1. MEMORIA

PROYECTO : ADAPTACIONES DE ACCESIBILIDAD EN VÍA PÚBLICA A LA IGLESIA DE SAN LORENZO Y AL MUSEO Mº DE SAN JOAQUÍN Y SANTA ANA

SITUACIÓN: **C/San Lorenzo nº1 C.V. C/ Pedro Niño – Plaza Santa Ana nº4**

PROMOTOR: **AYUNTAMIENTO VALLADOLID**

ARQUITECTO: **Miguel Ángel Fonseca Aparicio**

PLAZA MAYOR Nº 11-1ºD TEL-983-358397- 47001 VALLADOLID

FONSECA APARICIO MIGUEL ANGEL - 12366299G

PROYECTO: **Adaptaciones De Accesibilidad En Vía Pública A La Iglesia De San Lorenzo Y Al Museo Mº De San Joaquín Y Santa Ana**
SITUACION: **C/ San Lorenzo Nº1 C.V.C/ Pedro Niño – Plaza Santa Ana Nº4**
PROPIETARIO: **AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID**
ARQUITECTO: **Miguel Ángel Fonseca Aparicio**

---

1. MEMORIA

1. Antecedentes
2. Situación actual
3. Objeto del proyecto
4. Descripción general de las obras
5. Justificación de las soluciones adoptadas
   Informe comisión territorial de Patrimonio cultural
6. Plan de obra, plazos de ejecución y de garantía
7. Revisión de precios
8. Clasificación del contratista
9. Cumplimiento de prescripciones legales, reglamentarias y normativas.
10. Índice de documentos del proyecto
11. Presupuestos
12. Declaración de obra completa
13. cumplimiento del artículo 117 del TRLCSP
14. Conclusión

ANEJOS A LA MEMORIA:

Anejos de datos de partida:

1. Cartografía y topografía. Replanteo de la obra.
2. Estudio Geológico y Geotécnico
3. Restos arqueológicos y Bienes de Interés Cultural.
4. Planeamiento urbanístico.
5. Servicios afectados.
6. Coordinación con otras Administraciones, Organismos y Empresas prestadoras de Servicios Públicos.
7. Estudio hidrológico de cuencas y aportaciones.
8. Dotaciones y consumos previstos.
9. Reportaje fotográfico.

Anejos de cálculo:

10. Trazado y replanteo.
11. Cálculos hidráulicos.
12. Cálculos mecánicos y estructurales de conducciones y obras de fábrica.
13. Dimensionamiento de firmes y elección de pavimentos para reposiciones.
14. Cálculos luminotécnicos de Alumbrado y cálculos eléctricos.

Anejos justificativos:

15. Plan de control de calidad.
16. Justificación de precios.
17. Valoración de servicios, derechos reales y servidumbres afectados.
18. Expropiaciones e indemnizaciones
19. Soluciones al tráfico rodado y peatonal.
20. Plan de obra.
21. Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición
22. Estudio de seguridad y salud

2. PLANOS

01 Situación y emplazamiento
02 Iglesia de San Lorenzo, general – estado previo
03 Iglesia de San Lorenzo, topografía – estado previo
04 Iglesia de San Lorenzo, rampa – estado previo
05 Iglesia de San Lorenzo, general – estado reformado
06 Iglesia de San Lorenzo, rampa – estado reformado
07 Iglesia de San Lorenzo, detalle barandilla – estado reformado
08 Iglesia de San Lorenzo, pretil – estado reformado
09 Museo de San Joaquín y Santa Ana, Planta general – estado previo
10 Museo de San Joaquín y Santa Ana, acceso general y topografía – estado previo
11 Museo de San Joaquín y Santa Ana, Planta general – estado reformado
12 Museo de San Joaquín y Santa Ana, Secciones (opción abierta) – estado reformado
13 Museo de San Joaquín y Santa Ana, Secciones (opción cerrada) – estado reformado
14 Museo de San Joaquín y Santa Ana, Detalle – estado reformado

3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

4. PRESUPUESTO

1. Mediciones
2. Cuadro de precios nº 1
3. Cuadro de precios nº 2
4. Presupuesto general
   - Presupuesto ejecución material
   - Presupuesto ejecución por contrato
5. Presupuesto para conocimiento de la administración

1. MEMORIA

1. ANTECEDENTES

ATRIO IGLESIA DE SAN LORENZO:

, La parcela se sitúa dentro del casco histórico de la ciudad y presenta forma regular, está situado entre medianeras, en una manzana cerrada, formando la esquina sur-este de la misma. El atrio donde se encuadra la obra, da acceso a la Iglesia de San Lorenzo y se encuentra entre las Calles de San Lorenzo y Pedro Niño

La Iglesia se encuentra en la Planta baja del edificio, realizado en los años 80, y que conserva del anterior el Atrio y su pretil, la torre de la iglesia original del S.XV y la portada neoclásica, obra de **Diego de Praves** en el siglo XVII, habiendo sido esta recientemente restaurada.

El acceso a la Iglesia se realiza desde el Atrio, objeto de este proyecto, que da frente a la calle Pedro Niño, y lateral de acceso a la calle San Lorenzo.

MUSEO MONASTERIO DE SAN JOAQUÍN Y SANTA ANA

El convento primitivo fue fundado en 1596 para acoger una comunidad de monjas Bernardas Recoletas (Cistercienses) y su construcción corrió a cargo de Francisco Praves.

En 1777, encontrándose el edificio muy deteriorado y amenazando ruina, la comunidad se dirigió al rey Carlos III solicitando amparo y la reconstrucción del mismo, ya que era fundación de patronato regio. El monarca encargó los planos de la nueva construcción a su arquitecto Francisco Sabatini, iniciándose las obras en 1780. Como director de las mismas ofició primero Francisco Balzaina, teniendo como contratista a Francisco Álvarez Benavides, y más tarde a M. Mariátegui. El nuevo edificio se inauguró en 1787.

La actual comunidad de monjas pertenece a la Orden Cisterciense de San Bernardo o de Castilla. El Monasterio es también la sede de la Cofradía del Santo Entierro. En 1956 fue declarado Monumento Histórico-Artístico Nacional, tratándose por tanto de un Bien de Interés Cultural (BIC).

El acceso a la iglesia y al museo se produce desde la Plaza de Santa Ana, aunque se realiza por entradas independientes.

2. SITUACIÓN ACTUAL

El Atrio de San Lorenzo, vinculado históricamente a la iglesia del mismo nombre, es considerado como vía pública, correspondiendo por lo tanto al Ayuntamiento su adecuada conservación y mantenimiento.

El acceso al atrio desde la calle San Lorenzo se produce actualmente por escalones con gran huella y por una rampa cuya pendiente es pronunciada, en torno al 15%, con el pavimento de losas calizas resbaladizo cuando se encuentra húmedo, y bastante irregular en cuanto el rejuntado de las piezas.

El pavimento del atrio, formado por las mismas losas calizas de la rampa, se encuentra erosionado y con juntas profundas e irregulares, apreciándose la formación de charcos en zonas

El espacio del atrio queda enmarcado por un pretil de la época que se encuentra deteriorado, encontrándose en la pare enfrentada a la Iglesia en una apertura que permite el acceso a la acera de la calzada de la calle Pedro Niño, con sólo 50 cm. de anchura y a través de un doble peldaño, y otro más hacia la calzada que sería el bordillo. Este acceso es necesario no obstante cuando la Imagen de la Virgen procesiona en los días litúrgicos señalados.

El acceso al **Museo Monasterio de San Joaquín y Santa Ana**, se salva actualmente con cinco peldaños externos de

piedra, muy desgastados, que invaden una acera de anchura irregular. En estas condiciones es prácticamente imposible el acceso al museo para discapacitados, y peligroso para cualquier persona con movilidad reducida y ocasionalmente para cualquier peatón.
No obstante esta escalinata forma parte del diseño original configurando un carácter de centralidad propio del diseño, por ello se pretende la realización de una rampa que permitiendo el acceso a minusválidos, mantenga también el carácter histórico-artístico que conserva, además de ser práctica y funcional en un sentido global.

3. OBJETO DEL PROYECTO

La situación actual está provocando quejas por parte de los usuarios de ambos accesos, así como de los peatones en general. Igualmente, se vienen produciendo frecuente accidentes de diversa entidad, en especial de personas de movilidad reducida y/o edad avanzada; se centran en la pendiente y resbaladicidad de las rampas, los encharcamientos, la irregularidad del pavimento, el deterioro del solado y la peligrosidad del acceso desde la calzada de Pedro Niño, (se aprovecha para que los usuarios, en su mayor medida gente mayor, desciendan desde los coches encontrándose con la estrecha acera , el bordillo y luego los peldaños de descenso; bastante peligroso). En el caso de San Lorenzo, siendo el de Santa Ana casi exclusivo al estrechamiento de la acera y vado a la calle, y la accesibilidad al Museo.

Se trata, por lo tanto, de evitar daños y molestias a los peatones, consiguiendo asimismo ahorrar costes de indemnizaciones por responsabilidad patrimonial frente a los terceros que pueden sufrir percances con la situación existente, y reducir drásticamente los costes de mantenimiento actuales.

Se proyecta la adaptación y mejora de la accesibilidad y seguridad peatonal de la vía pública en el entorno de dos edificios muy próximos y con características de B.I. C., todo ello según lo avanzado en el punto anterior:

4. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS

En el **Atrio histórico de la iglesia de San Lorenzo (**c/ Pedro Niño c/v c/ S. Lorenzo) se prevé:

- Limpieza y consolidación de los pretiles que configuran el Atrio.

- Rejuntado y asentado del solado existente en el atrio, modificando los planos de pendientes para evitar encharcamientos.

- Colocación de protección accesible al acceso frontal a la iglesia, por su peligrosidad ante la carretera.

- Ampliación de la rampa adosada a la torre disminuyendo la pendiente

En el acceso al **Museo Monasterio de San Joaquín y Santa Ana** (Pza Sta Ana c/v c/ S. Lorenzo) se prevé:

- **Colocación de rampa apta minusválidos.**
- **Modificación de vado en calle eliminando la estrechez**

5. JUSTIFICACIÓN DE LAS SOLUCIONES ADOPTADAS

ATRIO SAN LORENZO:

-Los **pretiles de piedra** que sirven de cerramiento del Atrio, se encuentran, en la actualidad, deteriorados, fruto de su carácter exterior, el clima, la contaminación y las agresiones propias de su ubicación. Es por ello que requieren de una limpieza y consolidación que elimine los restos de contaminación y de suciedad incrustada, rejuntado de los elementos de sillería y anclado de algunas piezas.

-El **solado de Piedra** que compone el Atrio, es también de la misma época que los pretiles, al igual que la Fachada recientemente restaurada, que debido al uso y al clima y otras contingencias propias del lugar provoca que se encuentre muy deteriorado; las juntas del pavimento presentan serios desperfectos incluso con desaparición de piezas y ahuecado de otras que constituyen un problema para los peatones que la transitan, por ello estimamos conveniente la reparación de estos elementos. Así mismo en la zona central del acceso a la Iglesia se observa facilidad de encharcamiento con lo que se pretende el levantado de ese solado y su recolocación para que el agua discurra con continuidad hasta los imbornales mas abajo.

- Frente a la entrada de la Iglesia el pretil se interrumpe formando un **acceso a la calzada de** la calle Pedro Niño, que actualmente es viario de coches, donde la acera de nuestro lado no alcanza los 50 cm, de forma tal que este acceso, acompañado de dos peldaños de descenso hasta el atrio, es bastante poco operativo, siendo incluso desaconsejable por los coches que se detienen para facilitar la bajada de personas, normalmente de avanzada edad.

Ante esta situación nos planteamos el cierre mediante una cadena apoyada en dos bolardos que pueda ser fácilmente retirada en los momentos que el uso del atrio lo requiera.

-La **rampa actualmente existente** en el exterior, adosada a la torre, y que comunica el atrio con la C/ San Lorenzo, tiene una pendiente excesivamente forzada que no permite un uso correcto de la misma por personas de difícil movilidad por ello se prevé ampliar su recorrido, dotarla de barandilla al menos a un lado y de elementos de resalte del inicio y final adaptándose a la normativa vigente. Se elimina la barandilla existente sustituyéndose por otra nueva dispuesta en el otro lado, separándola de la escalera. Esta barandilla es prácticamente el único elemento que se destaca físicamente de la actuación, y dado el entorno hemos pretendido dotarla de un carácter más singular, como escultórico, de manera que singularice su actuación, evitando elementos excesivamente repetitivos en otros lugares de la ciudad.

ACCESO MUSEO SANTA ANA

- Dotar de accesibilidad para personas de movilidad reducida, construyendo una **rampa** de dimensiones y pendientes normalizadas, con su correspondiente barandilla-pasamanos, y escaleras en un lateral, eliminando las actuales escaleras.

Al ser un elemento singular y con una importante carga histórica, hemos pretendido la adaptación de una rampa que contribuyendo a la consideración singular del lugar, permita una lectura fácil de la escalinata original del XVIII, además de ser un elemento prácticamente autoportante, con casi nula incidencia en el lugar de forma que pudiera ser sustituible sin incidencia, pero sin caer en elementos repetitivos o seriados que minimicen la particularidad del lugar.

- Modificar la ubicación del **paso de peatones** con sus correspondientes rebajes para evitar que interfieran con la misma y que sean compatibles en una acera de dimensiones reducidas e irregulares.

INFORME COMISIÓN TERRITORIAL DE PATRIMONIO CULTURAL

EXPDNTE 16,28 y 201, ref: ACF/MNV

De acuerdo con la Legislación vigente se ha presentado el proyecto a la comisión territorial de patrimonio cultural de Valladolid (CTPCV), que en su sesión del 8 de noviembre de 2017, ha informado de una serie de aspectos que condicionan su aceptación y que se adjuntan a continuación:

Junta de Castilla y León

Delegación Territorial
Servicio Territorial de Cultura
VALLADOLID

Comisión T. de Patrimonio Cultural

Ref: ACF/MNV

Nº Expediente: 16,28 y 201

Miguel Ángel Fonseca Aparicio
Plaza Mayor, nº 11, 1º
47001 - VALLADOLID

La Comisión Territorial de Patrimonio Cultural de Valladolid, en sesión ordinaria celebrada el día **8 de noviembre de 2017**, en relación con el **proyecto de adaptaciones de accesibilidad en vía pública a la iglesia de San Lorenzo y al museo del monasterio de San Joaquín y Santa Ana**, en la localidad de Valladolid, en virtud de las competencias atribuidas a este órgano por el artículo 14.1.a) del Decreto 37/2007, de 19 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para la Protección del Patrimonio Cultural de Castilla y León, ha adoptado el siguiente acuerdo:

"En cuanto al acceso al Museo del Monasterio de San Joaquín y Santa Ana:

- *Colocación de rampa y escalera con barandilla*
- *Modificación de vado de la calle*

1.- En lo que se refiere a la intervención en el atrio de la iglesia de San Lorenzo, señalar que éste se localiza dentro del ámbito recogido en la ficha de catálogo 148, denominada Zona Arqueológica A. El Grado de protección otorgado de A4. La propuesta plantea el levantamiento de una parte del suelo de piedra caliza del atrio, que según el proyecto es el original, del siglo XVII. En este supuesto sería necesario la realización de un control arqueológico acompañado de un estudio que documente su configuración actual y supervise el levantamiento de parte del mismo, así como la detección de posibles solados previos y/o enterramientos bajo el solado.

A la vista de lo que antecede y a tenor de lo establecido en el PGOU de Valladolid parece preceptivo la realización de un control arqueológico del levantamiento y sustitución del suelo del atrio de la iglesia de San Lorenzo. Esta prescripción arqueológica, se recuerda que conlleva la preceptiva presentación de una propuesta arqueológica, firmada por técnico competente, ante la Comisión Territorial de Patrimonio Cultural de Valladolid para su autorización de manera previa a la ejecución de las obras.

Asimismo se acuerda recomendar que se reduzca la intervención en este espacio a las exigencias imprescindibles que requieran las normas de accesibilidad, limitándose la actuación a la acera exterior del atrio, manteniendo las condiciones de su suelo, adecuando la entrada para prevenir los problemas de humedades y manteniendo la colocación de los bolardos con cierre.

2.- En cuanto a la intervención en el acceso al museo del monasterio de San Joaquín y Santa Ana, advertir que se localiza también dentro del ámbito con protección arqueológica recogido en la ficha de catálogo 148, denominada Zona Arqueológica A. El Grado de protección otorgado de A4, lo que supone que cualquier alteración del subsuelo debe contar con su estudio arqueológico preceptivo. No obstante en el proyecto, tal y como se ha presentado a esta sesión, no se detectan afecciones al Patrimonio Arqueológico.

Desde el punto de vista arquitectónico, en la propuesta se prevé la colocación de una rampa y escaleras de acceso al inmueble, declarado Bien de Interés Cultural, a base de instalar losas de granito abujardadas de 7 centímetros de espesor, sentadas en seco sobre una estructura metálica de acero laminado, que se apoyará en el solado y escalones existentes del Monumento mediante

C/ San Lorenzo nº 5, 1º - 47001 VALLADOLID – Tel. 983 41 06 00– Fax 983 41 06 43 – http://www.jcyl.es

Junta de Castilla y León

Delegación Territorial
Servicio Territorial de Cultura
VALLADOLID

Comisión T. de Patrimonio Cultural

Ref: ACF/MNV

Nº Expediente: 16,28 y 201

placas rectangulares. Tanto en el caso de la rampa como en el de la escalera se colocará bajo las mismas una chapa plegada de acero, cegando el hueco que se forme entre la nueva estructura y la acera y escalinata de piedra actuales. Así mismo, se ejecutará una barandilla con dos pasamanos de acero inoxidable formada por barras metálicas verticales realizadas con pletina maciza combinada con tubos, colocadas en orden aleatorio, ancladas al pavimento de la acera mediante patillas embebidas en mortero de cemento y apoyadas en los escalones de piedra de entrada existentes mediante placa y tornillos de alta resistencia (según partida de presupuesto).

Por lo que se refiere a esta actuación, desde el punto de vista arquitectónico se considera lo siguiente:

13. ***Se deberá adaptar la solución propuesta a las exigencias que resulten imprescindibles según la normativa de accesibilidad, ocasionando el menor impacto visual posible en la imagen del Monumento.***
14. ***Se evitarán los elementos que sobresalen de la barandilla superior continua.***
15. ***Se dignificarán los materiales usados sustituyendo el acero pintado por otro, por ejemplo, el acero inoxidable.***
16. ***Se deberá considerar un diseño que facilite el mantenimiento y limpieza de la zona, para no perjudicar la imagen del Monumento por acumulación de suciedad.***

Por ello, se estima que para poder pronunciarse sobre la intervención propuesta es necesaria una mejora de sus términos, por lo que se acuerda solicitar una mejora de la documentación que contemple los aspectos enumerados, conforme a las previsiones contenidas en el artículo 24.4 del Decreto 37/2007, de 19 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para la Protección del Patrimonio Cultural de Castilla y León.

En cuanto al resto de actuaciones, puesto que Valladolid cuenta con Plan Especial de Protección de su Conjunto Histórico aprobado definitivamente, será el Ayuntamiento de dicha localidad el competente para su autorización, si procede (art. 44.2 de la Ley 12/2002, de 11 de julio, de Patrimonio Cultural de Castilla y León)."

El presente acuerdo se notifica sin estar aprobada el acta de la sesión, lo que se advierte, de conformidad con lo establecido en el artículo 26.2 del Decreto 37/2007, de 19 de abril.

Valladolid, 9 de noviembre de 2017

LA SECRETARIA SUPLENTE DE LA COMISIÓN

Fdo.: Ana I. Casado Fernández

Analizado con la supervisión municipal se acuerda realizar las modificaciones solicitadas que ya han sido incluidas en este proyecto y que serán presentadas para su aceptación formal en la próxima Comisión Territorial.

