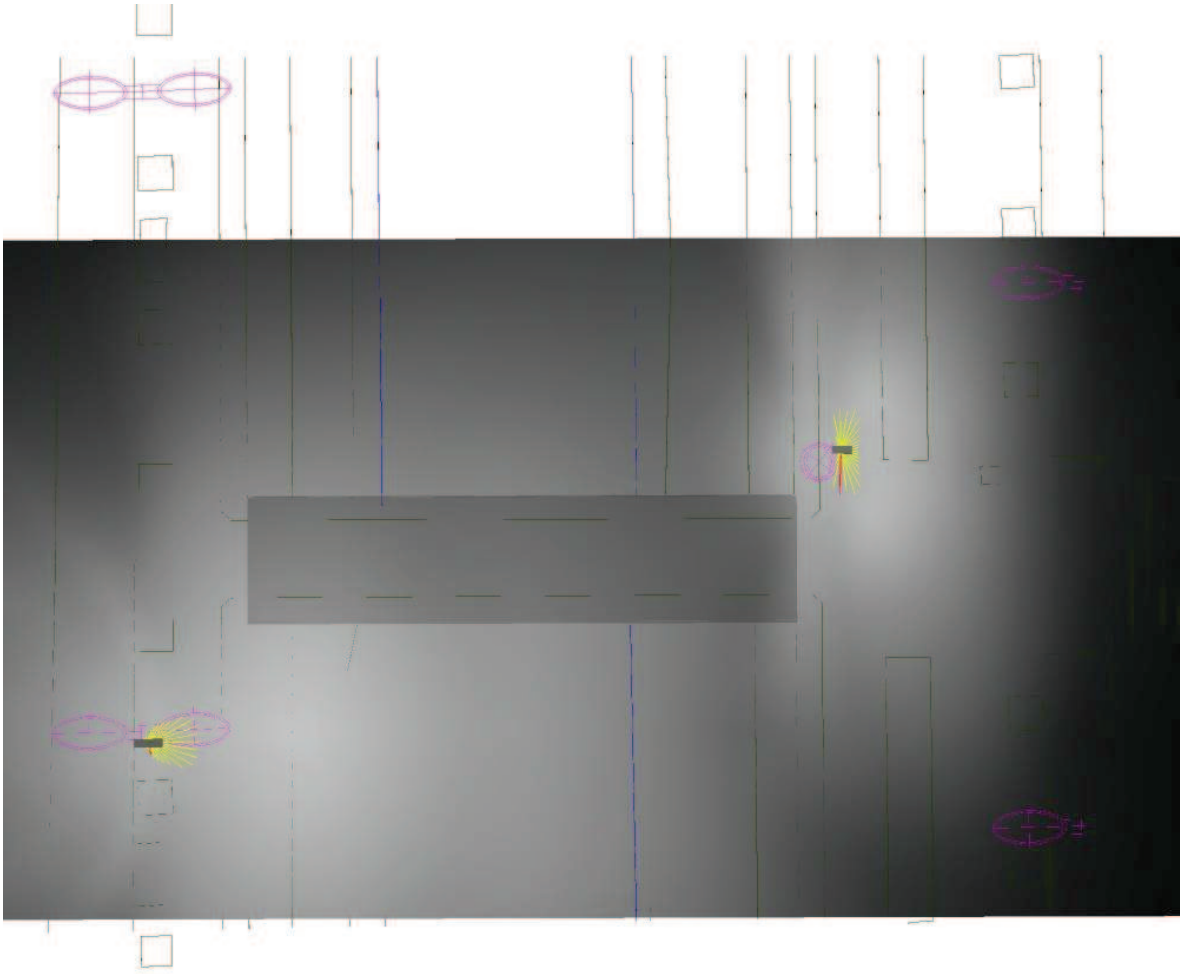
N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	76.821	224.827	7.000	0.0	0.0	-90.0

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2814 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 278 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasarela Calle Numancia / Rendering (procesado) en 3D

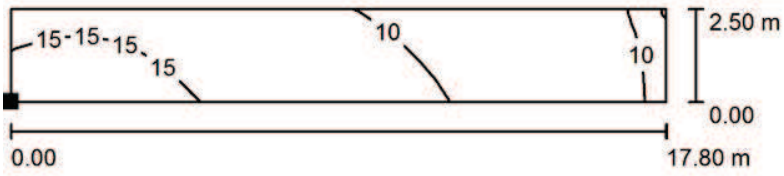


COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2814 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 279 de 488

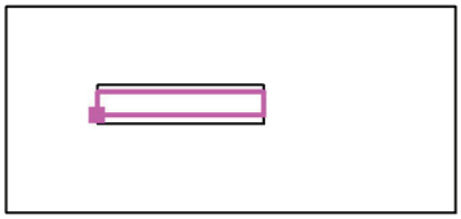
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasarela Calle Numancia / Superficie de cálculo / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 200

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(78.500 m, 229.200 m, 0.000 m)



Trama: 31 x 4 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
11	6.64	19	0.578	0.357

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2814 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 280 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

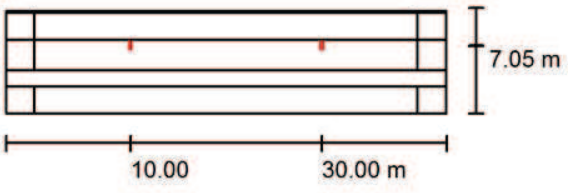
Tramo izqdo. Calle Nochevieja-Gabriel y Galán (hasta c/ Huertas) / Datos de planificación

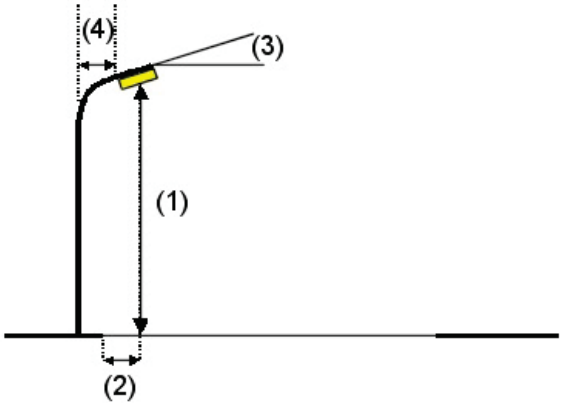
Perfil de la vía pública

Línea verde	(Anchura: 0.200 m)
Zona de paseo	(Anchura: 2.800 m)
Carril bici	(Anchura: 3.130 m)
Línea verde	(Anchura: 1.720 m)
Paseo running	(Anchura: 2.800 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED35-4S/740 DW50
Flujo luminoso (Luminaria):	3010 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	3500 lm
Potencia de las luminarias:	24.0 W
Organización:	unilateral arriba
Distancia entre mástiles:	20.000 m
Altura de montaje (1):	5.000 m
Altura del punto de luz:	4.897 m
Saliente sobre la calzada (2):	3.600 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.100 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 569 cd/klm
con 80°: 135 cd/klm
con 90°: 1.47 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G2.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.5.

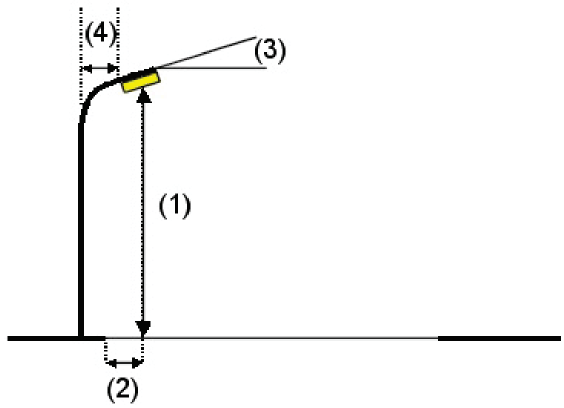
COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2814 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 281 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo izqdo. Calle Nochevieja-Gabriel y Galán (hasta c/ Huertas) / Datos de planificación

Disposiciones de las luminarias



Luminaria:	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50
Flujo luminoso (Luminaria):	2088 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	2400 lm
Potencia de las luminarias:	17.4 W
Organización:	unilateral arriba
Distancia entre mástiles:	40.000 m
Altura de montaje (1):	3.000 m
Altura del punto de luz:	2.897 m
Saliente sobre la calzada (2):	0.000 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.100 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

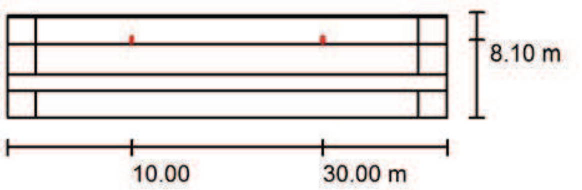
con 70°:	596 cd/klm
con 80°:	50 cd/klm
con 90°:	0.00 cd/klm

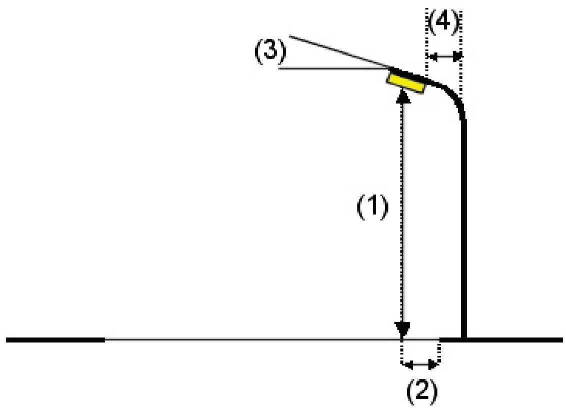
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.





Luminaria:	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50
Flujo luminoso (Luminaria):	2088 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	2400 lm
Potencia de las luminarias:	17.4 W
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	20.000 m
Altura de montaje (1):	5.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°:	596 cd/klm
con 80°:	50 cd/klm
con 90°:	0.00 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.

COITI Valladolid. Visado: 2515/17E. Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

Altura del punto de luz:	4.897 m
Saliente sobre la calzada (2):	8.100 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.100 m

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 282 de 488

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

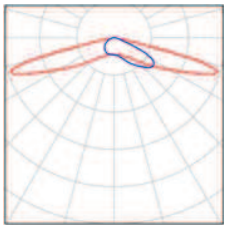
COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 283 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo izqdo. Calle Nochevieja-Gabriel y Galán (hasta c/ Huertas) / Lista de luminarias

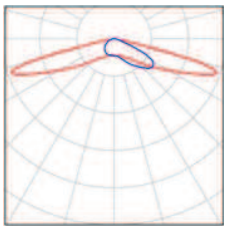
PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 2088 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2400 lm
Potencia de las luminarias: 17.4 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 57 95 100 87
Lámpara: 1 x LED24-4S/740 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



PHILIPS BGP760 T25 1 xLED35-4S/740 DW50
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 3010 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3500 lm
Potencia de las luminarias: 24.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 57 95 100 86
Lámpara: 1 x LED35-4S/740 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

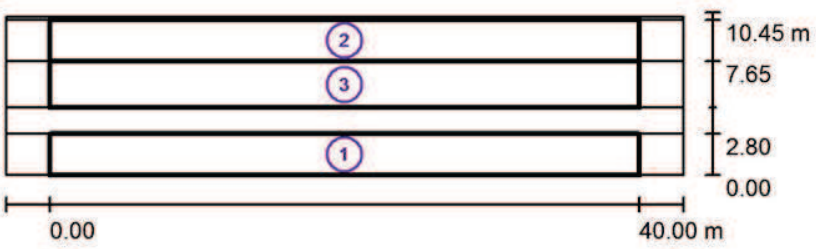


COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2814 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 284 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo izqdo. Calle Nochevieja-Gabriel y Galán (hasta c/ Huertas) / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:500

Lista del recuadro de evaluación

1 Paseo running

Longitud: 40.000 m, Anchura: 2.800 m
Trama: 14 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Paseo running.
Clase de iluminación seleccionada: S3 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	8.94	6.72
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 1.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2814 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 285 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo izqdo. Calle Nochevieja-Gabriel y Galán (hasta c/ Huertas) / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Zona de paseo

Longitud: 40.000 m, Anchura: 2.800 m
Trama: 14 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Zona de paseo.
Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	21.28	10.51
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 5.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

3 Carril bici

Longitud: 40.000 m, Anchura: 3.130 m
Trama: 14 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Carril bici.
Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

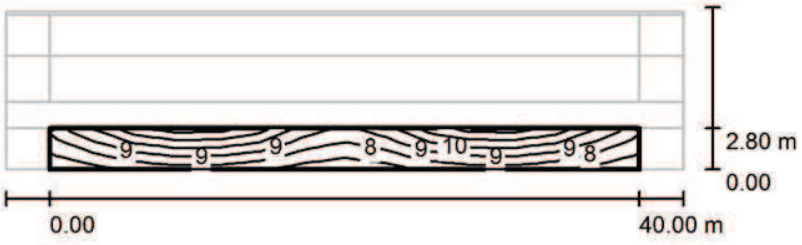
	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	19.02	11.88
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 5.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2814 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 286 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo izqdo. Calle Nochevieja-Gabriel y Galán (hasta c/ Huertas) / Paseo running / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 500

Trama: 14 x 3 Puntos

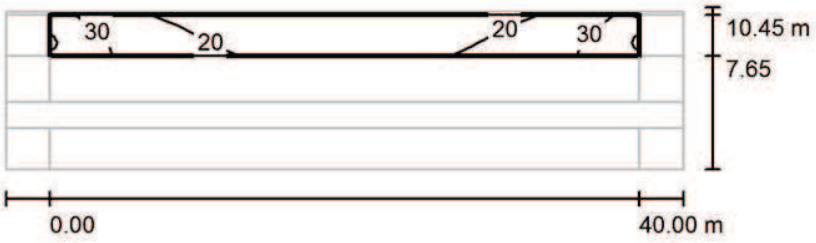
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
8.94	6.72	12	0.752	0.575

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2814 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 287 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo izqdo. Calle Nochevieja-Gabriel y Galán (hasta c/ Huertas) / Zona de paseo / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 500

Trama: 14 x 3 Puntos

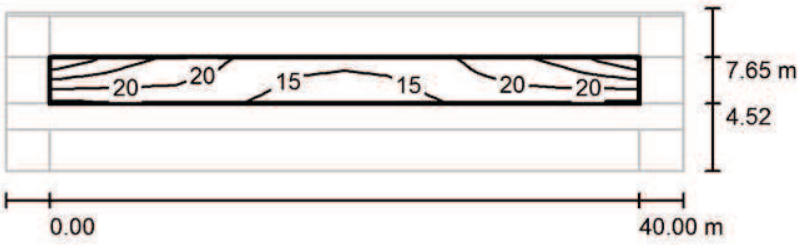
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
21	11	38	0.494	0.279

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2814 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 288 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo izqdo. Calle Nochevieja-Gabriel y Galán (hasta c/ Huertas) / Carril bici / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 500

Trama: 14 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
19	12	31	0.624	0.385

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2814 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 289 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

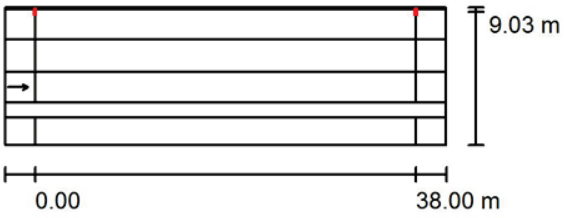
Tramo izqdo. Calle Nochevieja-Gabriel y Galán (desde c/ Huertas) / Datos de planificación

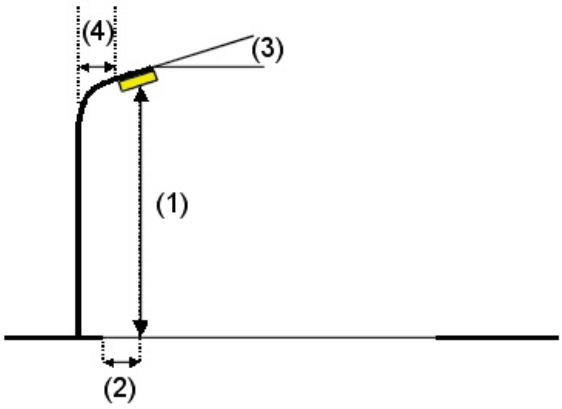
Perfil de la vía pública

Línea verde	(Anchura: 0.200 m)
Zona de paseo	(Anchura: 3.000 m)
Carril bici	(Anchura: 3.230 m)
Calzada	(Anchura: 3.030 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Aparcamiento	(Anchura: 1.500 m)
Camino peatonal	(Anchura: 2.740 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50
Flujo luminoso (Luminaria):	2088 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	2400 lm
Potencia de las luminarias:	17.4 W
Organización:	unilateral arriba
Distancia entre mástiles:	38.000 m
Altura de montaje (1):	3.000 m
Altura del punto de luz:	2.897 m
Saliente sobre la calzada (2):	-6.000 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.100 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°:	596 cd/klm
con 80°:	50 cd/klm
con 90°:	0.00 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

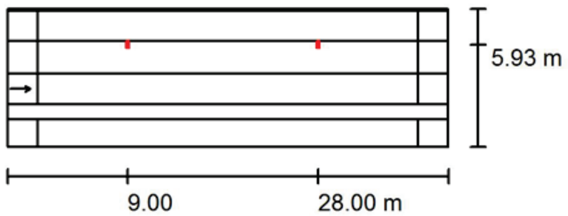
COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2814 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

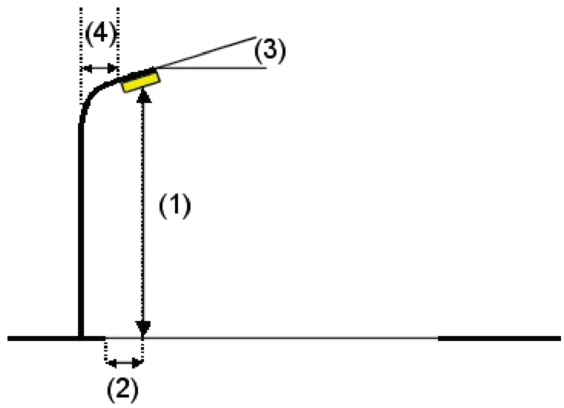
DIALux
COPITI VA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 290 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo izqdo. Calle Nochevieja-Gabriel y Galán (desde c/ Huertas) / Datos de planificación

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED30-4S/740 DW50
Flujo luminoso (Luminaria):	2550 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	3000 lm
Potencia de las luminarias:	20.5 W
Organización:	unilateral arriba
Distancia entre mástiles:	19.000 m
Altura de montaje (1):	5.000 m
Altura del punto de luz:	4.897 m
Saliente sobre la calzada (2):	-2.900 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.100 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

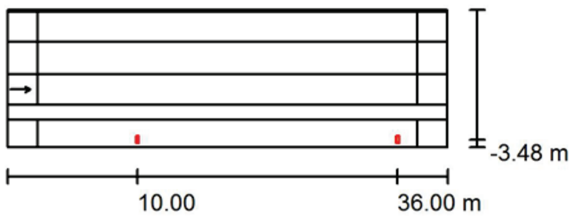
con 70°:	584 cd/klm
con 80°:	49 cd/klm
con 90°:	0.00 cd/klm

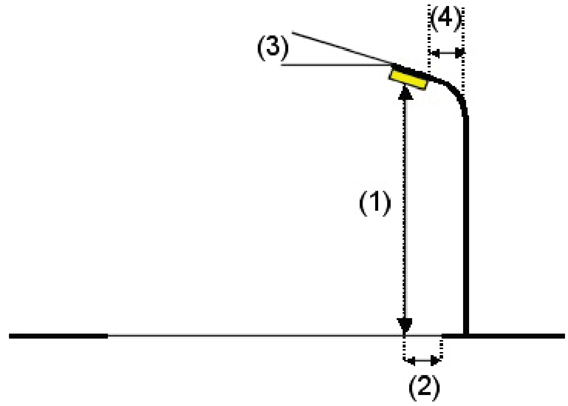
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.





Luminaria:	PHILIPS BGP621 T25 1 xLED74-4S/740 DM12
Flujo luminoso (Luminaria):	6660 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	7400 lm
Potencia de las luminarias:	49.0 W
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	26.000 m
Altura de montaje (1):	6.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°:	768 cd/klm
con 80°:	93 cd/klm
con 90°:	2.83 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

Altura del punto de luz:	5.880 m
Saliente sobre la calzada (2):	-3.472 m
Inclinación del brazo (3):	5.0 °
Longitud del brazo (4):	0.500 m

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.5.

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 291 de 488

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

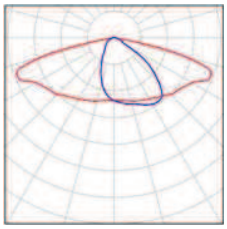
COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 292 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo izqdo. Calle Nochevieja-Gabriel y Galán (desde c/ Huertas) / Lista de luminarias

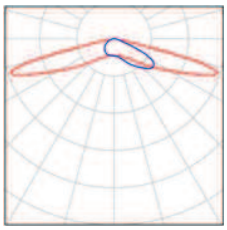
PHILIPS BGP621 T25 1 xLED74-4S/740 DM12
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 6660 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 7400 lm
Potencia de las luminarias: 49.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 39 75 97 100 91
Lámpara: 1 x LED74-4S/740 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



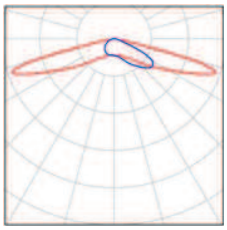
PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 2088 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2400 lm
Potencia de las luminarias: 17.4 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 57 95 100 87
Lámpara: 1 x LED24-4S/740 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



PHILIPS BGP760 T25 1 xLED30-4S/740 DW50
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 2550 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3000 lm
Potencia de las luminarias: 20.5 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 57 95 100 85
Lámpara: 1 x LED30-4S/740 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

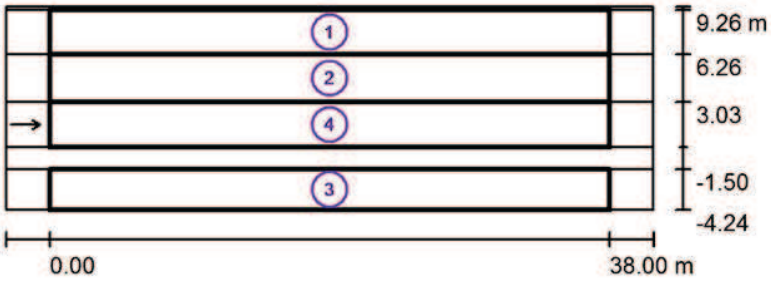


COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2814 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 293 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo izqdo. Calle Nochevieja-Gabriel y Galán (desde c/ Huertas) / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85 Escala 1:500

Lista del recuadro de evaluación

1 Zona de paseo
Longitud: 38.000 m, Anchura: 3.000 m
Trama: 13 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Zona de paseo.
Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	15.49	5.35
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 5.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2814 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 294 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo izqdo. Calle Nochevieja-Gabriel y Galán (desde c/ Huertas) / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Carril bici

Longitud: 38.000 m, Anchura: 3.230 m
Trama: 13 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Carril bici.
Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	20.54	10.16
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 5.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

3 Camino peatonal

Longitud: 38.000 m, Anchura: 2.740 m
Trama: 13 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal.
Clase de iluminación seleccionada: CE2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	27.13	0.42
Valores de consigna según clase:	≥ 20.00	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

4 Calzada

Longitud: 38.000 m, Anchura: 3.030 m
Trama: 13 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME3a (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

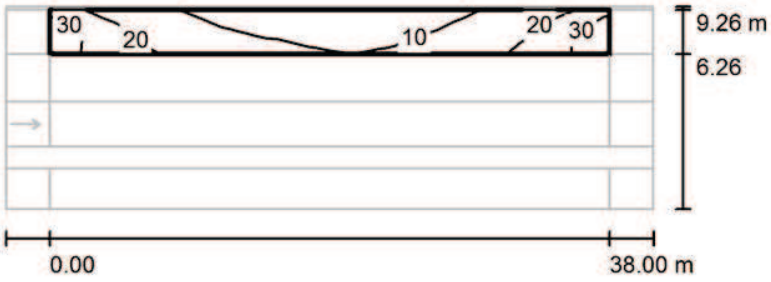
	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	1.61	0.76	0.71	14	0.87
Valores de consigna según clase:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.70	≤ 15	≥ 0.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2814 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 295 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo izqdo. Calle Nochevieja-Gabriel y Galán (desde c/ Huertas) / Zona de paseo / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 500

Trama: 13 x 3 Puntos

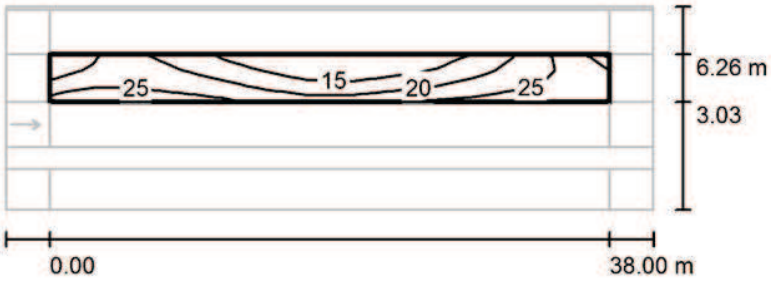
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
15	5.35	34	0.345	0.157

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2814 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 296 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo izqdo. Calle Nochevieja-Gabriel y Galán (desde c/ Huertas) / Carril bici / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 500

Trama: 13 x 3 Puntos

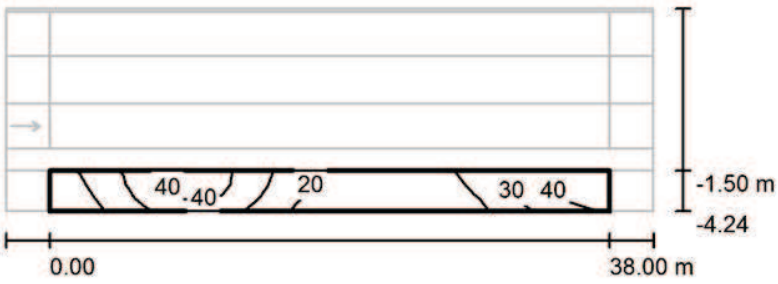
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
21	10	30	0.495	0.344

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2814 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 297 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo izqdo. Calle Nochevieja-Gabriel y Galán (desde c/ Huertas) / Camino peatonal / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 500

Trama: 13 x 3 Puntos

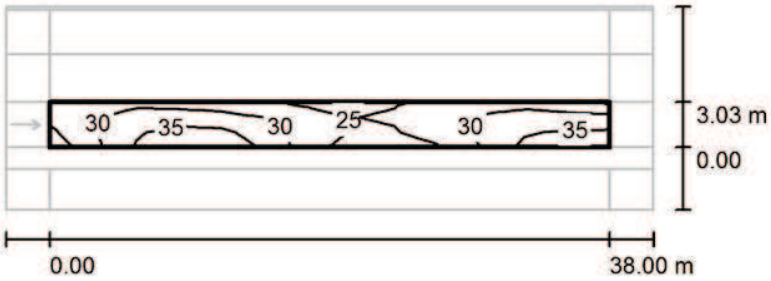
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
27	11	47	0.421	0.244

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2814 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 298 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo izqdo. Calle Nochevieja-Gabriel y Galán (desde c/ Huertas) / Calzada / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 500

Trama: 13 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
30	23	39	0.765	0.586

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2814 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 299 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

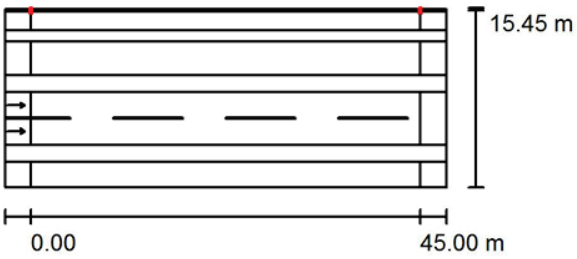
Tramo dcho. Calle Nochevieja-Gabriel y Galán. / Datos de planificación

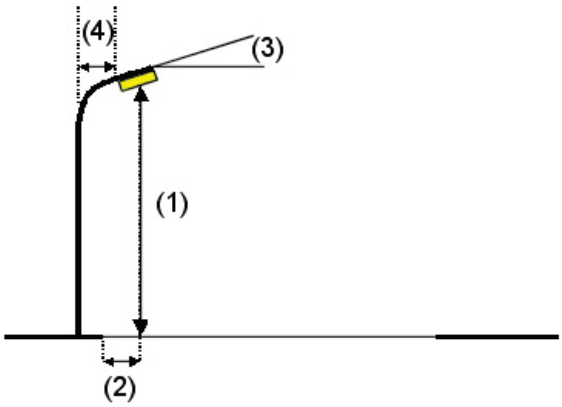
Perfil de la vía pública

Línea verde	(Anchura: 0.300 m)
Paseo 1	(Anchura: 2.160 m)
Línea verde	(Anchura: 1.270 m)
Paseo 2	(Anchura: 3.890 m)
Aparcamiento 2	(Anchura: 1.950 m)
Calzada	(Anchura: 6.050 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Aparcamiento 1	(Anchura: 1.950 m)
Acera	(Anchura: 2.960 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50
Flujo luminoso (Luminaria):	2088 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	2400 lm
Potencia de las luminarias:	17.4 W
Organización:	unilateral arriba
Distancia entre mástiles:	45.000 m
Altura de montaje (1):	3.000 m
Altura del punto de luz:	2.897 m
Saliente sobre la calzada (2):	-9.400 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.100 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°:	596 cd/klm
con 80°:	50 cd/klm
con 90°:	0.00 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

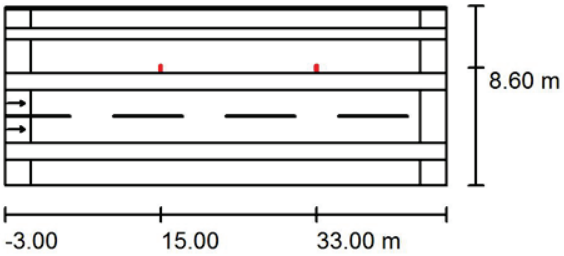
COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2814 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

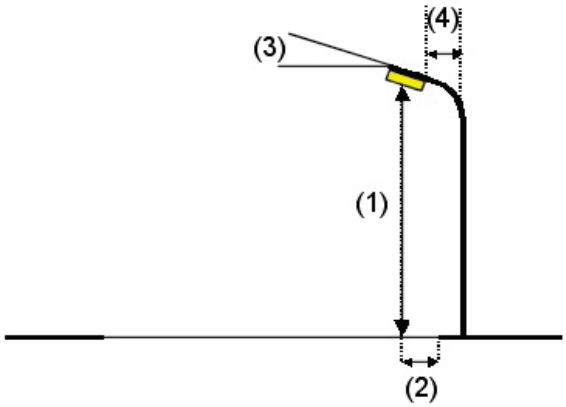
COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 300 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo dcho. Calle Nochevieja-Gabriel y Galán. / Datos de planificación

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED30-4S/740 DW50
Flujo luminoso (Luminaria):	2550 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	3000 lm
Potencia de las luminarias:	20.5 W
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	18.000 m
Altura de montaje (1):	5.000 m
Altura del punto de luz:	4.897 m
Saliente sobre la calzada (2):	8.600 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	1.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

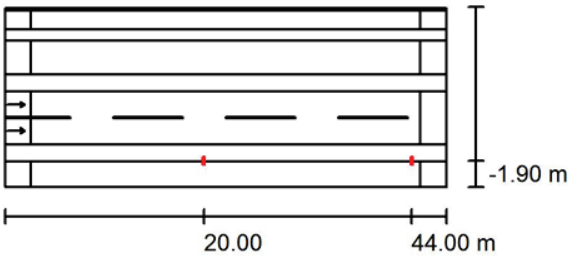
con 70°:	584 cd/klm
con 80°:	49 cd/klm
con 90°:	0.00 cd/klm

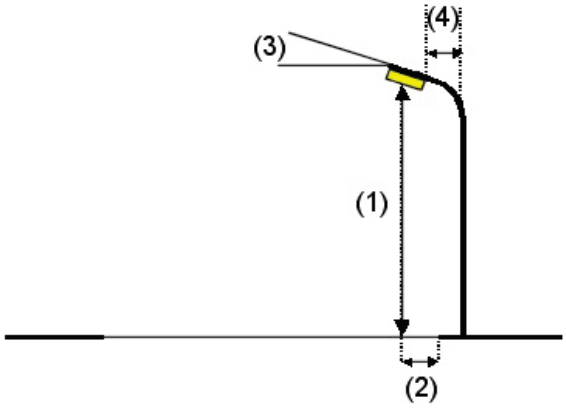
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.





Luminaria:	PHILIPS BGP761 T25 1 xLED94-4S/740 DM10
Flujo luminoso (Luminaria):	8366 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	9400 lm
Potencia de las luminarias:	60.0 W
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	24.000 m
Altura de montaje (1):	7.000 m
Altura del punto de luz:	6.893 m
Saliente sobre la calzada (2):	-1.900 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°:	518 cd/klm
con 80°:	91 cd/klm
con 90°:	0.00 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.100 m

G3.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.5.