La modificación se ha limitado a los requerimientos imprescindibles que requiere las normas de accesibilidad; tipos de solados, tipos de texturas y pendientes de rampas, barandillas y pasamanos, siguiendo las recomendaciones de la Comisión:

1 – Iglesia de San Lorenzo

- Se incorpora en el presupuesto la elaboración de informe arqueológico prescrito
- Se limita la intervención a la rampa imprescindible y a la modificación de los solados tal y como dictan las normas de accesibilidad para facilitar esta en el atrio de acceso a la Iglesia de San Lorenzo

2 – Acceso museo de San Joaquín y Santa Ana

- (13) Se ha adaptado la propuesta a las exigencias imprescindibles a la normativa de accesibilidad: ante la excesiva opacidad que podía ofrecer un barrote de acero cada 10 cm se ha optado por un elemento duro y transparente, no frágil, como el policarbonato pulido

  En el caso de la pendiente de la rampa diseñada, del 11%, debería de contar con un descansillo intermedio o bien disminuirla a un 8%. En este caso los servicios municipales han encontrado contraproducentes estas dos opciones frente a la planteada, por que esta obstaculiza mucho menos el espacio de acera, ya de por sí reducido, aplicando el criterio de mejor eficiencia ante la accesibilidad.

- (14) Se han eliminado los elementos de barandilla que sobresalían
- (15) Se han dignificado los materiales usados, siendo estos acero inoxidable y granito abujardado.
- (16) Se ha considerado un diseño que facilite el mantenimiento y limpieza de la zona, ofreciendo dos alternativas

  A) Espacio bajo rampa libre sin barrotes y con un mínimo de apoyos que facilita su mantenimiento por los servicios de limpieza

  B) Chapa de cierre de dicho espacio evitando la acumulación de suciedad

Consideramos que la asunción de estos aspectos responde a los criterios propuestos por la CTPCV.

6. PLAN DE OBRA, PLAZOS DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA

			1ª SEM	2ª SEM	3ª SEM	4ª SEM	5ª SEM	6ª SEM
CAP 001	**ATRIO SAN LORENZO**							
CAP01	PRETIL							
	DFA10C	LIMPIEZA GENERAL MECÁNICA Y MANUAL.						
	E0804	SELLADO DE JUNTAS DE SILLERÍA Y LADRILLO						
	E0807	CONSOLIDACIÓN e HIDROFUGACIÓN GENERAL						
	D01VP020	ANDAMIO METÁL. TUBUL.<6 m./MES						
	JMJ35	UD. HITO GUARDA ACERAS FUND. EXISTENTE						
	D08QC025	CADENA METÁLICA ESLABONES CONFORMADOS						
CAP02	SOLADOS EXTERIORES							
	E1001	PICADO DEL SOLADO DE PIEDRA con RECUPERACIÓN						
	EBA18	ML. BORDILLO CALIZO 15x30						
	E1005	FORMACIÓN DE BASE DE NUEVA RAMPA						
	EBA62C	M2 LOSAS CALIZA ABUJ.ARD. O LISAS.						
	EBA74C	REJUNTADO Y RECOLOCACIÓN SOLADO EXISTENTE						
	EBA74	M2 COLOC. LOSAS PIEDRA 6 CM S/4 CM.MOR.						
	E1015	BARANDILLA PLANCHA PLEGADA ACERO NEGRO						
	EBA66	PAVIMENTO LOSA CALATORAO PAVIMENTO TÁCTIL Y/O GUÍA						
	EBA62	M2 LOSAS CALIZA VILLALBA DE LOS ALCORES						
	JMJ32C	UD. RECOLOCACION DE PAPELERA/BOLARDO.						
CAP 002	**ACCESO MUSEO STA ANA**							
	E1001	PICADO DEL SOLADO DE PIEDRA con RECUPERACIÓN						
	BDE21C	UD DESMONTE Y APEO DE HITO INFORMATIVO						
	EBA60	M2 LOSAS GRANITO SIMILAR A LA EXISTENTE						
	EBA66	PAVIMENTO LOSA CALATORAO PAVIMENTO TÁCTIL Y/O GUÍA.						
	BDE01	ML DESMONTE DE BORDILLO						
	EBA162	ML BORD. GRAN.RECTO 15X25						
	EBA61C	M2 LOSAS GRANITO ABUJ.ARD. EN SECO						
	EBA76C	ML PELD.GRAN.120X28/30X4 SER.BISEL FLAM. EN SECO						
	HAP02	DESPLAZ. ARQUETA 60X60X60						
	D23IG010C	TUBOS ACERO INOX. 20x40 mm SOPORTE BARANDILLA						
	D24AA005C	POLICARBONATO TRANSPARENTE 10 mm						
	D23IN001C	PASAMANOS ACERO INOXIDABLE D= 50 mm.						
	D05AA003C	BASTIDOR METÁLICO ESTRUCTURAL DE RAMPA DE GRANITO						
	D23IG010CC	FALDÓN CHAPA ACERO						
	JMJ35	UD. HITO GUARDA ACERAS FUND. EXISTENTE						
	D25ND210	TAPA TERMITERO						
CAP 003	**GESTION DE RESIDUOS**							
	RES5	COSTES DE GESTION ETC.						
CAP 004	**SEGURIDAD Y SALUD**							
	D41EA001	SEGURIDAD Y SALUD						
CAP 005	**CONTROL ARQUEOLÓGICO**							
	D50IIIT210C	CONTROL Y SEGUIMIENTO ARQUEOLÓGICO						

Plazo de ejecución:

El plazo de ejecución estimado para el completo desarrollo para el completo desarrollo de los trabajos proyectados será de SEIS SEMANAS, contadas a partir de la firma del Acta de Comprobación del Replanteo.

Plazo de garantía:

El plazo de garantía para las obras objeto del presente proyecto será el legalmente establecido de UN AÑO, incrementado en su caso por lo ofertado por el adjudicatario, en el caso de que así lo posibilite el Pliego de Cláusulas Administrativas del expediente de contratación.

7. REVISIÓN DE PRECIOS

Dada la cuantía económica de la obra no se considera

8. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Dada la cuantía económica de la obra no se considera

9. CUMPLIMIENTO DE PRESCRIPCIONES LEGALES, REGLAMENTARIAS Y NORMATIVAS

REGLAMENTO DE ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS

En ambos casos se trata de actuaciones en espacios existentes donde las reformas propuestas se deben adaptar a los condicionantes del entorno ya consolidado, por lo que las actuaciones se adaptan a la normativa de accesibilidad en la medida que estos condicionantes lo permiten sin entrar en perjuicio con el entorno en su implantación.

Atrio histórico de la iglesia de San Lorenzo

Se modifica la rampa existente por una nueva con pendiente más tendida.

Se extiende su longitud ocupando toda la medida de la torre existente sobre la que se apoya.

La pendiente que se obtiene está en torno al 8% con una proyección horizontal menor de 10 m cumpliendo con las prescripciones del art. 2.2.g)

Según Art. 30, La rampa y la escalera (existente) se señalizarán mediante franja de pavimento táctil diferente al de los vados. Esta franja tiene una anchura entre 0,90 y 1,20 metros y se coloca al desde el comienzo y/o final de la rampa o escalera hasta la línea de la edificación.

Así mismo se han adaptado a la normativa los itinerarios peatonales que conducen / confluyen en el entrono de la rampa, incluyendo los rebajes de bordillo normalizados en los cruces de calzada, y los pavimentos táctiles de botones y de guías con color contrastado que son preceptivos en cada caso.

Museo Monasterio de San Joaquín y Santa Ana

El nuevo trazado de la escalera cumple con el art 8.d, por lo que su huella mide 30 cm (estará entre 28 y 34 cm) y su contrahuella 17 cm (estará entre 15 y 18 cm).

La rampa que se construye tiene dos tramos con descansillo y una pendiente aproximada del 11% adaptándose a la esquina de la edificación existente e interrumpiendo lo menos posible el paso (ya de por sí estrecho) de los peatones.

En la meseta puede inscribirse un círculo de 1,20 m de diámetro libre de obstáculos.

Puesto que su altura libre de paso bajo la rampa es menor de 2,20 m se obstaculiza el paso por la zona de la proyección vertical de la rampa, en cumplimiento del art 8.2.2.j

Pasamanos y barandilla:
Será continua, no escalable, la separación entre los pasamanos y el paramento no es inferior a 0,04 m, su altura mínima es de 0,90 m.
Se prolonga 0,30 m en la zona de embarque y desembarque como mínimo

Según Art. 30, La rampa y la escalera (incluso la existente) se señalizarán mediante franja de pavimento táctil diferente al de los vados. Esta franja tiene una anchura entre 0,90 y 1,20 metros y se coloca desde el comienzo y/o final de la rampa o escalera hasta la línea de la edificación.

Así mismo se han adaptado a la normativa los itinerarios peatonales que conducen / confluyen en el entrono de la rampa, incluyendo los rebajes de bordillo normalizados en los cruces de calzada, y los pavimentos táctiles de botones y de guías con color contrastado que son preceptivos en cada caso.

10. ÍNDICE DE DOCUMENTOS DEL PROYECTO

El proyecto consta de:

1. MEMORIA

1 Antecedentes
2 Situación actual
3 Objeto del proyecto
4 Descripción general de las obras
5 Justificación de las soluciones adoptadas
Informe comisión territorial de Patrimonio cultural
6 Plan de obra, plazos de ejecución y de garantía
7 Revisión de precios
8 Clasificación del contratista
9 Cumplimiento de prescripciones legales, reglamentarias y normativas.
10 Índice de documentos del proyecto
11 Presupuestos
12 Declaración de obra completa
13 cumplimiento del artículo 117 del TRLCSP
14 Conclusión

ANEJOS A LA MEMORIA:

Anejos de datos de partida:
1. Cartografía y topografía. Replanteo de la obra.
2. Estudio Geológico y Geotécnico
3. Restos arqueológicos y Bienes de Interés Cultural.
4. Planeamiento urbanístico.
5. Servicios afectados.
6. Coordinación con otras Administraciones, Organismos y Empresas prestadoras de Servicios Públicos.
7. Estudio hidrológico de cuencas y aportaciones.
8. Dotaciones y consumos previstos.
9. Reportaje fotográfico.

Anejos de cálculo:
10. Trazado y replanteo.
11. Cálculos hidráulicos.
12. Cálculos mecánicos y estructurales de conducciones y obras de fábrica.

13. Dimensionamiento de firmes y elección de pavimentos para reposiciones.
14. Cálculos luminotécnicos de Alumbrado y cálculos eléctricos.

Anejos justificativos:

15. Plan de control de calidad.
16. Justificación de precios.
17. Valoración de servicios, derechos reales y servidumbres afectados.
18. Expropiaciones e indemnizaciones
19. Soluciones al tráfico rodado y peatonal.
20. Plan de obra.
21. Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición
22. Estudio de seguridad y salud:

2. PLANOS

01 Situación y emplazamiento
02 Iglesia de San Lorenzo, general – estado previo
03 Iglesia de San Lorenzo, topografía – estado previo
04 Iglesia de San Lorenzo, rampa – estado previo
05 Iglesia de San Lorenzo, general – estado reformado
06 Iglesia de San Lorenzo, rampa – estado reformado
07 Iglesia de San Lorenzo, detalle barandilla – estado reformado
08 Iglesia de San Lorenzo, pretil – estado reformado
09 Museo de San Joaquín y Santa Ana, Planta general – estado previo
10 Museo de San Joaquín y Santa Ana, acceso general y topografía – estado previo
11 Museo de San Joaquín y Santa Ana, Planta general – estado reformado
12 Museo de San Joaquín y Santa Ana, Secciones (opción abierta) – estado reformado
13 Museo de San Joaquín y Santa Ana, Secciones (opción cerrada) – estado reformado
14 Museo de San Joaquín y Santa Ana, Detalle – estado reformado

3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

4. PRESUPUESTO

1 Mediciones
2 Cuadro de precios nº 1
3 Cuadro de precios nº 2
4 Presupuesto general
    Presupuesto ejecución material
    Presupuesto ejecución por contrato
5 Presupuesto para conocimiento de la administración

11. PRESUPUESTO

Para la obtención de los precios que figuran en el presupuesto, han servido de base los salarios vigentes por categorías, los derechos de los trabajadores establecidos en el convenio de la Construcción dentro del ámbito de la Comunidad de Castilla y León y la Provincia de Valladolid, los coste actuales de los materiales, de los medios auxiliares, así como las tarifas de transporte actualizadas

Los presupuestos que se incluyen en el correspondiente documento del proyecto son:

PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL: asciende a la cantidad de CINCUENTA Y DOS MIL SETENCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS (52.779,87 €)

VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO: (presupuesto ejecución material incrementado en un 13% en concepto de gastos generales y en un 6% correspondiente al beneficio industrial). El resultado es un importe de SESENTA Y DOS MIL OCHOCIENTOS OCHO EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS (62.808,04 €)

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN: (sumando al valor estimado del contrato el 21% de IVA). El resultado es SETENTA Y CINCO MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS CON SETENTA Y TRES (75.997,73 €)

CAP 001	ATRIO SAN LORENZO	34.240,43	64,87
CAP 002	ACCESO MUSEO STA ANA	16.106,04	30,52
CAP 003	GESTION DE RESIDUOS	600,00	1,14
CAP 004	SEGURIDAD Y SALUD	1.236,00	2,34
CAP 005	CONTROL ARQUEOLÓGICO	597,40	1,13
	PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL	**52.779,87**	
	13,00 % Gastos generales	6.861,38	
	6,00 % Beneficio industrial	3.166,79	
	SUMA DE G.G. y B.I.	10.028,17	
	VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO	**62.808,04**	
	21,00 % I.V.A.	13.189,69	
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	**75.997,73**	

El PEM de la obra es de CINCUENTA Y DOS MIL SETENCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS (52.779,87 €), sobre este importe calculamos los honorarios de control de calidad y coordinación de seguridad y salud

Los importes correspondientes a control de calidad y coordinación de salud no son objeto de licitación en este contrato, al estar ya adjudicados para todas las obras municipales, pero sí son objeto de aprobación del gasto y de compromiso del gasto, en las correspondientes propuestas de acuerdo. Su cálculo es el siguiente:

Control de Calidad		
2,50 % s/presupuesto ejecución material		1.319,50
IVA 21%	277,09	
TOTAL HONORARIOS CONTROL DE CALIDAD CON IVA		1.596,59
Seguridad y Salud		
0,462 % s/presupuesto ejecución material		243,84
IVA 21%	51,21	
TOTAL HONORARIOS COORD S.Y S. CON IVA		295,05

EL PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN ASCIENDE A 64.371,39 € sin IVA YA 77.889,38 € IVA incluido

12. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

El presente proyecto comprende una obra completa en el sentido exigido en el art. 125 del Reglamento Gral. De la ley de contratos de las Administraciones Públicas (RD 1098/2001), ya que incluye todos y cada uno de los elementos precisos para la utilización de la misma, siendo susceptible de ser entregada al uso público.
No se contempla la división en lotes, dada la necesidad de preservar la homogeneidad constructiva y de tratamiento a bienes y entornos catalogados (B.I.C.), y porque su pequeña cuantía presupuestaria garantiza por sí sola el acceso de olas P.Y.M.E.S a esta licitación

13. CUMPLIMIENTO DEL ARTÍCULO 117 DEL TRLCSP

El presente Proyecto garantiza el cumplimiento del artículo 117 del TRLCSP, tanto en materia de accesibilidad universal y diseño para todos como en la posibilidad de permitir el acceso a todos los licitadores en condiciones de igualdad

Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público

Artículo 117. Reglas para el establecimiento de prescripciones técnicas.

1. Las prescripciones técnicas se definirán, en la medida de lo posible, teniendo en cuenta criterios de accesibilidad universal y de diseño para todos, tal como son definidos estos términos en la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de Igualdad de Oportunidades, no Discriminación y Accesibilidad Universal de las Personas con Discapacidad, y, siempre que el objeto del contrato afecte o pueda afectar al medio ambiente, aplicando criterios de sostenibilidad y protección ambiental, de acuerdo con las definiciones y principios regulados en los artículos 3 y 4, respectivamente, de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de Prevención y Control Integrados de la Contaminación.

De no ser posible definir las prescripciones técnicas teniendo en cuenta criterios de accesibilidad universal y de diseño para todos, deberá motivarse suficientemente esta circunstancia.

2. Las prescripciones técnicas deberán permitir el acceso en condiciones de igualdad de los licitadores, sin que puedan tener por efecto la creación de obstáculos injustificados a la apertura de los contratos públicos a la competencia.

3. Sin perjuicio de las instrucciones y reglamentos técnicos nacionales que sean obligatorios, siempre y cuando sean compatibles con el derecho comunitario, las prescripciones técnicas podrán definirse de alguna de las siguientes formas:

a) Haciendo referencia, de acuerdo con el siguiente orden de prelación, a especificaciones técnicas contenidas en normas nacionales que incorporen normas europeas, a documentos de idoneidad técnica europeos, a especificaciones técnicas comunes, a normas internacionales, a otros sistemas de referencias técnicas elaborados por los organismos europeos de normalización o, en su defecto, a normas nacionales, a documentos de idoneidad técnica nacionales o a especificaciones técnicas nacionales en materia de proyecto, cálculo y realización de obras y de puesta en funcionamiento de productos, acompañando cada referencia de la mención «o equivalente».

b) En términos de rendimiento o de exigencias funcionales, incorporando a estas últimas, cuando el objeto del contrato afecte o pueda afectar al medio ambiente, la contemplación de características medioambientales. Los parámetros empleados deben ser suficientemente precisos como para permitir la determinación del objeto del contrato por los licitadores y la adjudicación del mismo a los órganos de contratación.

c) En términos de rendimiento o de exigencias funcionales, conforme a lo indicado en la letra b), haciendo referencia, como medio de presunción de conformidad con los mismos, a las especificaciones citadas en la letra a).

d) Haciendo referencia a las especificaciones técnicas mencionadas en la letra a), para ciertas características, y al rendimiento o a las exigencias funcionales mencionados en la letra b), para otras.

4. Cuando las prescripciones técnicas se definan en la forma prevista en la letra a) del apartado anterior, el órgano de contratación no podrá rechazar una oferta basándose en que los productos y servicios ofrecidos no se ajustan a las especificaciones a las que se ha hecho referencia, siempre que en su oferta el licitador pruebe, por cualquier medio adecuado, que las soluciones que propone cumplen de forma equivalente los requisitos definidos en las correspondiente prescripciones técnicas. A estos efectos, un informe técnico del fabricante o un informe de ensayos elaborado por un organismo técnico oficialmente reconocido podrán constituir un medio de prueba adecuado.

5. Cuando las prescripciones se establezcan en términos de rendimiento o de exigencias funcionales, no podrá rechazarse una oferta de obras, productos o servicios que se ajusten a una norma nacional que incorpore una norma europea, a un documento de idoneidad técnica europeo, a una especificación técnica común, a una norma internacional o al sistema de referencias técnicas elaborado por un organismo europeo de normalización, siempre que estos documentos técnicos tengan por objeto los rendimientos o las exigencias funcionales exigidos por las prescripciones.

En estos casos, el licitador debe probar en su oferta, que las obras, productos o servicios conformes a la norma o documento técnico cumplen las prescripciones técnicas establecidas por el órgano de contratación. A estos efectos, un informe técnico del fabricante o un informe de ensayos elaborado por un organismo técnico oficialmente reconocido podrán constituir un medio adecuado de prueba.

6. Cuando se prescriban características medioambientales en términos de rendimientos o de exigencias funcionales, podrán utilizarse prescripciones detalladas o, en su caso, partes de éstas, tal como se definen en las etiquetas ecológicas europeas, nacionales o plurinacionales, o en cualquier otra etiqueta ecológica, siempre que éstas sean apropiadas para definir las características de los suministros o de las prestaciones que sean objeto del contrato, sus exigencias se basen en información científica, en el procedimiento para su adopción hayan podido participar todas las partes concernidas tales como organismos gubernamentales, consumidores, fabricantes, distribuidores y organizaciones medioambientales, y que sean accesibles a todas las partes interesadas.

Los órganos de contratación podrán indicar que los productos o servicios provistos de la etiqueta ecológica se consideran acordes con las especificaciones técnicas definidas en el pliego de prescripciones técnicas, y deberán aceptar cualquier otro medio de prueba adecuado, como un informe técnico del fabricante o un informe de ensayos elaborado por un organismo técnico oficialmente reconocido.