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 301 de 488

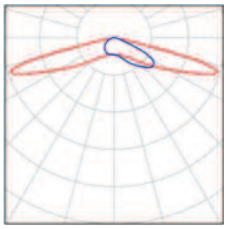
COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 302 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo dcho. Calle Nochevieja-Gabriel y Galán. / Lista de luminarias

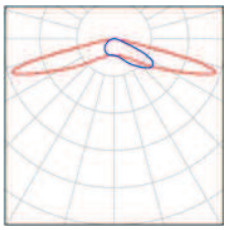
PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 2088 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2400 lm
Potencia de las luminarias: 17.4 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 57 95 100 87
Lámpara: 1 x LED24-4S/740 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



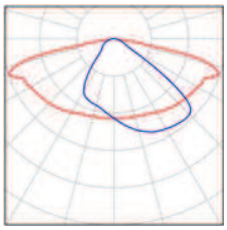
PHILIPS BGP760 T25 1 xLED30-4S/740 DW50
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 2550 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3000 lm
Potencia de las luminarias: 20.5 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 57 95 100 85
Lámpara: 1 x LED30-4S/740 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



PHILIPS BGP761 T25 1 xLED94-4S/740 DM10
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 8366 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 9400 lm
Potencia de las luminarias: 60.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 39 73 96 100 90
Lámpara: 1 x LED94-4S/740 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

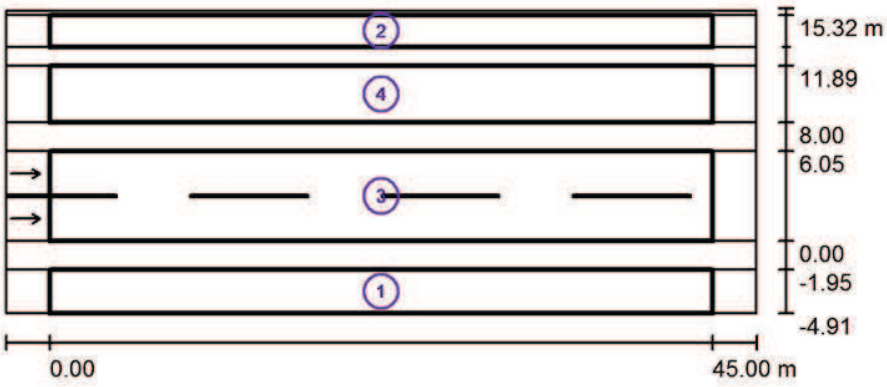


COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2814 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 303 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo dcho. Calle Nochevieja-Gabriel y Galán. / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:500

Lista del recuadro de evaluación

1 Acera

Longitud: 45.000 m, Anchura: 2.960 m
Trama: 15 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Acera.
Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	18.02	8.54
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 5.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2814 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 304 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo dcho. Calle Nochevieja-Gabriel y Galán. / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Paseo 1

Longitud: 45.000 m, Anchura: 2.160 m
Trama: 15 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Paseo 1.
Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	14.19	7.00
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

3 Calzada

Longitud: 45.000 m, Anchura: 6.050 m
Trama: 15 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME3a (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	1.27	0.72	0.83	10	0.93
Valores de consigna según clase:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.70	≤ 15	≥ 0.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

4 Paseo 2

Longitud: 45.000 m, Anchura: 3.890 m
Trama: 15 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Paseo 2.
Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

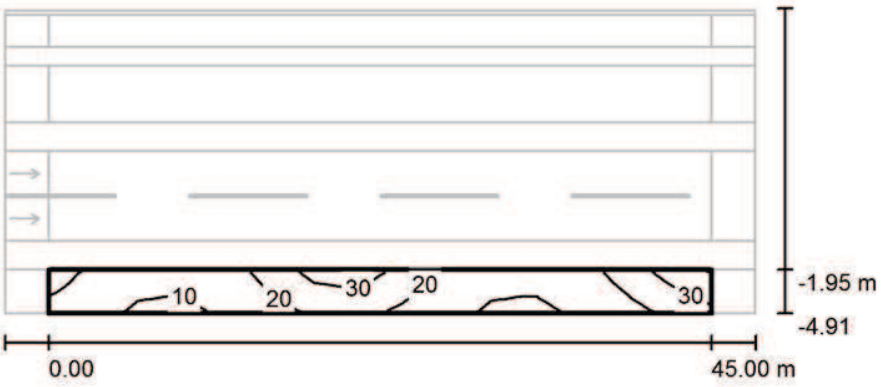
	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	15.25	10.56
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 5.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2814 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 305 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo dcho. Calle Nochevieja-Gabriel y Galán. / Acera / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 500

Trama: 15 x 3 Puntos

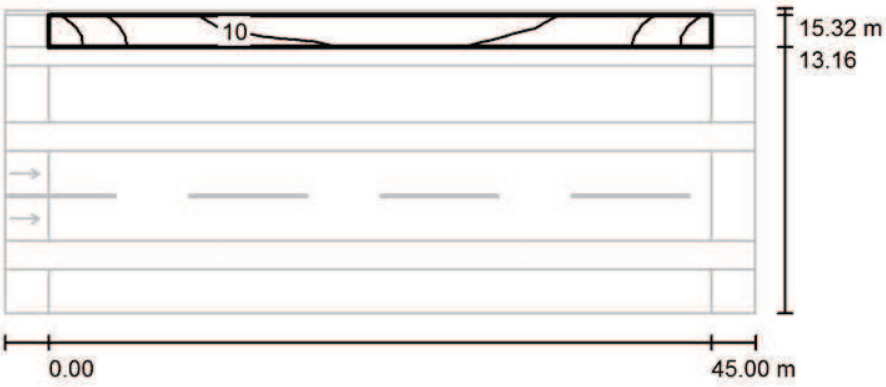
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
18	8.54	36	0.474	0.239

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2814 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 306 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo dcho. Calle Nochevieja-Gabriel y Galán. / Paseo 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 500

Trama: 15 x 3 Puntos

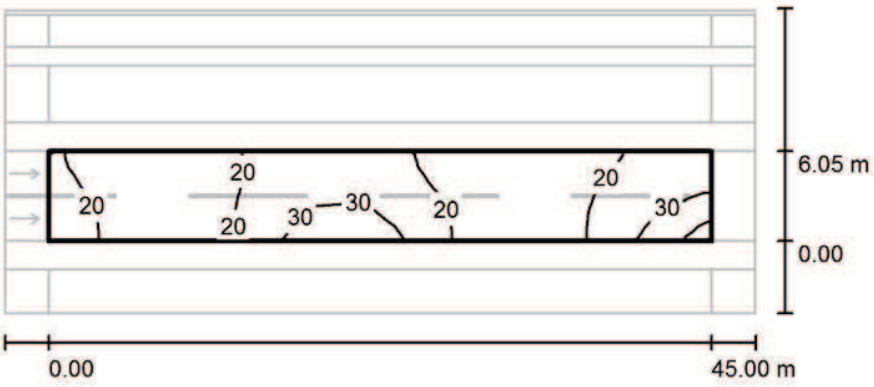
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
14	7.00	33	0.493	0.211

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2814 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 307 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo dcho. Calle Nochevieja-Gabriel y Galán. / Calzada / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 500

Trama: 15 x 6 Puntos

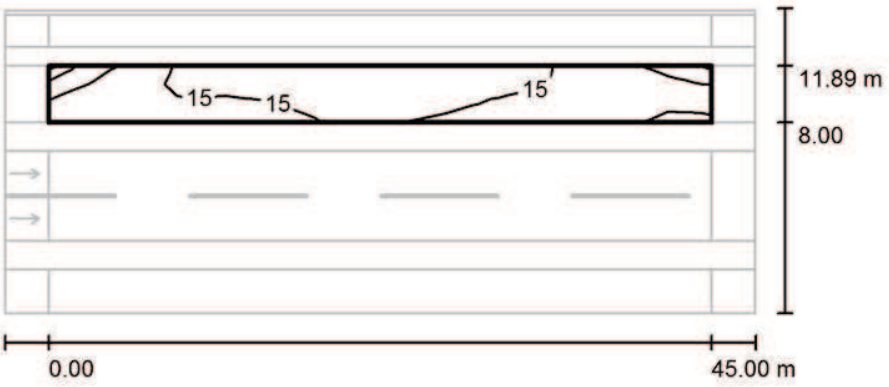
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
22	14	40	0.653	0.353

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2814 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 308 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo dcho. Calle Nochevieja-Gabriel y Galán. / Paseo 2 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 500

Trama: 15 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
15	11	24	0.692	0.435

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2814 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 309 de 488

Paseo del Cauce_hoja 07

Hoja 7

Puente Gabriel y Galán.

Pasarela Calle Zaragoza.

Tramo izqdo. Calle Gabriel y Galán-vía tren.

Tramo dcho. Calle Gabriel y Galán-vía tren.

Contact:
Custom nº:
Company:
Client nº:

Fecha: 11.11.2017
Proyecto elaborado por:

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 310 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

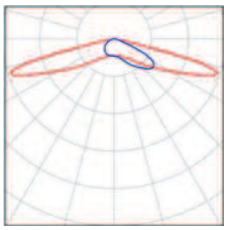
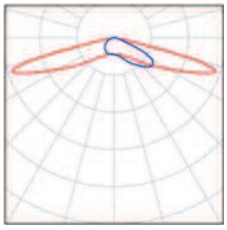
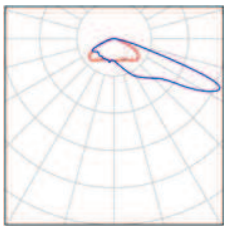
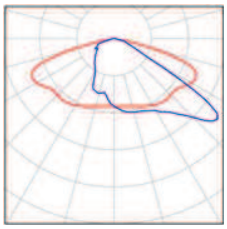
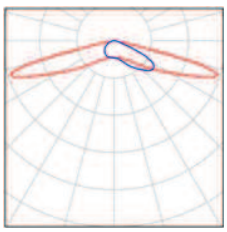
Paseo del Cauce_hoja 07
Portada del proyecto 1
Índice 2
Lista de luminarias 3
PHILIPS BGP761 T25 1 xLED74-4S/740 DW10
Hoja de datos de luminarias 4
PHILIPS BGP761 T25 1 xLED84-4S/740 DW50
Hoja de datos de luminarias 5
PHILIPS BGP761 T25 1 xLED109-4S/740 DX50
Hoja de datos de luminarias 6
PHILIPS BGP760 T25 1 xLED30-4S/740 DW50
Hoja de datos de luminarias 7
PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50
Hoja de datos de luminarias 8
Puente Gabriel y Galán.
Datos de planificación 9
Lista de luminarias 10
Luminarias (lista de coordenadas) 11
Rendering (procesado) en 3D 12
Superficies exteriores
Superficie de cálculo
Isolíneas (E, perpendicular) 13
Pasarela Calle Zaragoza.
Datos de planificación 14
Lista de luminarias 15
Luminarias (lista de coordenadas) 16
Rendering (procesado) en 3D 18
Superficies exteriores
Superficie de cálculo
Isolíneas (E, perpendicular) 19
Tramo izqdo. Calle Gabriel y Galán-vía tren
Datos de planificación 20
Lista de luminarias 22
Resultados luminotécnicos 23
Recuadros de evaluación
Zona de paseo
Isolíneas (E) 25
Calzada
Isolíneas (E) 26
Acera
Isolíneas (E) 27
Carril bici
Isolíneas (E) 28
Tramo dcho. Calle Gabriel y Galán-vía tren.
Datos de planificación 29
Lista de luminarias 31
Resultados luminotécnicos 32
Recuadros de evaluación
Acera
Isolíneas (E) 34
Paseo
Isolíneas (E) 35
Calzada
Isolíneas (E) 36

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 311 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Paseo del Cauce_hoja 07 / Lista de luminarias

6 Pieza	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 2088 lm Flujo luminoso (Lámparas): 2400 lm Potencia de las luminarias: 17.4 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 22 57 95 100 87 Lámpara: 1 x LED24-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
9 Pieza	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED30-4S/740 DW50 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 2550 lm Flujo luminoso (Lámparas): 3000 lm Potencia de las luminarias: 20.5 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 22 57 95 100 85 Lámpara: 1 x LED30-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
1 Pieza	PHILIPS BGP761 T25 1 xLED109-4S/740 DX50 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 9570 lm Flujo luminoso (Lámparas): 11000 lm Potencia de las luminarias: 71.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 27 62 96 100 87 Lámpara: 1 x LED109-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
5 Pieza	PHILIPS BGP761 T25 1 xLED74-4S/740 DW10 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 6734 lm Flujo luminoso (Lámparas): 7400 lm Potencia de las luminarias: 48.5 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 33 71 97 100 91 Lámpara: 1 x LED74-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
8 Pieza	PHILIPS BGP761 T25 1 xLED84-4S/740 DW50 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 7308 lm Flujo luminoso (Lámparas): 8400 lm Potencia de las luminarias: 56.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 22 57 95 100 87 Lámpara: 1 x LED84-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

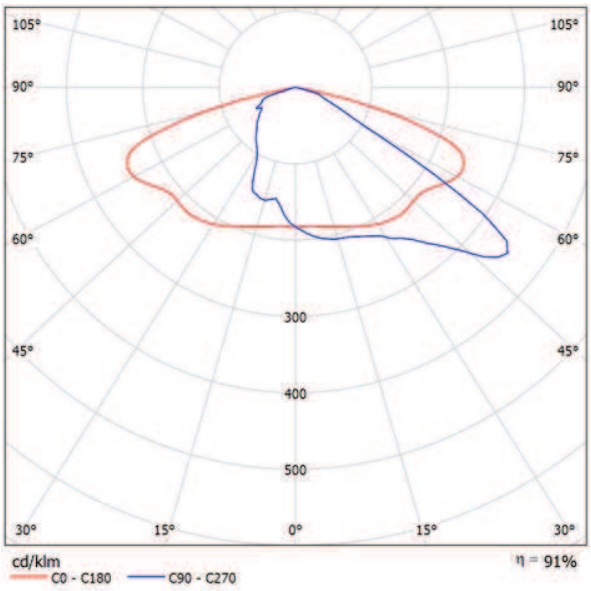
COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 312 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS BGP761 T25 1 xLED74-4S/740 DW10 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 33 71 97 100 91

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

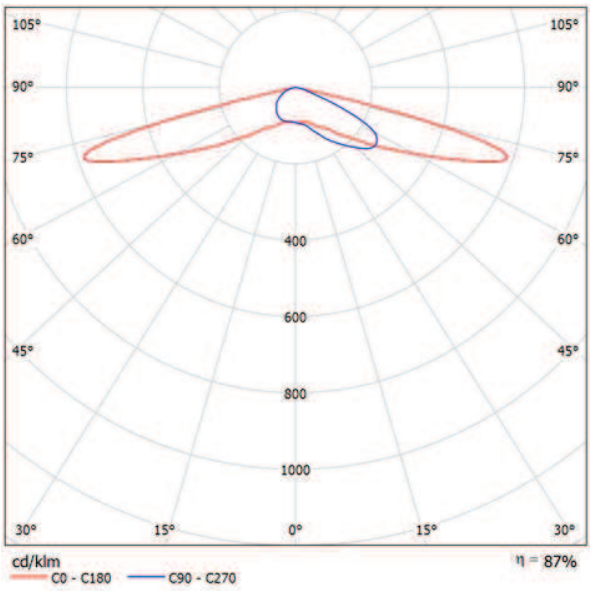
COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 313 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS BGP761 T25 1 xLED84-4S/740 DW50 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 57 95 100 87

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

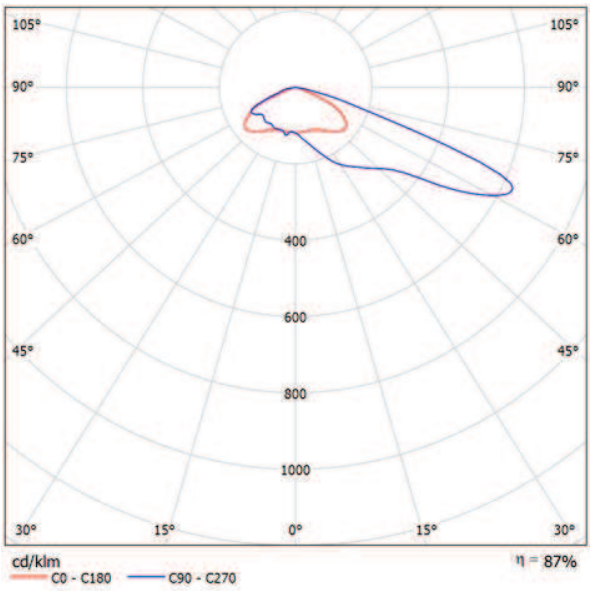
COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 314 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS BGP761 T25 1 xLED109-4S/740 DX50 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 27 62 96 100 87

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

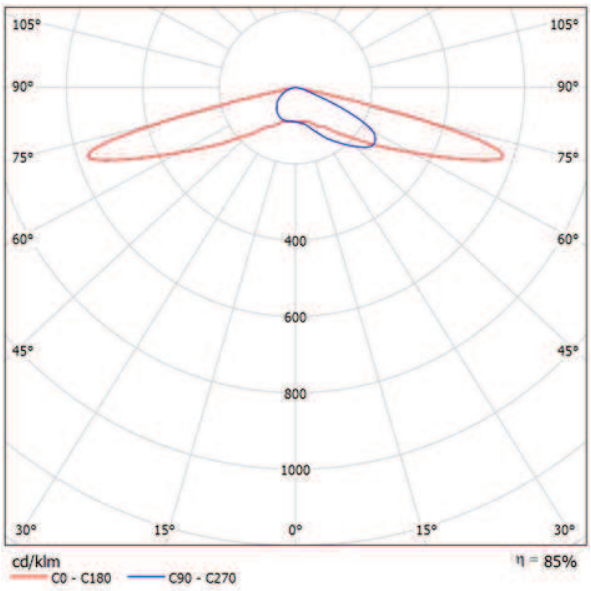
COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 315 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS BGP760 T25 1 xLED30-4S/740 DW50 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 57 95 100 85

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

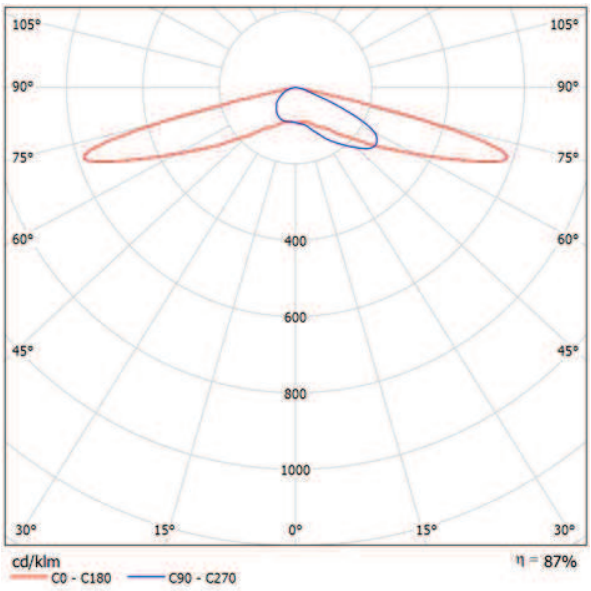
DIALux
COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 316 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



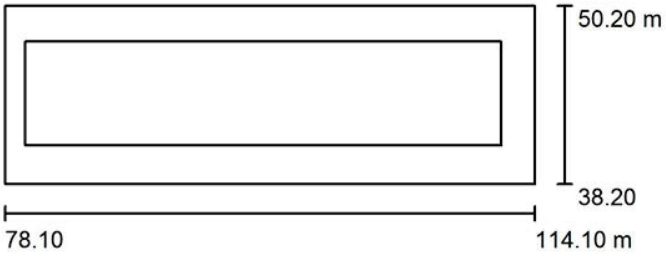
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 57 95 100 87

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

DIALux
COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 317 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Puente Gabriel y Galán. / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.85, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Escala 1:500

Lista de piezas - Luminarias

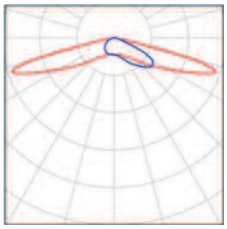
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED30-4S/740 DW50 (1.000)	2550	3000	20.5
			Total: 10200	Total: 12000	82.0

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 318 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Puente Gabriel y Galán. / Lista de luminarias

4 Pieza	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED30-4S/740 DW50 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 2550 lm Flujo luminoso (Lámparas): 3000 lm Potencia de las luminarias: 20.5 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 22 57 95 100 85 Lámpara: 1 x LED30-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

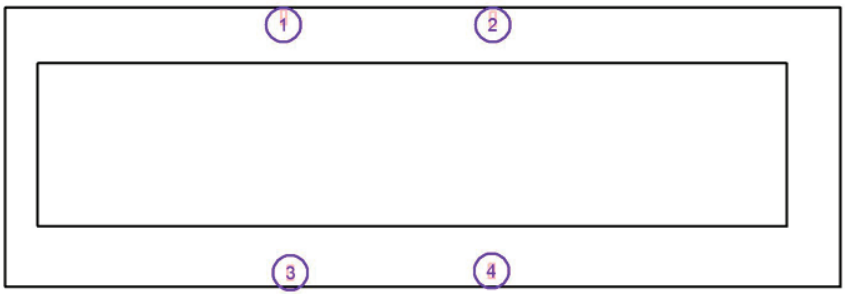
COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 319 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Puente Gabriel y Galán. / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS BGP760 T25 1 xLED30-4S/740 DW50

2550 lm, 20.5 W, 1 x 1 x LED30-4S/740 (Factor de corrección 1.000).



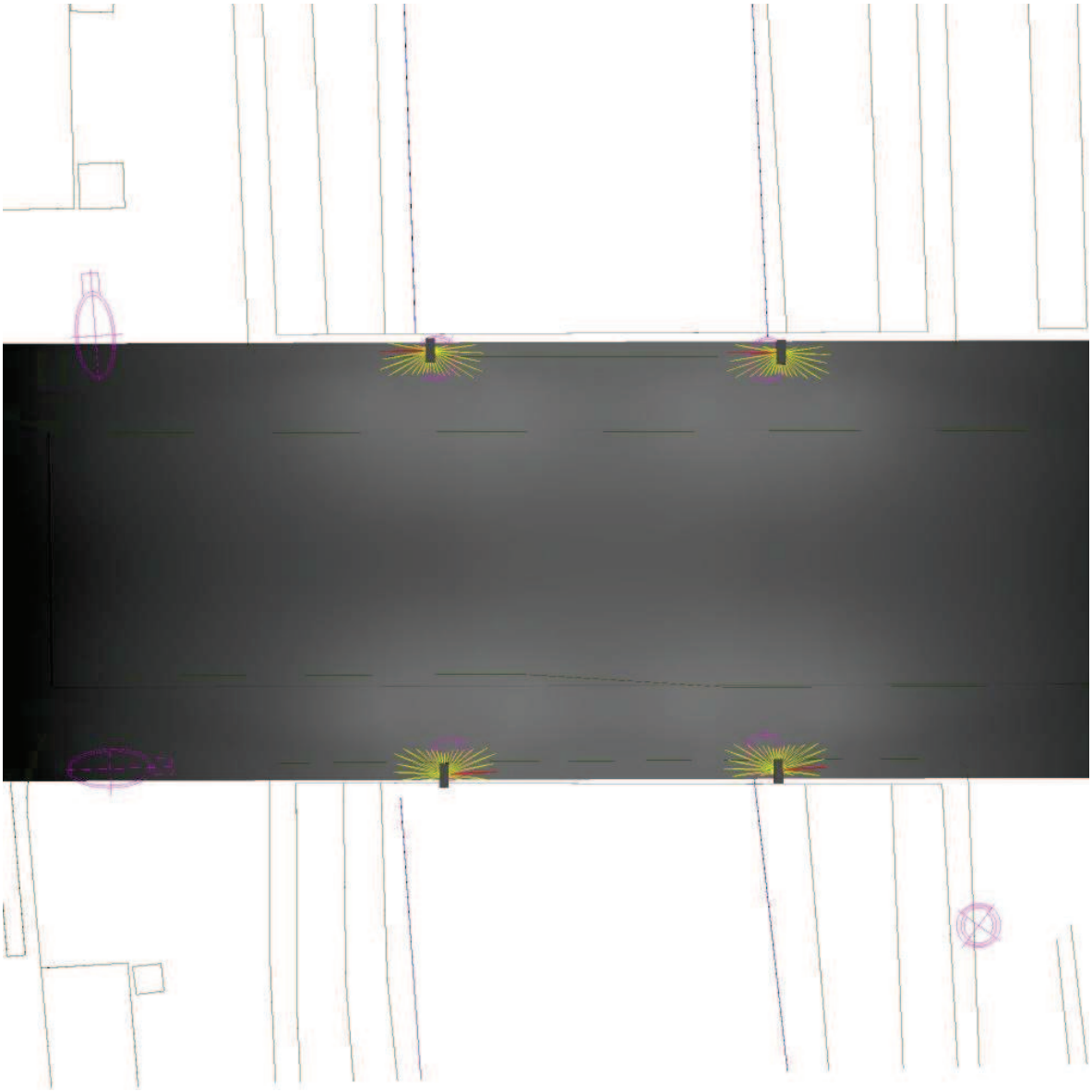
N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	90.110	49.774	3.000	0.0	0.0	178.6
2	99.134	49.698	3.000	0.0	0.0	178.6
3	90.408	38.790	3.000	0.0	0.0	0.0
4	99.073	38.874	3.000	0.0	0.0	0.3

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

DIALUX
COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 320 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Puente Gabriel y Galán. / Rendering (procesado) en 3D

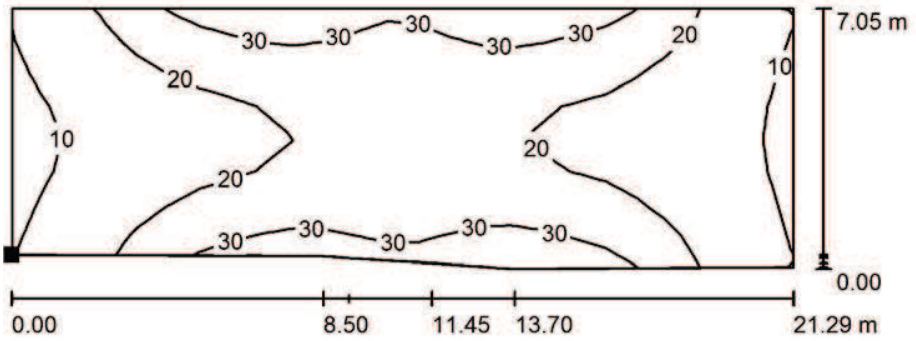


COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 321 de 488

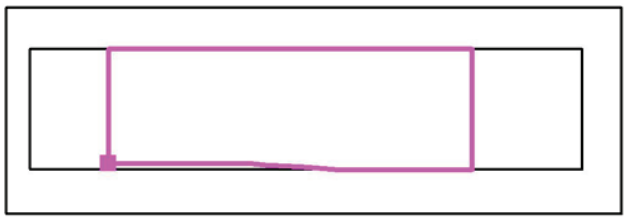
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Puente Gabriel y Galán. / Superficie de cálculo / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 200

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(84.087 m, 41.121 m, 0.000 m)



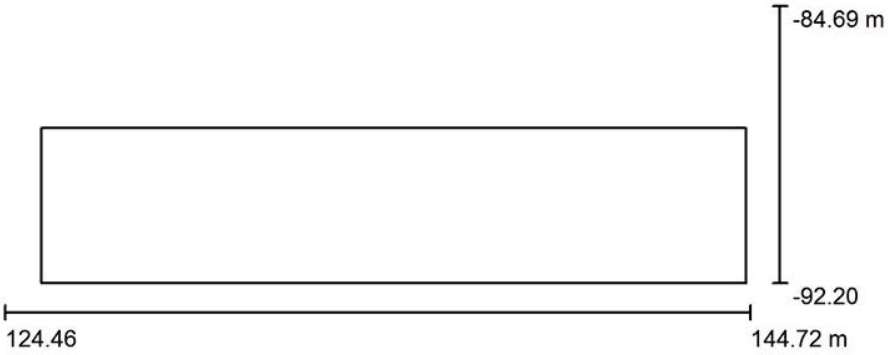
Trama: 25 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
21	8.44	35	0.409	0.244

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 322 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasarela Calle Zaragoza. / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.85, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Escala 1:200

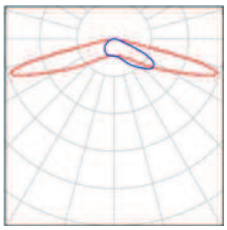
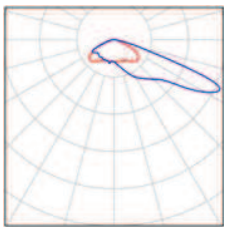
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50 (1.000)	2088	2400	17.4
2	1	PHILIPS BGP761 T25 1 xLED109-4S/740 DX50 (1.000)	9570	11000	71.0
			Total: 13746	Total: 15800	105.8

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 323 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasarela Calle Zaragoza. / Lista de luminarias

2 Pieza	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 2088 lm Flujo luminoso (Lámparas): 2400 lm Potencia de las luminarias: 17.4 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 22 57 95 100 87 Lámpara: 1 x LED24-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
1 Pieza	PHILIPS BGP761 T25 1 xLED109-4S/740 DX50 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 9570 lm Flujo luminoso (Lámparas): 11000 lm Potencia de las luminarias: 71.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 27 62 96 100 87 Lámpara: 1 x LED109-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

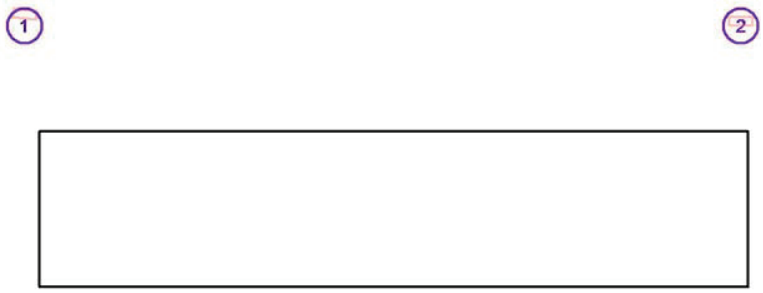
COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 324 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasarela Calle Zaragoza. / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50

2088 lm, 17.4 W, 1 x 1 x LED24-4S/740 (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	125.049	-84.842	3.000	0.0	0.0	83.9
2	144.407	-85.030	3.000	0.0	0.0	-89.1

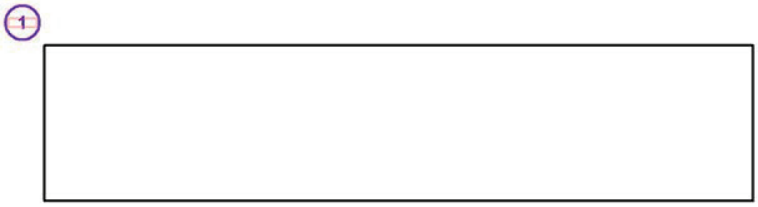
COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 325 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasarela Calle Zaragoza. / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS BGP761 T25 1 xLED109-4S/740 DX50

9570 lm, 71.0 W, 1 x 1 x LED109-4S/740 (Factor de corrección 1.000).

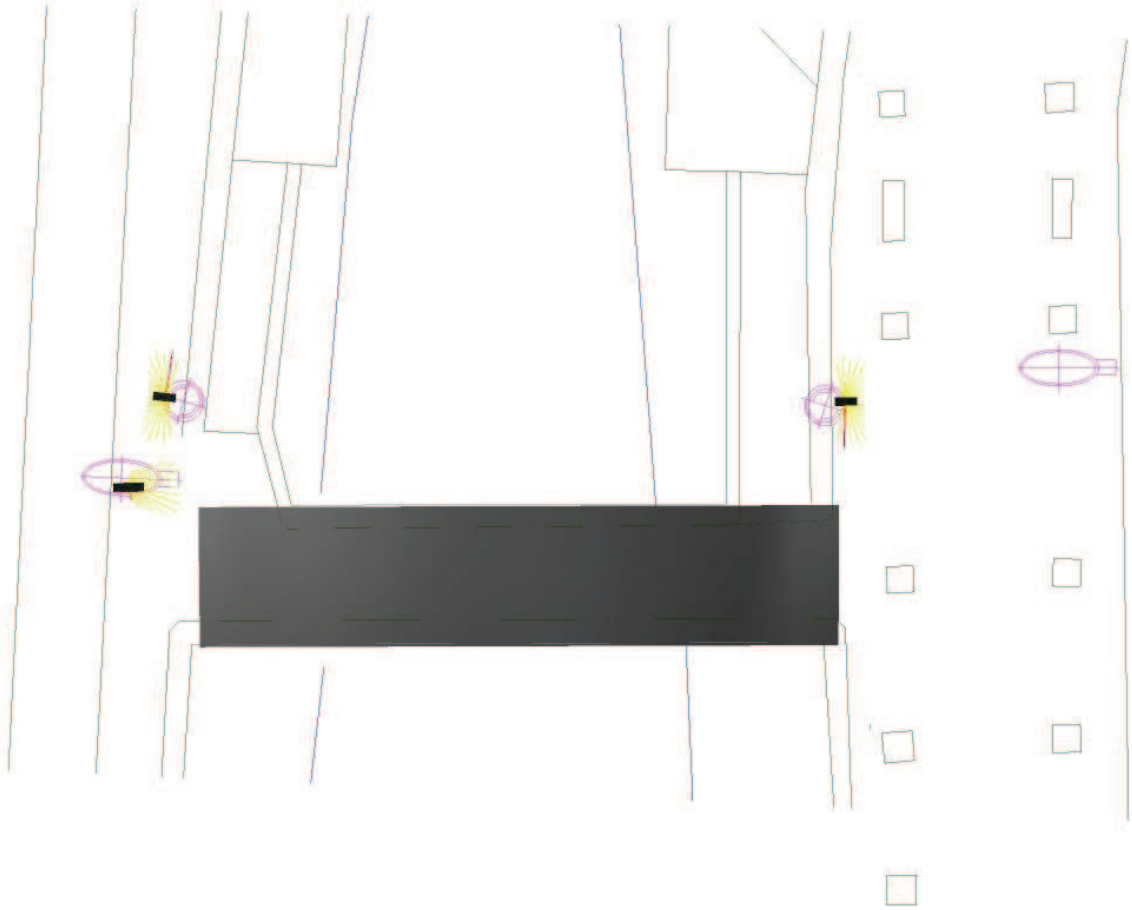


N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	124.857	-87.398	7.000	0.0	0.0	-89.8

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 326 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasarela Calle Zaragoza. / Rendering (procesado) en 3D

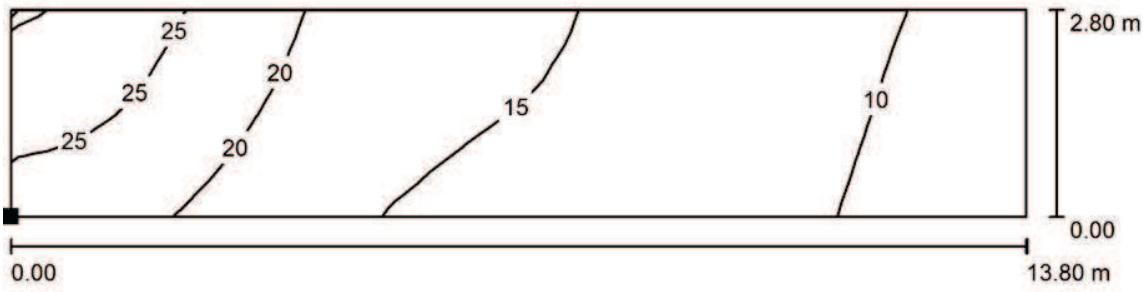


COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

DIALux
COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 327 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasarela Calle Zaragoza. / Superficie de cálculo / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 100

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(127.900 m, -91.400 m, 0.000 m)

Trama: 29 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
16	7.78	30	0.489	0.263

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 328 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

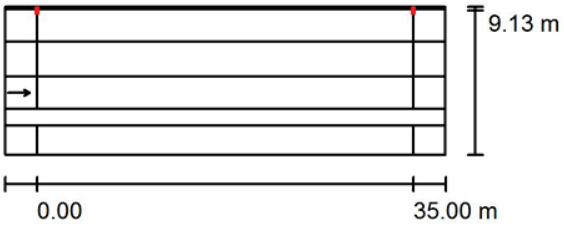
Tramo izqdo. Calle Gabriel y Galán-vía tren / Datos de planificación

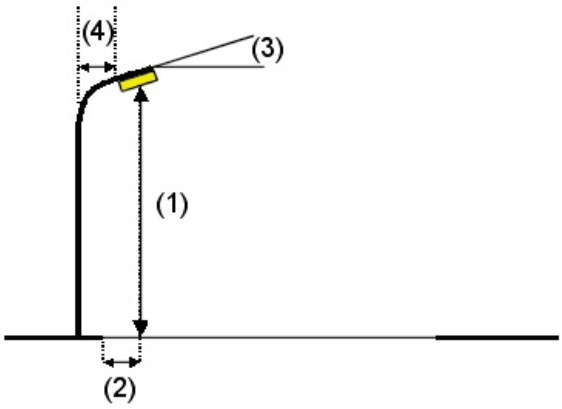
Perfil de la vía pública

Línea verde	(Anchura: 0.200 m)
Zona de paseo	(Anchura: 3.000 m)
Carril bici	(Anchura: 3.230 m)
Calzada	(Anchura: 3.030 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Aparcamiento	(Anchura: 1.500 m)
Acera	(Anchura: 2.740 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50
Flujo luminoso (Luminaria):	2088 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	2400 lm
Potencia de las luminarias:	17.4 W
Organización:	unilateral arriba
Distancia entre mástiles:	35.000 m
Altura de montaje (1):	3.000 m
Altura del punto de luz:	2.897 m
Saliente sobre la calzada (2):	-6.100 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.100 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°:	596 cd/klm
con 80°:	50 cd/klm
con 90°:	0.00 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