7. A efectos del presente artículo, se entenderá por «organismos técnicos oficialmente reconocidos» aquellos laboratorios de ensayos, entidades de calibración, y organismos de inspección y certificación que, siendo conformes con las normas aplicables, hayan sido oficialmente reconocidos por las Administraciones Públicas en el ámbito de sus respectivas competencias.

Los órganos de contratación deberán aceptar los certificados expedidos por organismos reconocidos en otros Estados miembros.

8. Salvo que lo justifique el objeto del contrato, las especificaciones técnicas no podrán mencionar una fabricación o una procedencia determinada o un procedimiento concreto, ni hacer referencia a una marca, a una patente o a un tipo, a un origen o a una producción determinados con la finalidad de favorecer o descartar ciertas empresas o ciertos productos. Tal mención o referencia se autorizará, con carácter excepcional, en el caso en que no sea posible hacer una descripción lo bastante precisa e inteligible del objeto del contrato en aplicación de los apartados 3 y 4 de este artículo y deberá ir acompañada de la mención «o

equivalente».

14. CONCLUSIÓN

Considerando que el presente Proyecto se encuentra correctamente redactado conteniendo cuantos documentos y requisitos establece el vigente TRLCSP y el Pliego Técnico de referencia, se propone su aprobación por el órgano de contratación.

ANEJOS MEMORIA

ANEJOS DE DATOS DE PARTIDA

1. Cartografía y topografía. Replanteo de la obra.

Los datos topográficos de las zonas afectadas por las obras facilitados por el Ayuntamiento figuran en la documentación gráfica adjunta en los planos 03 y 09

Los datos necesarios para el replanteo de las obras figuran en la documentación gráfica adjunta, en los planos 06 y 11

2. Estudio Geológico y Geotécnico

No se precisa Estudio Geológico y Geotécnico en el presente proyecto por ser en superficie la totalidad de las obras proyectadas

3. Restos arqueológicos y Bienes de Interés Cultural.

El presente proyecto incluye un seguimiento y control arqueológico, de acuerdo a lo estipulado por la Junta de Castilla y León al respecto.

En el catálogo de Bienes de Interés Cultural ambos están incluidos dentro del casco antiguo de la ciudad de Valladolid:

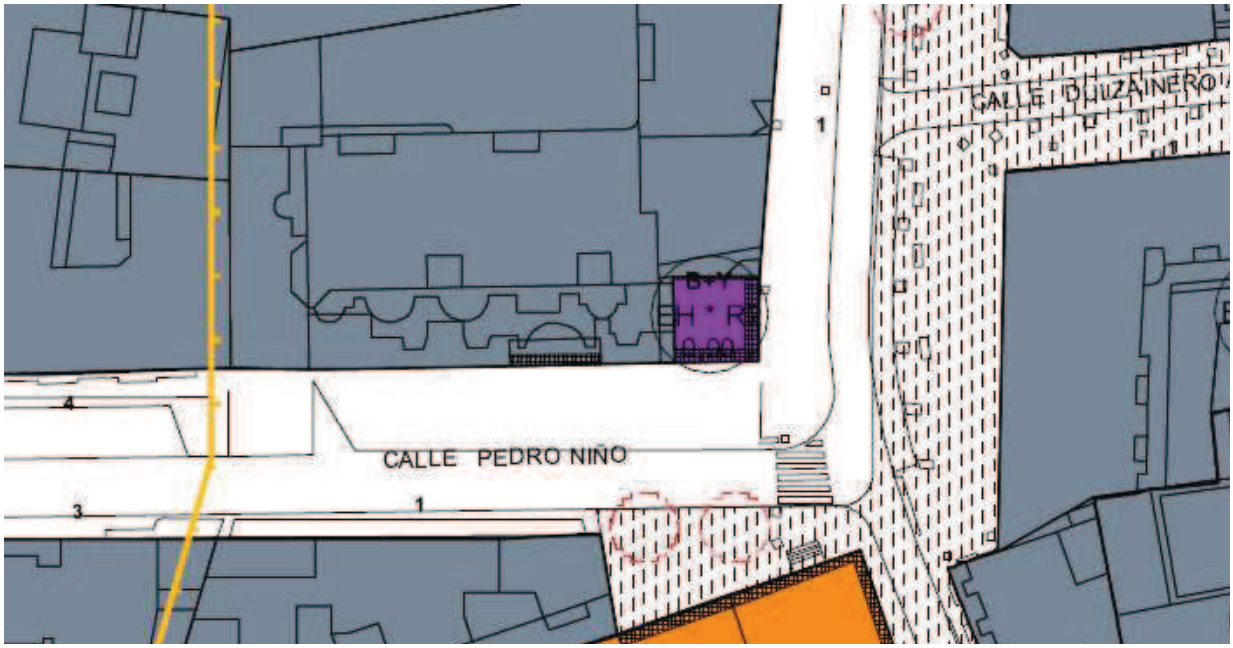
Monasterio de San Joaquín y Santa Ana

Ubicación:	Valladolid-Valladolid-VALLADOLID
Categoría:	MONUMENTO
Fecha Incoación:	23/03/1956
Fecha Declaración:	23/03/1956
Fecha BOE Declaración:	18/04/1956

Fundado bajo patronato real en la era de 1281 en Perales (Palencia) por doña Mencía, nieta del rey don Alfonso, y por sus padres don Nuño de Lara y doña Catalina, Condes de Carrión. En 1594 sufre una reforma fruto de la cuál parte de la comunidad se traslada a Valladolid y funda el monasterio de San Joaquín y Santa Ana en casas adquiridas por don Francisco de Reinoso, abad de Husillos. En 1675 el patronato pasó a la Condesa de Alcaudete y Marquesa del Villar, doña Ana Mónica de Córdoba Zúñiga y Pimentel. En 1779 Carlos III asume la reconstrucción del arruinado monasterio encargando las trazas y condiciones a su arquitecto real Francisco Sabatini. Se remató la obra en 1780 en el arquitecto vallisoletano Francisco Álvarez Benavides, dirigiendo las obras primero el italiano Francisco Valzania y luego Manuel Mariátegui, todos bajo la supervisión de Sabatini. Se edificó entre 1781 y 1787 en que se inauguró. Es un magnífico edificio neoclásico que reúne la tradición clasicista española con el romanismo italiano. Se adapta a la parcela disponible entre la plaza anterior y las calles de San Lorenzo y Pedro Niño, esta con edificaciones privadas y a sur la medianera con el convento de la Trinidad, por lo que se compone de un gran rectángulo con la iglesia, patio con el coro bajo, un claustro y las dependencias, al que se añade un cuadrado con otro claustro mayor y huerta creando en conjunto un funcional juego de disposición de piezas en paralelo a la fachada principal, excepto el templo que es perpendicular...

4. Planeamiento urbanístico.

PGOU, Valladolid



SAN LORENZO

MUSEO DE SAN JOAQUÍN Y SANTA ANA

5. Servicios afectados.

Dado que todas las actuaciones proyectadas lo son en superficie, y que no se han previsto cimentaciones por debajo de la cota de pavimento, se ha comprobado que no existe afección a los servicios subterráneos

6. Coordinación con otras Administraciones, Organismos y Empresas prestadoras de Servicios Públicos.

No es necesaria la coordinación con otras administraciones, Organismos y Empresas prestadoras de Servicios Públicos.

Salvo en lo referente a la Comisión Territorial de Patrimonio Cultural, según ha quedado expuesto en el punto 5 de la memoria

7. Estudio hidrológico de cuencas y aportaciones.

No es necesario en la obra que nos ocupa

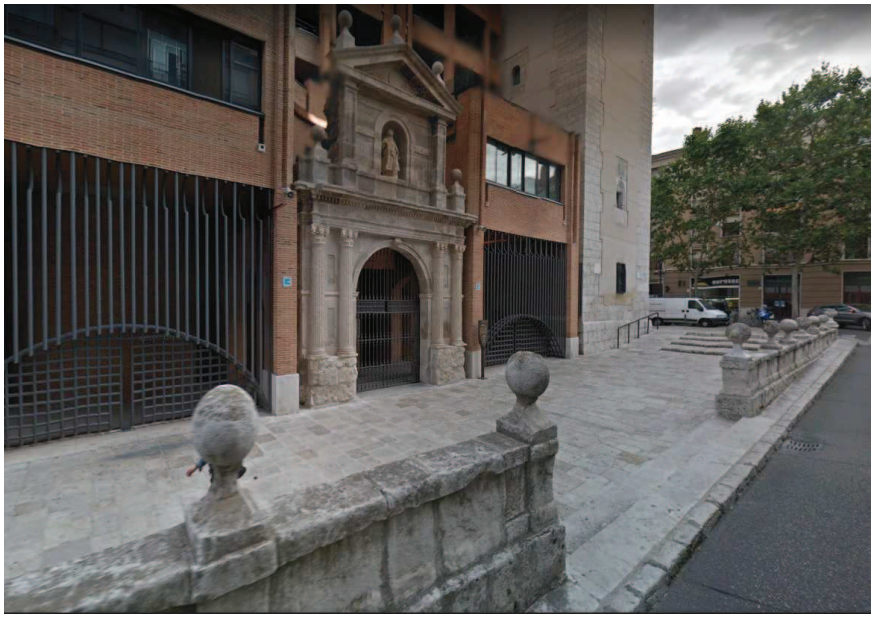
8. Dotaciones y consumos previstos

No procede en las obras objeto de proyecto

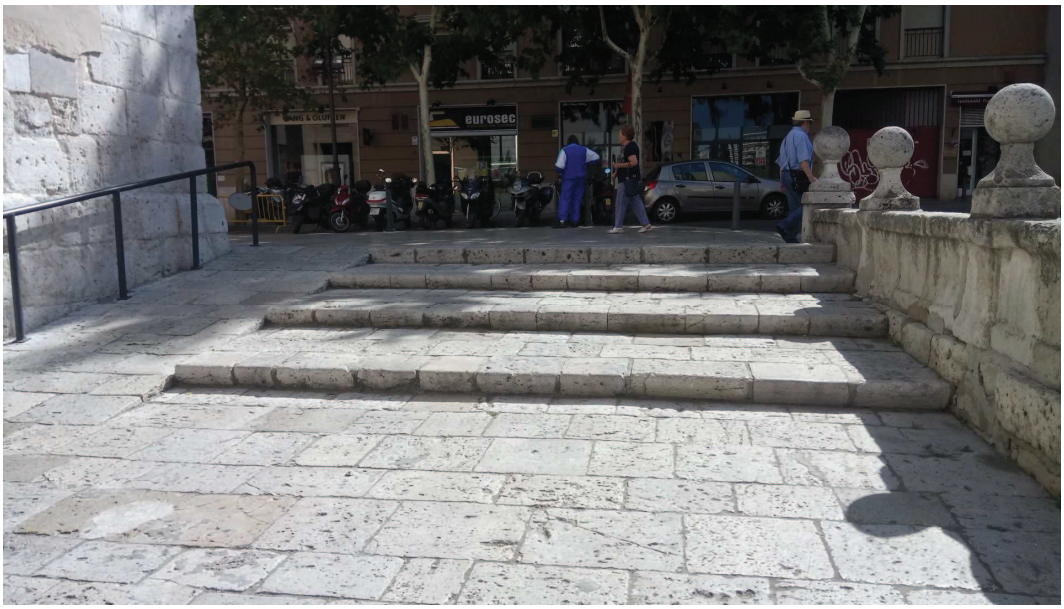
9. Reportaje fotográfico.

ATRIO DE LA IGLESIA DE SAN LORENZO

Vista general del atrio



Vista Pretil



Rampa y escalera

Detalle rampa, escalera

ACCESO AL MUSEO DE SAN JOAQUÍN Y SANTA ANA

ANEJOS DE CÁLCULO

10. Trazado y replanteo.

Se adjunta información gráfica.

11. Cálculos hidráulicos.

No intervienen en esta obra

12. Cálculos mecánicos y estructurales de conducciones y obras de fábrica.

No intervienen en esta obra

13. Dimensionamiento de firmes y elección de pavimentos para reposiciones.

En el presente proyecto no se precisa dimensionamiento de firmes.

Los pavimentos se han elegido teniendo en cuenta la nobleza e interés cultural del entorno, optándose por materiales naturales (distintos tipos de calizas y granitos) para mantener la categoría de los ámbitos de la intervención.

14. Cálculos luminotécnicos de Alumbrado y cálculos eléctricos.

No intervienen en esta obra

ANEJOSJUSTIFICATIVOS

15. Plan de control de Calidad

El importe correspondiente a control de calidad no es objeto de licitación en este contrato, al estar ya adjudicado para todas las obras municipales, pero sí es objeto de aprobación del gasto y de compromiso del gasto, en las correspondientes propuestas de acuerdo. Su cálculo es el siguiente:

Control de Calidad		
2,50 % s/presupuesto ejecución material		1.319,50
IVA 21%	277,09	
TOTAL HONORARIOS CONTROL DE CALIDAD CON IVA		1.596,59

INCIDEC
INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN Y OBRA CIVIL

PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

Nº de PRESUPUESTO: **P17-A.072.01**

FECHA: **23/10/2017**

PETICIONARIO:	**AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID**
TRABAJO:	**AD. ACCE. A IGLESIA DE S. LORENZO Y MUSEO S. JOAQUÍN Y STA. ANA**
SITUACIÓN:	**VALLADOLID**

CONTENIDO:	**CONTROL DE MATERIALES** **CONTROL DE EJECUCIÓN**

MIGUEL ANGEL FONSECA APARICIO
ARQUITECTO
COL Nº 2090
PLAZA MAYOR 11-1ºD
47001 VALLADOLID

INCIDEC SL, C/ GANADERÍA 7, ZARATÁN 47610, (VALLADOLID) CIF: B 47781914 Tf: 983 09 13 14 oficina@incidec.com www.incidec.com

CÓDIGO	ENSAYO, PRUEBA O ACTIVIDAD	MEDICIÓN PROYECTO	DEFINICIÓN LOTE	NÚMERO LOTES	NÚMERO ENSAYOS LOTE	NÚMERO UNIDADES TOTALES	PRECIO UNITARIO (EUROS)	IMPORTE
CONTROL DE MATERIALES								
07017	Verificación de certificados de material					2	27,10	54,20
	BARANDILLAS							
	Soldaduras							
07019	Características geométricas de los cordones de soldadura según UNE 14044 por metro					2	42,00	84,00
07020	Inspección por líquidos penetrantes de cordones de soldadura según UNE 14612 por					2	42,00	84,00
	Pintura							
12100	Ensayo de adherencia según UNE 37501					6	18,70	112,20
12101	Medición del espesor del recubrimiento según UNE 37552					6	15,90	95,40
	TOTAL CONTROL DE MATERIALES							**429,80**
	CONTROL DE EJECUCIÓN							
	BARANDILLAS							
	Visitas a taller (siempre que esté en la ciudad de Valladolid o en sus inmediaciones).							
14005	. Inspección de control de ejecución de arquitectura					2	150,00	300,00
	DESMONTAJE Y LIMPIEZA							
14005	. Inspección de control de ejecución de arquitectura					2	150,00	300,00
	EJECUCIÓN DE RAMPA E HIDROFUGADO							
14005	. Inspección de control de ejecución de arquitectura					2	150,00	300,00
	RESTO DE OBRA							
14005	. Inspección de control de ejecución de arquitectura					1	150,00	150,00
	TOTAL CONTROL DE EJECUCIÓN							**1.050,00**

MIGUEL ANGEL FONSECA APARICIO
ARQUITECTO
COL Nº 2090
PLAZA MAYOR 11-1ºD
47001 VALLADOLID

CÓDIGO	ENSAYO, PRUEBA O ACTIVIDAD	MEDICIÓN PROYECTO	DEFINICIÓN LOTE	NÚMERO LOTES	NÚMERO ENSAYOS LOTE	NÚMERO UNIDADES TOTALES	PRECIO UNITARIO (EUROS)	IMPORTE

TOTAL PRESUPUESTO.....	1.479,80
COEFICIENTE DE BAJA (0,76).....	1.124,65
GASTOS GENERALES Y BENEFICIO INDUSTRIAL.....	213,68
BASE IMPONIBLE I.V.A.....	1.338,33
I.V.A. (21%).....	281,05
TOTAL.....	1.619,38

Valladollid a 23 de octubre de 2017

AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID

INCIDEC SL

MIGUEL ANGEL FONSECA APARICIO
ARQUITECTO
COL Nº 2090
PLAZA MAYOR 11-1ºD
47001 VALLADOLID

16. Justificación de precios

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
AMO03	18,560	HR	HORA DE ENCARGADO	19,28	357,84
AMO04	381,367	HR	HORA OFICIAL DE PRIMERA	16,98	6.475,61
AMO06	94,121	HR	HORA PEON ESPECIALIZADO	13,05	1.228,28
AMO07	387,679	HR	HORA DE PEON ORDINARIO.	12,95	5.020,44
			Grupo AMO		**13.082,16**
BMQ01	0,575	HR	HORA HORMIGONERA 3 CV	4,33	2,49
BMQ02	0,344	HR	HORA VIBRADOR DE AGUJA	3,93	1,35
BMQ03	34,260	HR	HORA COMPRESOR 35 CV	12,43	425,85
BMQ04	11,473	HR	HORA PALA MIXTA 80 CV	36,81	422,32
BMQ06	0,161	HR	HR PALA RETRO 100 CV	59,39	9,54
BMQ07	0,271	HR	HR MOTONIVELADORA 100 CV	64,79	17,53
BMQ08	15,281	HR	HR CAMION VOLQUETE 50 CV	37,79	577,46
BMQ09	8,430	HR	HORA CAMION HORMIGONERA	53,99	455,16
BMQ14	0,054	HR	HR CAMION REGADOR ASF.	45,34	2,45
BMQ18	0,272	HR	HR PLANTA HORMIGON	212,52	57,77
BMQ19	14,323	HR	HORA DE GRUA MOVIL	57,23	819,71
BMQ32	48,169	HR	HORA DE GRUPO ELECTROGENO DE 10 KVA.	4,48	215,80
BMQ35	48,169	HR	HR MARTILLO ELEC., RADIAL, ETC.	4,90	236,03
BMQ38	36,537	HR	HORA DE MESA CORTADORA DE PAVIMENTO	4,90	179,03
BMQ40	74,832	HR	HR EQUIPO LIMPIEZA CON AGUA A PRESION	8,82	660,02
BMQ47	38,022	HR	HR CAMION DE 3500 KG.	22,47	854,35
BMQ49	0,020	HR	HORA PALA MIXTA 80 CV - MARTILLO ROMP	53,12	1,07
			Grupo BMQ		**4.937,92**
CBA06	23,820	M3	M3 ARENA LAVADA	11,48	273,46
CBA07	7,970	M3	M3 PIÑON Y GRAVILLA 6-35	11,59	92,37
CBA15	7,514	M3	M3 DE ARENA DE MINA, A PIE DE OBRA.	11,59	87,08
			Grupo CBA		**452,91**
DBC01	0,102	TM	TM CEM.GRIS ENVAS.CEMII32.5R	133,99	13,67
DBC02	7,550	TM	TM CEM.GRIS GRANEL CEMII-32.5R	115,10	869,01
DBC04	0,979	TM	TM CEM.BLANCO BLII-52.5R,ENV	222,94	218,33
DBC19	124,700	KG	silicasto de etilo/white spirit/ hidrofugante	10,31	1.285,66
CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE