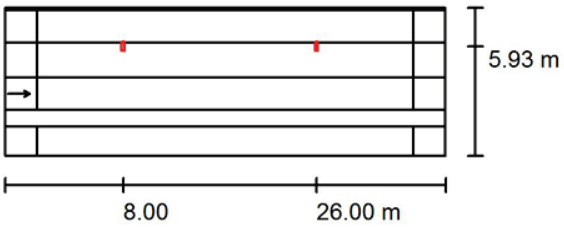
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

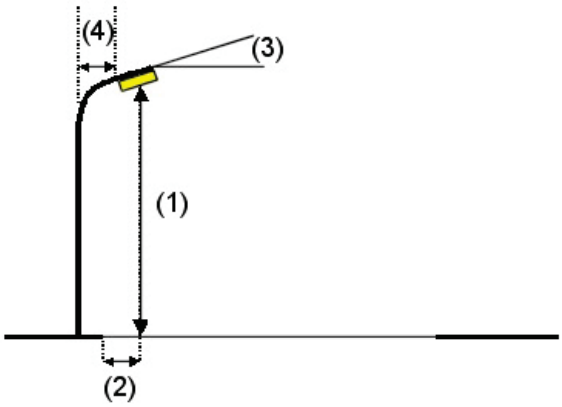
COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 329 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo izqdo. Calle Gabriel y Galán-vía tren / Datos de planificación

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	PHILIPS BGP761 T25 1 xLED84-4S/740 DW50
Flujo luminoso (Luminaria):	7308 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	8400 lm
Potencia de las luminarias:	56.0 W
Organización:	unilateral arriba
Distancia entre mástiles:	18.000 m
Altura de montaje (1):	7.000 m
Altura del punto de luz:	6.893 m
Saliente sobre la calzada (2):	-2.891 m
Inclinación del brazo (3):	5.0 °
Longitud del brazo (4):	0.100 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 575 cd/klm
con 80°: 136 cd/klm
con 90°: 1.48 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G2.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.4.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

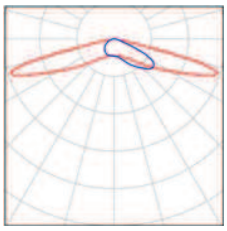
COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 330 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo izqdo. Calle Gabriel y Galán-vía tren / Lista de luminarias

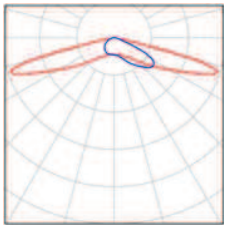
PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 2088 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2400 lm
Potencia de las luminarias: 17.4 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 57 95 100 87
Lámpara: 1 x LED24-4S/740 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



PHILIPS BGP761 T25 1 xLED84-4S/740 DW50
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 7308 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 8400 lm
Potencia de las luminarias: 56.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 57 95 100 87
Lámpara: 1 x LED84-4S/740 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

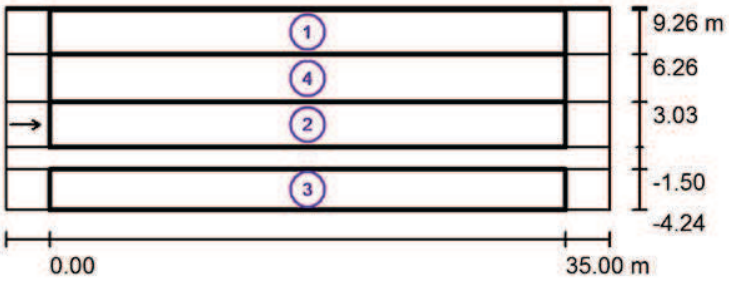


COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

DIALux
COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 331 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo izqdo. Calle Gabriel y Galán-vía tren / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85 Escala 1:500

Lista del recuadro de evaluación

1 Zona de paseo
Longitud: 35.000 m, Anchura: 3.000 m
Trama: 12 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Zona de paseo.
Clase de iluminación seleccionada: CE3 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	24.86	0.52
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 332 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo izqdo. Calle Gabriel y Galán-vía tren / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Calzada

Longitud: 35.000 m, Anchura: 3.030 m
Trama: 12 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME3a (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	1.33	0.77	0.87	12	0.98
Valores de consigna según clase:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.70	≤ 15	≥ 0.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

3 Acera

Longitud: 35.000 m, Anchura: 2.740 m
Trama: 12 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Acera.
Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	14.27	12.69
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

4 Carril bici

Longitud: 35.000 m, Anchura: 3.230 m
Trama: 12 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Carril bici.
Clase de iluminación seleccionada: S1 (No se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

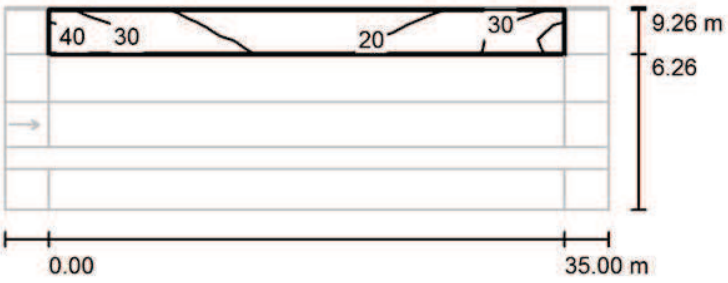
	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	23.20	17.74
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 5.00
Cumplido/No cumplido:	✗ [1]	✓

[1] Atención: Para garantizar una cierta uniformidad, el valor efectivo de la intensidad lumínica media no debe superar el 150% del valor mínimo previsto para la clase.

DIALux
COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 333 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo izqdo. Calle Gabriel y Galán-vía tren / Zona de paseo / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 500

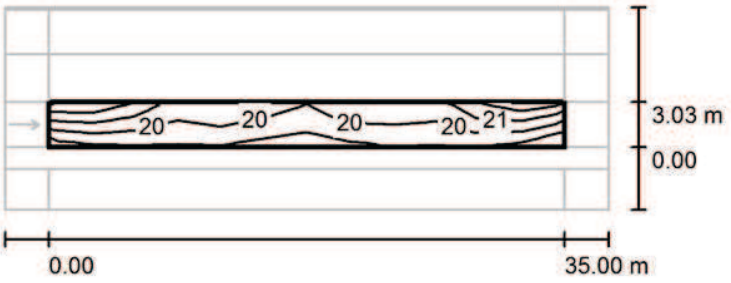
Trama: 12 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
25	13	42	0.516	0.305

DIALux
COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 334 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo izqdo. Calle Gabriel y Galán-vía tren / Calzada / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 500

Trama: 12 x 3 Puntos

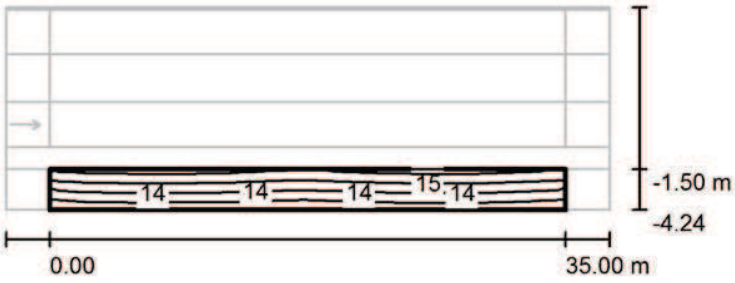
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
20	18	22	0.914	0.819

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

DIALux
COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 335 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo izqdo. Calle Gabriel y Galán-vía tren / Acera / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 500

Trama: 12 x 3 Puntos

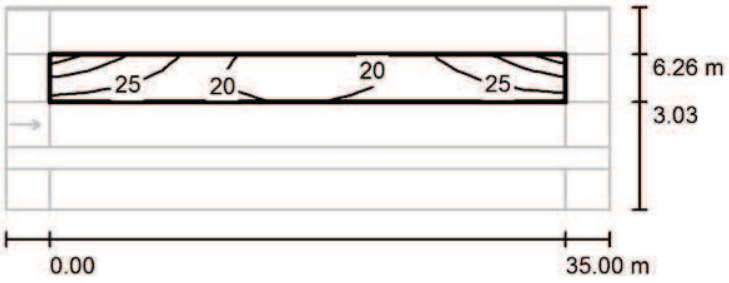
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
14	13	16	0.889	0.799

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 336 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo izqdo. Calle Gabriel y Galán-vía tren / Carril bici / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 500

Trama: 12 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
23	18	34	0.765	0.518

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

VERIFICADO
14.11.2017
2515/17E
12/12/2017
Pag. 337 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

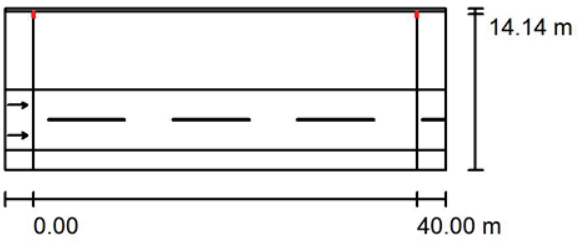
Tramo dcho. Calle Gabriel y Galán-vía tren. / Datos de planificación

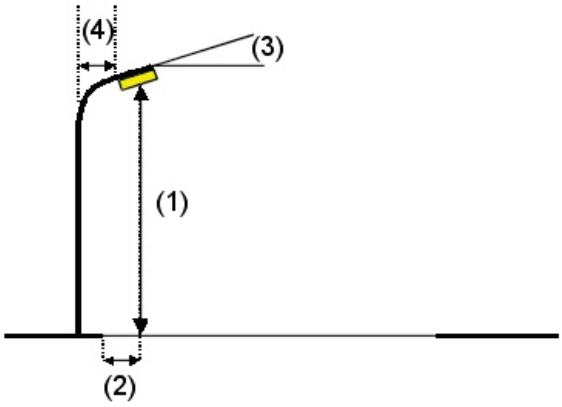
Perfil de la vía pública

Línea verde	(Anchura: 0.300 m)
Paseo	(Anchura: 8.180 m)
Calzada	(Anchura: 6.240 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Acera	(Anchura: 2.080 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50
Flujo luminoso (Luminaria):	2088 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	2400 lm
Potencia de las luminarias:	17.4 W
Organización:	unilateral arriba
Distancia entre mástiles:	40.000 m
Altura de montaje (1):	3.000 m
Altura del punto de luz:	2.897 m
Saliente sobre la calzada (2):	-7.900 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.100 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°:	596 cd/klm
con 80°:	50 cd/klm
con 90°:	0.00 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

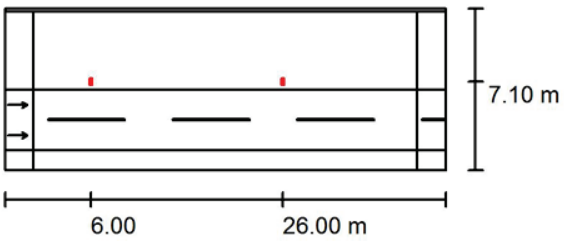
COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

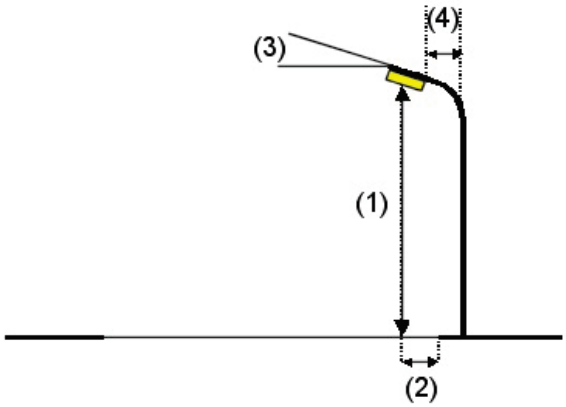
COPITI
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 338 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo dcho. Calle Gabriel y Galán-vía tren. / Datos de planificación

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED30-4S/740 DW50
Flujo luminoso (Luminaria):	2550 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	3000 lm
Potencia de las luminarias:	20.5 W
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	20.000 m
Altura de montaje (1):	5.000 m
Altura del punto de luz:	4.897 m
Saliente sobre la calzada (2):	7.100 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.100 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

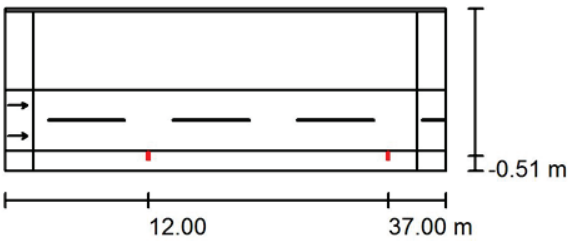
con 70°:	584 cd/klm
con 80°:	49 cd/klm
con 90°:	0.00 cd/klm

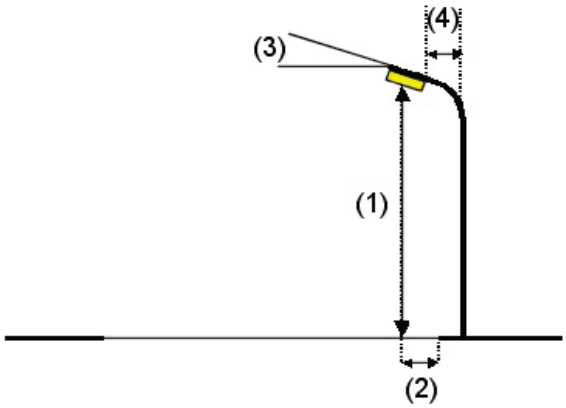
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.





Luminaria:	PHILIPS BGP761 T25 1 xLED74-4S/740 DW10
Flujo luminoso (Luminaria):	6734 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	7400 lm
Potencia de las luminarias:	48.5 W
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	25.000 m
Altura de montaje (1):	6.000 m
Altura del punto de luz:	5.893 m
Saliente sobre la calzada (2):	-0.500 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°:	504 cd/klm
con 80°:	163 cd/klm
con 90°:	1.96 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G1.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cod. Verificación Electrónica: [illegible]

Inclinación del brazo (3):	5.0 °	La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.4.
Longitud del brazo (4):	1.500 m	

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 339 de 488

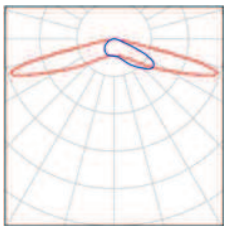
COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 340 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo dcho. Calle Gabriel y Galán-vía tren. / Lista de luminarias

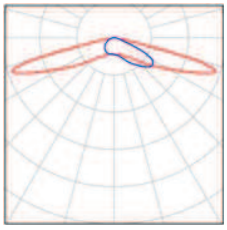
PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 2088 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2400 lm
Potencia de las luminarias: 17.4 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 57 95 100 87
Lámpara: 1 x LED24-4S/740 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



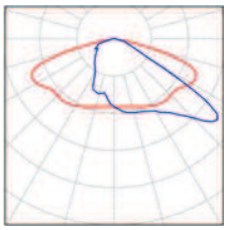
PHILIPS BGP760 T25 1 xLED30-4S/740 DW50
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 2550 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3000 lm
Potencia de las luminarias: 20.5 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 57 95 100 85
Lámpara: 1 x LED30-4S/740 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



PHILIPS BGP761 T25 1 xLED74-4S/740 DW10
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 6734 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 7400 lm
Potencia de las luminarias: 48.5 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 33 71 97 100 91
Lámpara: 1 x LED74-4S/740 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

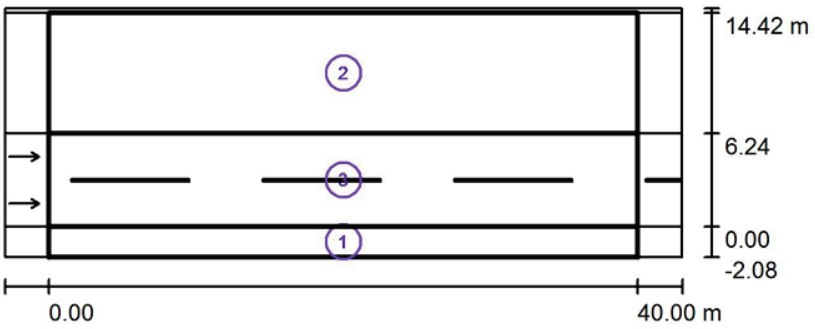


COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 341 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo dcho. Calle Gabriel y Galán-vía tren. / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:500

Lista del recuadro de evaluación

1 Acera

Longitud: 40.000 m, Anchura: 2.080 m
Trama: 14 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Acera.
Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	16.14	5.73
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 5.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 342 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo dcho. Calle Gabriel y Galán-vía tren. / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Paseo
Longitud: 40.000 m, Anchura: 8.180 m
Trama: 14 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Paseo.
Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	19.02	7.24
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 5.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

3 Calzada
Longitud: 40.000 m, Anchura: 6.240 m
Trama: 14 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME3a (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

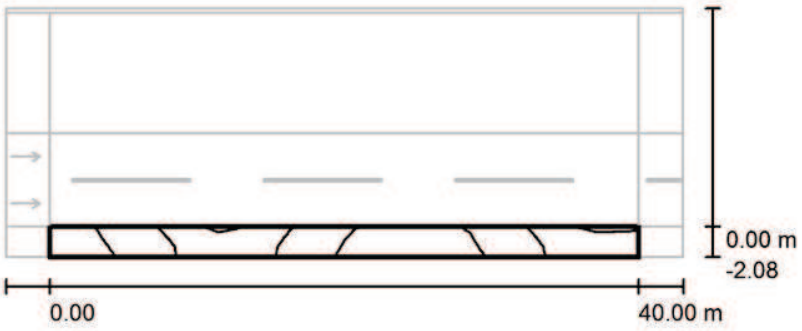
	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	1.31	0.69	0.71	11	0.85
Valores de consigna según clase:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.70	≤ 15	≥ 0.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

DIALux
COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 343 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo dcho. Calle Gabriel y Galán-vía tren. / Acera / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 500

Trama: 14 x 3 Puntos

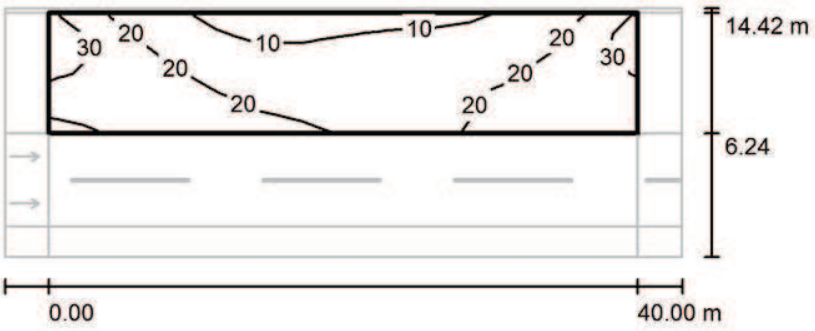
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
16	5.73	32	0.355	0.181

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

DIALux
COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 344 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo dcho. Calle Gabriel y Galán-vía tren. / Paseo / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 500

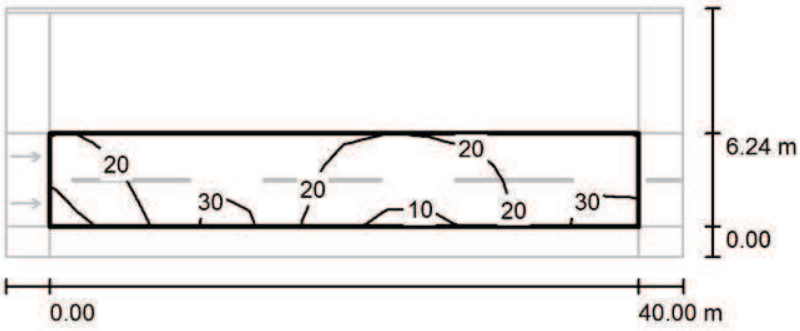
Trama: 14 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
19	7.24	36	0.381	0.203

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 345 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo dcho. Calle Gabriel y Galán-vía tren. / Calzada / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 500

Trama: 14 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
21	8.42	34	0.399	0.250

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 346 de 488

Paseo del Cauce_hoja 08

Hoja 8

Puente Calle Salud.

Pasarela Calle Cisne.

Tramo izqdo. Calle Salud-Templarios 1ª sección.

Tramo izqdo. Calle Salud-Templarios 2ª sección.

Tramo izqdo. Calle Salud-Templarios 3ª sección.

Tramo dcho. Calle Salud-Templarios.

Contact:
Custom nº:
Company:
Client nº:

Fecha: 11.11.2017
Proyecto elaborado por:

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 347 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

Paseo del Cauce_hoja 08
Portada del proyecto 1
Índice 2
Lista de luminarias 4
PHILIPS BGP761 T25 1 xLED109-4S/740 DW50
Hoja de datos de luminarias 6
PHILIPS BGP761 T25 1 xLED74-4S/740 DW50
Hoja de datos de luminarias 7
PHILIPS BGP761 T25 1 xLED84-4S/740 DW50
Hoja de datos de luminarias 8
PHILIPS BGP761 T25 1 xLED69-4S/740 DW50
Hoja de datos de luminarias 9
PHILIPS BGP760 T25 1 xLED40-4S/740 DM10
Hoja de datos de luminarias 10
PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50
Hoja de datos de luminarias 11
Puente Calle Salud
Datos de planificación 12
Lista de luminarias 13
Luminarias (lista de coordenadas) 14
Rendering (procesado) en 3D 16
Superficies exteriores
Superficie de cálculo
Isolíneas (E, perpendicular) 17
Pasarela Calle Cisne
Datos de planificación 18
Lista de luminarias 19
Rendering (procesado) en 3D 20
Superficies exteriores
Superficie de cálculo
Isolíneas (E, perpendicular) 21
Tramo izqdo. Calle Salud-Templarios 1ª sección
Datos de planificación 22
Lista de luminarias 24
Resultados luminotécnicos 25
Recuadros de evaluación
Zona de paseo
Isolíneas (E) 28
Carril bici
Isolíneas (E) 29
Calzada
Isolíneas (E) 30
Acera 1
Isolíneas (E) 31
Acera 2
Isolíneas (E) 32
Tramo izqdo. Calle Salud-Templarios 2ª sección
Datos de planificación 33
Lista de luminarias 35
Resultados luminotécnicos 36
Recuadros de evaluación
Zona de paseo
Isolíneas (E) 38
Calzada

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

DIALUX
COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 348 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

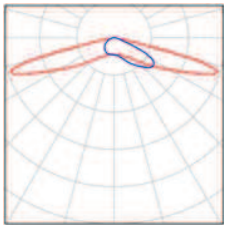
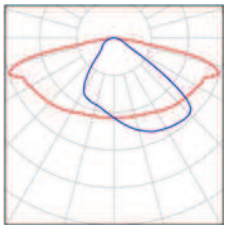
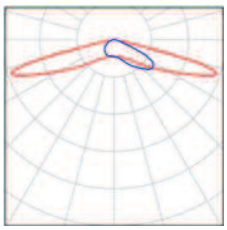
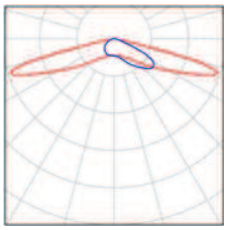
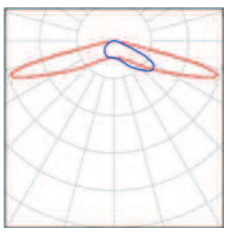
Isolíneas (E) 39
Acera 2
Isolíneas (E) 40
Acera 1
Isolíneas (E) 41
Tramo izqdo. Calle Salud-Templarios 3ª sección
Datos de planificación 42
Lista de luminarias 44
Resultados luminotécnicos 45
Recuadros de evaluación
Zona de paseo
Isolíneas (E) 47
Calzada
Isolíneas (E) 48
Acera
Isolíneas (E) 49
Tramo dcho. Calle Salud-Templarios.
Datos de planificación 50
Lista de luminarias 52
Resultados luminotécnicos 53
Recuadros de evaluación
Paseo
Isolíneas (E) 55
Parque
Isolíneas (E) 56
Acera
Isolíneas (E) 57

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 349 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Paseo del Cauce_hoja 08 / Lista de luminarias

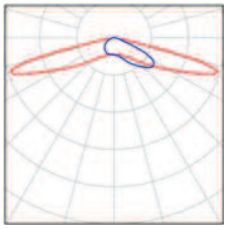
16 Pieza	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 2088 lm Flujo luminoso (Lámparas): 2400 lm Potencia de las luminarias: 17.4 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 22 57 95 100 87 Lámpara: 1 x LED24-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
6 Pieza	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED40-4S/740 DM10 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 3560 lm Flujo luminoso (Lámparas): 4000 lm Potencia de las luminarias: 27.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 39 73 96 100 90 Lámpara: 1 x LED40-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
9 Pieza	PHILIPS BGP761 T25 1 xLED109-4S/740 DW50 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 9460 lm Flujo luminoso (Lámparas): 11000 lm Potencia de las luminarias: 71.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 22 57 95 100 86 Lámpara: 1 x LED109-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
8 Pieza	PHILIPS BGP761 T25 1 xLED69-4S/740 DW50 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 6090 lm Flujo luminoso (Lámparas): 7000 lm Potencia de las luminarias: 44.5 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 22 57 95 100 87 Lámpara: 1 x LED69-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
2 Pieza	PHILIPS BGP761 T25 1 xLED74-4S/740 DW50 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 6438 lm Flujo luminoso (Lámparas): 7400 lm Potencia de las luminarias: 48.5 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 22 57 95 100 87 Lámpara: 1 x LED74-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

DIALux
COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 350 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Paseo del Cauce_hoja 08 / Lista de luminarias

9 Pieza	PHILIPS BGP761 T25 1 xLED84-4S/740 DW50 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 7308 lm Flujo luminoso (Lámparas): 8400 lm Potencia de las luminarias: 56.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 22 57 95 100 87 Lámpara: 1 x LED84-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

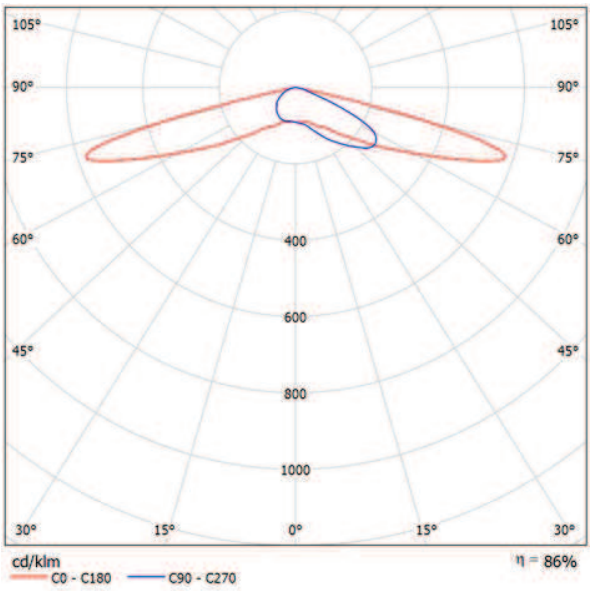
COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 351 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS BGP761 T25 1 xLED109-4S/740 DW50 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 57 95 100 86

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

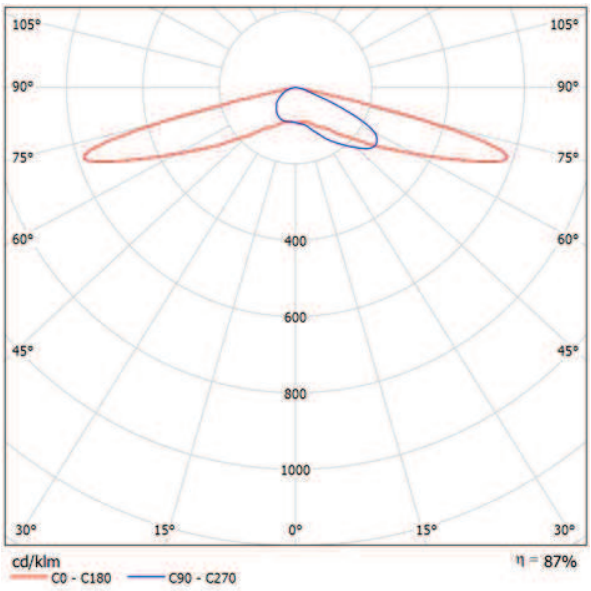
COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 352 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS BGP761 T25 1 xLED74-4S/740 DW50 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 57 95 100 87

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

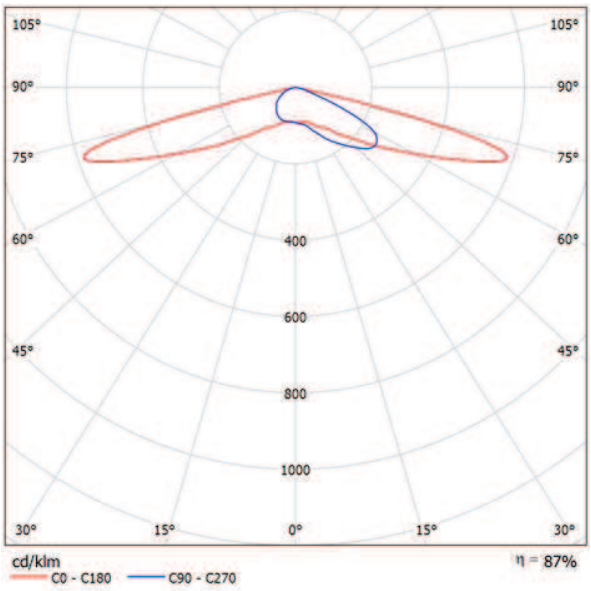
COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 353 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS BGP761 T25 1 xLED84-4S/740 DW50 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 57 95 100 87

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

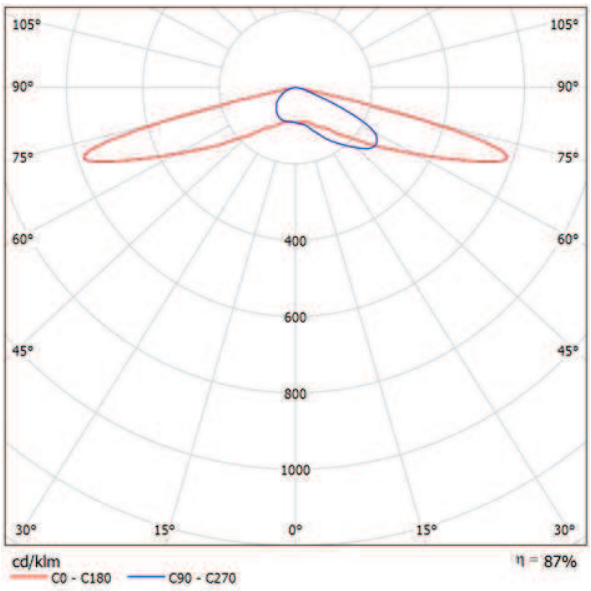
COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 354 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS BGP761 T25 1 xLED69-4S/740 DW50 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 57 95 100 87

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

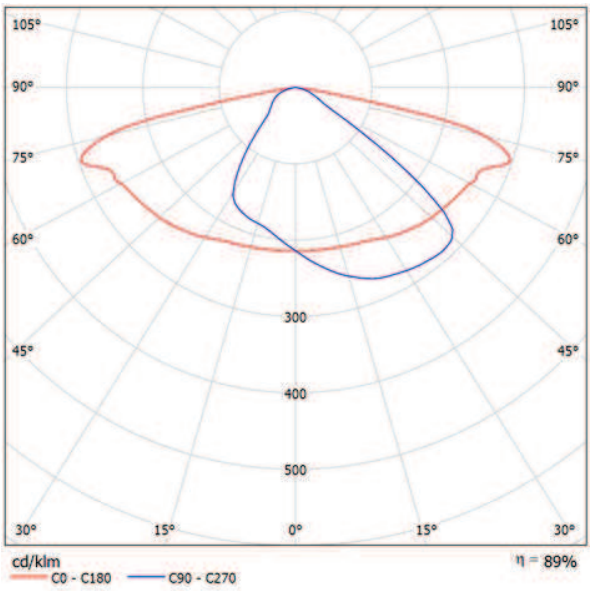
COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 355 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS BGP760 T25 1 xLED40-4S/740 DM10 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 39 73 96 100 90

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

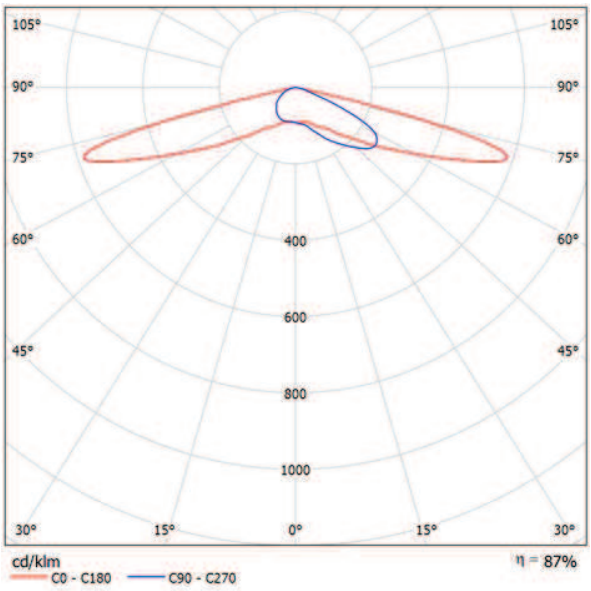
COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 356 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 57 95 100 87

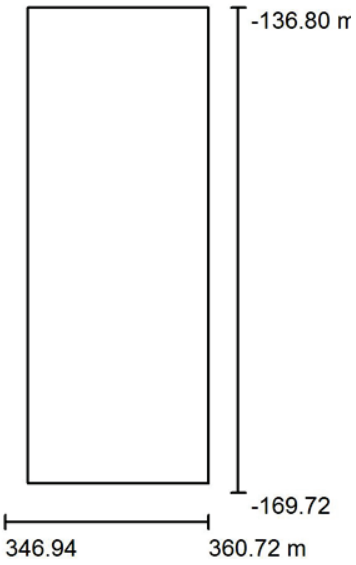
Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 357 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Puente Calle Salud / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.85, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Escala 1:500

Lista de piezas - Luminarias

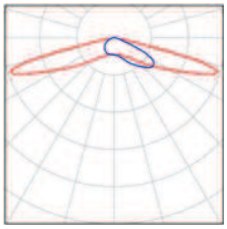
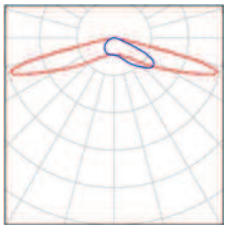
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50 (1.000)	2088	2400	17.4
2	2	PHILIPS BGP761 T25 1 xLED74-4S/740 DW50 (1.000)	6438	7400	48.5
			Total: 21228	Total: 24400	166.6

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 358 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Puente Calle Salud / Lista de luminarias

4 Pieza	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 2088 lm Flujo luminoso (Lámparas): 2400 lm Potencia de las luminarias: 17.4 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 22 57 95 100 87 Lámpara: 1 x LED24-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
2 Pieza	PHILIPS BGP761 T25 1 xLED74-4S/740 DW50 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 6438 lm Flujo luminoso (Lámparas): 7400 lm Potencia de las luminarias: 48.5 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 22 57 95 100 87 Lámpara: 1 x LED74-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

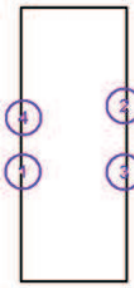
COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 359 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Puente Calle Salud / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50

2088 lm, 17.4 W, 1 x 1 x LED24-4S/740 (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	348.666	-156.143	3.000	0.0	0.0	-89.6
2	360.400	-148.400	3.000	0.0	0.0	89.2
3	360.400	-156.200	3.000	0.0	0.0	89.2
4	348.749	-149.806	3.000	0.0	0.0	-89.7

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 360 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Puente Calle Salud / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS BGP761 T25 1 xLED74-4S/740 DW50

6438 lm, 48.5 W, 1 x 1 x LED74-4S/740 (Factor de corrección 1.000).

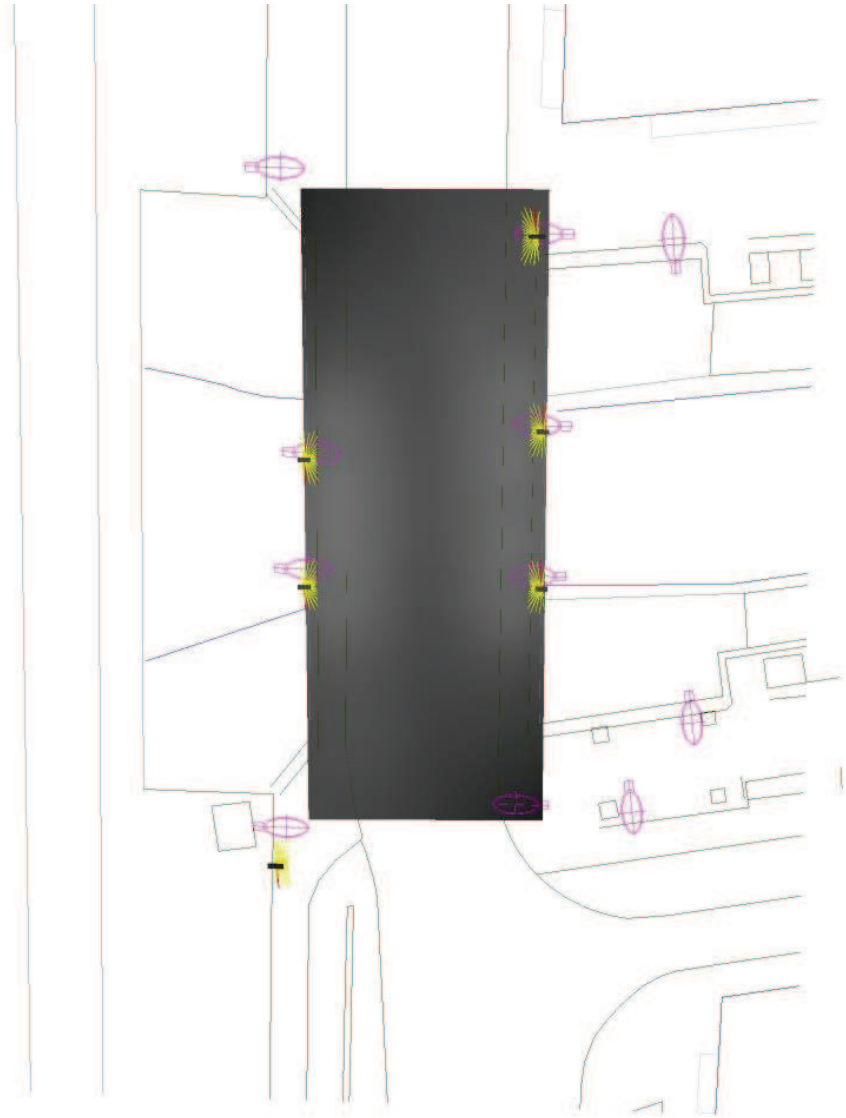
N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	359.930	-138.952	6.000	10.0	0.0	90.0
2	347.329	-169.598	6.000	10.0	0.0	-90.0

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 361 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

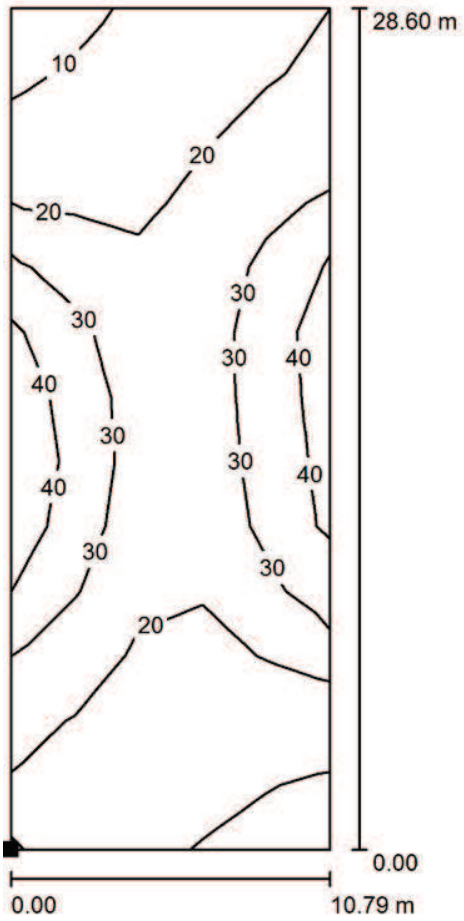
Puente Calle Salud / Rendering (procesado) en 3D



COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 362 de 488

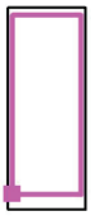
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Puente Calle Salud / Superficie de cálculo / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 250

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(349.193 m, -166.600 m, 0.000 m)



Trama: 5 x 13 Puntos

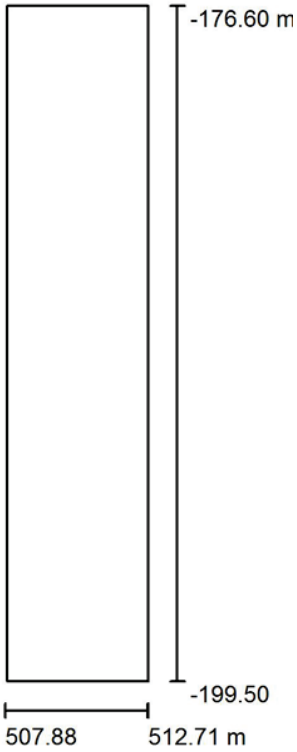
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
23	8.06	43	0.350	0.185

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 363 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasarela Calle Cisne / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.85, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Escala 1:250

Lista de piezas - Luminarias

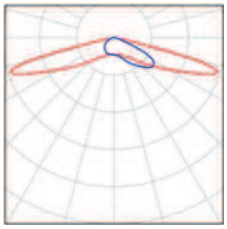
N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50 (1.000)	2088	2400	17.4
			Total: 4176	Total: 4800	34.8

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 364 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasarela Calle Cisne / Lista de luminarias

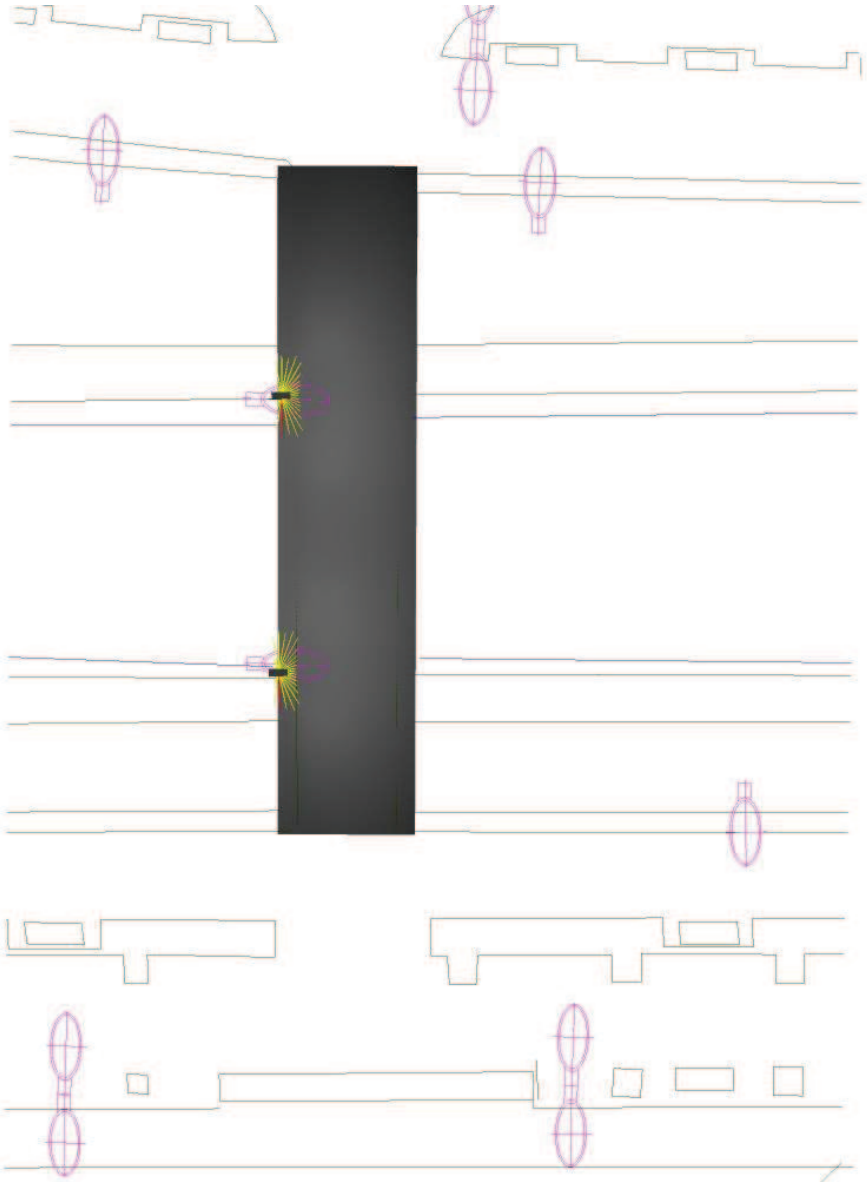
2 Pieza	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 2088 lm Flujo luminoso (Lámparas): 2400 lm Potencia de las luminarias: 17.4 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 22 57 95 100 87 Lámpara: 1 x LED24-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

DIALUX
COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 365 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

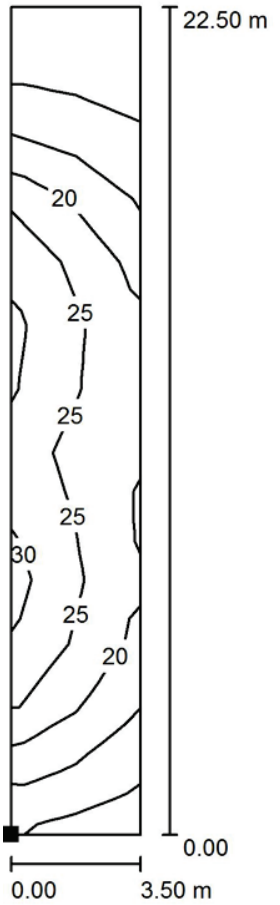
Pasarela Calle Cisne / Rendering (procesado) en 3D



DIALux
COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 366 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasarela Calle Cisne / Superficie de cálculo / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 200

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(508.600 m, -199.200 m, 0.000 m)

Trama: 2 x 13 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
20	6.35	30	0.319	0.211

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 367 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

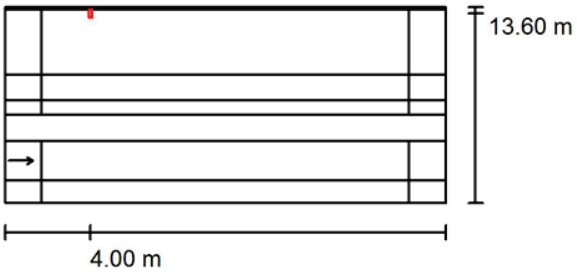
Tramo izqdo. Calle Salud-Templarios 1ª sección / Datos de planificación

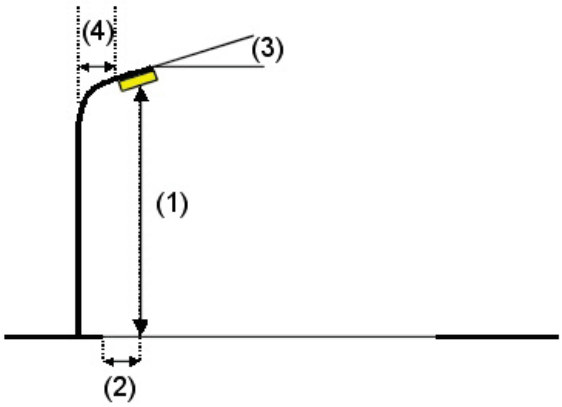
Perfil de la vía pública

Línea verde	(Anchura: 0.200 m)
Zona de paseo	(Anchura: 5.300 m)
Carril bici	(Anchura: 2.100 m)
Acera 2	(Anchura: 1.160 m)
Aparcamiento	(Anchura: 2.160 m)
Calzada	(Anchura: 3.200 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Acera 1	(Anchura: 1.850 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50
Flujo luminoso (Luminaria):	2088 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	2400 lm
Potencia de las luminarias:	17.4 W
Organización:	unilateral arriba
Distancia entre mástiles:	30.000 m
Altura de montaje (1):	3.000 m
Altura del punto de luz:	2.897 m
Saliente sobre la calzada (2):	-10.400 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.100 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 596 cd/klm
con 80°: 50 cd/klm
con 90°: 0.00 cd/klm
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

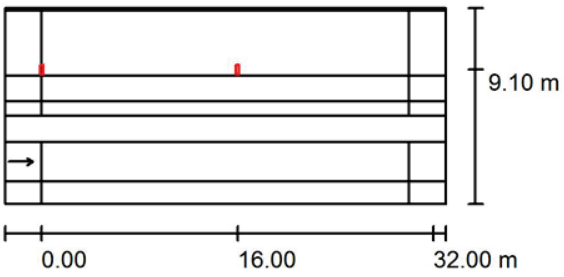
COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

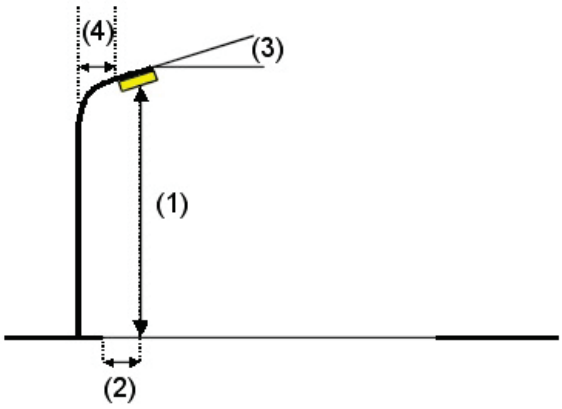
COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 368 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo izqdo. Calle Salud-Templarios 1ª sección / Datos de planificación

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	PHILIPS BGP761 T25 1 xLED109-4S/740 DW50
Flujo luminoso (Luminaria):	9460 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	11000 lm
Potencia de las luminarias:	71.0 W
Organización:	unilateral arriba
Distancia entre mástiles:	16.000 m
Altura de montaje (1):	7.000 m
Altura del punto de luz:	6.893 m
Saliente sobre la calzada (2):	-5.900 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.100 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°:	590 cd/klm
con 80°:	49 cd/klm
con 90°:	0.00 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.5.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

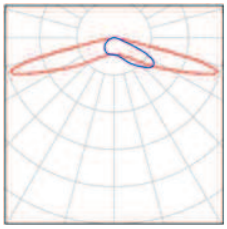
COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 369 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo izqdo. Calle Salud-Templarios 1ª sección / Lista de luminarias

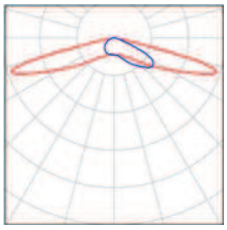
PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 2088 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2400 lm
Potencia de las luminarias: 17.4 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 57 95 100 87
Lámpara: 1 x LED24-4S/740 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



PHILIPS BGP761 T25 1 xLED109-4S/740 DW50
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 9460 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 11000 lm
Potencia de las luminarias: 71.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 57 95 100 86
Lámpara: 1 x LED109-4S/740 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

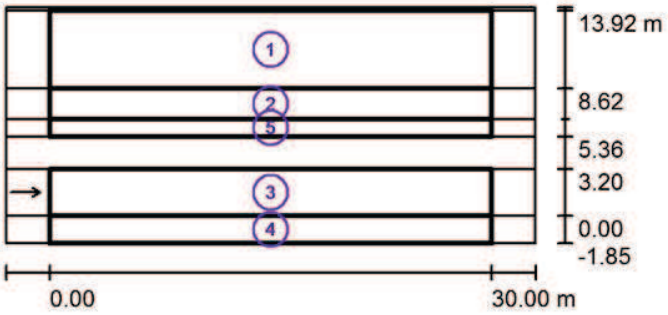


COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 370 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo izqdo. Calle Salud-Templarios 1ª sección / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85 Escala 1:500

Lista del recuadro de evaluación

1 Zona de paseo
Longitud: 30.000 m, Anchura: 5.300 m
Trama: 10 x 4 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Zona de paseo.
Clase de iluminación seleccionada: CE2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	31.07	0.48
Valores de consigna según clase:	≥ 20.00	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 371 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo izqdo. Calle Salud-Templarios 1ª sección / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Carril bici

Longitud: 30.000 m, Anchura: 2.100 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Carril bici.
Clase de iluminación seleccionada: S1 (No se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	31.66	28.61
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 5.00
Cumplido/No cumplido:	✗ [1]	✓

[1] Atención: Para garantizar una cierta uniformidad, el valor efectivo de la intensidad lumínica media no debe superar el 150% del valor mínimo previsto para la clase.

3 Calzada

Longitud: 30.000 m, Anchura: 3.200 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME3a (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	1.29	0.82	0.92	8	0.98
Valores de consigna según clase:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.70	≤ 15	≥ 0.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

4 Acera 1

Longitud: 30.000 m, Anchura: 1.850 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Acera 1.
Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	18.00	15.93
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 5.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 372 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo izqdo. Calle Salud-Templarios 1ª sección / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

5 Acera 2

Longitud: 30.000 m, Anchura: 1.160 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Acera 2.
Clase de iluminación seleccionada: CE2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

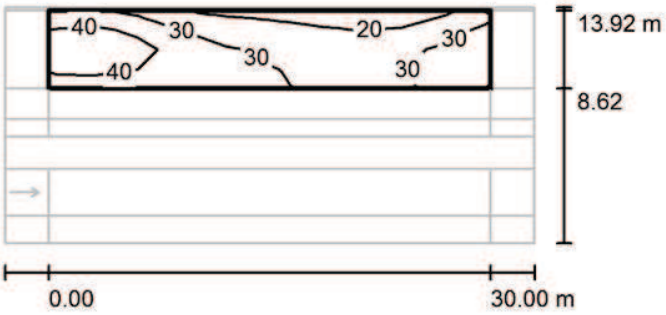
	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	32.36	0.94
Valores de consigna según clase:	≥ 20.00	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

DIALux
COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 373 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo izqdo. Calle Salud-Templarios 1ª sección / Zona de paseo / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 500

Trama: 10 x 4 Puntos

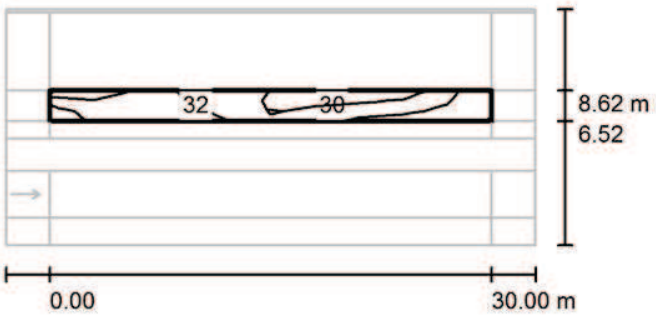
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
31	15	48	0.483	0.313

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 374 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo izqdo. Calle Salud-Templarios 1ª sección / Carril bici / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 500

Trama: 10 x 3 Puntos

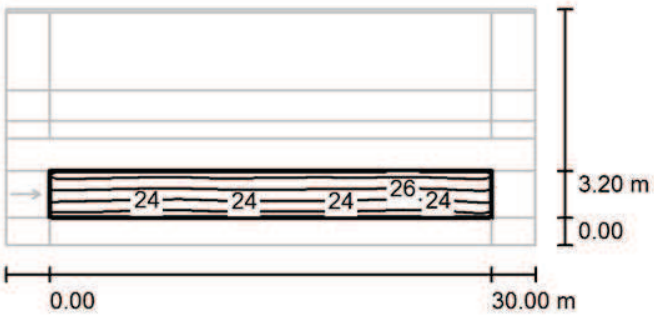
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
32	29	35	0.904	0.825

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 375 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo izqdo. Calle Salud-Templarios 1ª sección / Calzada / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 500

Trama: 10 x 3 Puntos

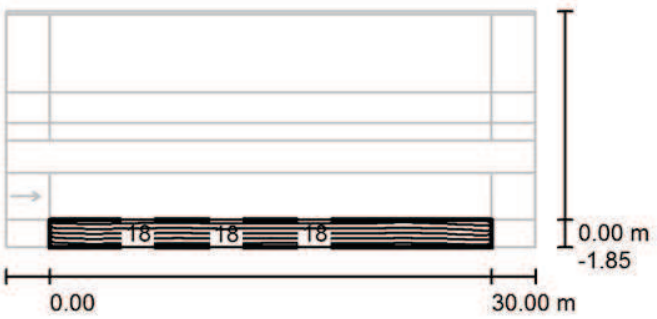
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
25	22	28	0.873	0.779

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 376 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo izqdo. Calle Salud-Templarios 1ª sección / Acera 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 500

Trama: 10 x 3 Puntos

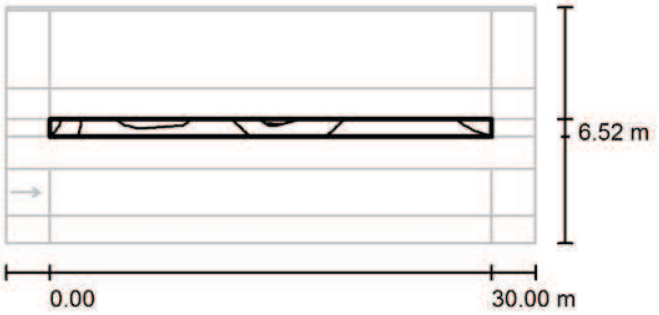
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
18	16	20	0.885	0.794

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

DIALux
COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 377 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo izqdo. Calle Salud-Templarios 1ª sección / Acera 2 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 500

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
32	30	34	0.937	0.899

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 378 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

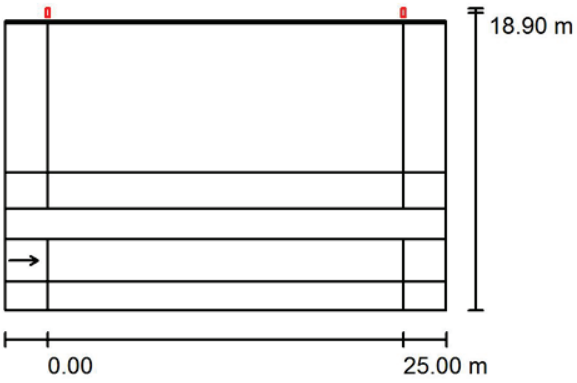
Tramo izqdo. Calle Salud-Templarios 2ª sección / Datos de planificación

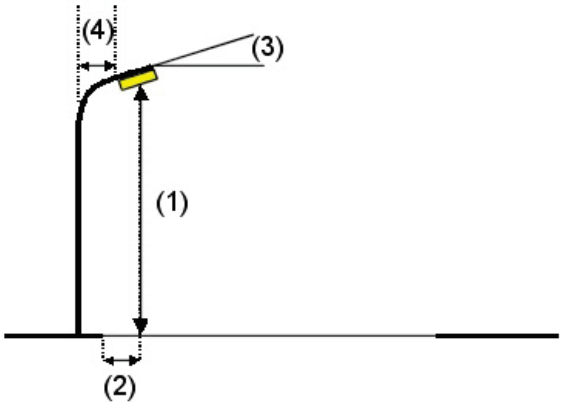
Perfil de la vía pública

Línea verde	(Anchura: 0.200 m)
Zona de paseo	(Anchura: 10.500 m)
Acera 1	(Anchura: 2.500 m)
Aparcamiento	(Anchura: 2.150 m)
Calzada	(Anchura: 3.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Acera 2	(Anchura: 2.000 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50
Flujo luminoso (Luminaria):	2088 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	2400 lm
Potencia de las luminarias:	17.4 W
Organización:	unilateral arriba
Distancia entre mástiles:	25.000 m
Altura de montaje (1):	3.000 m
Altura del punto de luz:	2.897 m
Saliente sobre la calzada (2):	-15.900 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.100 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°:	596 cd/klm
con 80°:	50 cd/klm
con 90°:	0.00 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

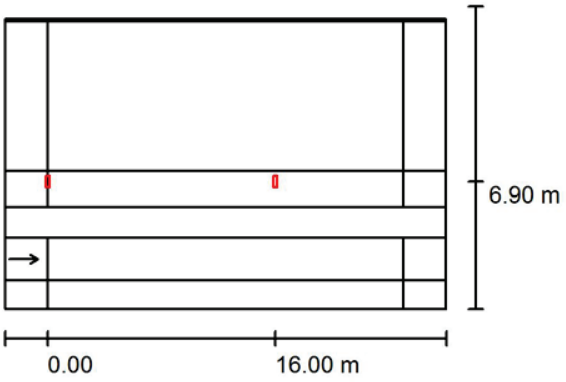
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

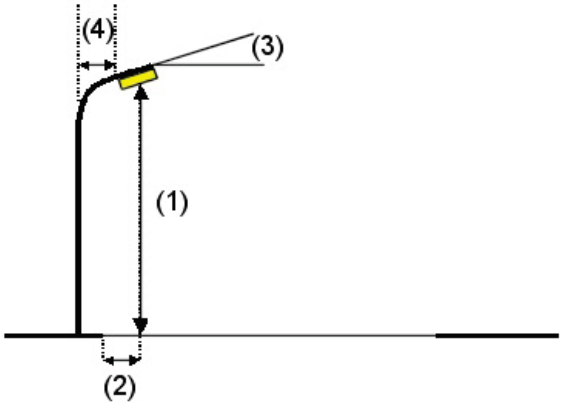
DIALux
COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 379 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo izqdo. Calle Salud-Templarios 2ª sección / Datos de planificación

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	PHILIPS BGP761 T25 1 xLED84-4S/740 DW50
Flujo luminoso (Luminaria):	7308 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	8400 lm
Potencia de las luminarias:	56.0 W
Organización:	unilateral arriba
Distancia entre mástiles:	16.000 m
Altura de montaje (1):	7.000 m
Altura del punto de luz:	6.893 m
Saliente sobre la calzada (2):	-3.900 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.100 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°:	596 cd/klm
con 80°:	50 cd/klm
con 90°:	0.00 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

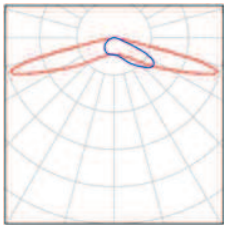
COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 380 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo izqdo. Calle Salud-Templarios 2ª sección / Lista de luminarias

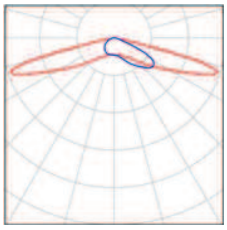
PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 2088 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2400 lm
Potencia de las luminarias: 17.4 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 57 95 100 87
Lámpara: 1 x LED24-4S/740 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



PHILIPS BGP761 T25 1 xLED84-4S/740 DW50
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 7308 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 8400 lm
Potencia de las luminarias: 56.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 57 95 100 87
Lámpara: 1 x LED84-4S/740 (Factor de corrección 1.000).

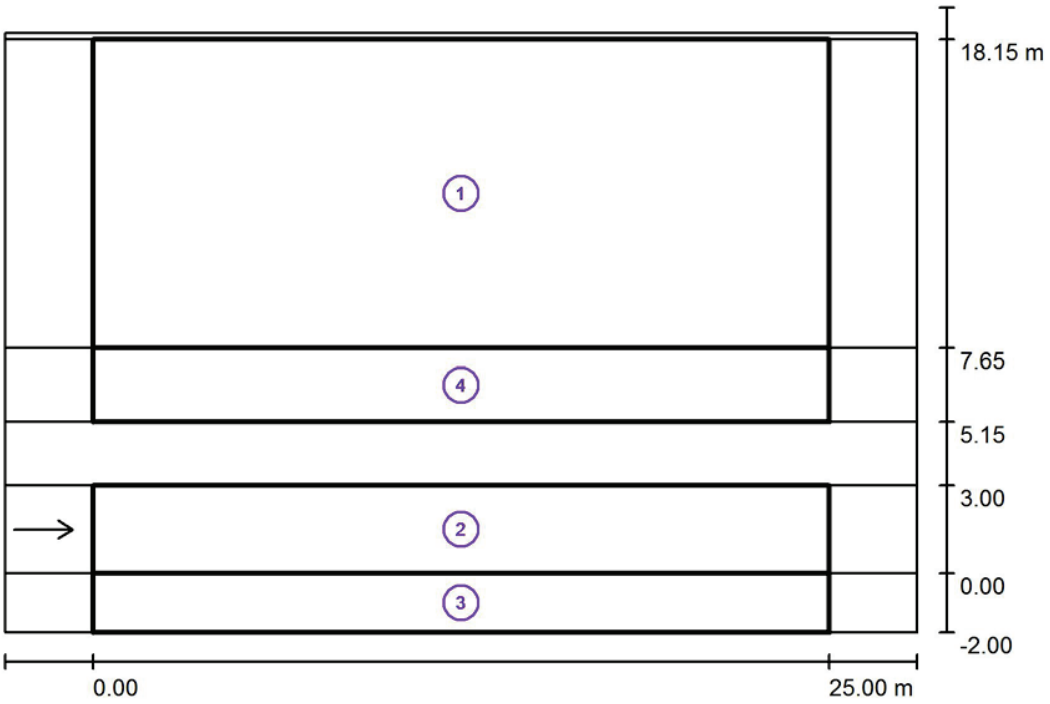
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo izqdo. Calle Salud-Templarios 2ª sección / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:250

Lista del recuadro de evaluación

1 Zona de paseo
Longitud: 25.000 m, Anchura: 10.500 m
Trama: 10 x 7 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Zona de paseo.
Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	13.20	3.26
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 382 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo izqdo. Calle Salud-Templarios 2ª sección / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Calzada

Longitud: 25.000 m, Anchura: 3.000 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME3a (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	1.32	0.81	0.93	10	0.95
Valores de consigna según clase:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.70	≤ 15	≥ 0.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

3 Acera 2

Longitud: 25.000 m, Anchura: 2.000 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Acera 2.
Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	18.51	16.85
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 5.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

4 Acera 1

Longitud: 25.000 m, Anchura: 2.500 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Acera 1.
Clase de iluminación seleccionada: CE2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

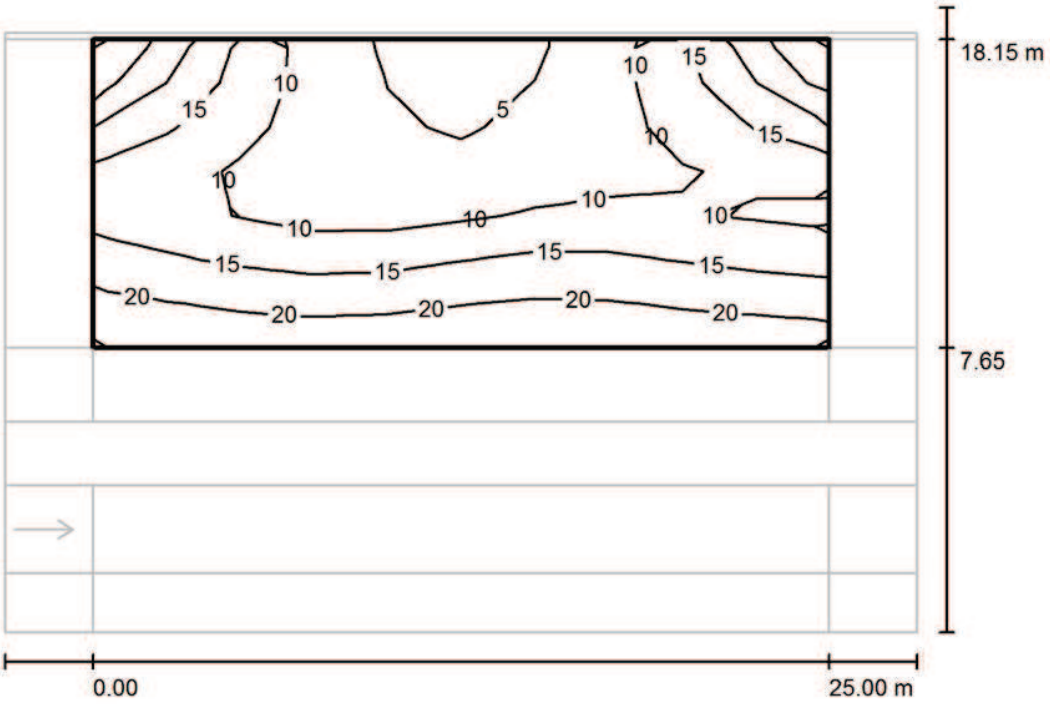
	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	22.00	0.95
Valores de consigna según clase:	≥ 20.00	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 383 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo izqdo. Calle Salud-Templarios 2ª sección / Zona de paseo / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 250

Trama: 10 x 7 Puntos

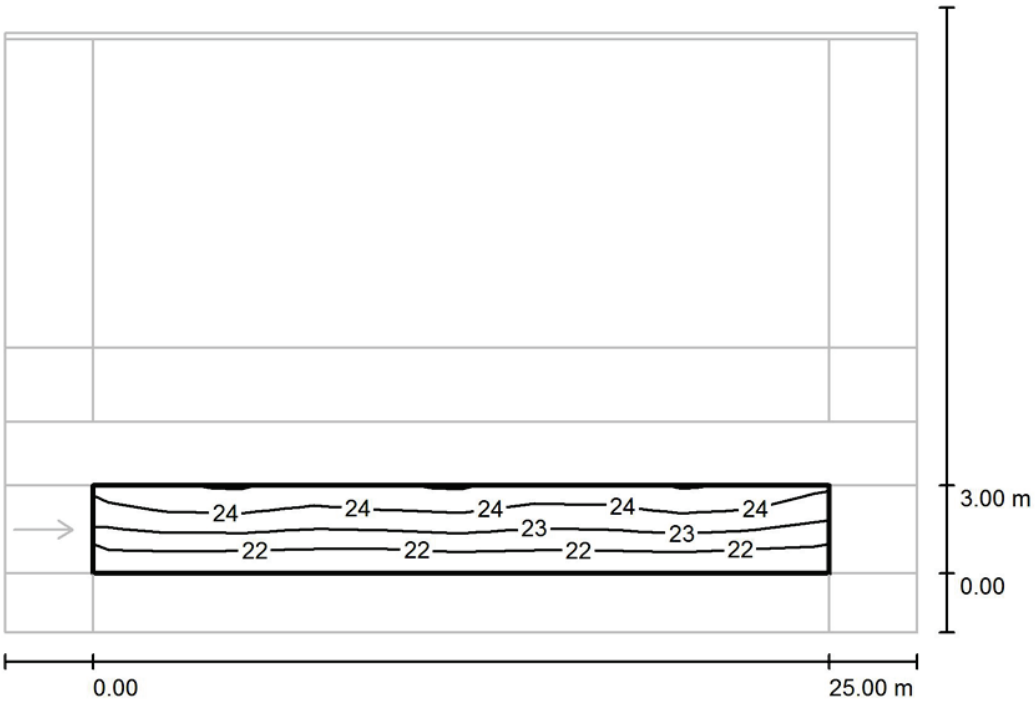
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
13	3.26	26	0.247	0.125