DBC21	124,700 KG	hidrofugante compuesto de xilosanos con biocida		13,67	1.704,65
			Grupo DBC		**4.091,32**
EBB19	20,080 ML	ML BORD. GRAN.REC.15X25 SERRADO 4 CARAS		20,09	403,41
EBB24	6,000 ML	ML PELD GRANIT 120X15X2 SERR. 6 CARAS FLA.		67,15	402,90
EBB24C	6,000 ML	ML PELD GRANIT 120X28/30 SERR. 6 CARAS FLA.		143,05	858,30
EBB30	7,600 ML	ML BORD. CALIZO 15x30		24,11	183,24
			Grupo EBB		**1.847,84**
FBP33	3,370 M2	M2 LOSA GRANITO APICON.		82,10	276,68
FBP34	14,290 M2	M2 LOSA GRANITO ABUJARD.		91,58	1.308,68
FBP39	65,230 M2	M2 LOSA CALATORAO 40X40X7 ABUJARDADA.		63,21	4.123,19
FBP40	34,810 M2	. M2 LOSA CALIZA ABUJAR.80x40x7 CMS		71,94	2.504,23
			Grupo FBP		**8.212,77**
GBS50C	40,580 ML	BANDA NEOPRENO		37,79	1.533,52
			Grupo GBS		**1.533,52**
JMO40	8,210 ML.	ML BARANDILLA METAL OPACA PLEGADA DESARROLLO 1,36 m		719,40	5.906,27
			Grupo JMO		**5.906,27**
NBV03	85,000 UD	UD LADR.CERAMICO MACIZO		0,11	9,35
NBV52	3,140 UD	UD DISCO DE DIAMANTE DE 400 MM.		310,62	975,26
NBV65	1,000 UD	UD. MARCO Y TAPA DUCTIL HIDR.600X600		61,30	61,30
			Grupo NBV		**1.045,91**
U01AA008	8,110 Hr	Oficial segunda		13,86	112,40
U01AA010	8,110 Hr	Peón especializado		13,19	106,97
U01AA506	7,607 Hr	Cuadrilla F		26,95	205,00
U01FX001	31,270 Hr	Oficial cerrajería		15,25	476,87
U01FX003	34,172 Hr	Ayudante cerrajería		13,24	452,44
U01FY105	3,000 Hr	Oficial 1ª		14,87	44,61
U01FZ303	2,058 Hr	Oficial 1ª		15,01	30,89
			Grupo U01		**1.429,18**
U04JH005	14,713 M3	Mortero bastardo 1/1/4 prepar.		54,51	802,02
			Grupo U04		**802,02**
U06JA001C	464,320 Kg	Acero inoxidable		4,80	2.228,74
			Grupo U06		**2.228,74**
U12QC005	81,100 Ml	CADENA PLANCHA 150x43 C10. cuadradillo 10mm en forja		5,45	442,00
U12QC501	4,055 Ud	Abrazadera forja eslabón 150x43mm		1,13	4,58
			Grupo U12		**446,58**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE

U22AI705CC	141,620 M2	Chapa acero inox perfilada		6,71	950,27
U22SX276	20,960 Ml	Pasamanos aceroinox 18/8 D=50		53,72	1.125,97
U22SX376CC	17,150 Ml	Perfil en U 15x15 mm		6,71	115,08
			Grupo U22		**2.191,32**
U23AA005CC	7,546 M2	Policarbonato transparente 10mm		94,00	709,32
U23OV510	24,010 Ml	Sellado con silicona incolora		0,82	19,69
U23OV520	6,860 Ud	Materiales auxiliares		1,21	8,30
			Grupo U23		**737,31**
U25XF025	3,000 Ud	Tapa registro termitero ac-inox d 10cm		8,82	26,46
U25XP001	0,060 Kg	Adhesivo para PVC Tangit		16,50	0,99
			Grupo U25		**27,45**

Resumen

Mano de obra	14.480,43
Materiales	30.076,98
Maquinaria	4.422,12
Otros	3.800,35
TOTAL	**48.973,22**

Precios de acuerdo al convenio de la construcción.

Los precios de la maquinaria y material están de acuerdo al mercado

17. Valoración de servicios, derechos reales y servidumbres afectados

No se precisa en el presente proyecto

18. Expropiaciones e indemnizaciones

No se precisa en el presente proyecto

19. Soluciones al tráfico rodado y peatonal

Las obras proyectadas no modifican las actuales ordenaciones de los tráficos rodado y peatonal. Durante la ejecución de las obras, las afecciones serán de muy poca entidad y únicamente al tráfico peatonal, estando previstas las soluciones puntuales en el Estudio de Seguridad y Salud

20. Plan de obra

			1ª SEM	2ª SEM	3ª SEM	4ª SEM	5ª SEM	6ª SEM
CAP 001	**ATRIO SAN LORENZO**							
CAP01	PRETIL							
	DFA10C	LIMPIEZA GENERAL MECÁNICA Y MANUAL.						
	E0804	SELLADO DE JUNTAS DE SILLERÍA Y LADRILLO						
	E0807	CONSOLIDACIÓN e HIDROFUGACIÓN GENERAL						
	D01VP020	ANDAMIO METÁL. TUBUL.<6 m./MES						
	JMJ35	UD. HITO GUARDA ACERAS FUND. EXISTENTE						
	D08QC025	CADENA METÁLICA ESLABONES CONFORMADOS						
CAP02	SOLADOS EXTERIORES							
	E1001	PICADO DEL SOLADO DE PIEDRA con RECUPERACIÓN						
	EBA18	ML. BORDILLO CALIZO 15x30						
	E1005	FORMACIÓN DE BASE DE NUEVA RAMPA						
	EBA62C	M2 LOSAS CALIZA ABUJ.RD. O LISAS.						
	EBA74C	REJUNTADO Y RECOLOCACIÓN SOLADO EXISTENTE						
	EBA74	M2 COLOC. LOSAS PIEDRA 6 CM S/4 CM.MOR.						
	E1015	BARANDILLA PLANCHA PLEGADA ACERO NEGRO						
	EBA66	PAVIMENTO LOSA CALATORAO PAVIMENTO TÁCTIL Y/O GUÍA						
	EBA62	M2 LOSAS CALIZA VILLALBA DE LOS ALCORES						
	JMJ32C	UD. RECOLOCACION DE PAPELERA/BOLARDO.						
CAP 002	**ACCESO MUSEO STA ANA**							
	E1001	PICADO DEL SOLADO DE PIEDRA con RECUPERACIÓN						
	BDE21C	UD DESMONTE Y APEO DE HITO INFORMATIVO						
	EBA60	M2 LOSAS GRANITO SIMILAR A LA EXISTENTE						
	EBA66	PAVIMENTO LOSA CALATORAO PAVIMENTO TÁCTIL Y/O GUÍA.						
	BDE01	ML DESMONTE DE BORDILLO						
	EBA162	ML BORD. GRAN.RECTO 15X25						
	EBA61C	M2 LOSAS GRANITO ABUJARD. EN SECO						
	EBA76C	ML PELD.GRAN.120X28/30X4 SER.BISEL FLAM. EN SECO						
	HAP02	DESPLAZ. ARQUETA 60X60X60						
	D23IG010C	TUBOS ACERO INOX. 20x40 mm SOPORTE BARANDILLA						
	D240A005C	POLICARBONATO TRANSPARENTE 10 mm						
	D23IN001C	PASAMANOS ACERO INOXIDABLE D= 50 mm.						
	D05AA003C	BASTIDOR METÁLICO ESTRUCTURAL DE RAMPA DE GRANITO						
	D23IG010CC	FALDÓN CHAPA ACERO						
	JMJ35	UD. HITO GUARDA ACERAS FUND. EXISTENTE						
	D25ND210	TAPA TERMITERO						
CAP 003	**GESTION DE RESIDUOS**							
	RE65	COSTES DE GESTION ETC.						
CAP 004	**SEGURIDAD Y SALUD**							
	D41EA001	SEGURIDAD Y SALUD						
CAP 005	**CONTROL ARQUEOLÓGICO**							
	D50IIIT210C	CONTROL Y SEGUIMIENTO ARQUEOLÓGICO						

Plazo de ejecución:

El plazo de ejecución estimado para el completo desarrollo para el completo desarrollo de los trabajos proyectados será de SEIS SEMANAS, contadas a partir de la firma del Acta de Comprobación del Replanteo.

Plazo de garantía:

El plazo de garantía para las obras objeto del presente proyecto será el legalmente establecido de UN AÑO, incrementado en su caso por lo ofertado por el adjudicatario

21. Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición

ANTECEDENTES

De acuerdo con el RD 105/2008 y la Orden 2690/2006 de ORDEN 2690/2006, de 28 de julio, del Consejero de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición, se presenta el presente Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 3, con el siguiente contenido

IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS SEGÚN OMAM/304/2002

A este efecto de la orden 2690/2006 de la CAM se identifican dos categorías de Residuos de Construcción y Demolición (RCD)

RCDs de Nivel I.- Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

RCDs de Nivel II.- residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se consideraran incluidos en el computo general los materiales que no superen 1m³ de aporte y no sean considerandos peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

RCDs Nivel I

	1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN	
	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

RCDs Nivel II

	RCD: Naturaleza no pétrea	
	1. Asfalto	
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
	2. Madera	
	17 02 01	Madera
	3. Metales	
	17 04 01	Cobre, bronce, latón
x	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
x	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Estaño
	17 04 06	Metales mezclados
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
	4. Papel	
x	20 01 01	Papel
	5. Plástico	
x	17 02 03	Plástico
	6. Vidrio	
	17 02 02	Vidrio
	7. Yeso	
	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01

	RCD: Naturaleza pétrea	
	1. Arena Grava y otros áridos	
x	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
	01 04 09	Residuos de arena y arcilla

	2. Hormigón	
X	17 01 01	Hormigón

	3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	
	17 01 02	Ladrillos
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
x	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.

	4. Piedra	
	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03

	RCD: Potencialmente peligrosos y otros	
	1. Basuras	
x	20 02 01	Residuos biodegradables
x	20 03 01	Mezcla de residuos municipales

2. Potencialmente peligrosos y otros

	17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla
	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,…)
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,…)
	16 01 07	Filtros de aceite
	20 01 21	Tubos fluorescentes
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
	16 06 03	Pilas botón
	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado
	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
	15 01 11	Aerosoles vacíos
	16 06 01	Baterías de plomo
	13 07 03	Hidrocarburos con agua
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

RCDs Nivel I				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		0,00	1,50	0,00

RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétrea				
1. Asfalto	0,000	0,00	1,30	0,00
2. Madera	0,000	0,00	0,60	0,00
3. Metales	0,050	0,89	1,50	0,59
4. Papel	0,100	1,78	0,90	1,98
5. Plástico	0,050	0,89	0,90	0,99
6. Vidrio	0,000	0,00	1,50	0,00
7. Yeso	0,000	0,00	1,20	0,00
TOTAL estimación	0,200	**3,56**		**3,56**
RCD: Naturaleza pétrea				
1. Arena Grava y otros áridos	0,050	0,89	1,50	0,59
2. Hormigón	0,100	1,78	1,50	1,19
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,040	0,71	1,50	0,47
4. Piedra	0,600	10,68	1,50	7,12
TOTAL estimación	0,790	**14,06**		**9,37**
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,010	0,18	0,90	0,20
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,000	0,00	0,50	0,00
TOTAL estimación	0,010	**0,18**		**0,20**

Estimación de residuos			
Superficie Construida total	356,00	m²	
Volumen de resíduos (S x 0,10)	35,60	m³	
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m³)	0,50	Tn/m³	
Toneladas de residuos	17,80	Tn	
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	0,00	m³	
Presupuesto estimado de la obra	31.000,00	€	
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	0,00	€	(entre 1,00 - 2,50 % del PEM)

MEDIDAS DE SEGREGACIÓN "IN SITU" PREVISTAS

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separase en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón	160,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	80,00 T
Metales	4,00 T
Madera	2,00 T
Vidrio	2,00 T
Plásticos	1,00 T
Papel y cartón	1,00 T

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos…). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

Los contenedores o sacos industriales empleados cumplirán las especificaciones del artículo 6 de la Orden 2690/2006 de 28 de Julio, de la Conserjería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.

PREVISIÓN DE OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
x	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	Externo
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio…	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORIZACIÓN "IN SITU" DE LOS RESIDUOS GENERADOS

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA
	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)

DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VAROLIZABLES "IN SITU"

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Junta de Castilla y León para la gestión de residuos no peligrosos.

Terminología:

RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición

RSU: Residuos Sólidos Urbanos

RNP: Residuos NO peligrosos

RP: Residuos peligrosos

RCDs Nivel I

	1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN		**Tratamiento**	**Destino**	**Cantidad**
	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00

RCDs Nivel II

	RCD: Naturaleza no pétrea		**Tratamiento**	**Destino**	**Cantidad**
	1. Asfalto				
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
	2. Madera				
	17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	4,64
	3. Metales				

	17 04 01	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
x	17 04 02	Aluminio	Reciclado		0,32
	17 04 03	Plomo			0,00
	17 04 04	Zinc			0,00
x	17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado		-0,32
	17 04 06	Estaño			0,00
	17 04 06	Metales mezclados	Reciclado		0,00
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado		0,00
	4. Papel				
x	20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	4,64
	5. Plástico				
x	17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	4,64
	6. Vidrio				
	17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
	7. Yeso				
	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,93

	RCD: Naturaleza pétrea		**Tratamiento**	**Destino**	**Cantidad**
	1. Arena Grava y otros áridos				
X	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
	01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
	2. Hormigón				
X	17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	11,60
	3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos				
	17 01 02	Ladrillos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	4,87
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
X	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	6,38
	4. Piedra				
X	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado		0,00

	RCD: Potencialmente peligrosos y otros		**Tratamiento**	**Destino**	**Cantidad**
	1. Basuras				
x	20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,16
x	20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,30

2. Potencialmente peligrosos y otros

	17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs	0,00
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla	Depósito / Tratamiento		0,00
	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	Depósito / Tratamiento		0,00
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad		0,00
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	Depósito Seguridad		0,00
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad		0,00
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad		0,00
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's	Tratamiento Fco-Qco	Gestor autorizado RPs	0,00
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento		0,00
	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,…)	Depósito / Tratamiento		0,00
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,…)	Depósito / Tratamiento		0,00
	16 01 07	Filtros de aceite	Depósito / Tratamiento		0,00
	20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito / Tratamiento		0,00
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Depósito / Tratamiento		0,00
	16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamiento		0,00
	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	Depósito / Tratamiento		0,00
	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento		0,00
	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento		0,00
	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	Depósito / Tratamiento		0,00
	15 01 11	Aerosoles vacíos	Depósito / Tratamiento		0,00
	16 06 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento		0,00
	13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento		0,00
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamiento	Restauración / Vertedero	0,00

VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RCDs

Con carácter General:

Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008 y orden 2690/2006 de la CAM, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales que cumplirán las especificaciones del artículo 6 de la Orden 2690/2006 de 28 de Julio, de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.

Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la Comunidad de Madrid.

Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Con carácter Particular:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra)

	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares…para las partes o elementos peligroso, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles…). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan
x	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, contadores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos
	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra…) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
x	Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de toso su perímetro. En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos, creado en el art. 43 de la Ley 5/2003 de 20 de marzo de Residuos de la CAM. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.
x	El responsable de la obra a la que presta servício el contenedor adotará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la mismo. Los contadores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
x	En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación d cada tipo de RCD.
x	Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras…), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
x	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora…) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos
x	La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica

	vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases…) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
	Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos. En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.
x	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros
x	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos
	Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en cabellones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)

VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS

A continuación se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.

6.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculo sin fianza)				
Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vestedero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	0,00	1,80	0,00	0,0000%
Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €				**0,0000%**
RCDs Nivel II				
RCDs Naturaleza Pétrea	9,37	44,00	412,28	1,3299%
RCDs Naturaleza no Pétrea	3,56	34,00	121,04	0,3905%
RCDs Potencialmente peligrosos	0,20	60,00	12,00	0,0387%
Presupuesto aconsejado límite mínimo del 0,2% del presupuesto de la obra				**1,7591%**

.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN		
6.1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I	0,00	0,0000%
6.2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II	22,82	0,0736%
6.3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc…	32,55	0,1050%

TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs	**600,69**	**1,9377%**

Este presupuesto se encuentra asumido dentro del capítulo 003, GESTIÓN DE RESIDUOS.

El contratista posteriormente se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación y especificar los costes de gestión de los RCDs de Nivel II por las categorías LER si así lo considerase necesario.

Se establecen en el apartado "B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN" que incluye tres partidas:

B1.- Porcentaje del presupuesto de obra que se asigna si el coste del movimiento de tierras y pétreos del proyecto supera el límite superior de la fianza (60.000 €) que establece la Orden 2690/2006 de la CAM

B2.- Porcentaje del presupuesto de obra asignado hasta completar el mínimo del 0,2% establecido en la Orden 2690/2006 de la CAM

B3.- Estimación del porcentaje del presupuesto de obra del resto de costes de la Gestión de Residuos, tales como alquileres, portes, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares en general.

Con todo lo anteriormente expuesto, y a juicio del técnico redactor, queda suficientemente desarrollado el Plan de Gestión de Residuos para el proyecto reflejado en su encabezado.

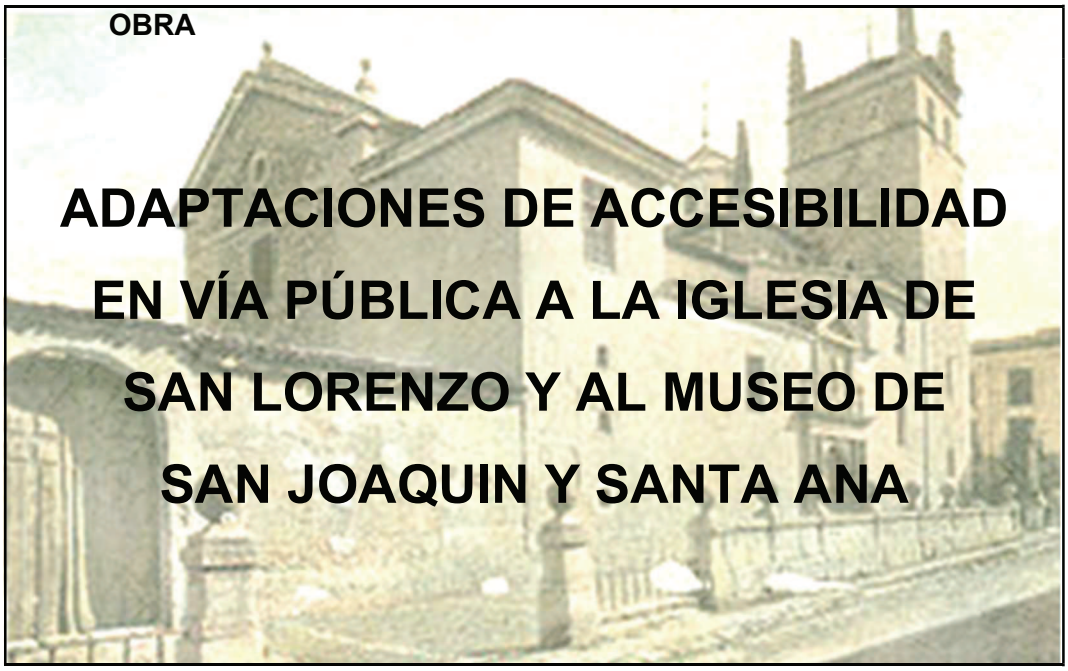
22. Estudio de seguridad y Salud

AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID

DOCUMENTO

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

OBRA



ADAPTACIONES DE ACCESIBILIDAD EN VÍA PÚBLICA A LA IGLESIA DE SAN LORENZO Y AL MUSEO DE SAN JOAQUIN Y SANTA ANA

ELABORADO POR

INCOPE consultores

FECHA DE REDACCION	19/10/2017

I. MEMORIA

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.- 2.4.- 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. 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.- AFECCIONES AL TRÁFICO. 17

5.2.- IMPLANTACIÓN Y TRABAJOS PREVIOS. 19

5.3.- GESTIÓN DEL ACOPIO. 21

5.4.- MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS (GENERAL) *22*
5.5.- ELEVACIÓN DE CARGAS (GENERAL). *25*
5.6.- ORGANIZACIÓN DE LAS ZONAS DE ACOPIO DE MATERIALES EN LA OBRA *29*
5.7.- MANIPULACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS. *31*
5.8.- ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS *34*
5.9.- SERVICIOS AFECTADOS POR LAS OBRAS. *38*
5.10.- TRABAJOS TOPOGRÁFICOS Y DE REPLANTEO *41*
5.11.- MANIPULACIÓN MECÁNICA DE CARGAS (CARGA Y DESCARGA DE MATERIALES) *45*
5.12.- MOVIMIENTO DE CARGAS POR LA OBRA, CON AYUDA DE ELEMENTOS MECANICOS, MANUALES. *48*
5.13.- DEMOLICIONES POR MEDIOS MECÁNICOS *49*
5.14.- ELIMINACIÓN DE ESCOMBROS A LO LARGO DE TODA LA OBRA *51*
5.15.- TRABAJOS CON HORMIGÓN *52*
5.16.- CARPINTERÍA METÁLICA *56*
5.17.- SELLADO DE JUNTAS *59*
5.18.- REMATES DE CUALQUIER UNIDAD DE OBRA *60*
5.19.- ALICATADOS Y SOLADOS *61*
5.20.- PINTURAS Y BARNIZADOS *64*
5.21.- COLOCACIÓN DE BORDILLOS *67*
5.22.- COLOCACIÓN DE ADOQUINADO *68*
5.23.- COLOCACIÓN DE LOSETA HIDRÁULICA Y TERRAZO *69*
5.24.- COLOCACION DE MOBILIARIO URBANO *70*