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 384 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo izqdo. Calle Salud-Templarios 2ª sección / Calzada / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 250

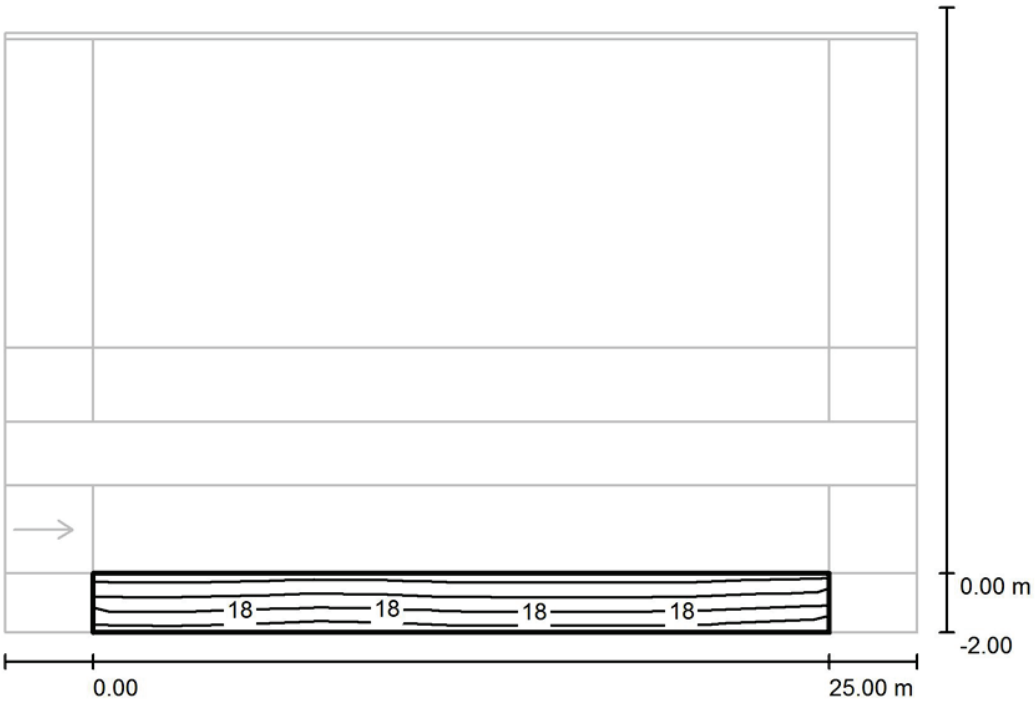
Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
23	21	25	0.928	0.860

COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 385 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo izqdo. Calle Salud-Templarios 2ª sección / Acera 2 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 250

Trama: 10 x 3 Puntos

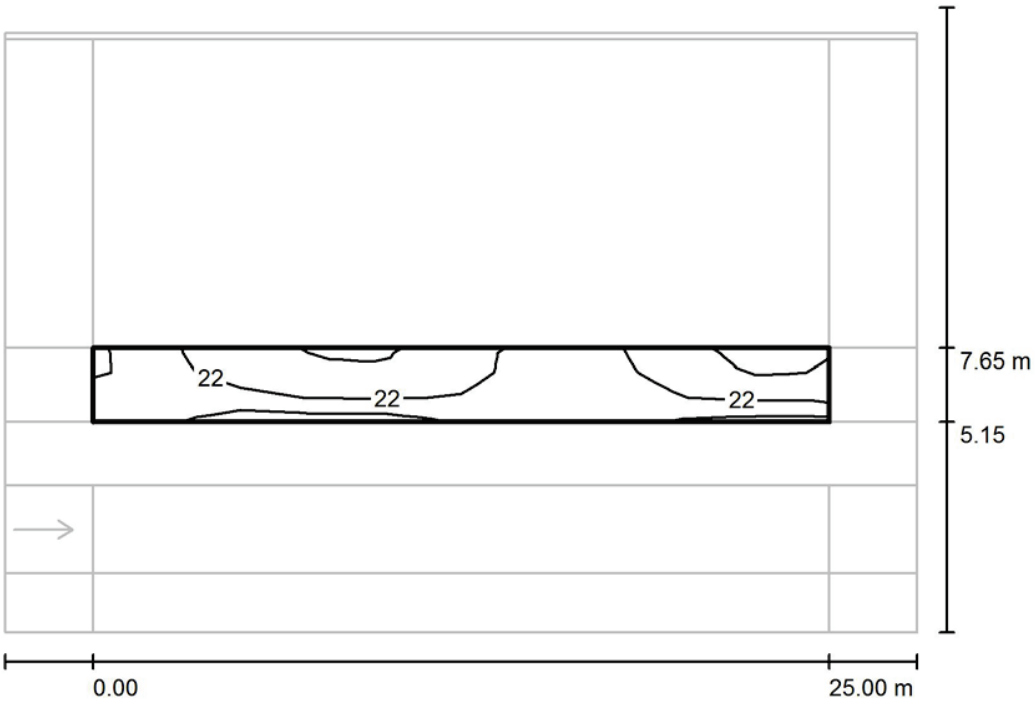
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
19	17	20	0.910	0.839

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 386 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo izqdo. Calle Salud-Templarios 2ª sección / Acera 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 250

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
22	21	23	0.947	0.900

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 387 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

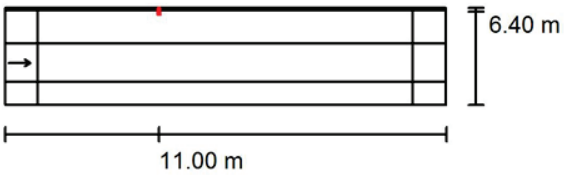
Tramo izqdo. Calle Salud-Templarios 3ª sección / Datos de planificación

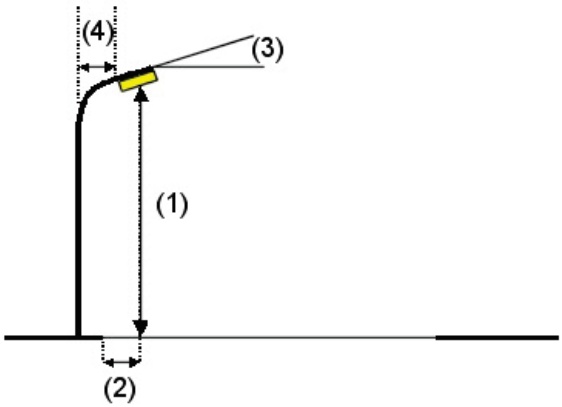
Perfil de la vía pública

Línea verde	(Anchura: 0.200 m)
Zona de paseo	(Anchura: 3.000 m)
Calzada	(Anchura: 3.500 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Acera	(Anchura: 2.000 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50
Flujo luminoso (Luminaria):	2088 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	2400 lm
Potencia de las luminarias:	17.4 W
Organización:	unilateral arriba
Distancia entre mástiles:	34.000 m
Altura de montaje (1):	3.000 m
Altura del punto de luz:	2.897 m
Saliente sobre la calzada (2):	-2.900 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.100 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°:	596 cd/klm
con 80°:	50 cd/klm
con 90°:	0.00 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

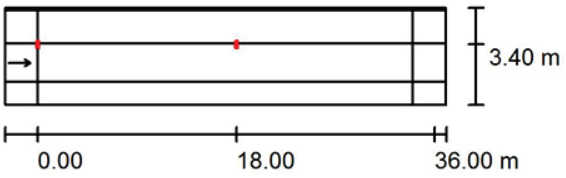
COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

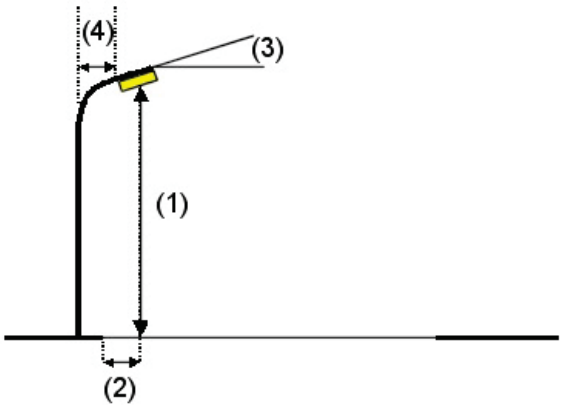
COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 388 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo izqdo. Calle Salud-Templarios 3ª sección / Datos de planificación

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED40-4S/740 DM10
Flujo luminoso (Luminaria):	3560 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	4000 lm
Potencia de las luminarias:	27.0 W
Organización:	unilateral arriba
Distancia entre mástiles:	18.000 m
Altura de montaje (1):	5.000 m
Altura del punto de luz:	4.897 m
Saliente sobre la calzada (2):	0.100 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.100 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°:	518 cd/klm
con 80°:	91 cd/klm
con 90°:	0.00 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

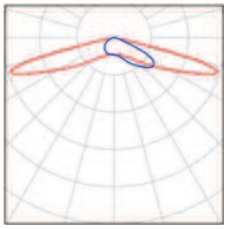
COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 389 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo izqdo. Calle Salud-Templarios 3ª sección / Lista de luminarias

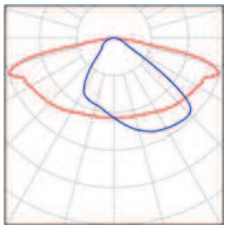
PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 2088 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2400 lm
Potencia de las luminarias: 17.4 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 57 95 100 87
Lámpara: 1 x LED24-4S/740 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



PHILIPS BGP760 T25 1 xLED40-4S/740 DM10
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 3560 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4000 lm
Potencia de las luminarias: 27.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 39 73 96 100 90
Lámpara: 1 x LED40-4S/740 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

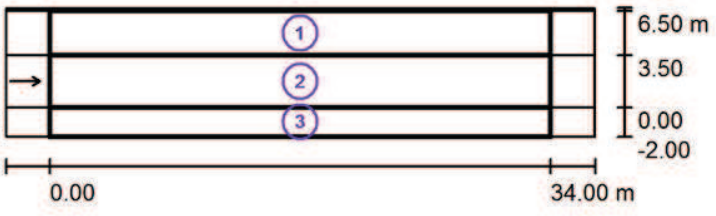


COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 390 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo izqdo. Calle Salud-Templarios 3ª sección / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85 Escala 1:500

Lista del recuadro de evaluación

1 Zona de paseo
Longitud: 34.000 m, Anchura: 3.000 m
Trama: 12 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Zona de paseo.
Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	19.93	5.21
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 5.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 391 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo izqdo. Calle Salud-Templarios 3ª sección / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Calzada

Longitud: 34.000 m, Anchura: 3.500 m
Trama: 12 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME3b (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	1.52	0.59	0.67	10	0.85
Valores de consigna según clase:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	≥ 0.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

3 Acera

Longitud: 34.000 m, Anchura: 2.000 m
Trama: 12 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Acera.
Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

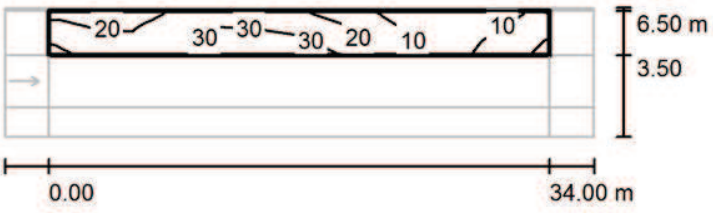
	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	14.19	10.07
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 392 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo izqdo. Calle Salud-Templarios 3ª sección / Zona de paseo / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 500

Trama: 12 x 3 Puntos

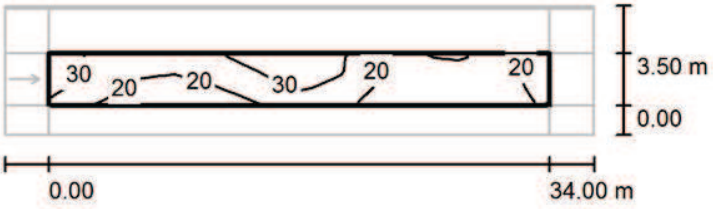
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
20	5.21	34	0.261	0.151

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 393 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo izqdo. Calle Salud-Templarios 3ª sección / Calzada / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 500

Trama: 12 x 3 Puntos

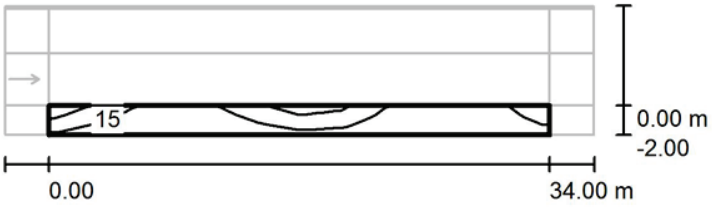
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
22	8.72	39	0.404	0.226

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 394 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo izqdo. Calle Salud-Templarios 3ª sección / Acera / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 500

Trama: 12 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
14	10	23	0.710	0.439

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 395 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

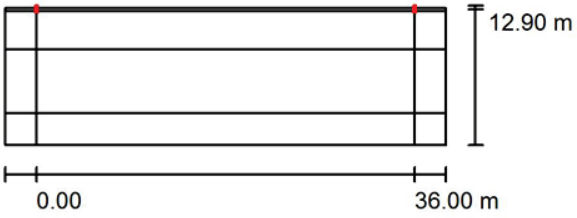
Tramo dcho. Calle Salud-Templarios. / Datos de planificación

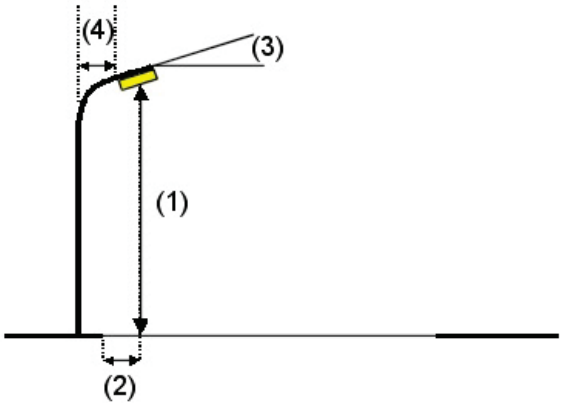
Perfil de la vía pública

Línea verde	(Anchura: 0.300 m)
Paseo	(Anchura: 3.600 m)
Parque	(Anchura: 6.100 m)
Acera	(Anchura: 3.000 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50
Flujo luminoso (Luminaria):	2088 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	2400 lm
Potencia de las luminarias:	17.4 W
Organización:	unilateral arriba
Distancia entre mástiles:	36.000 m
Altura de montaje (1):	3.000 m
Altura del punto de luz:	2.897 m
Saliente sobre la calzada (2):	0.100 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.100 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°:	596 cd/klm
con 80°:	50 cd/klm
con 90°:	0.00 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

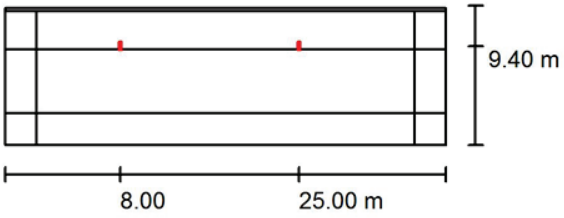
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

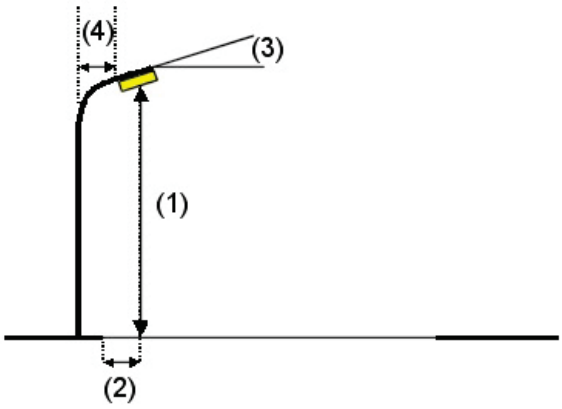
COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 396 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo dcho. Calle Salud-Templarios. / Datos de planificación

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	PHILIPS BGP761 T25 1 xLED69-4S/740 DW50
Flujo luminoso (Luminaria):	6090 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	7000 lm
Potencia de las luminarias:	44.5 W
Organización:	unilateral arriba
Distancia entre mástiles:	17.000 m
Altura de montaje (1):	7.000 m
Altura del punto de luz:	6.893 m
Saliente sobre la calzada (2):	3.600 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.100 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°:	575 cd/klm
con 80°:	368 cd/klm
con 90°:	11 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.3.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

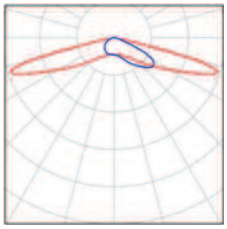
COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 397 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo dcho. Calle Salud-Templarios. / Lista de luminarias

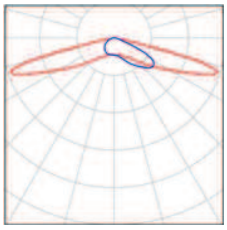
PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 2088 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2400 lm
Potencia de las luminarias: 17.4 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 57 95 100 87
Lámpara: 1 x LED24-4S/740 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



PHILIPS BGP761 T25 1 xLED69-4S/740 DW50
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 6090 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 7000 lm
Potencia de las luminarias: 44.5 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 57 95 100 87
Lámpara: 1 x LED69-4S/740 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

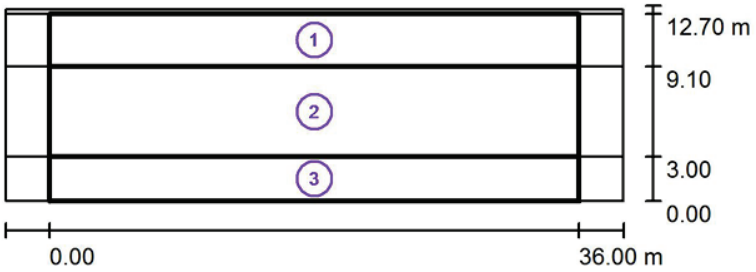


COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 398 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo dcho. Calle Salud-Templarios. / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85 Escala 1:500

Lista del recuadro de evaluación

1 Paseo

Longitud: 36.000 m, Anchura: 3.600 m
Trama: 12 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Paseo.
Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	21.70	9.25
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 5.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 399 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo dcho. Calle Salud-Templarios. / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Parque

Longitud: 36.000 m, Anchura: 6.100 m
Trama: 12 x 5 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Parque.
Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	17.28	14.53
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 5.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

3 Acera

Longitud: 36.000 m, Anchura: 3.000 m
Trama: 12 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Acera.
Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

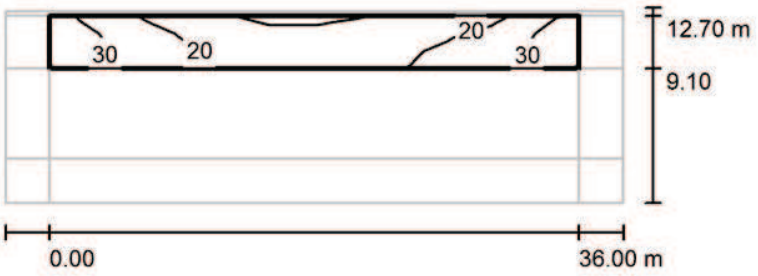
	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	12.78	10.81
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

DIALux
COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 400 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo dcho. Calle Salud-Templarios. / Paseo / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 500

Trama: 12 x 3 Puntos

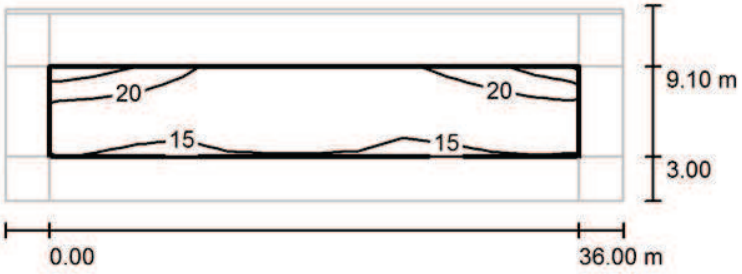
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
22	9.25	39	0.426	0.240

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

DIALux
COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 401 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo dcho. Calle Salud-Templarios. / Parque / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 500

Trama: 12 x 5 Puntos

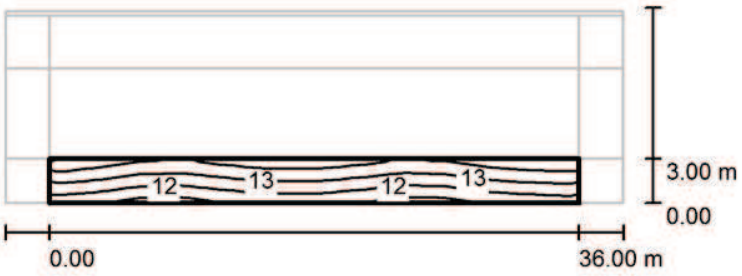
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
17	15	27	0.841	0.547

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

DIALux
COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 402 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo dcho. Calle Salud-Templarios. / Acera / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 500

Trama: 12 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
13	11	14	0.846	0.752

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 403 de 488

Paseo del Cauce_hoja 09

Hoja 9

Puente Calle Templarios.

Pasarela Calle Agustina de Aragón.

Puente Juan Carlos I.

Tramo izqdo. Calle Templarios-Paseo Juan Carlos.

Tramo dcho. Calle Templarios-Paseo Juan Carlos.(tramo 1).

Tramo dcho. Calle Templarios-Paseo Juan Carlos.(tramo 2).

Contact:
Custom nº:
Company:
Client nº:

Fecha: 11.11.2017
Proyecto elaborado por:

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 404 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

Paseo del Cauce_hoja 09
Portada del proyecto 1
Índice 2
Lista de luminarias 4
PHILIPS BGP761 T25 1 xLED109-4S/740 DX50
Hoja de datos de luminarias 6
PHILIPS BGP760 T25 1 xLED54-4S/740 DW50
Hoja de datos de luminarias 7
PHILIPS BGP760 T25 1 xLED18-4S/740 DM10
Hoja de datos de luminarias 8
PHILIPS BGP761 T25 1 xLED64-4S/740 DW50
Hoja de datos de luminarias 9
PHILIPS BGP760 T25 1 xLED44-4S/740 DM10
Hoja de datos de luminarias 10
PHILIPS BGP760 T25 1 xLED40-4S/740 DM10
Hoja de datos de luminarias 11
PHILIPS BGP760 T25 1 xLED30-4S/740 DW50
Hoja de datos de luminarias 12
PHILIPS BGP760 T25 1 xLED40-4S/740 DW50
Hoja de datos de luminarias 13
PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50
Hoja de datos de luminarias 14
Puente Calle Templarios
Datos de planificación 15
Lista de luminarias 16
Luminarias (lista de coordenadas) 17
Rendering (procesado) en 3D 19
Superficies exteriores
Superficie de cálculo 1
Isolíneas (E, perpendicular) 20
Superficie de cálculo 2
Isolíneas (E, perpendicular) 21
Pasarela Calle Agustina de Aragón
Datos de planificación 22
Lista de luminarias 23
Luminarias (lista de coordenadas) 24
Rendering (procesado) en 3D 25
Superficies exteriores
Superficie de cálculo
Isolíneas (E, perpendicular) 26
Puente Juan Carlos I
Datos de planificación 27
Lista de luminarias 28
Luminarias (lista de coordenadas) 29
Rendering (procesado) en 3D 31
Superficies exteriores
Superficie de cálculo 1
Isolíneas (E, perpendicular) 32
Superficie de cálculo 2
Isolíneas (E, perpendicular) 33
Tramo izqdo. Calle Templarios-Paseo Juan Carlos
Datos de planificación 34
Lista de luminarias 36
Resultados luminotécnicos 37

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 405 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

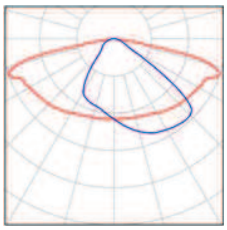
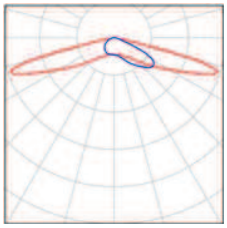
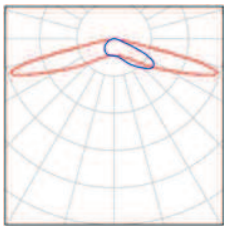
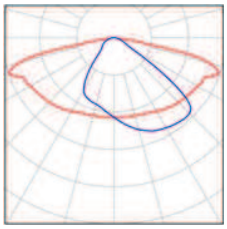
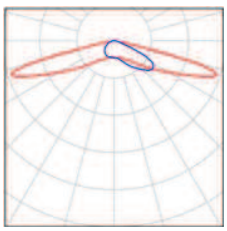
Recuadros de evaluación
Zona de paseo
Isolíneas (E) 39
Carril bici
Isolíneas (E) 40
Paseo
Isolíneas (E) 41
Tramo dcho. Calle Templarios-Paseo Juan Carlos.(tramo 1)
Datos de planificación 42
Lista de luminarias 44
Resultados luminotécnicos 45
Recuadros de evaluación
Paseo
Isolíneas (E) 47
Acera
Isolíneas (E) 48
Calzada
Isolíneas (E) 49
Tramo dcho. Calle Templarios-Paseo Juan Carlos.(tramo 2)
Datos de planificación 50
Lista de luminarias 52
Resultados luminotécnicos 53
Recuadros de evaluación
Paseo
Isolíneas (E) 55
Acera
Isolíneas (E) 56
Calzada
Isolíneas (E) 57

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 406 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

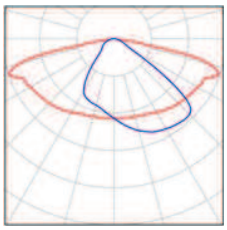
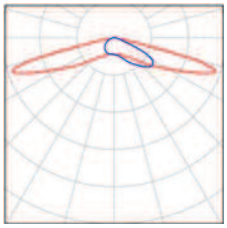
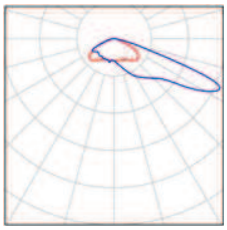
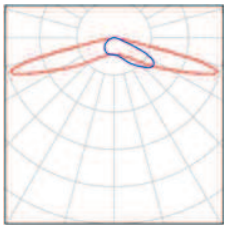
Paseo del Cauce_hoja 09 / Lista de luminarias

2 Pieza	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED18-4S/740 DM10 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 1620 lm Flujo luminoso (Lámparas): 1800 lm Potencia de las luminarias: 13.2 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 39 73 96 100 90 Lámpara: 1 x LED18-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
6 Pieza	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 2088 lm Flujo luminoso (Lámparas): 2400 lm Potencia de las luminarias: 17.4 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 22 57 95 100 87 Lámpara: 1 x LED24-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
10 Pieza	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED30-4S/740 DW50 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 2610 lm Flujo luminoso (Lámparas): 3000 lm Potencia de las luminarias: 20.5 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 22 57 95 100 87 Lámpara: 1 x LED30-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
5 Pieza	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED40-4S/740 DM10 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 3560 lm Flujo luminoso (Lámparas): 4000 lm Potencia de las luminarias: 27.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 39 73 96 100 90 Lámpara: 1 x LED40-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
6 Pieza	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED40-4S/740 DW50 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 3440 lm Flujo luminoso (Lámparas): 4000 lm Potencia de las luminarias: 27.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 22 57 95 100 86 Lámpara: 1 x LED40-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 407 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Paseo del Cauce_hoja 09 / Lista de luminarias

6 Pieza	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED44-4S/740 DM10 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 3916 lm Flujo luminoso (Lámparas): 4400 lm Potencia de las luminarias: 30.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 39 73 96 100 90 Lámpara: 1 x LED44-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
2 Pieza	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED54-4S/740 DW50 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 4590 lm Flujo luminoso (Lámparas): 5400 lm Potencia de las luminarias: 37.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 22 57 95 100 85 Lámpara: 1 x LED54-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
1 Pieza	PHILIPS BGP761 T25 1 xLED109-4S/740 DX50 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 9570 lm Flujo luminoso (Lámparas): 11000 lm Potencia de las luminarias: 71.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 27 62 96 100 87 Lámpara: 1 x LED109-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
4 Pieza	PHILIPS BGP761 T25 1 xLED64-4S/740 DW50 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 5568 lm Flujo luminoso (Lámparas): 6400 lm Potencia de las luminarias: 41.5 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 22 57 95 100 87 Lámpara: 1 x LED64-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

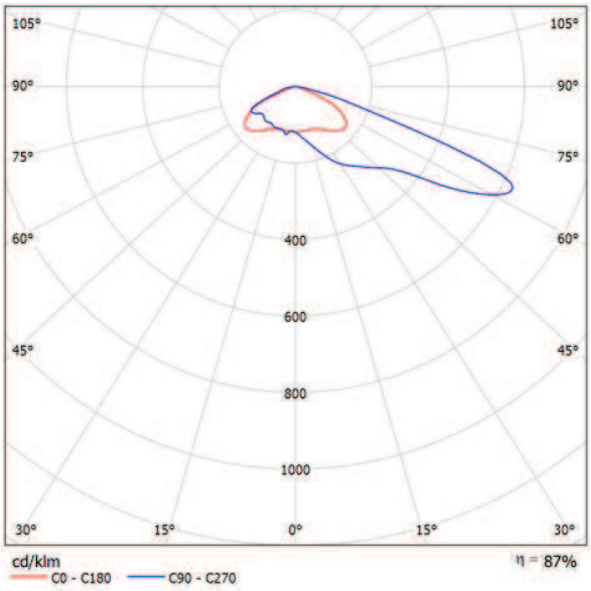
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 408 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS BGP761 T25 1 xLED109-4S/740 DX50 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 27 62 96 100 87

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

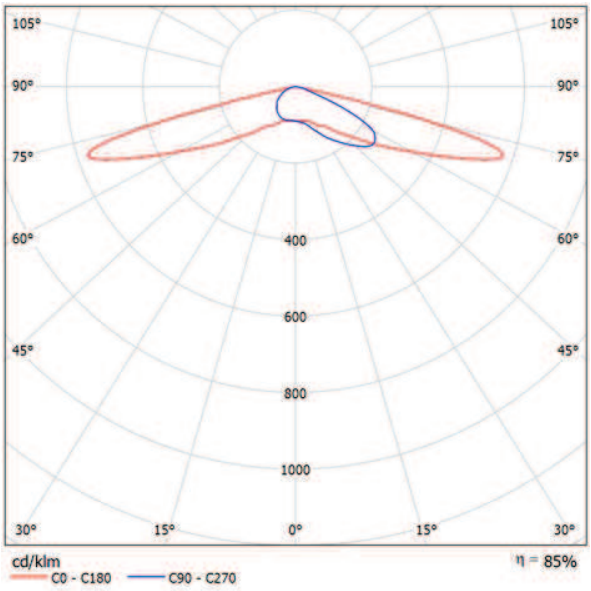
COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 409 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS BGP760 T25 1 xLED54-4S/740 DW50 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 57 95 100 85

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

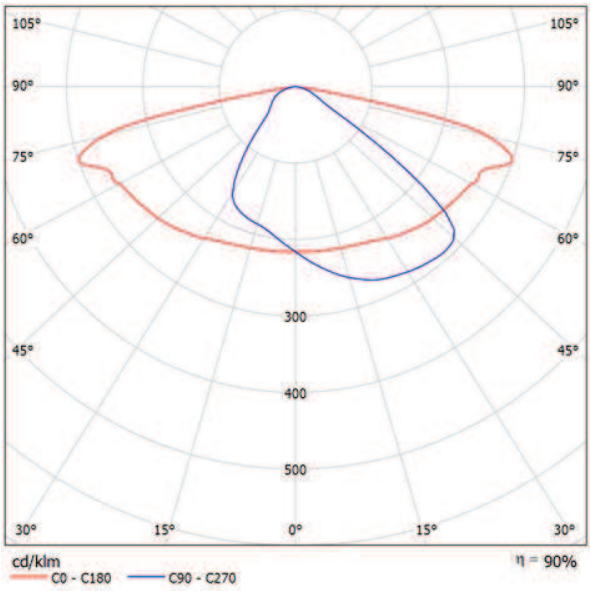
DIALux
COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 410 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS BGP760 T25 1 xLED18-4S/740 DM10 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 39 73 96 100 90

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

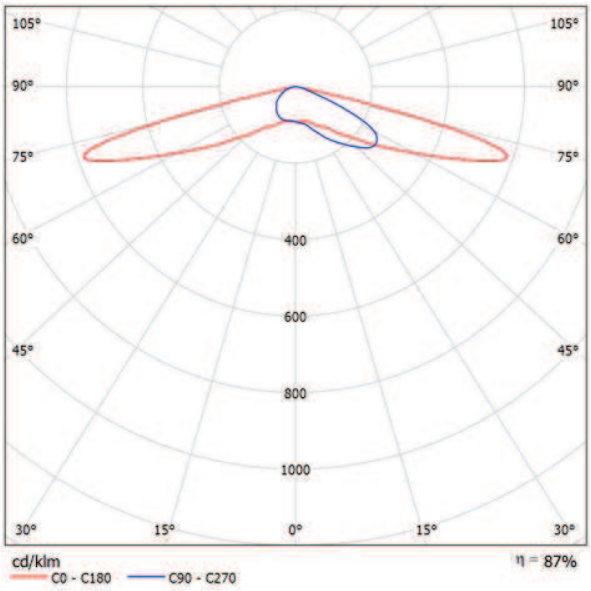
COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 411 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS BGP761 T25 1 xLED64-4S/740 DW50 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 57 95 100 87

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

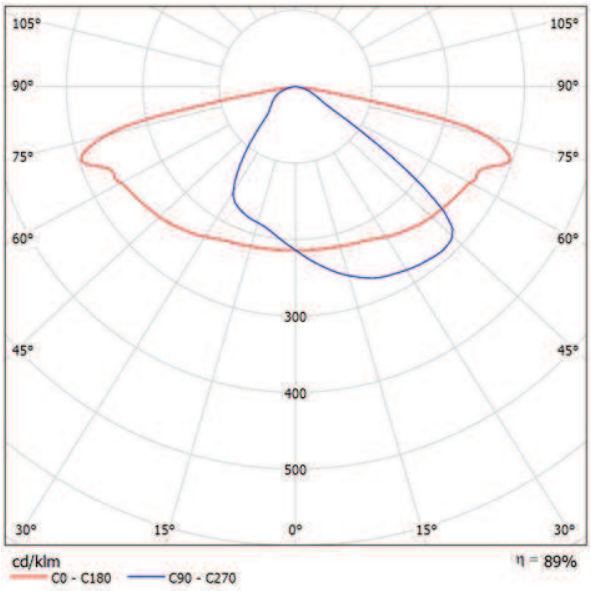
DIALux
COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 412 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS BGP760 T25 1 xLED44-4S/740 DM10 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 39 73 96 100 90

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

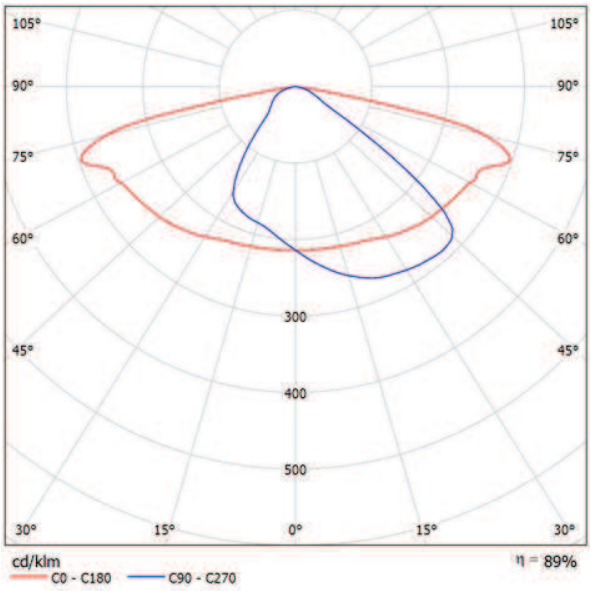
DIALux
COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 413 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS BGP760 T25 1 xLED40-4S/740 DM10 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 39 73 96 100 90

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

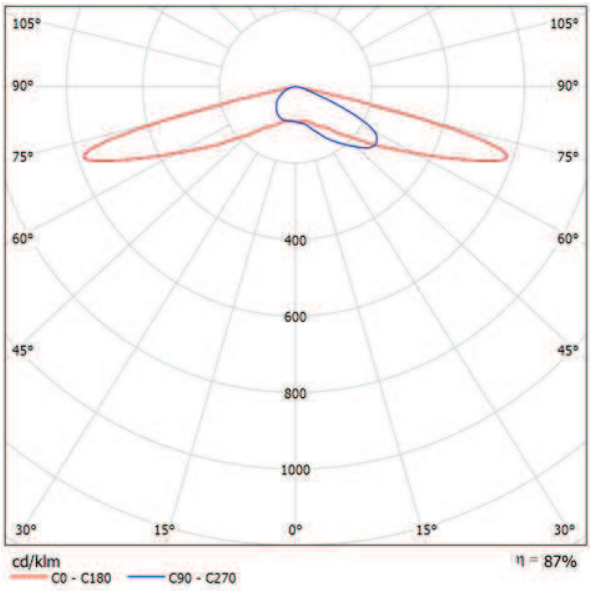
COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 414 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS BGP760 T25 1 xLED30-4S/740 DW50 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 57 95 100 87

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

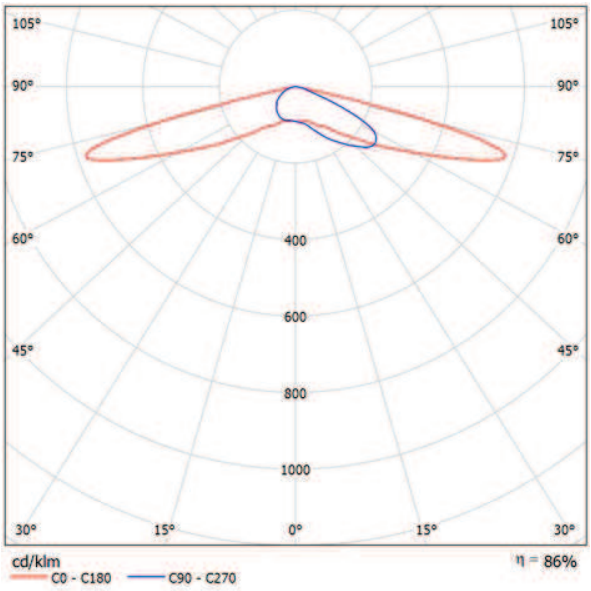
COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 415 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS BGP760 T25 1 xLED40-4S/740 DW50 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 57 95 100 86

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

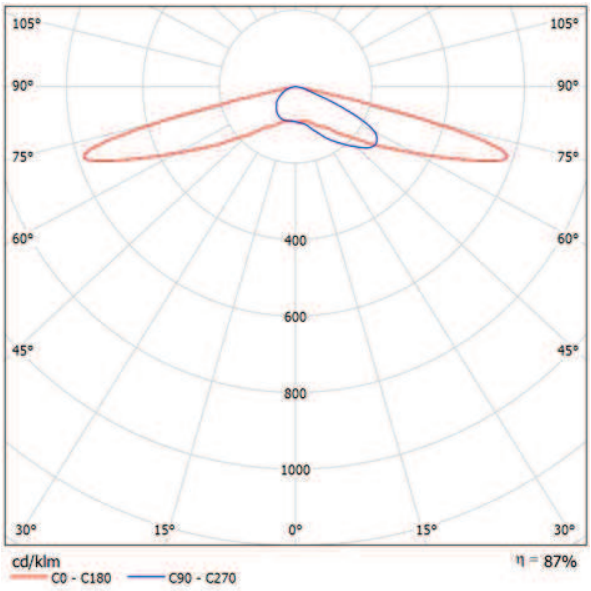
DIALux
COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 416 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



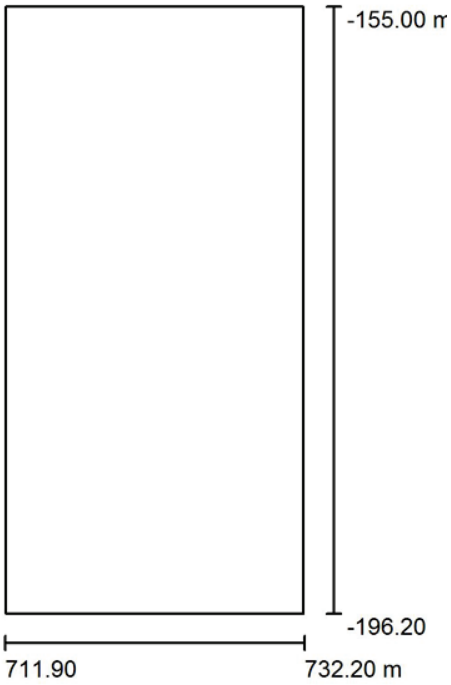
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 57 95 100 87

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 417 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Puente Calle Templarios / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.85, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Escala 1:500

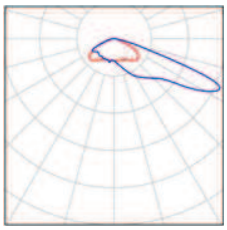
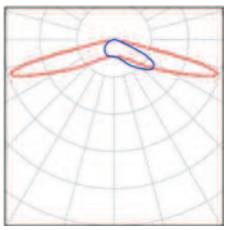
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	PHILIPS BGP761 T25 1 xLED109-4S/740 DX50 (1.000)	9570	11000	71.0
2	4	PHILIPS BGP761 T25 1 xLED64-4S/740 DW50 (1.000)	5568	6400	41.5
			Total: 31842	Total: 36600	237.0

COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 418 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Puente Calle Templarios / Lista de luminarias

1 Pieza	PHILIPS BGP761 T25 1 xLED109-4S/740 DX50 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 9570 lm Flujo luminoso (Lámparas): 11000 lm Potencia de las luminarias: 71.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 27 62 96 100 87 Lámpara: 1 x LED109-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
4 Pieza	PHILIPS BGP761 T25 1 xLED64-4S/740 DW50 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 5568 lm Flujo luminoso (Lámparas): 6400 lm Potencia de las luminarias: 41.5 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 22 57 95 100 87 Lámpara: 1 x LED64-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

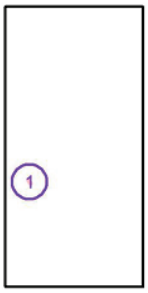
DIALux
COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 419 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Puente Calle Templarios / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS BGP761 T25 1 xLED109-4S/740 DX50

9570 lm, 71.0 W, 1 x 1 x LED109-4S/740 (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	715.500	-180.800	6.000	5.0	0.0	-140.0

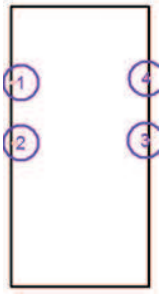
COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 420 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Puente Calle Templarios / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS BGP761 T25 1 xLED64-4S/740 DW50

5568 lm, 41.5 W, 1 x 1 x LED64-4S/740 (Factor de corrección 1.000).

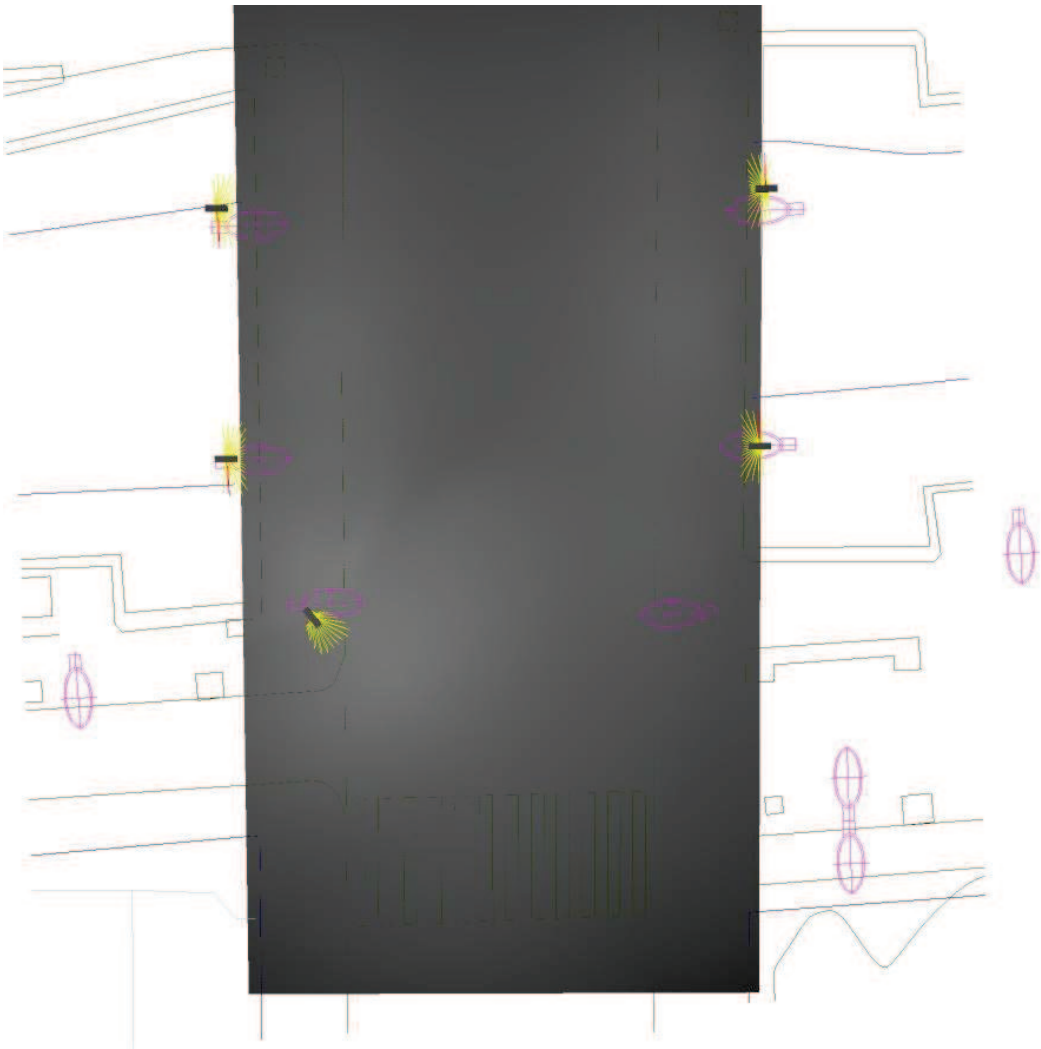


N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	712.295	-166.236	6.000	0.0	0.0	-90.0
2	712.500	-175.100	6.000	0.0	0.0	-90.0
3	731.600	-174.700	6.000	0.0	0.0	89.4
4	731.800	-165.600	6.000	0.0	0.0	90.4

COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 421 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

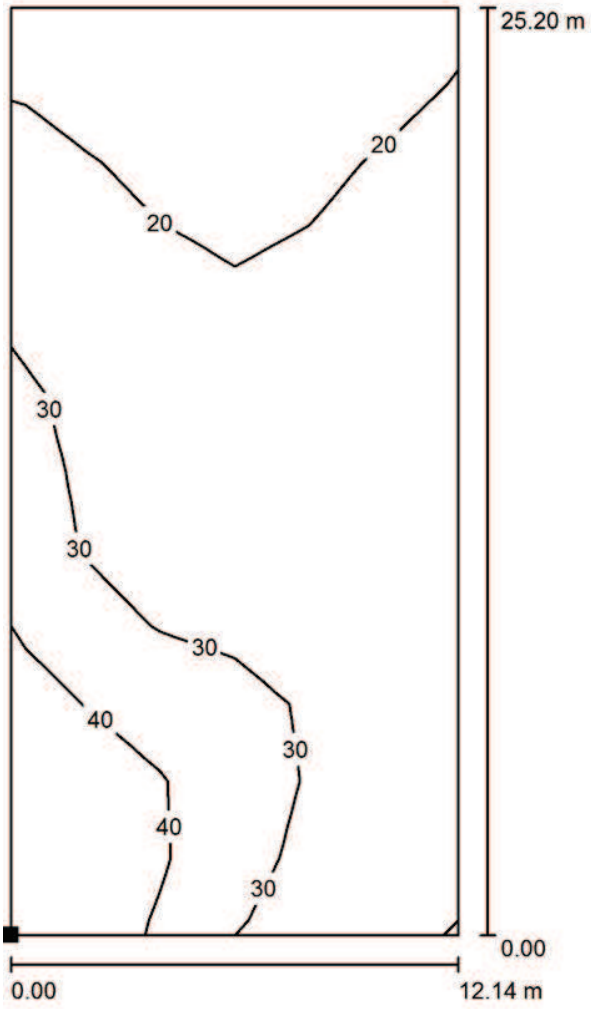
Puente Calle Templarios / Rendering (procesado) en 3D



DIALux
COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 422 de 488

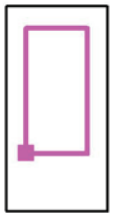
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Puente Calle Templarios / Superficie de cálculo 1 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 200

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(715.900 m, -184.600 m, 0.000 m)



Trama: 6 x 12 Puntos

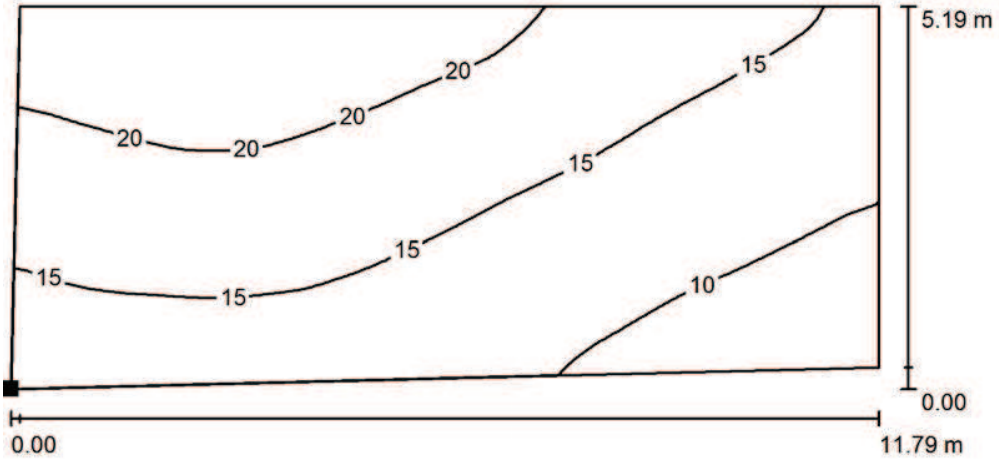
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
26	15	49	0.571	0.310

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

DIALux
COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 423 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Puente Calle Templarios / Superficie de cálculo 2 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 100

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(715.876 m, -193.487 m, 0.760 m)

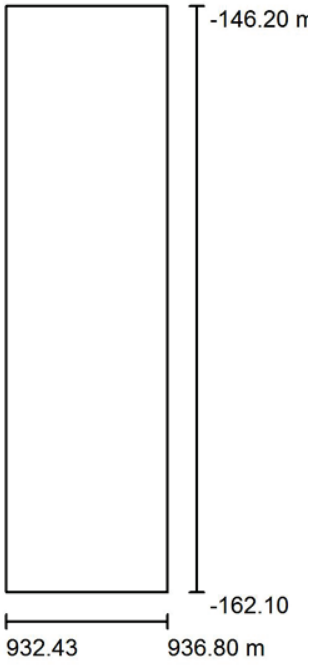
Trama: 32 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
16	6.39	25	0.411	0.258

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 424 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasarela Calle Agustina de Aragón / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.85, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Escala 1:200

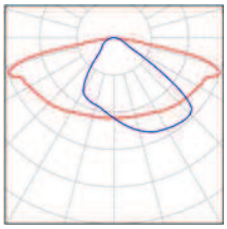
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED18-4S/740 DM10 (1.000)	1620	1800	13.2
			Total: 3240	Total: 3600	26.4

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 425 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasarela Calle Agustina de Aragón / Lista de luminarias

2 Pieza	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED18-4S/740 DM10 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 1620 lm Flujo luminoso (Lámparas): 1800 lm Potencia de las luminarias: 13.2 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 39 73 96 100 90 Lámpara: 1 x LED18-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 426 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasarela Calle Agustina de Aragón / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS BGP760 T25 1 xLED18-4S/740 DM10

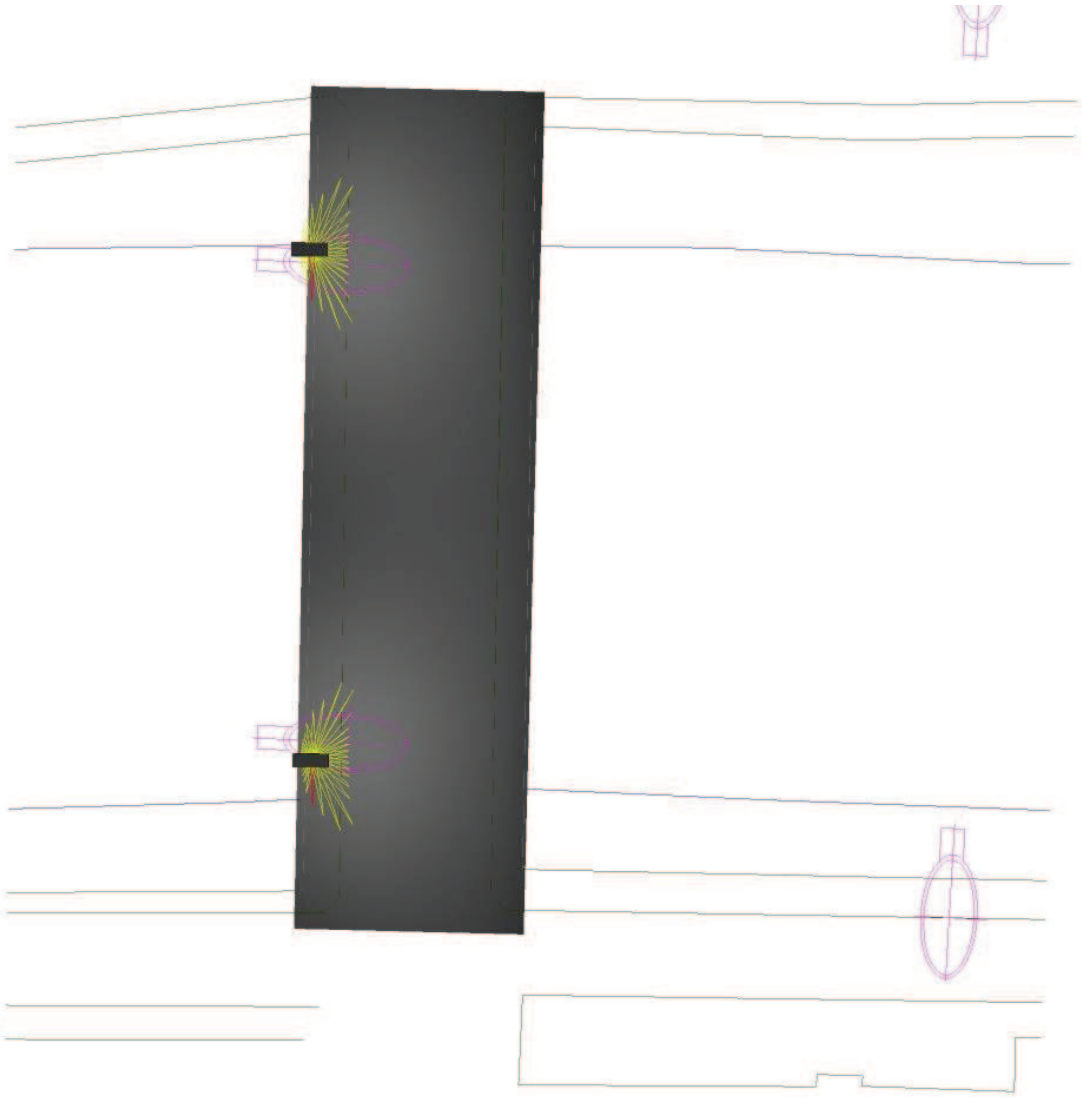
1620 lm, 13.2 W, 1 x 1 x LED18-4S/740 (Factor de corrección 1.000).

N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	932.800	-149.600	3.000	0.0	0.0	-89.2
2	933.000	-158.500	3.000	0.0	0.0	-89.2

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 427 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

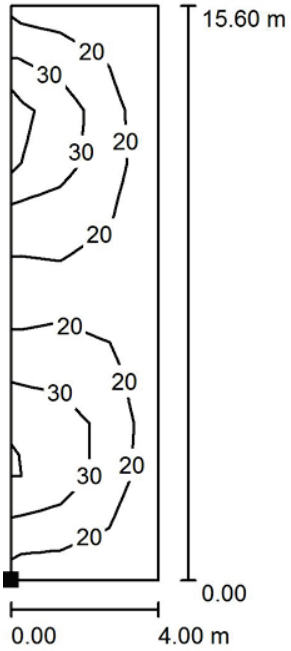
Pasarela Calle Agustina de Aragón / Rendering (procesado) en 3D



COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 428 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasarela Calle Agustina de Aragón / Superficie de cálculo / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 200

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(932.600 m, -161.900 m, 0.000 m)

Trama: 3 x 11 Puntos

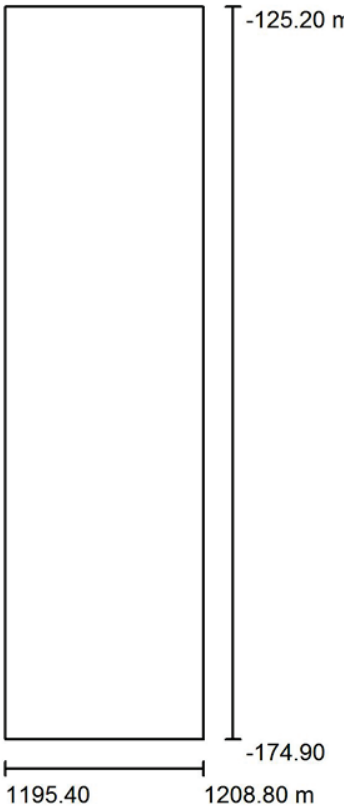
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
24	12	44	0.522	0.284

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 429 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Puente Juan Carlos I / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.85, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Escala 1:500

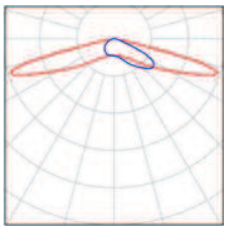
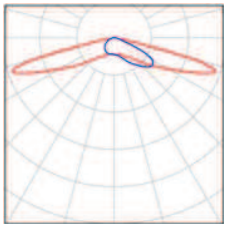
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED30-4S/740 DW50 (1.000)	2610	3000	20.5
2	2	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED54-4S/740 DW50 (1.000)	4590	5400	37.0
			Total: 19620	Total: 22800	156.0

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 430 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Puente Juan Carlos I / Lista de luminarias

4 Pieza	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED30-4S/740 DW50 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 2610 lm Flujo luminoso (Lámparas): 3000 lm Potencia de las luminarias: 20.5 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 22 57 95 100 87 Lámpara: 1 x LED30-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
2 Pieza	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED54-4S/740 DW50 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 4590 lm Flujo luminoso (Lámparas): 5400 lm Potencia de las luminarias: 37.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 22 57 95 100 85 Lámpara: 1 x LED54-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

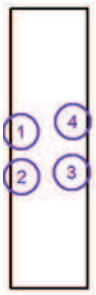
COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 431 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Puente Juan Carlos I / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS BGP760 T25 1 xLED30-4S/740 DW50

2610 lm, 20.5 W, 1 x 1 x LED30-4S/740 (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1197.100	-147.100	5.000	0.0	0.0	-90.1
2	1197.275	-155.152	5.000	0.0	0.0	-90.1
3	1205.990	-154.366	5.000	0.0	0.0	90.4
4	1206.158	-145.300	5.000	0.0	0.0	91.3

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 432 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Puente Juan Carlos I / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS BGP760 T25 1 xLED54-4S/740 DW50

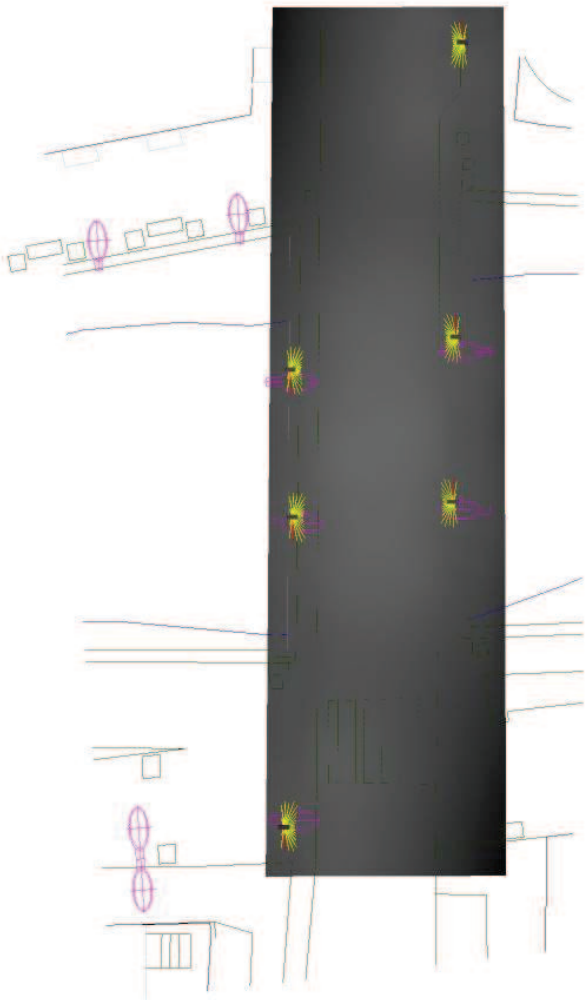
4590 lm, 37.0 W, 1 x 1 x LED54-4S/740 (Factor de corrección 1.000).

N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1196.941	-171.800	5.000	0.0	0.0	-90.0
2	1206.541	-128.800	5.000	0.0	0.0	90.0

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 433 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

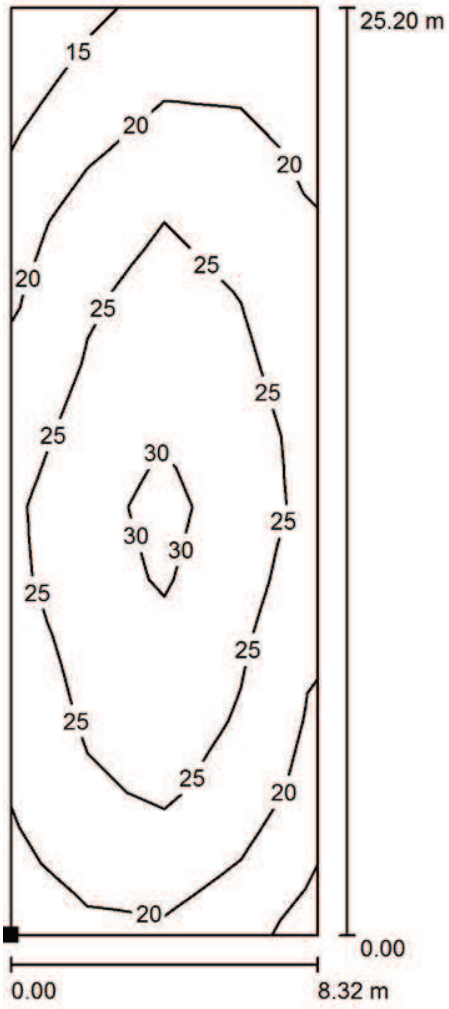
Puente Juan Carlos I / Rendering (procesado) en 3D



DIALux
COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 434 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Puente Juan Carlos I / Superficie de cálculo 1 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 200

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(1197.520 m, -162.100 m, 0.000 m)

Trama: 4 x 13 Puntos

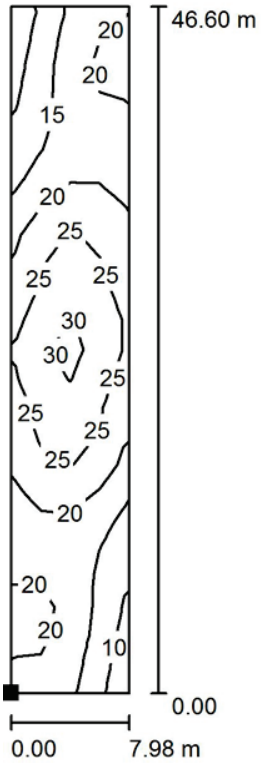
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
24	14	32	0.568	0.428

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 435 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Puente Juan Carlos I / Superficie de cálculo 2 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 500

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(1197.640 m, -174.100 m, 0.000 m)

Trama: 4 x 24 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
21	8.74	32	0.422	0.275

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 436 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

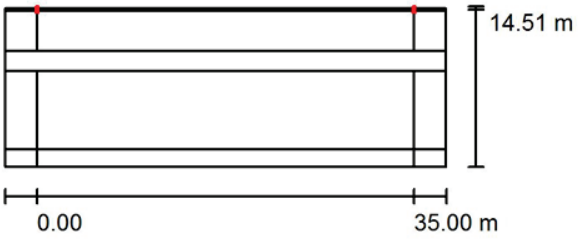
Tramo izqdo. Calle Templarios-Paseo Juan Carlos / Datos de planificación

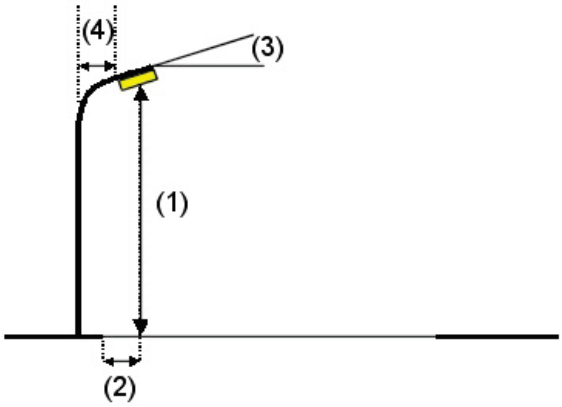
Perfil de la vía pública

Línea verde	(Anchura: 0.200 m)
Zona de paseo	(Anchura: 3.750 m)
Línea verde 2	(Anchura: 1.850 m)
Paseo	(Anchura: 7.210 m)
Carril bici	(Anchura: 1.600 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50
Flujo luminoso (Luminaria):	2088 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	2400 lm
Potencia de las luminarias:	17.4 W
Organización:	unilateral arriba
Distancia entre mástiles:	35.000 m
Altura de montaje (1):	3.000 m
Altura del punto de luz:	2.897 m
Saliente sobre la calzada (2):	0.100 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.100 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°:	596 cd/klm
con 80°:	50 cd/klm
con 90°:	0.00 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

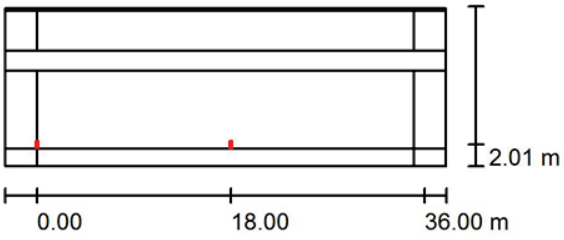
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

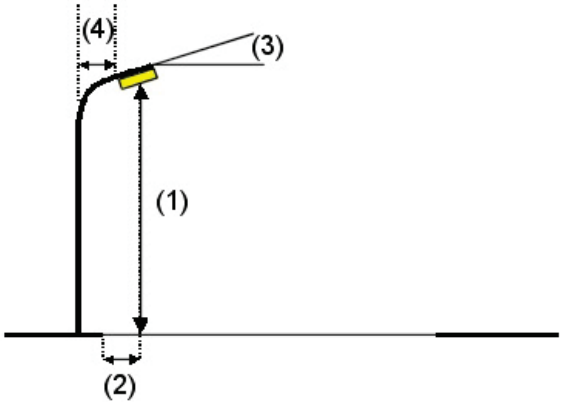
COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 437 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo izqdo. Calle Templarios-Paseo Juan Carlos / Datos de planificación

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED30-4S/740 DW50
Flujo luminoso (Luminaria):	2610 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	3000 lm
Potencia de las luminarias:	20.5 W
Organización:	unilateral arriba
Distancia entre mástiles:	18.000 m
Altura de montaje (1):	5.000 m
Altura del punto de luz:	4.897 m
Saliente sobre la calzada (2):	12.600 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.100 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

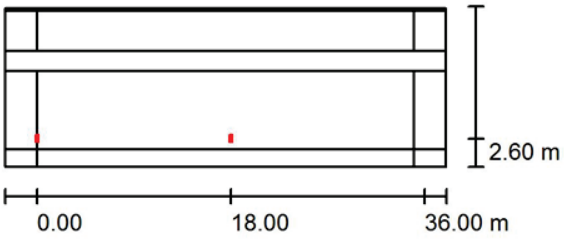
con 70°:	596 cd/klm
con 80°:	50 cd/klm
con 90°:	0.00 cd/klm

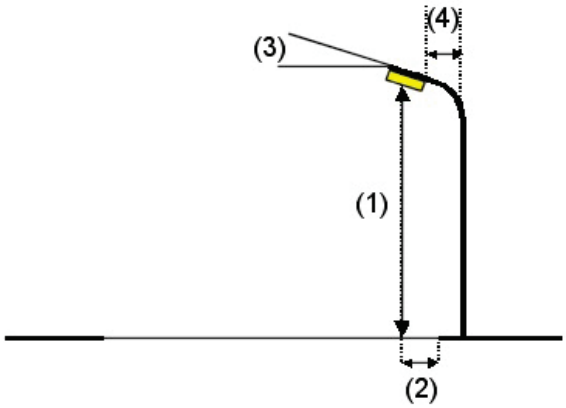
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.