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 *75*
6.2.1.- CARRETILLA DE MANO. 75
6.3.- MÁQUINAS HERRAMIENTAS EN GENERAL. *77*
6.3.1.- COMPRESOR. 78
6.3.2.- GRUPO ELECTRÓGENO. 79
6.3.3.- HIDROLIMPIADORA. 81
6.3.4.- BATIDORA MEZCLADORA PARA PINTURAS Y BARNICES. 82
6.3.5.- HORMIGONERA ELÉCTRICA. 83
6.3.6.- RADIAL. 85
6.3.7.- SIERRA CIRCULAR DE MESA. 86
6.3.8.- TALADRO ELÉCTRICO. 89

6.4.- MEDIDAS GENERALES PARA MAQUINARIA PESADA. *91*
6.4.1.- RECECIÓN DE LA MAQUINARIA. 91
6.4.2.- UTILIZACIÓN DE LA MAQUINARIA. 91
6.4.3.- REPARACIONES Y MANTENIMIENTO EN OBRA. 92
6.5.- MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS Y DEMOLICIONES. *93*
6.5.1.- MOTOVOLQUETE. 93
6.6.- MAQUINARIA PARA ELEVACIÓN. *95*
6.6.1.- CAMIÓN GRÚA. 95
6.6.2.- CESTA ELEVADORA. 97
6.7.- MAQUINARIA PARA LA EJECUCIÓN DEL HORMIGONADO. *100*
6.7.1.- CAMIÓN HORMIGONERA. 100
6.8.- MEDIOS DE FABRICACIÓN Y PUESTA EN OBRA DE FIRMES Y PAVIMENTOS. *101*
6.8.1.- BARREDORA. 101

7. EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A DISPONER EN EL USO DE MEDIOS AUXILIARES. 102
7.1.1.- ANDAMIOS METÁLICOS TUBULARES. 102
7.1.2.- CONTENEDOR DE ESCOMBROS. 106
7.1.3.- ESCALERA DE MANO 107
7.1.4.- ESCALERA DE MANO TIPO TIJERA 108
7.1.5.- ESLINGAS TEXTILES. 109
7.1.6.- SOLDADURA OXIACETILÉNICA - OXICORTE. 111
7.1.7.- SOLDADURA POR ARCO ELÉCTRICO. 114

8. PLAN DE EMERGENCIA. 118

9. CONCLUSIÓN 124

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**

2. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El presente Estudio Básico 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 las obras de ADAPTACIONES DE ACCESIBILIDAD EN VÍA PÚBLICA A LA IGLESIA DE SAN LORENZO Y AL MUSEO DE SAN JOAQUÍN Y SANTA ANA.

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.

3. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA OBRA.

3.1.- PROMOTOR.

AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID

3.2.- AUTOR DEL PROYECTO.

D. MIGUEL ÁNGEL FONSECA

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.- 2.4.- EMPLAZAMIENTO.

Las obras se realizarán en los siguientes Edificios:

- Iglesia de San Lorenzo, C/San Lorenzo nº1, C.V. C/ Pedro Niño
- Museo de San Joaquín y Santa Ana, Plza Sta Ana nº4

3.5.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

Las OBRAS DE ADAPTACIONES DE ACCESIBILIDAD EN VÍA PÚBLICA A LA IGLESIA DE SAN LORENZO Y AL MUSEO DE SAN JOAQUÍN Y SANTA ANA, tienen como finalidad la adaptación y mejora de la accesibilidad y seguridad peatonal de la vía pública en el entorno de dos edificios muy próximos y con características de B.I. C.

En el Atrio histórico de la iglesia de San Lorenzo (c/ Pedro Niño c/v c/ S. Lorenzo) se prevé:

- Limpieza y consolidación de los pretiles que configuran el Atrio.

- Rejuntado y asentado del solado existente en el atrio., modificando los planos de pendientes para evitar encharcamientos.

- Colocación de protección accesible al acceso frontal a la iglesia, por su peligrosidad ante la carretera.
- Ampliación de la rampa adosada a la torre disminuyendo la pendiente

En el acceso al Museo Monasterio de San Joaquín y Santa Ana (Pza Sta Ana c/v c/ S. Lorenzo) se prevé:

- Colocación de rampa apta minusválidos.
- Modificación de vado en calle eliminando la estrechez

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 380.099,56 €, que se desglosa en los siguientes capítulos:

CAP 1	ATRIO SAN LORENZO	37.065,86 €
CAP 2	ACCESO MUSEO STA ANA	15.156,84 €
CAP 3	GESTIÓN DE RESÍDUOS	600,00 €
CAP 4	SEGURIDAD Y SALUD	1.236,00 €

3.6.2.- PLAZO DE EJECUCIÓN.

El plazo de ejecución estimado es de SEIS SEMANAS (1,5 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: 54.058,70 €.

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: 54.058,70 €/1,5 meses = 36.039,13 €

Importe porcentual del coste de la mano de obra:

15% de 36.039,13 € = 5.405,87 €.

Nº medio trabajadores: 5.405,87 € / 2.219,35 € ≈ **3 trabajadores**.

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

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 – EDIFICIO RONDILLA**
DIRECCIÓN	**CALLE RONDILLA SANTA TERESA S/N**
TELÉFONO	**983 42 00 90**

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.

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

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:

- 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.

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

5.1.- 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.

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 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.

5.2.- 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.
- 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.

5.3.- 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.
- 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.

5.4.- 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,
- 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.

- 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.
- 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

5.5.- 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.
- 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 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.
  - 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.
  - 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)

5.6.- 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.
- 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.

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.

5.7.- 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 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.

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

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.

E

Explosivo

O

Comburente

F

Fácilmente inflamable

F+

Extremadamente inflamable

T

Tóxico

T+

Muy tóxico

C

Corrosivo

Xn

Nocivo

Xi

Irritante

N

Peligroso para el medio ambiente

5.8.- 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.
- 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.
- 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.
- Guantes de cuero y goma homologados.
- Equipos de protección de vías respiratorias.

5.9.- 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.
- 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.
- 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 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.

5.10.- 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).
- 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.

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.
    - 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.

5.11.- 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.
- 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.

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.

5.12.- 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.

- 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.

5.13.- DEMOLICIONES POR MEDIOS MECÁNICOS

A.- Descripción.

Esta actividad corresponde a los trabajos de picado mediante retroexcavadora mixta provista de martillo hidráulico y posterior retirada de escombros mediante camión basculante.

B.- Evaluación de riesgos.

- Interferencias con conducciones eléctricas, gas, etc.
- Generación de polvo.
- Ruido.
- Inundaciones.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Choques y golpes de objetos.
- Electrocuciones.
- Contaminaciones por aguas residuales.
- Proyecciones de partículas.

C.- Medidas preventivas.

- La zona de demolición se delimitará para impedir que nadie ajeno a los trabajos entre en la zona de trabajo.
- Protección de los servicios públicos, de instalaciones generales que pasen cerca de la zona a demoler.
- Antes de inicio de los trabajos deberán ser anuladas las acometidas de gas, electricidad, agua, y demás servicios existentes.
- Protección del polvo producido por la demolición y retirada de escombros de la vía pública, regando si fuera necesario. Se dejarán previstas tomas de agua.
- Cuando una máquina de demolición este trabajando, no se permitirá el acceso al terreno comprendido en su radio de trabajo; si permanece estática, se señalará su zona de peligrosidad actuándose en el mismo sentido.
- Ante la presencia de conductores eléctricos bajo tensión se impedirá el acceso de la máquina a puntos donde pudiese entrar en contacto.
- No se realizarán mediciones, replanteos ni ningún otro trabajo en las zonas donde estén trabajando máquinas hasta que estén paradas y el lugar seguro de no ofrecer riesgos de vuelcos o desprendimientos de tierras.
- Los elementos metálicos en tensión se tendrá presente el efecto de oscilación al realizar el corte al suprimir las tensiones.

- El corte de un elemento se realizará por piezas de tamaño manejable por una sola persona.
- Los compresores, martillos, neumáticos y similares, se utilizarán previa autorización de los responsables de la obra.
- Las cargas empezarán a elevarse lentamente, con el fin de observar si se producen anomalías. En caso de que se produjeran, se subsanarán después de haber descendido nuevamente la carga a su lugar inicial. No se descenderán las cargas solo bajo control del freno.

D.- Equipos de protección individual.

- Casco de seguridad cuando se abandone la cabina de las maquinas y exista riesgo de caída de materiales.
- Gafas anti proyecciones, en las proximidades de la demolición.
- Calzado de seguridad homologado contra caída de objetos, con plantilla reforzada.
- Ropa de trabajo.
- Mascarilla autofiltrantes para materia particulada, siempre que la maquina no tenga cabina estanca, o para trabajadores a la intemperie.
- Protectores auditivos.
- Chaleco reflectante en proximidades de maquinaria en movimiento.

5.14.- ELIMINACIÓN DE ESCOMBROS A LO LARGO DE TODA LA OBRA

A.- Descripción

A lo largo de toda la obra se deberá eliminar escombros que hayan aparecido por las distintas actividades realizadas. Las zonas de trabajo deberán estar lo más limpias y despejadas posibles.

B.- Evaluación de riesgos.

- Caída a distinto nivel.
- Polvo ambiental.
- Pinchazos y golpes en manos y pies.

C.- Medidas preventivas.

- Los trabajadores deben mantener su lugar de trabajo limpio y ordenado.

- Preferiblemente se utilizarán trompas para la evacuación de escombros.
- Los escombros evacuados en bateas o contenedores, lógicamente se colocarán de tal manera que no exista peligro de que rebosen, pudiendo caer.
- Los escombros que no puedan evacuarse, se colocarán en una zona de la obra donde no interfieran en las zonas de paso de personas o vehículos.
- La recogida y evacuación de escombros se ejecutará periódicamente evitando una acumulación excesiva.
- Si se evacuan escombros desde ventanas con elementos sujetos por grúa, tanto el gruísta, como el personal que haga los trabajos, se cerciorará de que no hay operarios, ni trabajando ni transitando por abajo.

D.- Equipos de protección individual.

- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad cuando exista riesgo de caída de materiales desde zonas superiores.
- Cinturón de seguridad tipo arnés cuando exista riesgo puntual de caída a distinto nivel.
- Guantes.
- Mascarilla para materia particulada.

5.15.- TRABAJOS CON HORMIGÓN

A.- Descripción

Incluye las actividades destinadas a trabajos con hormigón y al momento de su vertido.

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.
- Vibraciones por manejo de la aguja vibrante.
- Ruido puntual y ambiental.
- Electrocución.
- Proyección de partículas al verter o vibrar el hormigón.

C.- Medidas preventivas.

HORMIGONADO

- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- 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.

VERTIDOS DE HORMIGÓN

- 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.

HORMIGONADO CON CUBOS

- No se cargará el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa. Se señalizará expresamente el nivel de llenado equivalente al peso máximo.
- Se prohíbe rigurosamente a persona alguna permanecer debajo de las cargas suspendidas por las grúas.
- Si existe la posibilidad de que la persona que maneja el cubo tenga riesgo de caída a distinto nivel, deberá llevar cinturón de seguridad tipo arnés que anclará a punto resistente.
- Hormigonado de muros --- desde plataforma de trabajo, unida a encofrado o independiente de este, perfectamente constituida y protegida en todo su perímetro.

- Hormigonado de pilares y vigas—desde plataforma de trabajo, perfectamente constituida y protegida en todo su perímetro.

HORMIGONADO CON BOMBAS

- El personal encargado del manejo de la bomba de hormigón estará especializado en este trabajo específico.
- Después de hormigonar se lavará y limpiará el interior de los tubos y antes de hormigonar se "engrasará las tuberías" enviando masas de mortero de pobre dosificación para ya posteriormente, bombear el hormigón con la dosificación requerida.
- Habrá que evitar "tapones" porque éstos producen riesgo de accidente al desmontar la tubería.
- Esto se logrará eliminando al máximo los codos de la tubería y sobre todo los codos de radio pequeño, pues esto da lugar a grandes pérdidas de carga y por lo tanto, a un mal funcionamiento de la instalación.
- Se evitará todo movimiento de la tubería de la bomba de hormigonado, colocándose sobre caballetes y arriostrándose las partes más susceptibles de movimiento.
- El manejo, montaje y desmontaje de la tubería de la bomba de hormigonado, deberá realizarse con las máximas precauciones e incluso estarán dirigidos los trabajos por un operario especialista.
- Cuando se utilice la "pelota de limpieza" se colocará un dispositivo que impida la proyección de la pelota, no obstante, los operarios se alejarán del radio de acción de su proyección.

HORMIGONADO DE PILARES Y VIGAS

- Mientras se está realizando el vertido de hormigón se vigilarán los encofrados y se reforzarán los puntos débiles o colocarán más puntales según los casos.
- El vertido de hormigón y el vibrado del mismo, se realizará desde andamio en caso de pilares.
- Si existiese peligro de caída de objetos o materiales a otro nivel inferior, éste se acotará para impedir el paso. Si el peligro de caída de objetos fuese sobre la zona de trabajo, ésta se protegerá con red, visera resistente o similar.
- cuando el trabajo se realice al borde de huecos o en el perímetro del edificio, además de las protecciones y siempre que la altura no exceda de dos plantas o

6 m. Se tendrá una red, esta red se mantendrá limpia de objetos caídos, y debidamente colocada.

- Se prohibirá que los materiales sean elevados por medios o métodos no seguros. Durante la elevación a las plantas del hormigón, se evitará que ésta pase por encima del personal.
- Las zonas de trabajo dispondrán de accesos fáciles y seguros y se mantendrán en todo momento limpias y ordenadas, tomándose las medidas necesarias para que el piso no esté o resulte resbaladizo.
- Los huecos por los cuales se introduzca material a las plantas, deberán estar protegidos con barandilla y rodapié mientras se utilicen, y el operario encargado de recibir material estará provisto de Arnés de seguridad obligatoriamente, y permanecerá enganchado mientras dure la operación.
- Se tendrá especial cuidado para evitar las quemaduras que pudieran producirse al estar en contacto directamente con los hormigones.

HORMIGONADO EN MUROS DE CONTENCIÓN

- Antes del inicio del vertido del hormigón se revisará el buen estado de seguridad del talud de las tierras del vaciado que interesan a la zona de muro que se va ha hormigonar, para realizar los refuerzos o saneos que fueran necesarios.
- El acceso a la coronación del muro (espacio comprendido entre el encofrado y el talud del vaciado), se efectuará mediante escaleras de mano. Se prohíbe el acceso “escalando el encofrado”, por ser una acción insegura.
- Los trabajos de vertido y vibrado se realizarán desde una plataforma de trabajo habilitada al efecto con una ancho mayor o igual de 60 cm y protegida en todo su perímetro. Dicha plataforma podrá ser independiente del propio muro o adaptada al mismo.
- Antes del inicio del hormigonado se revisará el buen estado de seguridad de los encofrados en prevención de reventones y derrames.
- Los vehículos que deban aproximarse al borde de los taludes del vaciado, para verter el hormigón, mantendrán con estos la distancia de seguridad.
- El vertido del hormigón en el interior del encofrado se hará repartiéndolo uniformemente a lo largo del mismo, por tongadas regulares, para evitar sobrecargas puntuales que puedan deformar o reventar el encofrado.

D.- Equipos de protección individual.

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Cinturón tipo arnés para trabajos puntuales en zonas donde no exista protección colectiva.
- Guantes de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Gafas antiproyecciones cuando exista riego de proyección de partículas.

5.16.- CARPINTERÍA METÁLICA

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.

- 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.
- 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.

5.17.- SELLADO DE JUNTAS

A.- Descripción

B.- Evaluación de riesgos.

- Caída del trabajador.
- Golpes y cortes durante las operaciones de sellado con la pistola.
- Caída de objetos y materiales.
- Lesiones y/o cortes en manos o pies.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Derivados medios auxiliares usados.
- Caída de herramienta.
- Heridas producidas por objetos cortantes o punzantes.
- Heridas o pequeños objetos en los ojos.
- Quemaduras producidas por productos químicos, ácidos.
- Sobreesfuerzos.

C.- Medidas preventivas.

- Orden y limpieza.
- Prohibido circular o situarse bajo la plataforma elevadora.
- Se seguirán las instrucciones de uso del fabricante.
- Realización del trabajo por personal cualificado.
- Sólo se colocarán sobre las plataformas los materiales y objetos que se vayan a emplear en el momento.
- En caso de riesgos múltiples, que exijan la utilización simultánea de varios equipos de protección individual, estos deberán ser compatibles entre sí y mantener su eficacia con relación al riesgo o riesgos correspondientes.
- La utilización, el almacenamiento, el mantenimiento, la limpieza cuando proceda y la reparación de los E.P.I. se efectuará según las instrucciones del fabricante.

- Recomendación del uso adecuado de equipos de trabajo y medios auxiliares sin eliminar sus dispositivos de seguridad.
- Uso adecuado de útiles y herramientas y medios auxiliares sin eliminar sus dispositivos de seguridad.

D.- Equipos de protección individual.

- Arnés de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.

5.18.- 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.
- 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.

5.19.- ALICATADOS Y SOLADOS

A.- Descripción

Está actividad abarca la realización del embaldosado del suelo de cada una de las plantas, de escaleras, rampas, accesos exteriores del edificio...etc. Así como las zonas que deban ir alicatadas. Los medios a emplear son:

Maquinaria auxiliar:

- Grúa Torre.
- Hormigonera eléctrica.
- Camión Pluma.

Y medios auxiliares como:

- Escaleras manuales metálicas.
- Cortadora cerámica.
- Radial.
- Andamio de borriquetas.
- Útiles y herramientas.

B.- Evaluación de riesgos.

- Caídas de materiales y de pequeños objetos a distinto nivel.
- Golpes con objetos.
- Heridas en extremidades inferiores y superiores.
- Riesgo de contacto directo en la conexión de las máquinas herramientas.
- Golpes contra vidrios ya colocados.

- Caídas de personal al mismo nivel, por uso indebido de las escaleras.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas al vacío.
- Afecciones en mucosas.
- Afecciones oculares.
- Inhalación de polvo.
- Proyección de partículas.
- Golpes y aplastamiento en dedos.
- Salpicaduras en la cara.

C.- Medidas preventivas.

- Las máquinas portátiles que se usen tendrán doble aislamiento.
- Se comprobará el estado general de las herramientas manuales para evitar golpes y cortes.
- Las conexiones se realizarán siempre sin tensión.
- Orden limpieza e iluminación adecuada en los puestos de trabajo y zonas de transito.
- Revisar diariamente los medios auxiliares y elementos de seguridad.
- Andamios limpios de material innecesario.
- Correcto acopio de materiales.
- Maquinarias de corte en lugar ventilado.

SOLADOS

- Las herramientas y máquinas estarán en perfecto estado, empleándose las más adecuadas para cada uso, siendo utilizadas por personal autorizado y experto.
- La iluminación mediante portátiles, se efectuará con "portalámparas estancos con mango aislante" provistos de rejilla protectora de la bombilla.
- Se prohíbe la conexión de los cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Los elementos de protección colectiva permanecerán en todo momento instalados y en perfecto estado de mantenimiento. En caso de rotura o deterioro se deberán reponer con la mayor diligencia.