Luminaria:	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED40-4S/740 DW50
Flujo luminoso (Luminaria):	3440 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	4000 lm
Potencia de las luminarias:	27.0 W
Organización:	unilateral abajo
Distancia entre mástiles:	18.000 m
Altura de montaje (1):	5.000 m
Altura del punto de luz:	4.897 m
Saliente sobre la calzada (2):	2.600 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°:	569 cd/klm
con 80°:	364 cd/klm
con 90°:	11 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.4.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017 Colegiado Nº: 2004 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

Longitud del brazo (4): 0.100 m

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 438 de 488

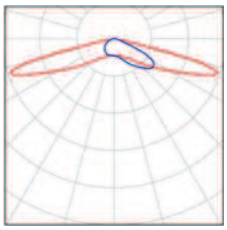
COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 439 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo izqdo. Calle Templarios-Paseo Juan Carlos / Lista de luminarias

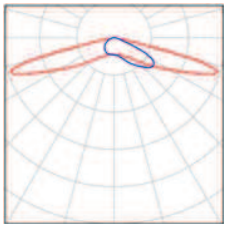
PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 2088 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2400 lm
Potencia de las luminarias: 17.4 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 57 95 100 87
Lámpara: 1 x LED24-4S/740 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



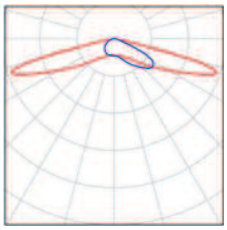
PHILIPS BGP760 T25 1 xLED30-4S/740 DW50
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 2610 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3000 lm
Potencia de las luminarias: 20.5 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 57 95 100 87
Lámpara: 1 x LED30-4S/740 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



PHILIPS BGP760 T25 1 xLED40-4S/740 DW50
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 3440 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4000 lm
Potencia de las luminarias: 27.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 57 95 100 86
Lámpara: 1 x LED40-4S/740 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

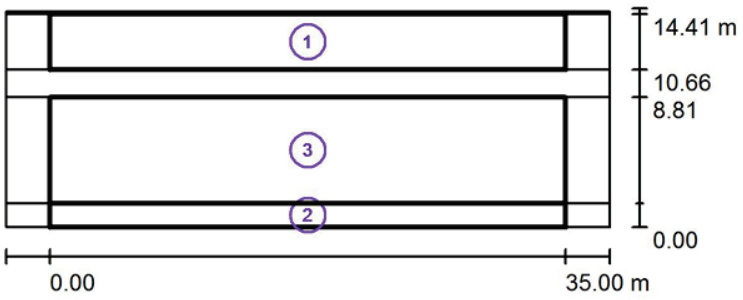


COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

VERIFICADO
14.11.2017
2515/17E
12/12/2017
Pag. 440 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo izqdo. Calle Templarios-Paseo Juan Carlos / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85 Escala 1:500

Lista del recuadro de evaluación

1 Zona de paseo
Longitud: 35.000 m, Anchura: 3.750 m
Trama: 12 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Zona de paseo.
Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	12.07	4.05
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 441 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo izqdo. Calle Templarios-Paseo Juan Carlos / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Carril bici

Longitud: 35.000 m, Anchura: 1.600 m
Trama: 12 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Carril bici.
Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	19.32	14.93
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 5.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

3 Paseo

Longitud: 35.000 m, Anchura: 7.210 m
Trama: 12 x 5 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Paseo.
Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

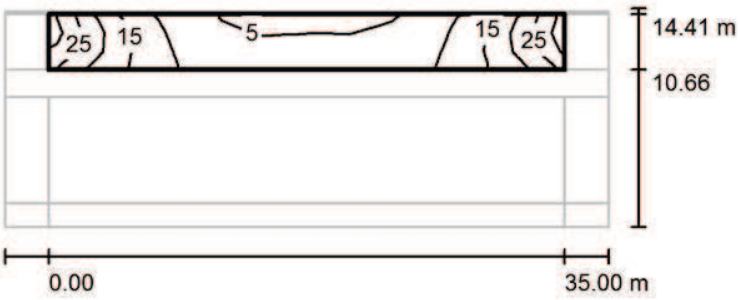
	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	17.33	9.78
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 5.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

DIALux
COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 442 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo izqdo. Calle Templarios-Paseo Juan Carlos / Zona de paseo / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 500

Trama: 12 x 3 Puntos

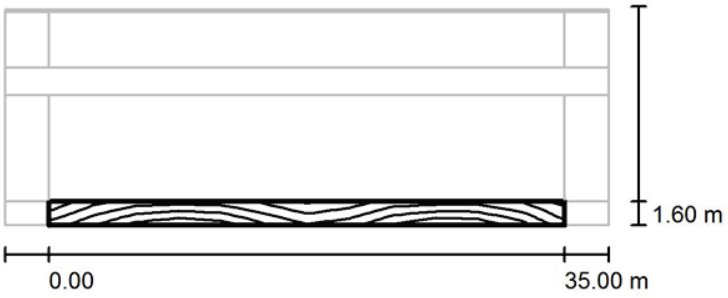
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
12	4.05	29	0.335	0.140

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

DIALux
COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 443 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo izqdo. Calle Templarios-Paseo Juan Carlos / Carril bici / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 500

Trama: 12 x 3 Puntos

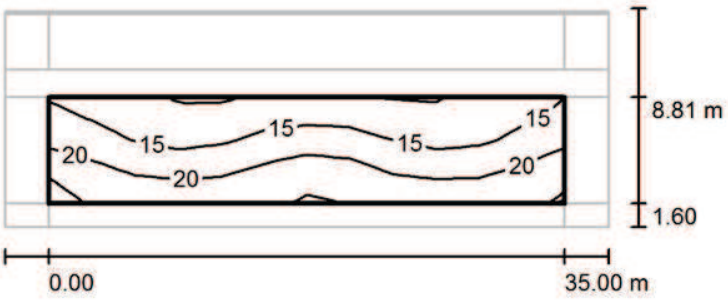
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
19	15	24	0.773	0.618

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 444 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo izqdo. Calle Templarios-Paseo Juan Carlos / Paseo / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 500

Trama: 12 x 5 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
17	9.78	26	0.564	0.381

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

VERIFICADO
14.11.2017
2515/17E
12/12/2017
Pag. 445 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

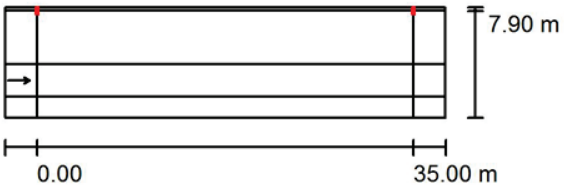
Tramo dcho. Calle Templarios-Paseo Juan Carlos.(tramo 1) / Datos de planificación

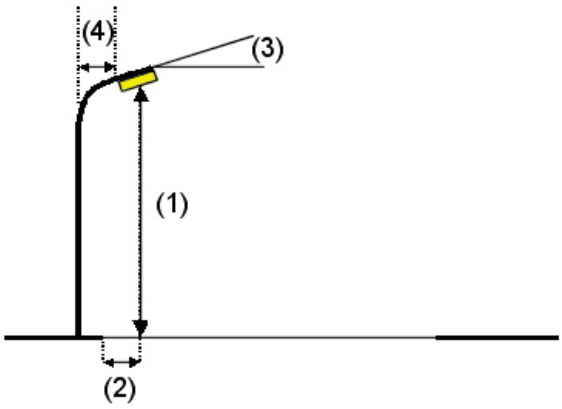
Perfil de la vía pública

Línea verde	(Anchura: 0.300 m)
Paseo	(Anchura: 4.930 m)
Calzada	(Anchura: 3.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Acera	(Anchura: 2.000 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50
Flujo luminoso (Luminaria):	2088 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	2400 lm
Potencia de las luminarias:	17.4 W
Organización:	unilateral arriba
Distancia entre mástiles:	35.000 m
Altura de montaje (1):	3.000 m
Altura del punto de luz:	2.897 m
Saliente sobre la calzada (2):	-4.900 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.100 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°:	596 cd/klm
con 80°:	50 cd/klm
con 90°:	0.00 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

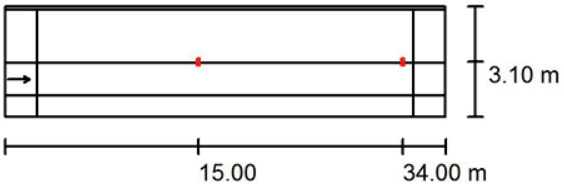
COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

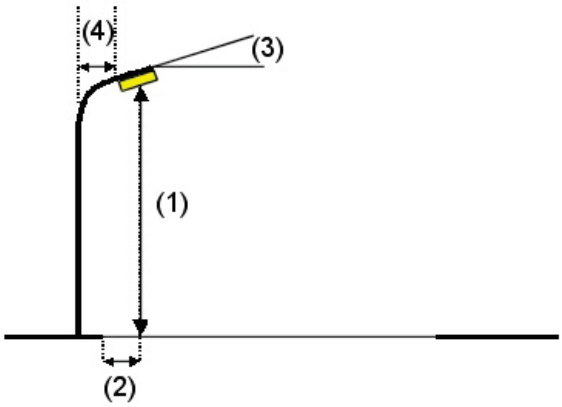
COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 446 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo dcho. Calle Templarios-Paseo Juan Carlos.(tramo 1) / Datos de planificación

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED44-4S/740 DM10
Flujo luminoso (Luminaria):	3916 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	4400 lm
Potencia de las luminarias:	30.0 W
Organización:	unilateral arriba
Distancia entre mástiles:	19.000 m
Altura de montaje (1):	5.000 m
Altura del punto de luz:	4.897 m
Saliente sobre la calzada (2):	-0.100 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.100 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°:	518 cd/klm
con 80°:	91 cd/klm
con 90°:	0.00 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

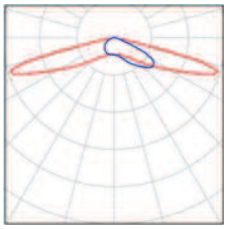
COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 447 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo dcho. Calle Templarios-Paseo Juan Carlos.(tramo 1) / Lista de luminarias

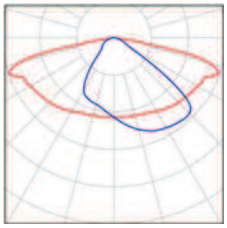
PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 2088 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2400 lm
Potencia de las luminarias: 17.4 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 57 95 100 87
Lámpara: 1 x LED24-4S/740 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



PHILIPS BGP760 T25 1 xLED44-4S/740 DM10
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 3916 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4400 lm
Potencia de las luminarias: 30.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 39 73 96 100 90
Lámpara: 1 x LED44-4S/740 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

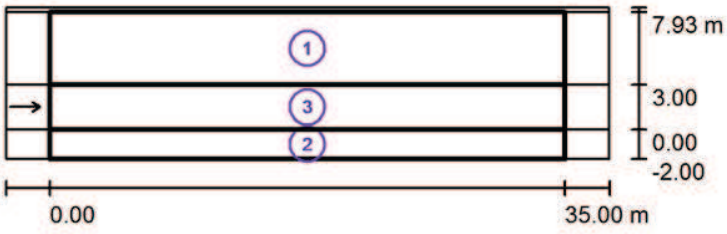


COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 448 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo dcho. Calle Templarios-Paseo Juan Carlos.(tramo 1) / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85

Escala 1:500

Lista del recuadro de evaluación

1 Paseo
Longitud: 35.000 m, Anchura: 4.930 m
Trama: 12 x 4 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Paseo.
Clase de iluminación seleccionada: S1 (No se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	16.50	2.85
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 5.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✗

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 449 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo dcho. Calle Templarios-Paseo Juan Carlos.(tramo 1) / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Acera

Longitud: 35.000 m, Anchura: 2.000 m
Trama: 12 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Acera.
Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	15.14	10.65
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 5.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

3 Calzada

Longitud: 35.000 m, Anchura: 3.000 m
Trama: 12 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME3a (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

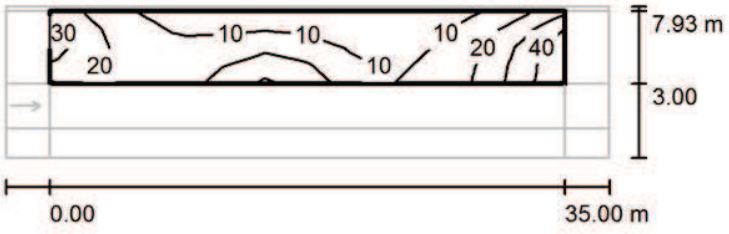
	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	1.49	0.63	0.71	11	0.90
Valores de consigna según clase:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.70	≤ 15	≥ 0.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

DIALux
COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 450 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo dcho. Calle Templarios-Paseo Juan Carlos.(tramo 1) / Paseo / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 500

Trama: 12 x 4 Puntos

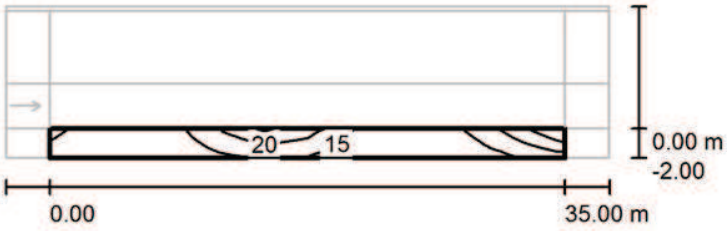
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
17	2.85	43	0.172	0.067

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

DIALux
COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 451 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo dcho. Calle Templarios-Paseo Juan Carlos.(tramo 1) / Acera / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 500

Trama: 12 x 3 Puntos

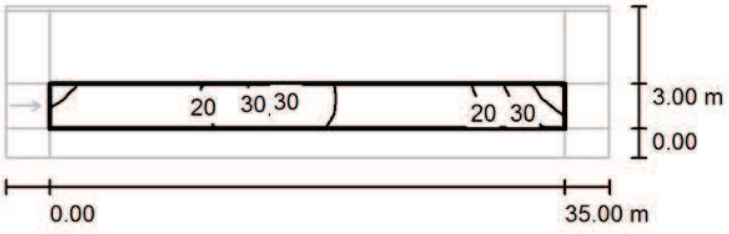
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
15	11	26	0.704	0.407

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

DIALux
COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 452 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo dcho. Calle Templarios-Paseo Juan Carlos.(tramo 1) / Calzada / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 500

Trama: 12 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
20	9.55	42	0.473	0.225

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 453 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

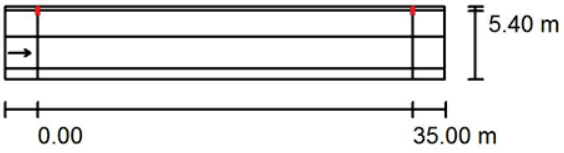
Tramo dcho. Calle Templarios-Paseo Juan Carlos.(tramo 2) / Datos de planificación

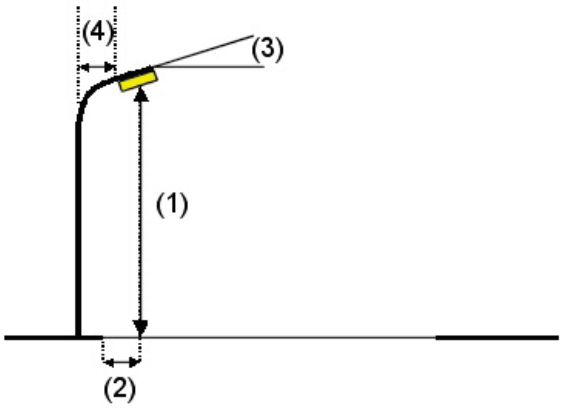
Perfil de la vía pública

Línea verde	(Anchura: 0.300 m)
Paseo	(Anchura: 2.470 m)
Calzada	(Anchura: 3.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Acera	(Anchura: 0.980 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50
Flujo luminoso (Luminaria):	2088 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	2400 lm
Potencia de las luminarias:	17.4 W
Organización:	unilateral arriba
Distancia entre mástiles:	35.000 m
Altura de montaje (1):	3.000 m
Altura del punto de luz:	2.897 m
Saliente sobre la calzada (2):	-2.400 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.100 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°:	596 cd/klm
con 80°:	50 cd/klm
con 90°:	0.00 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

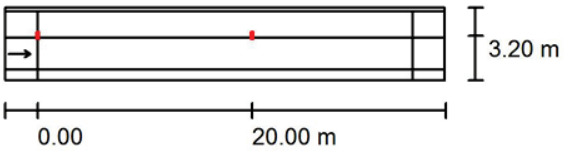
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

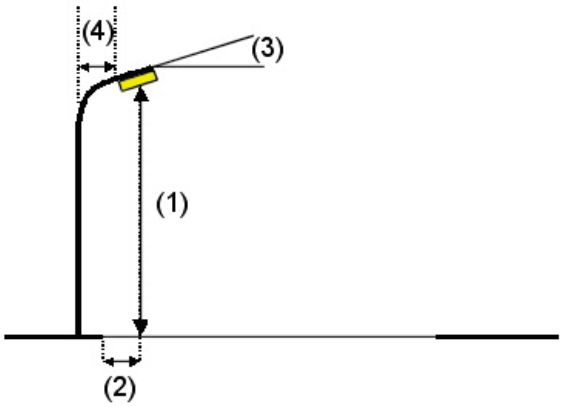
COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 454 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo dcho. Calle Templarios-Paseo Juan Carlos.(tramo 2) / Datos de planificación

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED40-4S/740 DM10
Flujo luminoso (Luminaria):	3560 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	4000 lm
Potencia de las luminarias:	27.0 W
Organización:	unilateral arriba
Distancia entre mástiles:	20.000 m
Altura de montaje (1):	5.000 m
Altura del punto de luz:	4.897 m
Saliente sobre la calzada (2):	-0.200 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.100 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°:	518 cd/klm
con 80°:	91 cd/klm
con 90°:	0.00 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

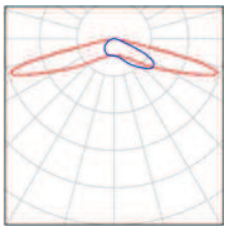
COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 455 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo dcho. Calle Templarios-Paseo Juan Carlos.(tramo 2) / Lista de luminarias

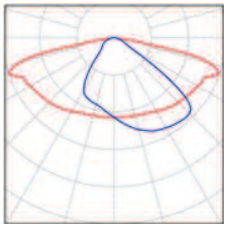
PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 2088 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2400 lm
Potencia de las luminarias: 17.4 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 57 95 100 87
Lámpara: 1 x LED24-4S/740 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



PHILIPS BGP760 T25 1 xLED40-4S/740 DM10
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 3560 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4000 lm
Potencia de las luminarias: 27.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 39 73 96 100 90
Lámpara: 1 x LED40-4S/740 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

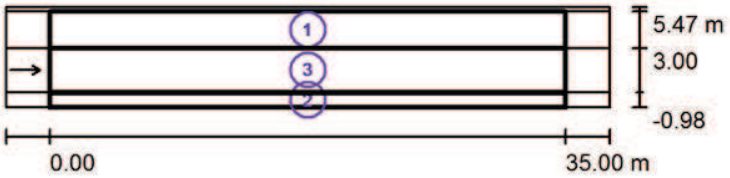


COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

DIALux
COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 456 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo dcho. Calle Templarios-Paseo Juan Carlos.(tramo 2) / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85 Escala 1:500

Lista del recuadro de evaluación

1 Paseo

Longitud: 35.000 m, Anchura: 2.470 m
Trama: 12 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Paseo.
Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	19.75	6.80
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 5.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 457 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo dcho. Calle Templarios-Paseo Juan Carlos.(tramo 2) / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Acera

Longitud: 35.000 m, Anchura: 0.980 m
Trama: 12 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Acera.
Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	15.19	9.68
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 5.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

3 Calzada

Longitud: 35.000 m, Anchura: 3.000 m
Trama: 12 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME3a (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

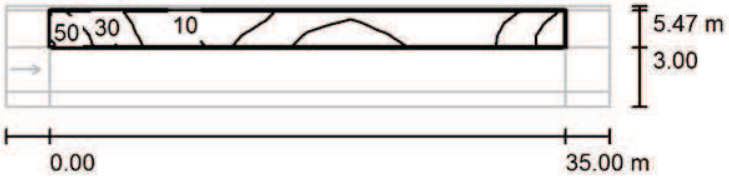
	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	1.43	0.61	0.71	11	0.86
Valores de consigna según clase:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.70	≤ 15	≥ 0.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

DIALux
COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 458 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo dcho. Calle Templarios-Paseo Juan Carlos.(tramo 2) / Paseo / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 500

Trama: 12 x 3 Puntos

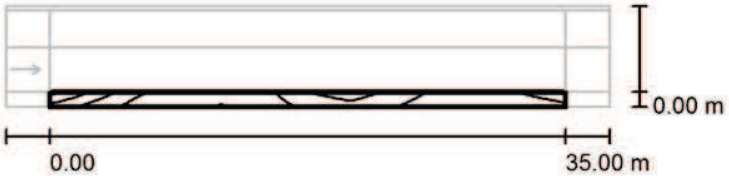
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
20	6.80	51	0.345	0.135

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

DIALux
COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 459 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo dcho. Calle Templarios-Paseo Juan Carlos.(tramo 2) / Acera / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 500

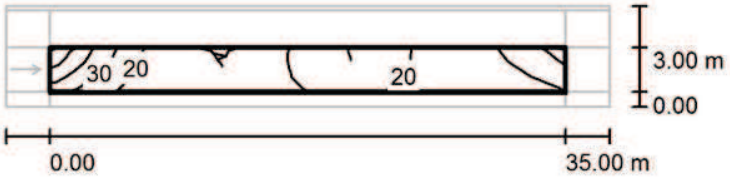
Trama: 12 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
15	9.68	27	0.638	0.358

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 460 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo dcho. Calle Templarios-Paseo Juan Carlos.(tramo 2) / Calzada / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 500

Trama: 12 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
21	9.23	49	0.447	0.189

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 461 de 488

Paseo del Cauce_hoja 10

Hoja 10

Pasarela 1ª Camino Martillete.

Pasarela 1ª Camino Martillete.

Tramo izqdo. Camino Martillete.

Tramo dcho. Camino Martillete.

Contact:
Custom nº:
Company:
Client nº:

Fecha: 11.11.2017
Proyecto elaborado por:

COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 462 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

14.11.2017

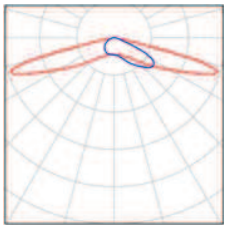
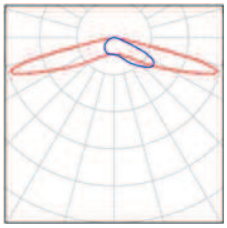
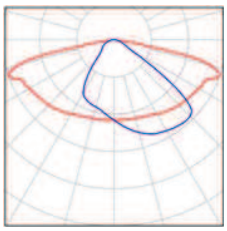
Índice

Paseo del Cauce_hoja 10
Portada del proyecto 1
Índice 2
Lista de luminarias 3
PHILIPS BGP760 T25 1 xLED30-4S/740 DW50
Hoja de datos de luminarias 4
PHILIPS BGP761 T25 1 xLED69-4S/740 DM10
Hoja de datos de luminarias 5
PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50
Hoja de datos de luminarias 6
Pasarela 1ª Camino Martillete.
Datos de planificación 7
Lista de luminarias 8
Luminarias (lista de coordenadas) 9
Rendering (procesado) en 3D 10
Superficies exteriores
Superficie de cálculo
Isolíneas (E, perpendicular) 11
Pasarela 1ª Camino Martillete.
Datos de planificación 12
Lista de luminarias 13
Luminarias (lista de coordenadas) 14
Rendering (procesado) en 3D 15
Superficies exteriores
Superficie de cálculo
Isolíneas (E, perpendicular) 16
Tramo izqdo. Camino Martillete.
Datos de planificación 17
Lista de luminarias 18
Resultados luminotécnicos 19
Recuadros de evaluación
Zona de paseo
Isolíneas (E) 21
Acera
Isolíneas (E) 22
Calzada
Isolíneas (E) 23
Tramo dcho. Camino Martillete.
Datos de planificación 24
Lista de luminarias 25
Resultados luminotécnicos 26
Recuadros de evaluación
Paseo
Isolíneas (E) 27

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 463 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Paseo del Cauce_hoja 10 / Lista de luminarias

4 Pieza	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 2088 lm Flujo luminoso (Lámparas): 2400 lm Potencia de las luminarias: 17.4 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 22 57 95 100 87 Lámpara: 1 x LED24-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
3 Pieza	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED30-4S/740 DW50 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 2610 lm Flujo luminoso (Lámparas): 3000 lm Potencia de las luminarias: 20.5 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 22 57 95 100 87 Lámpara: 1 x LED30-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	
7 Pieza	PHILIPS BGP761 T25 1 xLED69-4S/740 DM10 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 6300 lm Flujo luminoso (Lámparas): 7000 lm Potencia de las luminarias: 44.5 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 39 73 96 100 90 Lámpara: 1 x LED69-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

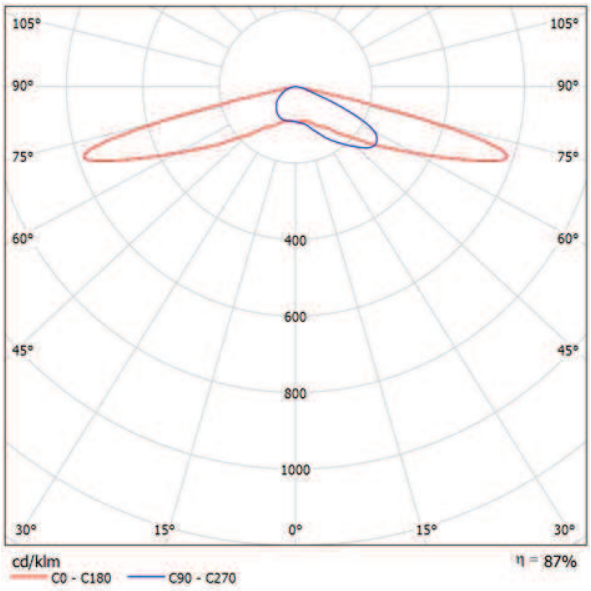
DIALux
COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 464 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS BGP760 T25 1 xLED30-4S/740 DW50 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 57 95 100 87

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

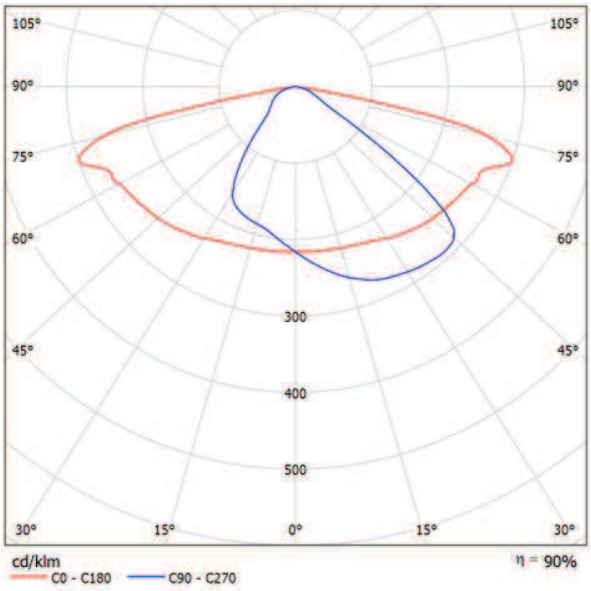
COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 465 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS BGP761 T25 1 xLED69-4S/740 DM10 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 39 73 96 100 90

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

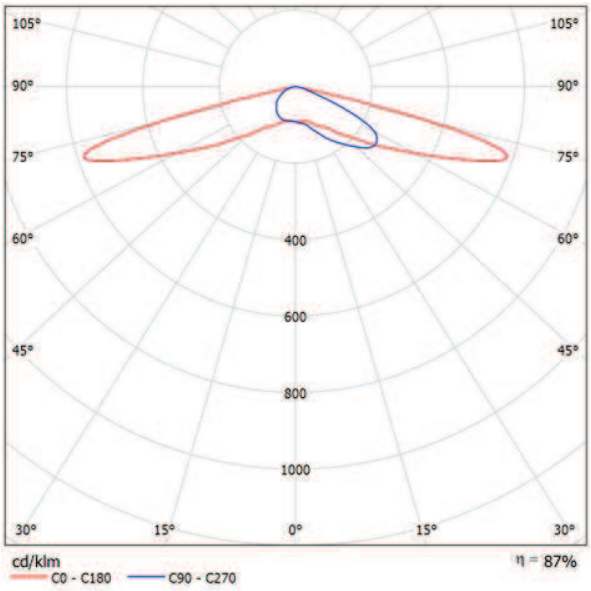
COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 466 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50 / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



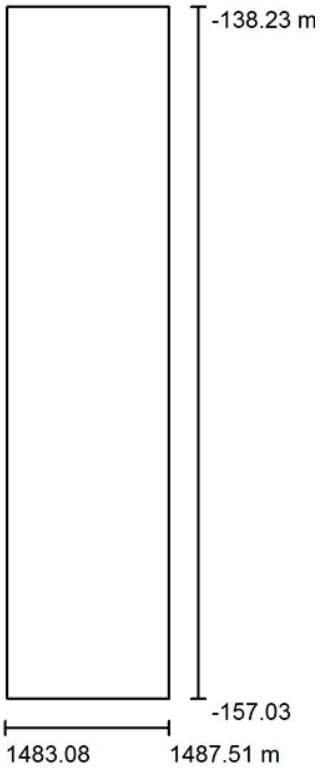
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 57 95 100 87

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 467 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasarela 1ª Camino Martillete. / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.85, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Escala 1:200

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50 (1.000)	2088	2400	17.4
			Total: 4176	Total: 4800	34.8

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 468 de 488

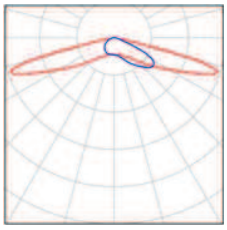
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasarela 1ª Camino Martillete. / Lista de luminarias

2 Pieza

PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 2088 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2400 lm
Potencia de las luminarias: 17.4 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 57 95 100 87
Lámpara: 1 x LED24-4S/740 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 469 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasarela 1ª Camino Martillete. / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50

2088 lm, 17.4 W, 1 x 1 x LED24-4S/740 (Factor de corrección 1.000).

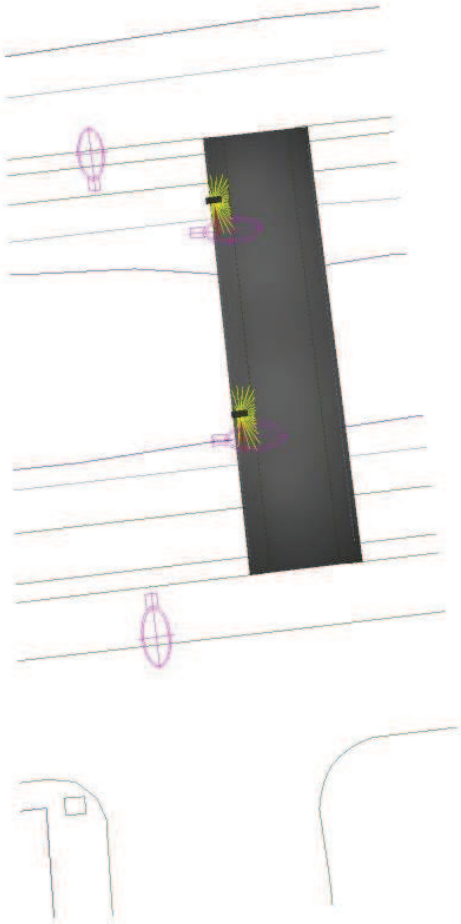
N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1483.400	-142.500	3.000	0.0	0.0	-88.8
2	1483.509	-151.504	3.000	0.0	0.0	-90.0

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 470 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

14-11-2017

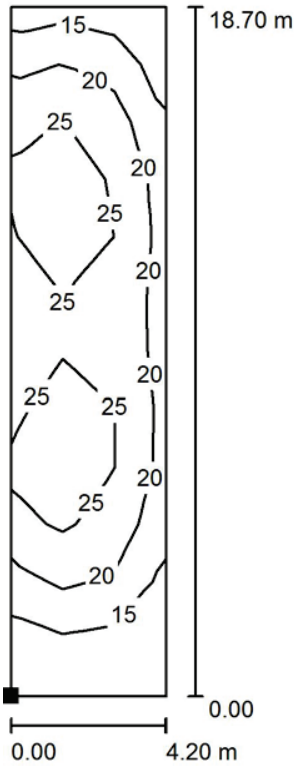
Pasarela 1ª Camino Martillete. / Rendering (procesado) en 3D



COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 471 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasarela 1ª Camino Martillete. / Superficie de cálculo / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 200

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(1483.200 m, -157.000 m, 0.000 m)

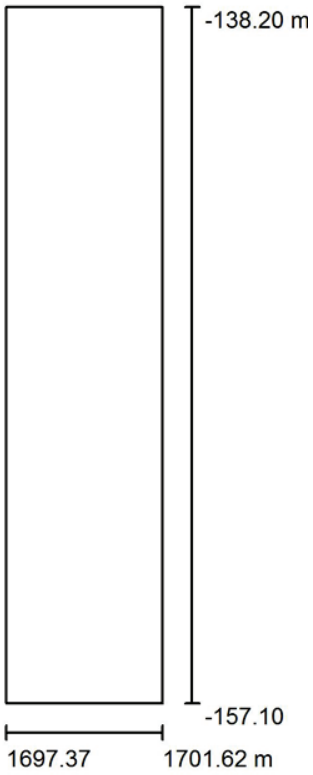
Trama: 3 x 12 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
22	10	30	0.465	0.339

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 472 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasarela 1ª Camino Martillete. / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.85, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Escala 1:200

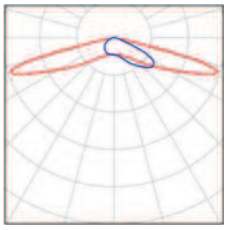
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50 (1.000)	2088	2400	17.4
			Total: 4176	Total: 4800	34.8

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 473 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasarela 1ª Camino Martillete. / Lista de luminarias

2 Pieza	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50 N° de artículo: Flujo luminoso (Luminaria): 2088 lm Flujo luminoso (Lámparas): 2400 lm Potencia de las luminarias: 17.4 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 22 57 95 100 87 Lámpara: 1 x LED24-4S/740 (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 474 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasarela 1ª Camino Martillete. / Luminarias (lista de coordenadas)

PHILIPS BGP760 T25 1 xLED24-4S/740 DW50

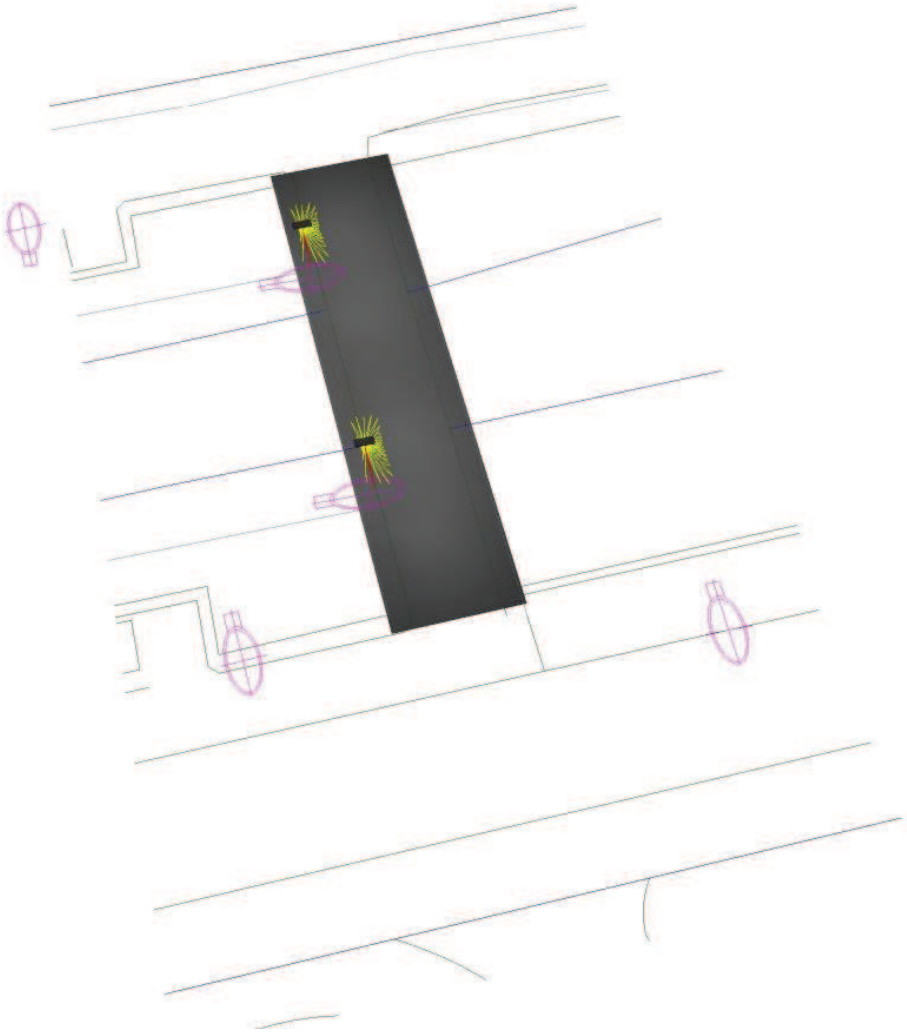
2088 lm, 17.4 W, 1 x 1 x LED24-4S/740 (Factor de corrección 1.000).