- Durante la ejecución de todos aquellos trabajos que conlleven un riesgo de proyección de partículas, se establecerá la obligatoriedad de uso de gafas de seguridad.
- En todos aquellos trabajos que se desarrollen en entornos con niveles de ruidos superiores a los permitidos en la normativa vigente, se deberán utilizar protectores auditivos homologados.
- El personal utilizará durante el desarrollo de su trabajo guantes de protección adecuados a las operaciones que realicen.
- Se dotará a los operarios sometidos al riesgo de golpes en las extremidades inferiores, de adecuadas botas de seguridad.
- Cuando esté en fase de pavimentación un lugar de paso y comunicación interno de la obra, se cerrará su acceso, indicándose itinerarios alternativos.
- Pulido de pavimentos con mascarilla filtrante.
- El corte de piezas de pavimento se ejecutará en vía húmeda.
- Las piezas del pavimento se izarán a las plantas sobre plataformas emplintadas, correctamente apiladas dentro de las cajas de suministro que no se abrirán hasta la hora de utilizar su contenido. El conjunto apilado se flejará o atará a la plataforma de izado o transporte para evitar los accidentes por derrames de la carga.
- Los sacos de aglomerante, se izarán perfectamente apilados y flejados o atados sobre plataformas con el fin de evitar accidentes por derrame de la carga.
- Las cajas o paquetes de pavimento se acopiarán en las plantas linealmente y repartidas junto a los tajos, situadas lo más alejados posible de los vanos para evitar sobrecargas innecesarias.
- Las cajas o paquetes de pavimento, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, con el fin de evitar los accidentes por tropiezo.
- Las pulidoras y abrillantadoras que se vayan a utilizar, estarán dotadas de doble aislamiento (o conexión a tierra de todas sus partes metálicas) con el fin de evitar los accidentes por riesgo eléctrico. Estas máquinas tendrán el manejo revestido de material aislante de la electricidad y estarán dotadas de aro de protección antiatrapamientos, (o abrasiones), por contacto con los cepillos y lijas. Las operaciones de mantenimiento y sustitución o cambio de cepillos o

lijas, se efectuarán siempre con la máquina "desenchufada de la red eléctrica", para evitar los accidentes por riesgo eléctrico. Los lodos, producto de los pulidos, serán orillados siempre hacia zonas no de paso y eliminados inmediatamente de la planta.

ALICATADOS

- El corte de las plaquetas y demás piezas cerámicas se ejecutarán en vía húmeda para evitar la formación de polvo ambiental durante el trabajo.
- Los tajos se limpiarán de recortes y desperdicios de pasta.
- Los andamios sobre borriquetas tendrán siempre plataformas de trabajo de anchura no inferior a los 60 cm. (3 tablones trabados entre sí).
- Se prohíbe utilizar a modo de borriquetes para formar andamios, bidones, cajas de materiales, bañeras, etc.
- Se prohíbe utilizar el uso de borriquetas en tribunas (balcones, terrazas, ventanas), sin protección contra las caídas desde alturas. Para utilización de borriquetas en balcones se instalarán redes tensas de seguridad entre la tribuna superior y la que sirve de apoyo en evitación de las caídas desde altura.
- La iluminación mediante portátiles se hará con portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla y alimentada a 24 v.
- Se prohíbe lanzar los escombros directamente por los huecos de fachada o patios. Estos se apilarán, ordenadamente para su evacuación mediante conductos para tal fin.

D.- Equipos de protección individual.

- Ropa de trabajo.
- Casco, botas y gafas de seguridad homologadas.
- Guantes de cuero y goma homologados.
- Guantes aislantes.
- Protectores auditivos.
- Equipos de protección de vías respiratorias.

5.20.- 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.
- 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.
- 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.

5.21.- COLOCACIÓN DE BORDILLOS

A.- Descripción

B.- Evaluación de riesgos.

- Caídas al mismo nivel.
- Accidentes por vehículos o máquinas.
- Vuelcos de máquinas y vehículos.

- Atropellos.
- Cortes y golpes.
- Aplastamientos producidos por la caída de algún bordillo.
- Ruido, polvo y vibraciones.

C.- Medidas preventivas.

- No permanecerá ningún trabajador en las proximidades de la maquinaria auxiliar, tales como dumper, o carretilla elevadora.
- Cuando la carga y posicionamiento de los bordillos se realice con maquinaria auxiliar tipo camión grúa, se debe asegurar que el elemento de sujeción se encuentra en condiciones óptimas de utilización y que el bordillo se ha atado de manera simétrica, equilibrando su peso.
- Se señalizarán las zonas de trabajo.
- Se prestará especial atención a la colocación de bordillos en proximidades de huecos, tales como sumideros, arquetas, etc. deben estar perfectamente protegidos con tablones de madera o metálicos.

D.- Equipos de protección individual.

- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de seguridad.
- Chaleco de seguridad si se trabaja en proximidades de maquinaría en movimiento.
- Casco de seguridad si existe riesgo de caída de materiales desde zonas superiores.
- Gafas de seguridad cuando exista riesgo de proyección de partículas a los ojos.

5.22.- COLOCACIÓN DE ADOQUINADO

A.- Descripción

B.- Evaluación de riesgos.

- Caídas al mismo nivel.
- Accidentes por vehículos o máquinas.

- Vuelcos de máquinas y vehículos.
- Atropellos.
- Cortes y golpes.
- Ruido, polvo y vibraciones.

C.- Medidas preventivas.

- No permanecerá ningún trabajador en las proximidades de la maquinaria auxiliar, tales como dumper, o carretilla elevadora.
- Se señalizarán las zonas de trabajo.
- Se prestará especial atención a la colocación de adoquines en proximidades de huecos, tales como sumideros, arquetas, etc. deben estar perfectamente protegidos con tablones de madera o metálicos.
- Dado que la posición en que se suelen colocar es de rodilla, se descansará de manera periódica, cambiando de posición y manteniéndose de pie.

D.- Equipos de protección individual.

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad cuando exista riesgo de caída de materiales desde alturas superiores.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de seguridad.
- Rodilleras.
- Chaleco reflectante, si se trabaja en proximidad de maquinaría en movimiento.
- Gafas de seguridad cuando exista riesgo de proyección de partículas a los ojos.

5.23.- COLOCACIÓN DE LOSETA HIDRÁULICA Y TERRAZO

A.- Descripción

B.- Evaluación de riesgos.

- Caídas al mismo nivel.
- Accidentes por vehículos o máquinas.
- Vuelcos de máquinas y vehículos.
- Atropellos.

- Cortes y golpes.
- Ruido, polvo y vibraciones.

C.- Medidas preventivas.

- No permanecerá ningún trabajador en las proximidades de la maquinaria auxiliar, tales como dumper, o carretilla elevadora.
- Se señalizarán las zonas de trabajo.
- Se prestará especial atención a la colocación de adoquines en proximidades de huecos, tales como sumideros, arquetas, etc. deben estar perfectamente protegidos con tablones de madera o metálicos.
- Dado que la posición en que se suelen colocar es de rodilla, se descansará de manera periódica, cambiando de posición y manteniéndose de pie.

D.- Equipos de protección individual.

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad cuando exista riesgo de caída de materiales desde alturas superiores.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de seguridad.
- Rodilleras.
- Chaleco reflectante si se trabaja en proximidad de maquinaría en movimiento.
- Gafas de seguridad cuando exista riesgo de proyección de partículas a los ojos.

5.24.- COLOCACION DE MOBILIARIO URBANO

A.- Descripción

Engloba las actividades destinadas a la colocación de mobiliario urbano tales como bancos papeleras, vallado, bolardos...etc. en el recinto de la parcela edificada.

B.- Evaluación de riesgos.

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Caída de objetos durante la manipulación.
- Sobreesfuerzos.

- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Atropellos.

C.- Medidas preventivas.

- Se tendrán en cuenta los riesgos y medidas preventivas consideradas en los capítulos de manipulación manual y mediante medios mecánicos de cargas.
- Los maquinistas que manipulen las cargas se asegurarán de eslingar correctamente y con los medios auxiliares adecuados todas las cargas evitando así su caída.
- Antes de su colocación se asegurará que la zona está despejada de obstáculos que puedan hacer caer a los trabajadores.
- No se pasarán cargas por encima de ningún trabajador.

D.- Equipos de protección individual.

- Chaleco reflectante si se trabaja en proximidades de maquinaría.
- Gorra de algodón en tiempo caluroso.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de seguridad.
- Faja contra los sobreesfuerzos.

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).
- 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.
- 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
- 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.
- 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.

6.2.1.- CARRETILLA DE MANO.

A.- Descripción.

Equipo de trabajo utilizado para el transporte de materiales.

B.- Evaluación de riesgos.

- Caídas de personas al mismo nivel: carga descompensada o al tropezar principalmente.
- Caídas de objetos desprendidos en manipulación: a lugares inferiores debido principalmente a sobrecargas de la carretilla.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles: principalmente en los caminos de circulación.
- Golpes / cortes por objetos o herramientas: debido principalmente a objetos o herramientas cortantes, punzantes o abrasivas.
- Sobreesfuerzos: debido principalmente a posturas forzadas o a sobrecarga durante la conducción del carretón chino.

C.- Medidas preventivas

- Utilizar la carretilla de mano requiere una cierta habilidad para no provocar accidentes, el transporte del material se realiza sobre la cuba apoyada en una sola rueda; se seguirán de manera general las siguientes medidas de seguridad.
- Se cargará la carretilla de manera uniforme para garantizar su equilibrio.
- Para la conducción de la carretilla una vez cargada se flexionarán ligeramente las piernas ante la carretilla, se sujetará firmemente los mangos guía, el trabajador debe alzarse de manera uniforme para que no se desequilibre y vuelque. Posteriormente se moverá la carretilla y se transportará el material.
- Para la descargar, se repetirá la misma maniobra descrita en el punto anterior, sólo que en el sentido inverso.
- Cuando se salven obstáculos o diferencias de nivel, se debe preparar una pasarela sobre el obstáculo o diferencia de nivel, con un ángulo de inclinación lo más suave posible, de lo contrario el trabajador puede accidentarse por sobreesfuerzo. La pasarela debe tener como mínimo 60 cm de anchura.
- No se conducirán carretillas que transporten objetos que sobresalgan por los lados, es peligrosa. Se puede chocar en el trayecto y accidentarse.
- El camino de circulación con las carretillas de mano debe mantenerse limpio para evitar chocar y volcar el contenido.
- Se tendrán en cuenta las recomendaciones sobre manipulación manual de cargas para evitar sobreesfuerzos.

D.- Equipos de Protección Individual.

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte.
- Casco de seguridad.

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.
- 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.- COMPRESOR.

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 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”.

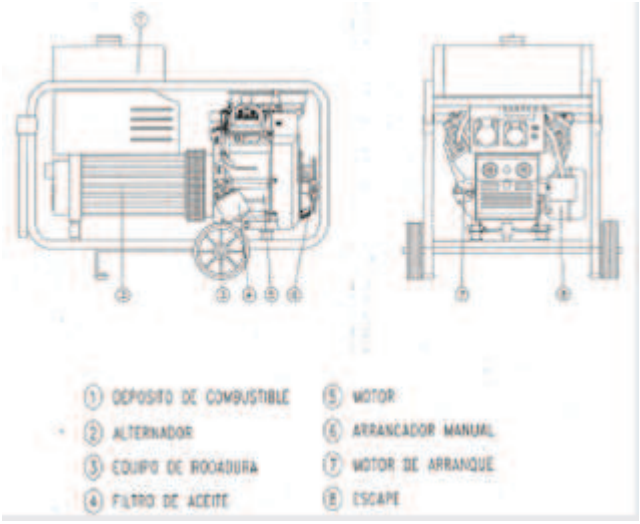
D.- Equipos de protección individual.

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte

6.3.2.- 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.
- 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

6.3.3.- HIDROLIMPIADORA.

A.- Descripción.

Máquina limpiadora a presión utilizada para el mantenimiento de la señalización viaria y que, además, puede servir para realizar trabajos de limpieza de pintadas y manchas de aceite en la calzada

B.- Evaluación de riesgos.

- Riesgo por contacto con sustancias nocivas (detergentes).
- Proyecciones.

C.- Medidas preventivas.

- La manguera de alta presión no se deberá pisar con vehículos, estirar, doblar ni retorcer.
- No mover la máquina tirando de la manguera de alta presión.
- No trabajar nunca estando dañada la manguera de alta presión (sustituirla inmediatamente por una de repuesto original.
- Los detergentes no apropiados pueden ser nocivos para la salud, dañar la máquina y el objeto a limpiar.
- Si se utiliza un cable de prolongación, el enchufe y el acoplamiento deberán ser estancos o se deberán tender de manera que no puedan tener contacto con el agua.
- Al tratarse de un chorro en abanico de alta presión, efectuar la limpieza manteniendo la tobera a una distancia de 15 cm como mínimo.
- Agarrar el enchufe y el cable de conexión únicamente con las manos secas.
- El operario no deberá dirigir el chorro de líquido hacia sí mismo ni otras personas, ni si quiera para limpiar ropa o zapatos.
- Antes de desmontar el tubo flexible, se debe reducir la presión del circuito a la del ambiente.

- La palanca de la pistola no debe quedarse enclavada durante el servicio.
- No deben rociarse materiales que contengan sustancias perjudiciales para la salud.
- El operario que realice la limpieza debe sujetar con fuerza la pistola y el tubo flexible durante el servicio, ya que el chorro de agua que sale por la tobera de alta presión ejerce una fuerza de retroceso sobre la pistola.
- Antes de su utilización, debe controlarse que los revestimientos, protecciones, escudos de aislamiento térmico, etc. están colocados correctamente.

D.- Equipos de protección individual.

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Pantalla protección facial o gafas de seguridad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte

6.3.4.- 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.
- 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

6.3.5.- 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 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
- Mascarilla

6.3.6.- 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.
- 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

6.3.7.- 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.
- 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.
- 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.

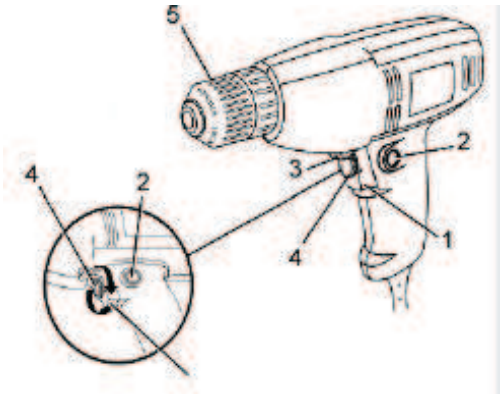
- Las piezas no deberán sobrepasar el grosor que permite el corte del disco.
- Recomendaciones para evitar la inhalación de polvo
  - El operario se colocará para realizar el corte a sotavento, es decir, procurando que el viento incidiendo sobre su espalda esparza en dirección contraria el polvo proveniente 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

6.3.8.- 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.
- 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
- 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.- RECECIÓN 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.
- 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.

6.5.- MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS Y DEMOLICIONES.

6.5.1.- 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

- 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

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.
- 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.
- 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)

6.6.2.- CESTA ELEVADORA.

A.- Descripción.

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.

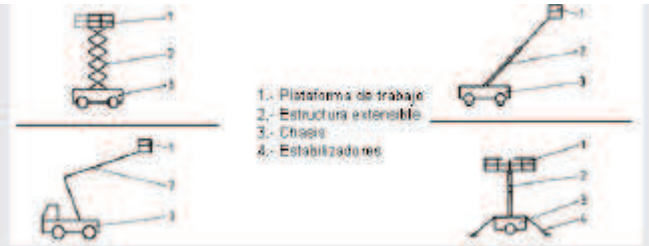
Su utilización es requerida principalmente para la realización de trabajos en altura: desenganche de elementos prefabricados, reparación y mantenimiento de equipos en altura, colocación de equipos, cable, etc en altura, sobre estructuras o pórticos….

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.



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 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.

- 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”)

6.7.- 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
- 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

6.8.- MEDIOS DE FABRICACIÓN Y PUESTA EN OBRA DE FIRMES Y PAVIMENTOS.

6.8.1.- BARREDORA.

A.- Descripción

Se utilizará para la limpieza de la calzada, necesaria para el repintado de la misma, para la ejecución del extendido de aglomerado.

Se le podrán acoplar otros accesorios como palas.

B.- Evaluación de riesgos.

- Atropellos.
- Vuelcos, colisiones, y/o pérdida de carga.
- Atrapamientos.
- Caídas desde el vehículo al suelo por subir o bajar inadecuadamente.
- Caídas de objetos.
- Golpes.

C.- Medidas preventivas.

- Guardar la distancia de seguridad en la circulación junto a bordes de vaciado, zanjas, pozos y taludes.
- Operar a una velocidad moderada y ajustada al tipo de obra.
- Antes de subir a la máquina para iniciar la marcha, se comprobará que no hay nadie en las inmediaciones.
- Se atenderá siempre al sentido de la marcha.
- Cuando se tenga que circular por superficies inclinadas, se hará siempre según la línea de máxima pendiente.
- Uso de los dispositivos de seguridad: rotativo, luces, retrovisores, acústico de marcha atrás.

D.- Equipos de protección individual.

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Mascarilla antipolvo
- 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.- ANDAMIOS METÁLICOS TUBULARES.

A.- Descripción.

Los andamios fijos perimetrales de sistema modular son estructuras provisionales, que sirven para la sustentación de las distintas plataformas de trabajo situadas a distintas alturas; cumplen según los casos funciones de servicio, carga y protección.

Debe cumplirse todo aquello indicado en el RD 2177/04, sobre trabajos temporales en altura.

B.- Evaluación de riesgos.

- Caída de personas a distinto nivel: durante el montaje del andamio, desde las plataformas del andamio, ascenso y descenso al andamio, principalmente.
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento: del andamio o elementos del andamio.
- Caída de objetos en manipulación: materiales, herramientas.
- Golpes / cortes por objetos o herramientas: debido principalmente a objetos o herramientas cortantes, punzantes, abrasivas.
- Hundimiento e Inestabilidad.
- Atrapamientos.

C.- Medidas preventivas

- Cálculos de estabilidad
- Plan de Montaje, donde se especifique la forma de montar, desmontar y utilizar el andamio. Deberá ser realizado por técnico competente con formación universitaria.
- Montaje y desmontaje por personal con formación específica.
- Se supervisará el montaje y desmontaje por persona con formación universitaria o profesional que lo habiliten para ello.
- Se deberá suministrar certificado de montaje
- Revisiones periódicas según determine el fabricante o suministrador

De manera general se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Cumplirán lo establecido en la norma UNE-EN 12810-1-2005 que sustituye a la HD 1000
- Se hará un reconocimiento específico del terreno sobre el que se va a asentar, teniendo en cuenta que debe estar lo más nivelado posible y debe poseer la

resistencia suficiente para que se pueda apoyar el andamio considerado. El apoyo sobre el terreno se ejecutará interponiendo "durmientes" de madera, nunca directamente sobre él. No se debe permitir el apoyo sobre ladrillos, bovedillas, etc. Se dispondrán tornillos sin fin (husillos de nivelación) en caso necesario.

- Se ha de adecuar el tipo de andamio al trabajo que se va a realizar debiendo tener las dimensiones apropiadas para acceder a todos los puntos de trabajo.
- No se utilizarán elementos de modelos o fabricantes diferentes.
- Se montará y desmontará tal como determine el manual de instrucciones o plan de montaje del fabricante o suministrador, pero de manera general se tendrá en cuenta lo siguiente: Durante el montaje, se subirán las barras con cuerdas y nudos seguros (tipo marinero) o con elementos axiliares y los operarios adoptarán las protecciones necesarias para evitar su caída y obligatoriamente deberán usar el arnés anticaída, que atarán a elementos sólidos de la estructura tubular o de la edificación, no se colocarán debajo de los elementos cuando estos sean izados.
- Se colocará barandilla reglamentaria en la zona exterior del andamio protegiendo todas las plataformas de trabajo
- La separación entre al andamio y la fachada, no será mayor de 20 cm. de lo contrario se deberá colocar barandilla reglamentaria en parte frontal del mismo
- En estos andamios constituidos por tubos o perfiles metálicos se determinará el número de los mismos, su sección, disposición y separación entre ellos, piezas de unión, arriostramientos, anclajes de fachadas y apoyos sobre el terreno de forma que quede asegurada la estabilidad y seguridad de los trabajos.
- El piso de los andamios se sujetará a los tubos o perfiles metálicos, mediante abrazaderas o piezas similares adecuadas, que impidan el basculamiento y hagan sujeción segura.
- Se dispondrá suficiente número de puntos de anclajes, para lograr la estabilidad y seguridad del conjunto.
- Se vigilará el apretado uniforme de las mordazas, de forma que no quede ningún tornillo flojo.
- El apoyo de la cabeza de los tubos contra zonas resistentes debe hacerse con la interposición de otra base, que a su vez llevará unos taladros para pasar las puntas o tornillos de sujeción.

- Nunca se dejará una plataforma suelta y sujeta al tubo por su propio peso. Se usarán contravientos apropiados en sentido transversal y longitudinal.
- Las plataformas de trabajo poseerán un ancho mínimo de 60 cm, siendo antideslizantes y perfectamente estables
- Los andamios sobre rampas y escaleras, tendrán la superficie de trabajo horizontal y estarán protegidos perimetralmente con barandillas de 0,90 m.
- El acceso entre plataforma de trabajo se realizará a través de las escaleras normalizadas propias de la estructura tubular.
- A partir de los 2 m de altura de una plataforma de trabajo es necesaria la instalación de barandilla, de 90 cm. con listón intermedio y rodapié.
- El andamio se colocará de tal manera que permitirá la circulación de trabajadores por las plataformas a distintas alturas alrededor de todo el perímetro del edificio haciendo más cómodo el trabajo para los operarios, evitando así situaciones de peligro indeseado, ya que de lo contrario no bajan y vuelven a subir, sino que improvisan plataformas para comunicar distintas partes del andamio.
- No se montarán plataformas con materiales o bidones sobre el piso de los andamios es peligroso encaramarse sobre ellas.
- El andamio metálico tubular es seguro si está montado al completo, utilizando todos sus componentes. De manera general no se eliminará ningún componente de seguridad.

D.- Equipos de Protección Individual.

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte.
- Casco de seguridad.
- Arnés de doble cabo de seguridad siempre que el trabajo se desarrolle a más de dos metros de altura.

7.1.2.- 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.
- 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.

7.1.3.- 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.

  - 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.

7.1.4.- 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.

7.1.5.- 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.
- 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.

7.1.6.- SOLDADURA OXIACETILÉNICA - OXICORTE.

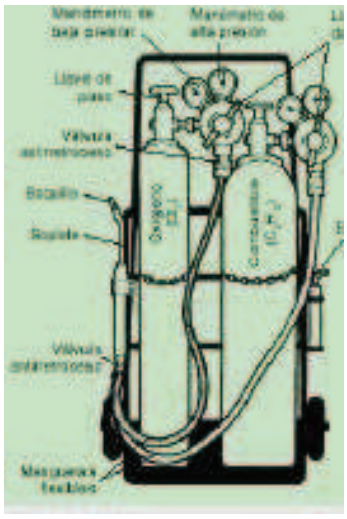
A.- Descripción

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.

- 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.
- 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.

D.- Equipos de protección individual.

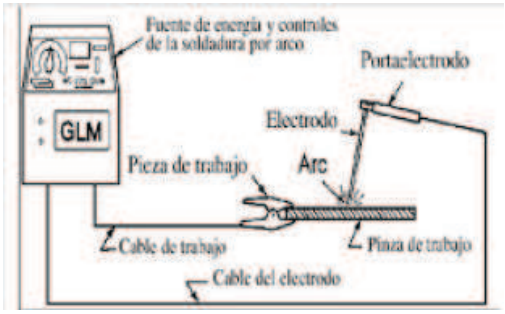
- Botas de seguridad
- Gafas o pantalla de protección ocular (antirradiaciones).
- Mandil de cuero para protección del tórax y del cuerpo.
- Polainas y manguitos para proteger la posible entrada de material incandescente por la bocamanga, el guante y por la bota, o entre la bota y el mono.
- Guantes 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.
- 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.
- 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
- 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.

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 CLÍNICO UNIVERSITARIO DE VALLADOLID – EDIFICIO RONDILLA	983 42 00 90

RESUCITACIÓN CARDIOPULMONAR

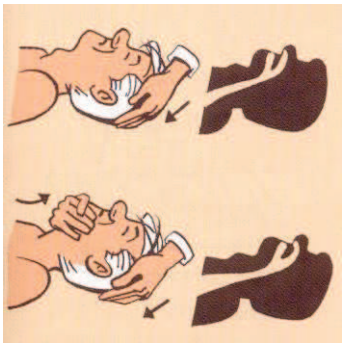
BOCA A BOCA. MASAJE CARDÍACO.

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:

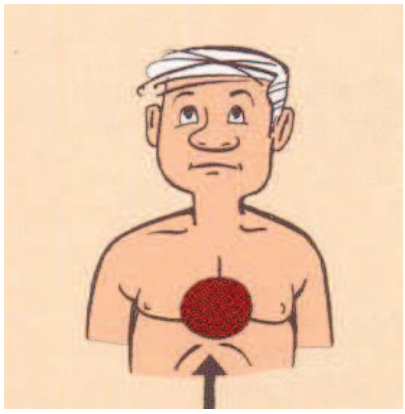
1. Asegúrese de que las vías respiratorias están libres

2. Mantener hacia atrás la cabeza del accidentado. Mantener hacia arriba su mandíbula.



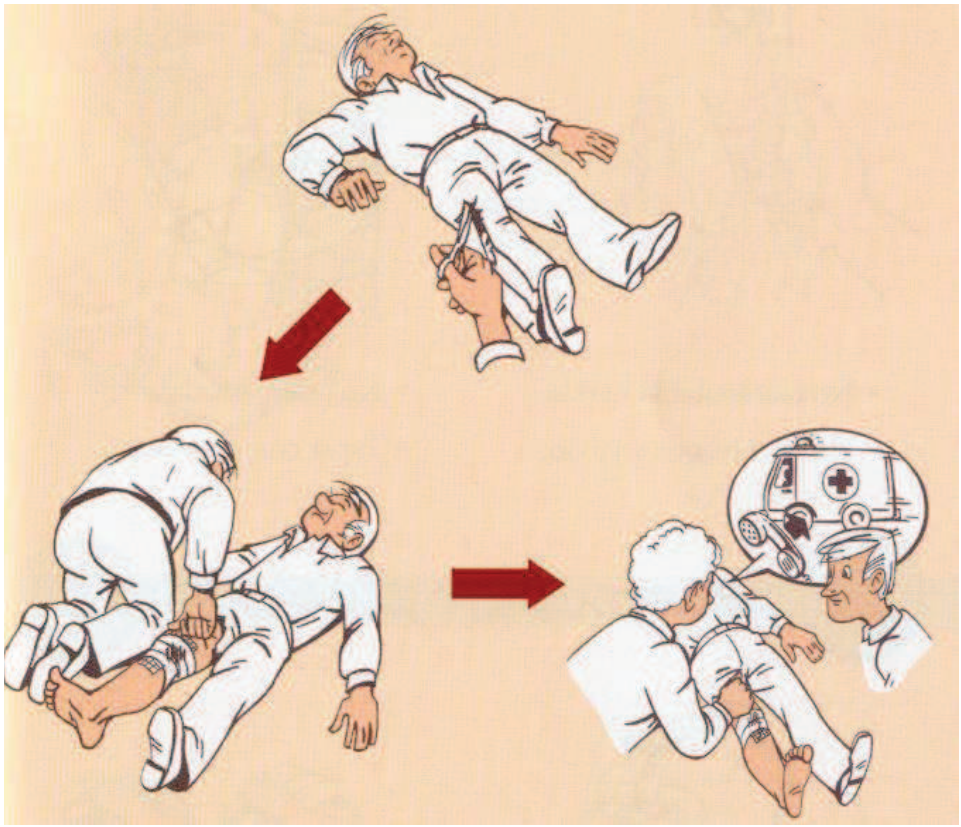
3. Aplicar los labios sobre la boca del accidentado e insuflar aire obturándole la nariz. Si la boca de la víctima está cerrada y sus dientes apretados, se le tapan los labios con el dedo pulgar para evitar que el aire se le escape al serle insuflado por la nariz.

4. Punto del masaje cardíaco y posición de los talones de las manos para realizar el mismo:



HEMORRAGIAS

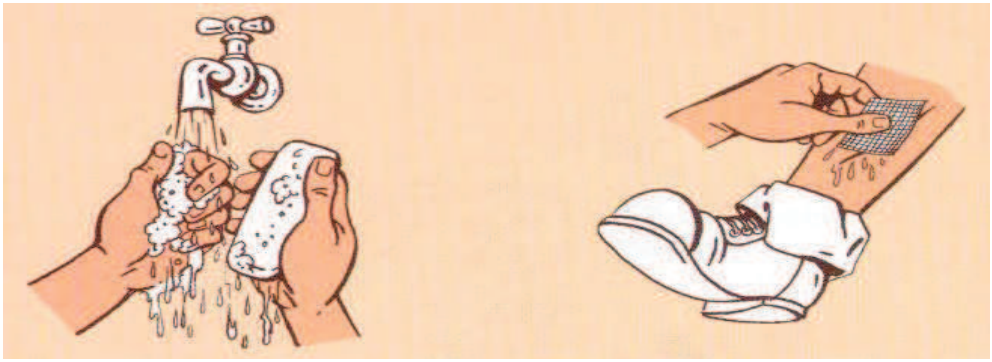
- Aplicar gasas o paños limpios sobre el punto sangrante.
- Si no cede, añadir más gasa encima de la anterior y hacer más compresión.
- Apretar con los dedos encima de la arteria sangrante.
- Traslado inmediato a centro médico.



HERIDAS

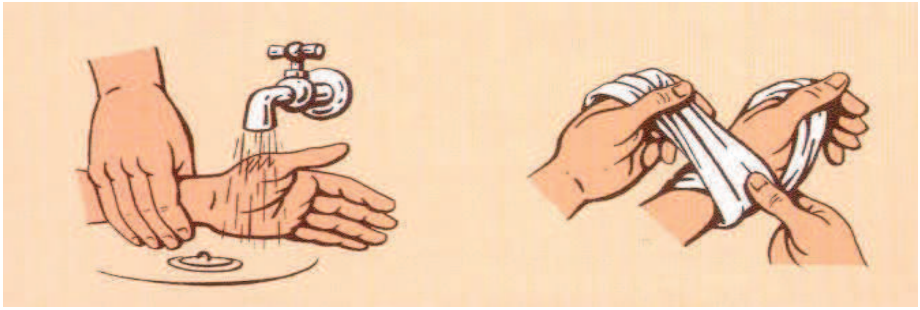
- No manipular la herida ni usar pomadas.

- 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.

- 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:

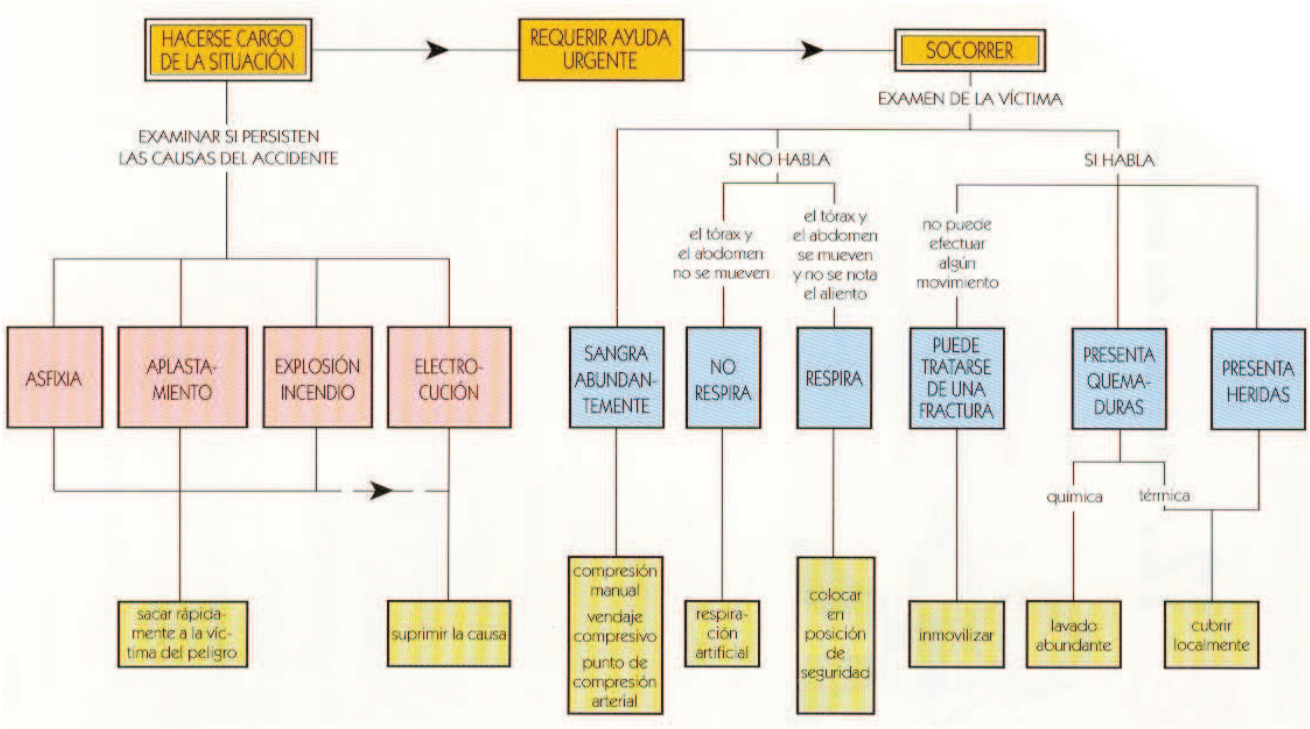
- Recabar información del tóxico (ficha de seguridad y etiqueta). En su defecto, si se requiere más información, llamar al Servicio de Información Toxicológica (Tel. 91 562 04 20).
- Si hay signos de asfixia, hacer respiración artificial boca a boca.
- Colocar en posición de seguridad (según figura) 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)

CUADRO RESUMEN DE ACTUACIONES EN CASO DE ACCIDENTE



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 19 de octubre de 2017.
El autor del estudio de seguridad y salud:

Fdo.: Sergio Eduardo Mayorga Molina
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

PLANOS

PROYECTO : ADAPTACIONES DE ACCESIBILIDAD EN VÍA PÚBLICA A LA IGLESIA DE SAN LORENZO Y AL MUSEO Mº DE SAN JOAQUÍN Y SANTA ANA

SITUACIÓN: **C/San Lorenzo nº1 C.V. C/ Pedro Niño – Plaza Santa Ana nº4**

PROMOTOR: **AYUNTAMIENTO VALLADOLID**

ARQUITECTO: **Miguel Ángel Fonseca Aparicio**

PLAZA MAYOR Nº 11-1ºD TEL-983-358397- 47001 VALLADOLID

FONSECA APARICIO MIGUEL ANGEL - 12366299G

IGLESIA DE SAN LORENZO

MUSEO Mº DE SAN JOAQUÍN Y SANTA ANA

LISTADO DE PLANOS

01 - SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

02 - IGLESIA DE SAN LORENZO, GENERAL - ESTADO PREVIO

03 - IGLESIA DE SAN LORENZO, TOPOGRAFÍA - ESTADO PREVIO

04 - IGLESIA DE SAN LORENZO, RAMPA - ESTADO PREVIO

05 - IGLESIA DE SAN LORENZO, GENERAL- ESTADO REFORMADO

06 - IGLESIA DE SAN LORENZO, RAMPA - ESTADO REFORMADO

07 - IGLESIA DE SAN LORENZO, DETALLE BARANDILLA - ESTADO REFORMADO

08 - IGLESIA DE SAN LORENZO, PRETIL - ESTADO REFORMADO

09 - MUSEO DE SAN JOAQUÍN Y SANTA ANA, PLANTA GENERAL - ESTADO PREVIO

10 - MUSEO DE SAN JOAQUÍN Y SANTA ANA, ACCESO GENERAL Y TOPOGRAFÍA- ESTADO PREVIO

11 - MUSEO DE SAN JOAQUÍN Y SANTA ANA, PLANTA GENERAL - ESTADO REFORMADO

12 - MUSEO DE SAN JOAQUÍN Y SANTA ANA, SECCIONES (opción abierta) - ESTADO REFORMADO

13 - MUSEO DE SAN JOAQUÍN Y SANTA ANA, SECCIONES (opción cerrada) - ESTADO REFORMADO

14 - MUSEO DE SAN JOAQUÍN Y SANTA ANA, DETALLE - ESTADO REFORMADO

PROYECTO: Adaptaciones de accesibilidad en vía pública a la IGLESIA DE SAN LORENZO y al MUSEO Mº DE SAN JOAQUÍN Y SANTA ANA

C/ SAN LORENZO Nº1 (C.V. C/ PEDRO NIÑO) - PLAZA STA ANA Nº4

plano E: 1:100 **00**

LISTADO PLANOS

Arquitecto: Miguel Ángel Fonseca
PLAZA MAYOR 11 - 1º TELF. 983-358397 47001 VALLADOLID

Cliente: AYUNTAMIENTO VALLADOLID

NOVIEMBRE 2017

PROYECTO: Adaptaciones de accesibilidad en vía pública a la IGLESIA DE SAN LORENZO y al MUSEO Mº DE SAN JOAQUÍN Y SANTA ANA

C/ SAN LORENZO Nº1 (C.V. C/ PEDRO NIÑO) - PLAZA STA ANA Nº4

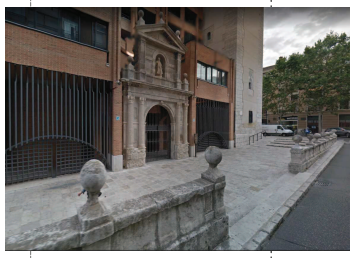
plano E: 1:500 **01**

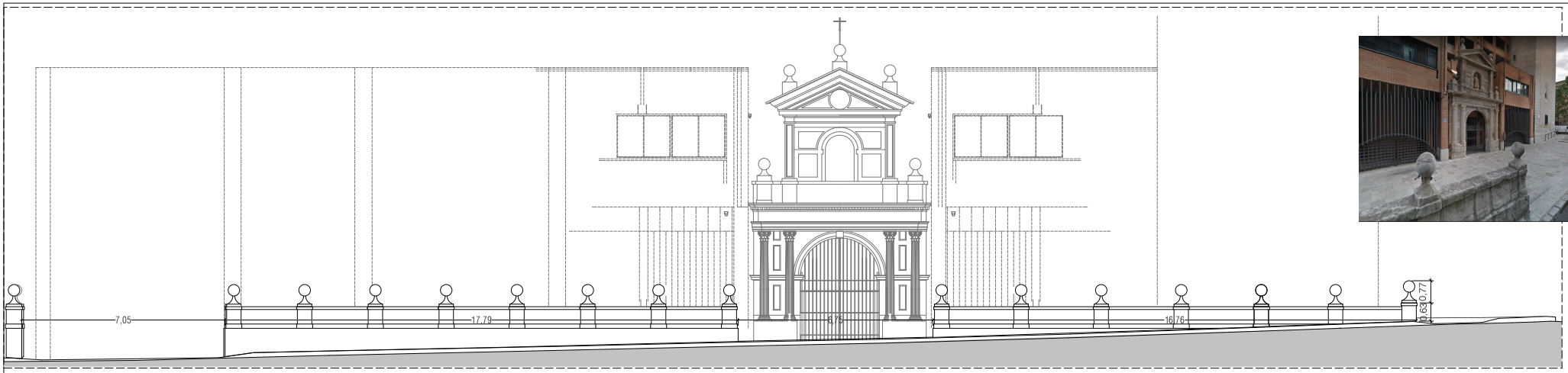
SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