N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1697.700	-143.100	3.000	0.0	0.0	-90.7
2	1697.800	-152.000	3.000	0.0	0.0	-90.7

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 475 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

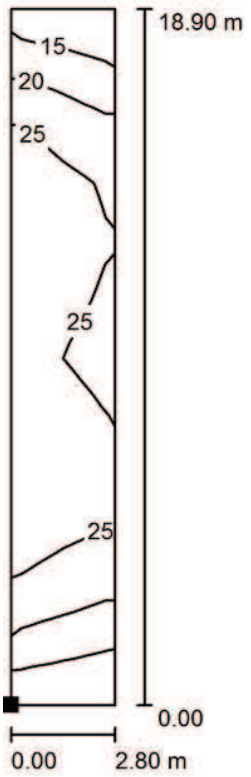
Pasarela 1ª Camino Martillete. / Rendering (procesado) en 3D



COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 476 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pasarela 1ª Camino Martillete. / Superficie de cálculo / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 200

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(1698.100 m, -157.100 m, 0.000 m)

Trama: 2 x 12 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
23	13	30	0.545	0.430

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 477 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

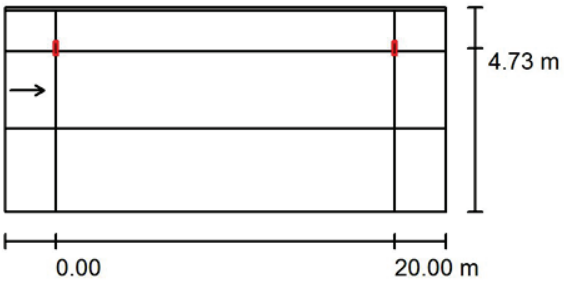
Tramo izqdo. Camino Martillete. / Datos de planificación

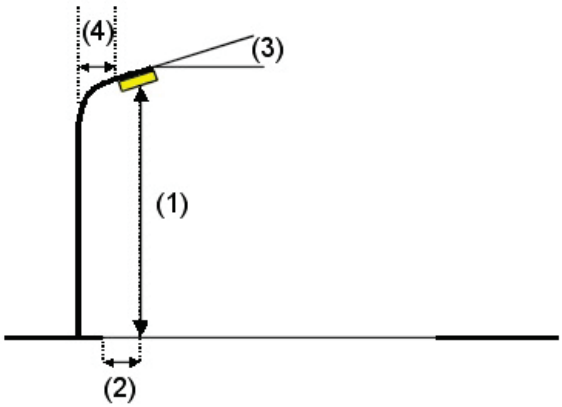
Perfil de la vía pública

Línea verde	(Anchura: 0.200 m)
Zona de paseo	(Anchura: 2.400 m)
Calzada	(Anchura: 4.530 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Acera	(Anchura: 4.880 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	PHILIPS BGP761 T25 1 xLED69-4S/740 DM10		
Flujo luminoso (Luminaria):	6300 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica	
Flujo luminoso (Lámparas):	7000 lm	con 70°:	472 cd/klm
Potencia de las luminarias:	44.5 W	con 80°:	321 cd/klm
Organización:	unilateral arriba	con 90°:	6.75 cd/klm
Distancia entre mástiles:	20.000 m	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).	
Altura de montaje (1):	7.000 m		
Altura del punto de luz:	6.893 m	La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.3.	
Saliente sobre la calzada (2):	-0.200 m		
Inclinación del brazo (3):	0.0 °		
Longitud del brazo (4):	0.100 m		

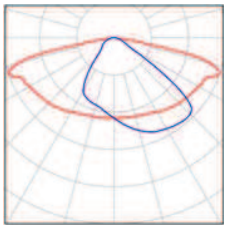
COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 478 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo izqdo. Camino Martillete. / Lista de luminarias

PHILIPS BGP761 T25 1 xLED69-4S/740 DM10
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 6300 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 7000 lm
Potencia de las luminarias: 44.5 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 39 73 96 100 90
Lámpara: 1 x LED69-4S/740 (Factor de corrección 1.000).

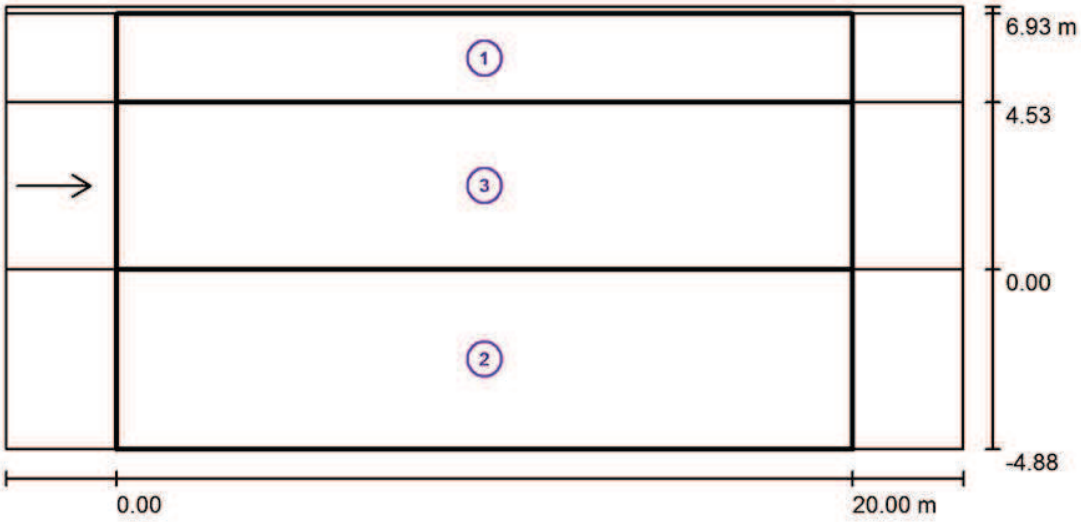
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 479 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo izqdo. Camino Martillete. / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85 Escala 1:200

Lista del recuadro de evaluación

1 Zona de paseo
Longitud: 20.000 m, Anchura: 2.400 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Zona de paseo.
Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	15.97	9.01
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 5.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

DIALux
COPITIVA
14.11.2017
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 480 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo izqdo. Camino Martillete. / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Acera

Longitud: 20.000 m, Anchura: 4.880 m
Trama: 10 x 4 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Acera.
Clase de iluminación seleccionada: S2 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	13.25	9.78
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 3.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

3 Calzada

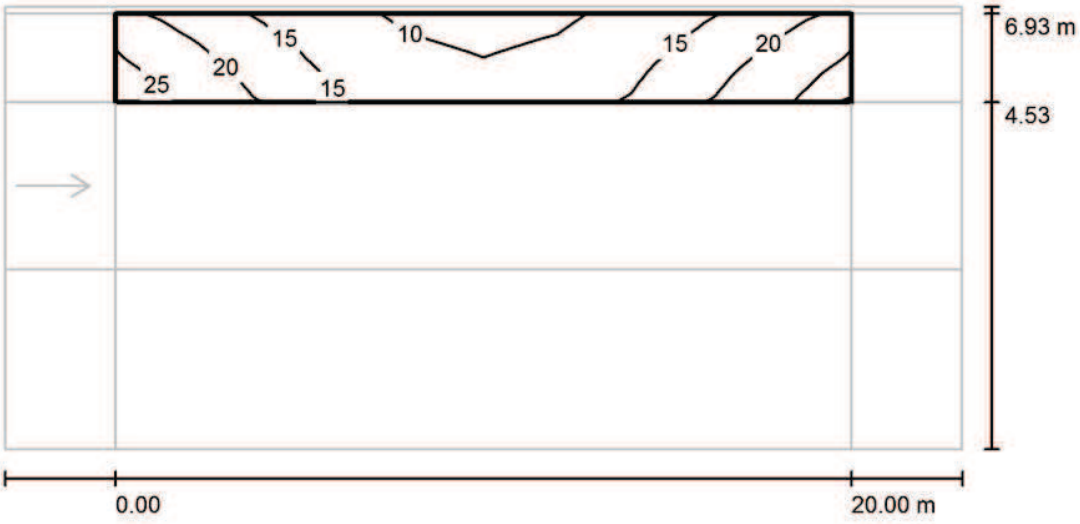
Longitud: 20.000 m, Anchura: 4.530 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME3a (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	1.38	0.71	0.89	8	0.83
Valores de consigna según clase:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.70	≤ 15	≥ 0.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 481 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo izqdo. Camino Martillete. / Zona de paseo / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 200

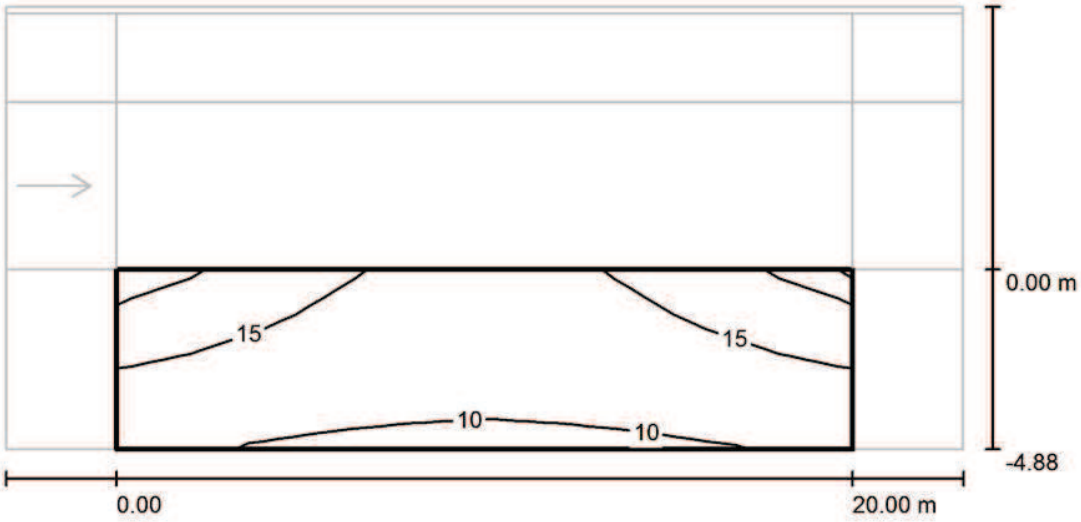
Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
16	9.01	25	0.564	0.354

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 482 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo izqdo. Camino Martillete. / Acera / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 200

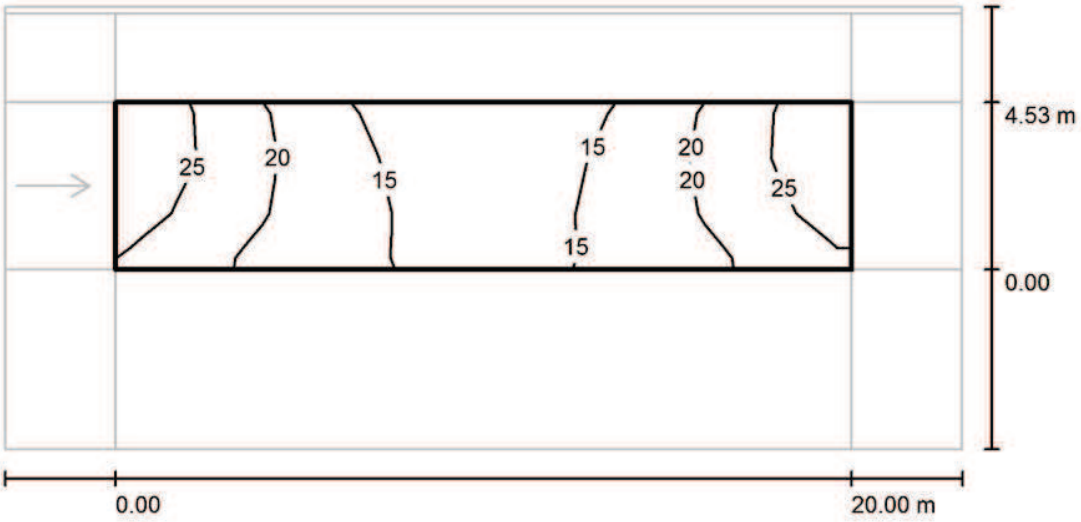
Trama: 10 x 4 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
13	9.78	20	0.738	0.487

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 483 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo izqdo. Camino Martillete. / Calzada / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 200

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
19	12	28	0.641	0.444

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 484 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

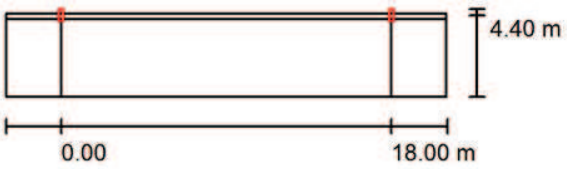
Tramo dcho. Camino Martillete. / Datos de planificación

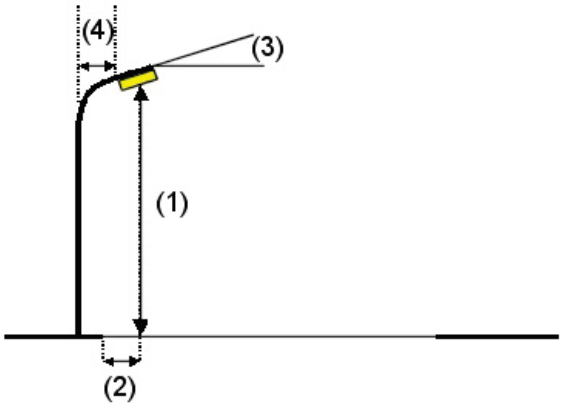
Perfil de la vía pública

Línea verde	(Anchura: 0.300 m)
Paseo	(Anchura: 4.200 m)

Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	PHILIPS BGP760 T25 1 xLED30-4S/740 DW50
Flujo luminoso (Luminaria):	2610 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	3000 lm
Potencia de las luminarias:	20.5 W
Organización:	unilateral arriba
Distancia entre mástiles:	18.000 m
Altura de montaje (1):	3.000 m
Altura del punto de luz:	2.897 m
Saliente sobre la calzada (2):	0.100 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.100 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°:	596 cd/klm
con 80°:	50 cd/klm
con 90°:	0.00 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.6.

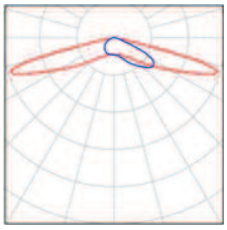
COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 485 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo dcho. Camino Martillete. / Lista de luminarias

PHILIPS BGP760 T25 1 xLED30-4S/740 DW50
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 2610 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3000 lm
Potencia de las luminarias: 20.5 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 57 95 100 87
Lámpara: 1 x LED30-4S/740 (Factor de corrección 1.000).

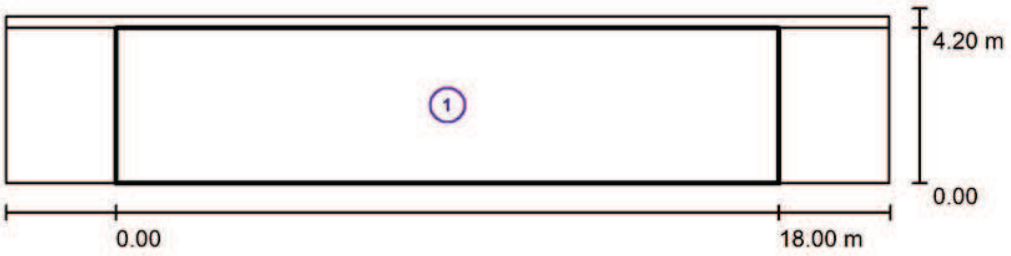
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 486 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo dcho. Camino Martillete. / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.85 Escala 1:200

Lista del recuadro de evaluación

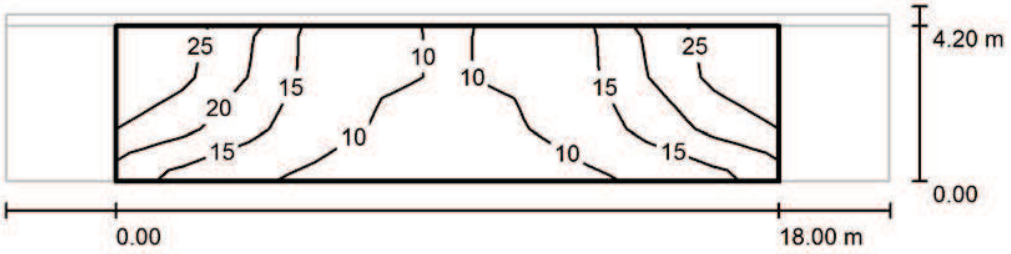
1 Paseo
Longitud: 18.000 m, Anchura: 4.200 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Paseo.
Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	15.95	8.23
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 5.00
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

COPITIVA
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 487 de 488

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Tramo dcho. Camino Martillete. / Paseo / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 200

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
16	8.23	28	0.516	0.294

COPITIVA
Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid
VERIFICADO
2515/17E
12/12/2017
Pag. 488 de 488

Fdo: Borja Martin Torres
Ing. Tec. Ind. Valladolid Colegiado 2.914

Valladolid, a 17 de noviembre de 2017

AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID – Entorno del Paseo de Cauce

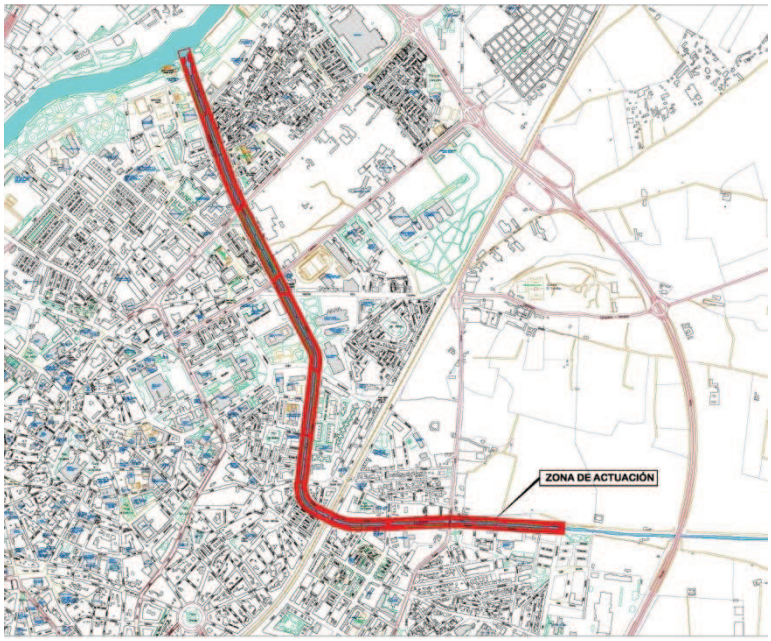
COPITI Valladolid. Visado: 2515/17E Fecha: 12/12/2017. Colegiado Nº: 2914 - Cód. Verificación Electrónica: SERR-ATXHKX

MARTIN TORRES BORJA - 71135042K

Firmado digitalmente por MARTIN TORRES BORJA - 71135042K
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=IDCES-71135042K, givenName=BORJA, sn=MARTIN TORRES, cn=MARTIN TORRES BORJA - 71135042K
Fecha: 2017.11.17 13:49:36 +01'00'

Borja Martin Torres
Ing. Tec. Ind. Colegiado 2.914 Valladolid

Ayuntamiento de Valladolid
Área de Urbanismo, Infraestructuras y Vivienda
Servicio de Espacios Públicos e Infraestructuras



EXPTE 20/2017 PROYECTO DE REMODELACION DEL ALUMBRADO Y REHABILITACION DEL MOBILIARIO EN EL PASEO DEL CAUCE DE VALLADOLID

Petic: Ayuntamiento de VALLADOLID

DOCUMENTO 6- CONTROL DE CALIDAD Y LUMINARIA

INDICE

I - CONTROL DE CALIDAD....3
A. CONTROL CALIDAD LOTE 1: 3
B. CONTROL CALIDAD LOTE 2 7
II - CARACTERISTICAS LUMINARIAS....11

I -CONTROL DE CALIDAD

A. CONTROL CALIDAD LOTE 1:

INCIDEC
INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL

PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

Nº de PRESUPUESTO: **P17-A.094.03**

FECHA: **17/11/2017**

PETICIONARIO:	**AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID**
TRABAJO:	**REMODELACIÓN DE ALUMBRADO EN PASEO DEL CAUCE**
SITUACIÓN:	**VALLADOLID**

CONTENIDO:	**PRUEBAS FINALES DE INSTALACIONES** **CONTROL DE EJECUCIÓN**

CÓDIGO	ENSAYO, PRUEBA O ACTIVIDAD	MEDICIÓN PROYECTO	DEFINICIÓN LOTE	NÚMERO LOTES	NÚMERO ENSAYOS LOTE	NÚMERO UNIDADES TOTALES	PRECIO UNITARIO (EUROS)	IMPORTE
PRUEBAS FINALES DE INSTALACIONES								
	Electricidad							
13027	. Medida de resistencia de puesta a tierra por unidad de cuadro ó báculo según UNE 20098					12	32,00	384,00
13031	. Determinación de caída de tensión (por circuito)					24	19,00	456,00
13034	Medida de equilibrio de cargas por circuito según Normas Ayuntamiento					12	9,00	108,00
13035	. Continuidad del circuito de protección					12	9,00	108,00
13041	Inspección visual de báculos, comprendiendo ubicación, anclaje, cableado interior de columna, trampilla y arqueta (por unidad)					32	13,00	416,00
13081	O.C.A. Inspección inicial de instalación eléctrica en baja tesión (R.E.B.T 2002 Alumbrado exterior): Actas de inspección; Reconocimiento de la instalación: Condiciones reglamentarias, documentación; Mediciones: Aislamiento, protecciones, resistencia a tierra, protección de líneas, equilibrio de carga, compensadores de potencia. Soportes y luminarias: Fusibles, instalación interior, IP, estado y resistencia a tierra. (Por derivación individual. Para instalaciones < a 50 puntos de luz)					12	213,00	2.556,00
13084	O.C.A. Inspección inicial de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior (R.D.1890/2008): Actas de inspección. Reconocimiento de la instalación: Condiciones reglamentarias, documentación. Mediciones reglamentarias: Lm, Uo, luminacia media dinámica, Em, Um, Ug, TI, SR, Ui, €, I€, IC€. (Por derivación individual y alumbrado superior a uno (N))					1	570+(306*11)	3.936,00
	TOTAL PRUEBAS FINALES DE FUNCIONAMIENTO DE INSTALACIONES							**7.964,00**
	CONTROL DE EJECUCIÓN							
17001	Hora de trabajo realizado por ingeniero, arquitecto o topógrafo incluyendo costes indirectos y medios auxiliares					3,7085	26,00	96,42
	TOTAL CONTROL DE EJECUCIÓN							**96,42**

CÓDIGO	ENSAYO, PRUEBA O ACTIVIDAD	MEDICIÓN PROYECTO	DEFINICIÓN LOTE	NÚMERO LOTES	NÚMERO ENSAYOS LOTE	NÚMERO UNIDADES TOTALES	PRECIO UNITARIO (EUROS)	IMPORTE

TOTAL PRESUPUESTO	**8.060,42**
COEFICIENTE DE BAJA (0,76)	**6.125,92**
GASTOS GENERALES Y BENEFICIO INDUSTRIAL	**1.163,92**
BASE IMPONIBLE I.V.A.	**7.289,84**
I.V.A. (21%)	**1.530,87**
TOTAL	**8.820,71**

Valladollid a 17 de noviembre de 2017

Firmado digitalmente por 45681320P JOSE VICENTE GONZALEZ (R: B47731914)
Fecha: 2017.11.21 08:19:51 +01'00'

AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID

INCIDEC SL

B. CONTROL CALIDAD LOTE 2

INCIDEC
INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL

PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

Nº de PRESUPUESTO: **P17-A.094.04**

FECHA: **17/11/2017**

PETICIONARIO:	**AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID**
TRABAJO:	**REHABILITACIÓN DE MOBILIARIO EN PASEO DEL CAUCE**
SITUACIÓN:	**VALLADOLID**

CONTENIDO:	**CONTROL DE MATERIALES** **CONTROL DE EJECUCIÓN**

CÓDIGO	ENSAYO, PRUEBA O ACTIVIDAD	MEDICIÓN PROYECTO	DEFINICIÓN LOTE	NÚMERO LOTES	NÚMERO ENSAYOS LOTE	NÚMERO UNIDADES TOTALES	PRECIO UNITARIO (EUROS)	IMPORTE
CONTROL DE MATERIALES								
	Hormigón en nueva valla							
05015	. Toma de muestra de hormigón fresco, incluyendo muestreo del hormigón, medida del asiento de cono, fabricación de hasta (5) probetas cilíndricas de 15x30, curado, refrentado y rotura, según UNE 83301, 83303, 83304 y 83313					2	58,00	116,00
	Capa de imprimadión de Zinc 60 micras.							
12086	Determinación del espesor de la película seca según UNE 48031					10	16,00	160,00
12087	Determinación de la adherencia de la película seca según UNE 48032					10	44,00	440,00
	Dos capas de pintura de poliuretano 160 micras.							
12086	Determinación del espesor de la película seca según UNE 48031					20	16,00	320,00
12087	Determinación de la adherencia de la película seca según UNE 48032					20	44,00	880,00
	TOTAL CONTROL DE MATERIALES							**1.916,00**
	CONTROL DE EJECUCIÓN							
14005	Inspección de control de ejecución de arquitectura					12	150,00	1.800,00
17001	Hora de trabajo realizado por ingeniero, arquitecto o topógrafo incluyendo costes indirectos y medios auxiliares					3,0790	26,00	80,05
	TOTAL CONTROL DE EJECUCIÓN							**1.880,05**

CÓDIGO	ENSAYO, PRUEBA O ACTIVIDAD	MEDICIÓN PROYECTO	DEFINICIÓN LOTE	NÚMERO LOTES	NÚMERO ENSAYOS LOTE	NÚMERO UNIDADES TOTALES	PRECIO UNITARIO (EUROS)	IMPORTE

TOTAL PRESUPUESTO	**3.796,05**
COEFICIENTE DE BAJA (0,76)	**2.885,00**
GASTOS GENERALES Y BENEFICIO INDUSTRIAL	**548,15**
BASE IMPONIBLE I.V.A.	**3.433,15**
I.V.A. (21%)	**720,96**
TOTAL	**4.154,11**

Valladollid a 17 de noviembre de 2017

Firmado digitalmente por 45681320P JOSE VICENTE GONZALEZ (R: B47731914)
Fecha: 2017.11.21 08:19:28 +01'00'

AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID

INCIDEC SL

II -CARACTERISTICAS LUMINARIAS

Get your city ready for the future with DigiStreet

DigiStreet

Developed with the aim to become your long term partner ,the system ready architecture of DigiStreet enables you to enjoy the benefits of connected lighting systems today and also gets the city ready for the innovations to come!. Its two sockets enable you to connect directly to the Philips CityTouch system and is also prepared to connect you to the future innovations of IoT.Next to this, each individual luminaire is uniquely identifiable, thanks to the Philips Service tag application. With a simple scan of a QR code, placed on the inside of the mast door, you gain instant access to the luminaire configuration, making maintenance and programming operations faster and easier, no matter what stage of the luminaire's lifetime.

Benefits

- Prepared for the future, it is easy to upgrade directly after installation or later with future CMS nodes and sensors to enable new functionalities
- Large availabilty of lense optics to match international road and street geometries
- On-the-spot luminaire identification to make maintenance easier and quicker with the Philips Service tag

Features

- Easy luminaire identification due to the Philips Service tag
- High efficacy up to 130 lm/W
- Choice of 30+ different beams and different internal louvers
- Surge protection, 10 kV
- L-tune tool available
- Lifetime 100,000 hours @ L90B10 or higher
- Internal louver (optional)

DigiStreet

Application

- Traffic routes and main access road
- Urban and residential area
- City centers and main streets
- Cycle paths, footpaths and pedestrian crossings

Specifications

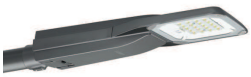
Type	BGP760 (Micro version)
	BGP761 (Mini version)
	BGP762 (medium version)
	BGP763 (large version)
Light source	Integral LED-module
Power	Micro version: 8 up to 41 W
	Mini version: 31 up to 76 W
	Medium version: 65 up to 152 W
	Large version: 160 up to 228 W
Luminous flux system	Micro version: from 800 to 4700 lm (system)
	Mini version: from 3000 to 9400 lm (system)
	Medium: from 8300 to 18800 lm (system)
	Large: from 20600 to 28400 lm (system)
Luminaire efficacy	Micro version: up to 126 lm/W
	Mini version: up to 130 lm/W
	Medium: up to 130 lm/W
	Large: up to 130 lm/W
Correlated Color Temperature	Warm white (WW): 3000 K
	Neutral white (NW): 4000 K
	Cool white (CW): 5700 K
Color Rendering Index	NW and CW: 70
	WW: 80
Useful life	100,000 hours at L90B10 minimum
Operating temperature range	-20 < Ta < 35 ºC
Driver	Built-in (self-ballasted LED-module)
Mains voltage	220-240 V / 50-60 Hz
Inrush current	40 W: 22 A/ 290 µs (max 20 drivers on CB 16A B type)
	75 W: 46 A/ 250 µs (max 11 drivers on CB 16A B type)
	150 W: 53 A/ 300 µs (max 8 drivers on CB 16A B type)
	2x 150 W: 106 A/ 300 µs (max 4 drivers on CB 16A B type)

Dimming	DynaDimmer, LineSwitch and AmpDim
Optic	DM10 / DM11 / DM50 / DM70 / DN10 /DN11/ DW10 / DW50 / DX10 / DX70 /DS50
	DPR1 / DPL1/ DM12/ DM30/ DM31 / DX50 / DX51
	DM32/ DM33/ DSM1/ DSN1/ DW12
Optical element	Louvers (BL1, BL2)
Optical cover	Glass, flat
Material	High-pressure, die-cast LM6 aluminum
Colour	RAL 7035 or RAL 10714
	Other RAL or AKZO colors available on request
Connection	Push-in connector
Maintenance	Clip to open
	The Philips Service tag will help to identify the product and share all product information on the spot
Installation	Post top: 48-62 or 76 mm
	Side entry: 32-48 mm, 48-62 mm
	Recommended mounting height:
	. Micro version: 4 to 6 m,
	. Mini version: 5 to 8 m,
	. Medium version: 6 to 12 m,
	. Large version: 10 to 18 m
	Standard tilt angle post top: 0º
	Adjustable tilt angle: -20°, -15°, -10°, -5°, 0°, +5°, +10°, +15°, +20°
	Adjustable light distribution: no
	Max SCx
	. Micro version: 0.0450 m²,
	. Mini version: 0.0589 m²,
	. Medium version: 0.0562 m²,
	. Large version: 0.0562 m²

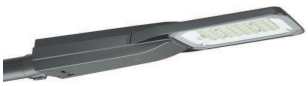
DigiStreet

Versions

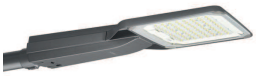
DigiStreet Micro BGP760 road-lighting luminaire



DigiStreet Mini BGP761 road-lighting luminaire



Medium side entry



Large side entry

Product details

Post-top version

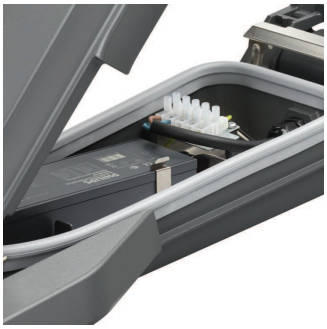
Below view

Top view

Side view

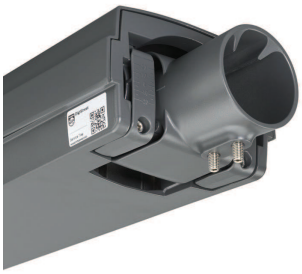
Product details

Gear tray opening



Release of driver clip

Side-entry position



Tiltable from -20 to +20ºC

Post-top position

ServiceTag housing

ServiceTag LED board

DigiStreet with CityTouch node

Product details

Closing clip for housing

Safety catch

Post-top version

Below view

Top view

Side view

Medium post top

Medium side view

Product details

Medium bottom view

Medium top view

With CityTouch node

Gear tray

Large post top

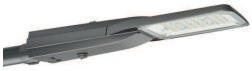
Large side view

Large bottom view

Large top view

Product details

DigiStreet-BGP761-2DPP.tif



DigiStreet-BGP761-5DPP.tif

DigiStreet-BGP761-1DPP.tif

DigiStreet-BGP761-4DPP.tif

DigiStreet-BGP761-6DPP.tif