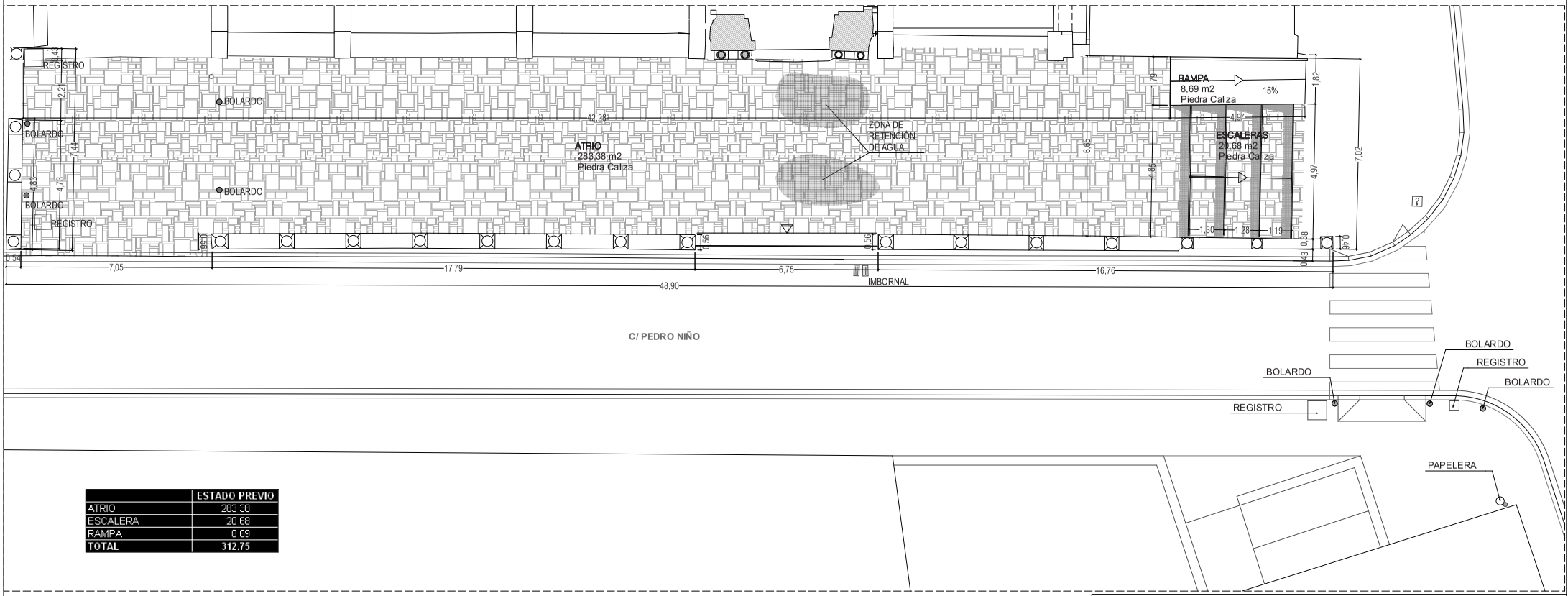
Arquitecto: Miguel Ángel Fonseca
PLAZA MAYOR 11 - 1º TELF. 983-358397 47001 VALLADOLID

Cliente: AYUNTAMIENTO VALLADOLID

NOVIEMBRE 2017







	ESTADO PREVIO
ATRIO	283,38
ESCALERA	20,68
RAMPA	8,69
TOTAL	**312,75**

PROYECTO: Adaptaciones de accesibilidad en vía pública a la IGLESIA DE SAN LORENZO y al MUSEO Mº DE SAN JOAQUÍN Y SANTA ANA

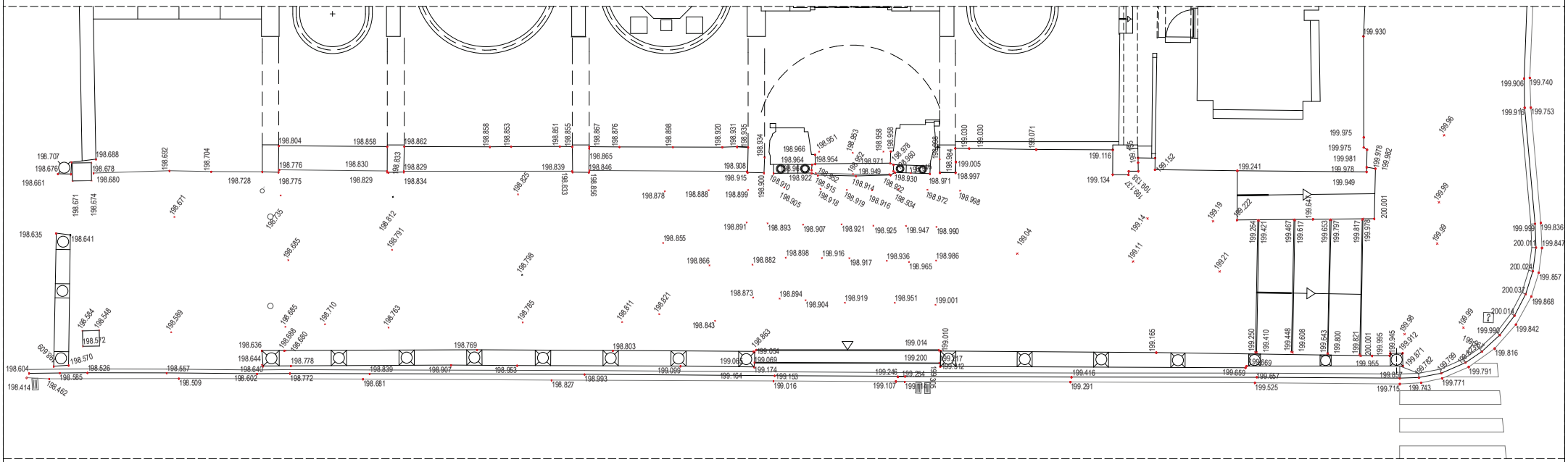
C/ SAN LORENZO Nº1 (C.V. C/ PEDRO NIÑO) - PLAZA STA ANA Nº4

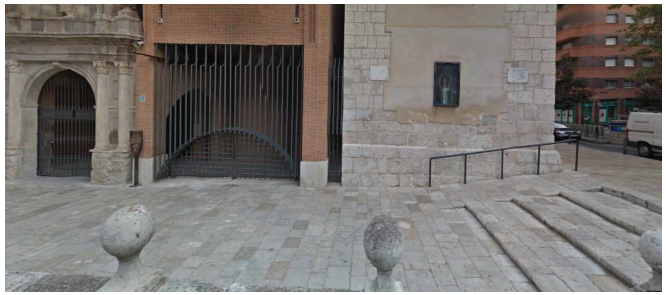
IGLESIA DE SAN LORENZO, GENERAL - ESTADO PREVIO

plano E: 1:100 **02**

Arquitecto: Miguel Ángel Fonseca
PLAZA MAYOR, 11 – 1º TELF. 983-356597 47001 VALLADOLID
Cliente: AYUNTAMIENTO VALLADOLID

NOVIEMBRE 2017





PROYECTO: Adaptaciones de accesibilidad en vía pública a la IGLESIA DE SAN LORENZO y al MUSEO Mº DE SAN JOAQUÍN Y SANTA ANA

C/ SAN LORENZO Nº1 (C.V. C/ PEDRO NIÑO) - PLAZA STA ANA Nº4

IGLESIA DE SAN LORENZO, PLANO TOPOGRAFÍA - ESTADO PREVIO

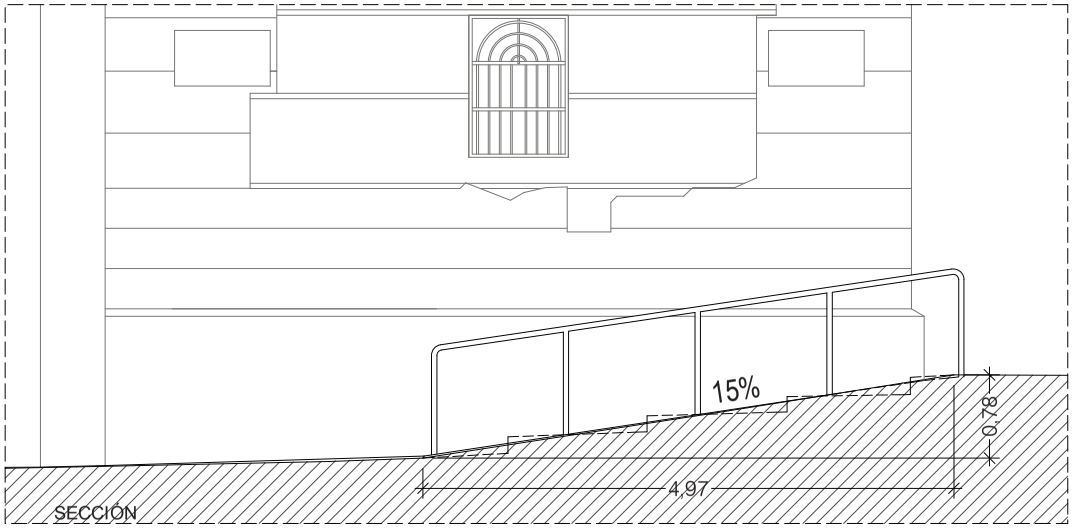
plano 03

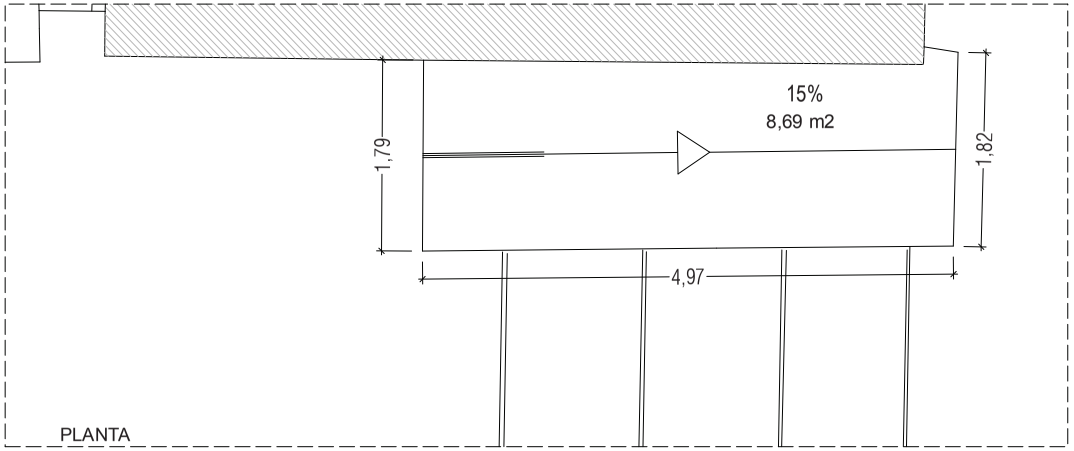
E: 1:100, 1:50

Arquitecto: Miguel Ángel Fonseca
PLAZA MAYOR, 11 - 1º TELF. 983-368397 47001 VALLADOLID

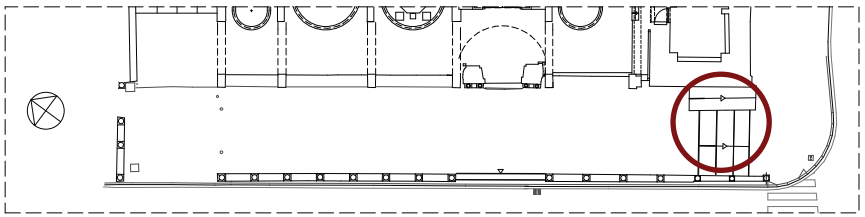
Cliente: AYUNTAMIENTO VALLADOLID

NOVIEMBRE 2017





ESTADO PREVIO



	ESTADO PREVIO
ATRIO	283,38
ESCALERA	20,68
RAMPA	8,69
TOTAL	**312,75**

PROYECTO: Adaptaciones de accesibilidad en vía pública a la IGLESIA DE SAN LORENZO y al MUSEO Mº DE SAN JOAQUÍN Y SANTA ANA

C/ SAN LORENZO Nº1 (C.V. C/ PEDRO NIÑO) - PLAZA STA ANA Nº4

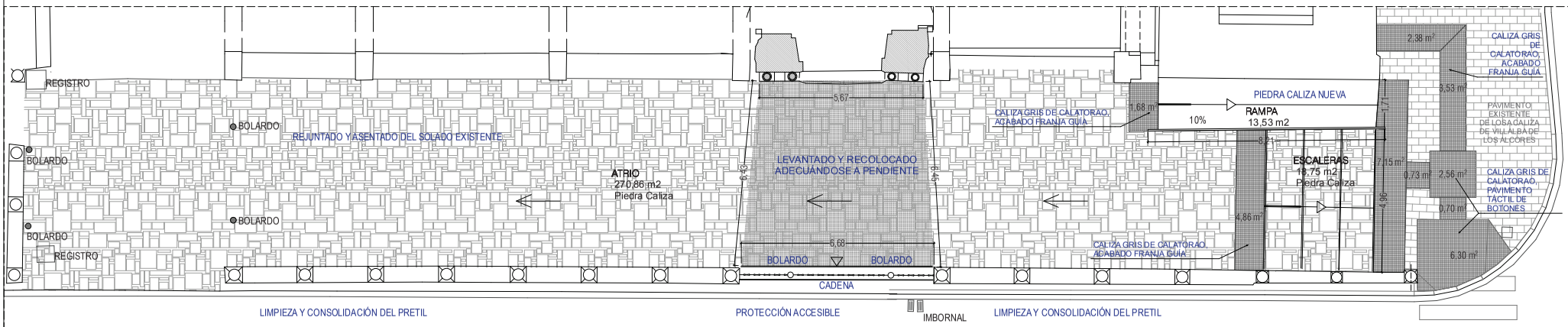
plano E: 1:50, 1:400, 1:100 **04**

IGLESIA DE SAN LORENZO, RAMPA-ESTADO PREVIO

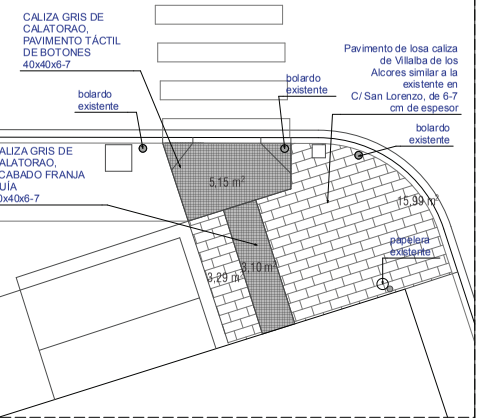
Arquitecto: Miguel Ángel Fonseca
PLAZA MAYOR 11 - 1º TELF. 983-358397 47001 VALLADOLID

Cliente: AYUNTAMIENTO VALLADOLID

NOVIEMBRE 2017



C/ PEDRO NIÑO



ZONA ACERA SAN LORENZO	ESTADO MODIF.
ATRIO	270,86
ESCALERA	18,75
RAMPA	13,53
FRANJAS GUÍA rampa	1,68
FRANJAS GUÍA escalera	4,86
FRANJAS GUÍA superior(4)	7,34
PAV. BOTONES superior	7,15
PAV. BOTONES vado	6,30
PAV. BOTONES intersección	2,56
TOTAL	**333,03**

ZONA ENFRENTE SAN LORENZO	ESTADO MODIF.
PAV. BOTONES vado	5,15
FRANJA GUÍA	3,10
PAVIMENTO CALIZA	15,99
PAVIMENTO CALIZA	3,29
TOTAL	**27,53**

PROYECTO: Adaptaciones de accesibilidad en vía pública a la IGLESIA DE SAN LORENZO y al MUSEO Mº DE SAN JOAQUÍN Y SANTA ANA

C/ SAN LORENZO Nº1 (C.V. C/ PEDRO NIÑO) - PLAZA STA ANA Nº4

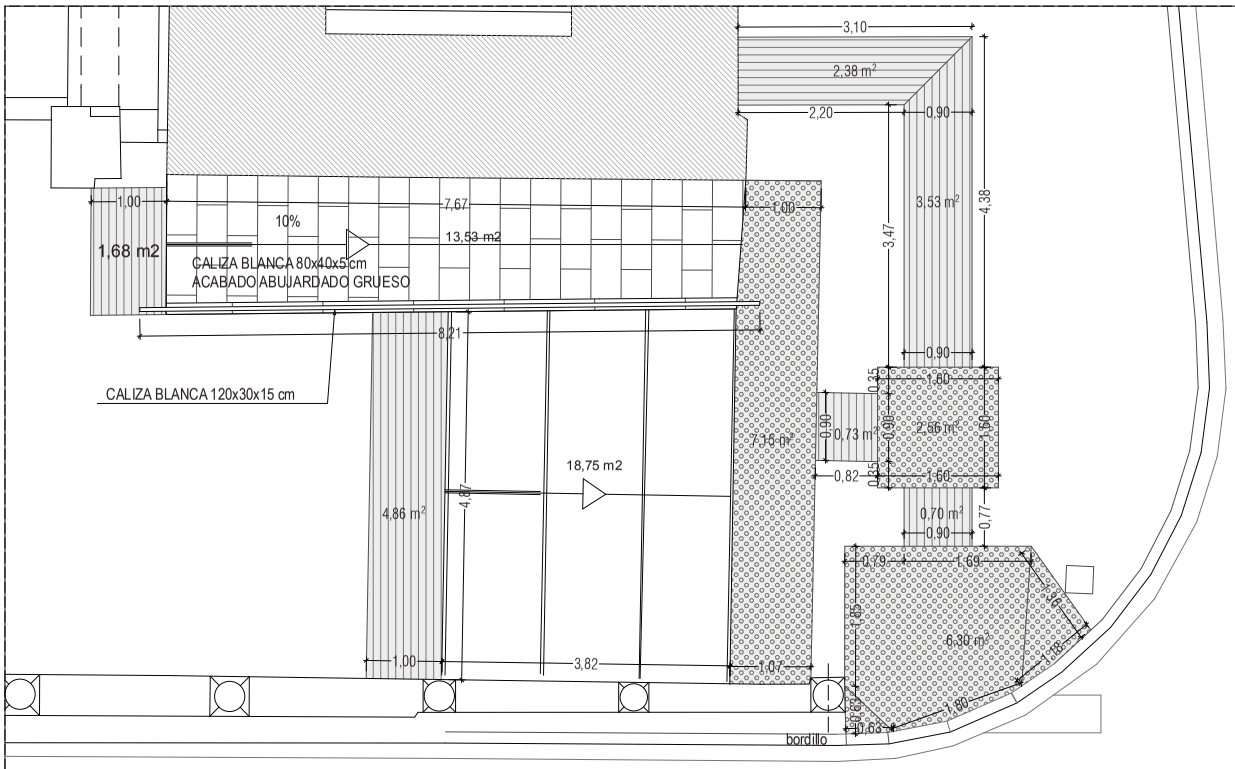
IGLESIA DE SAN LORENZO, GENERAL - ESTADO REFORMADO

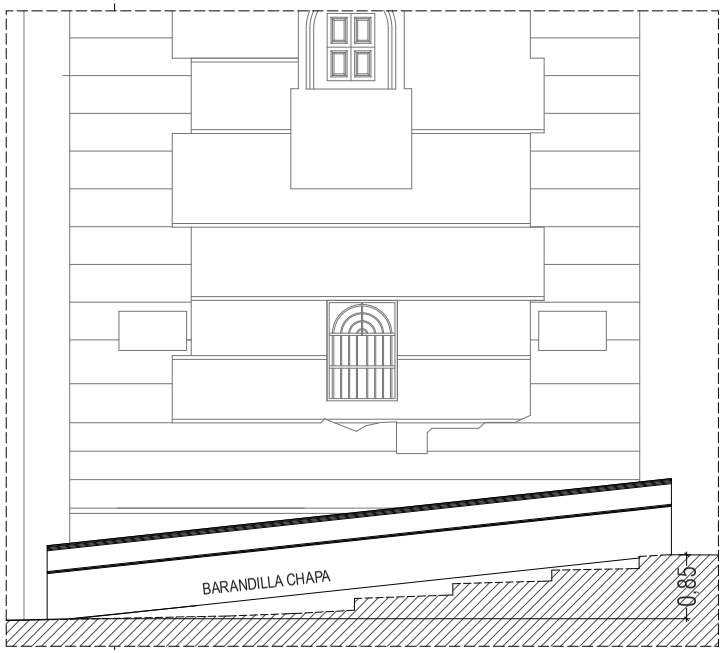
plano 05
E: 1:100

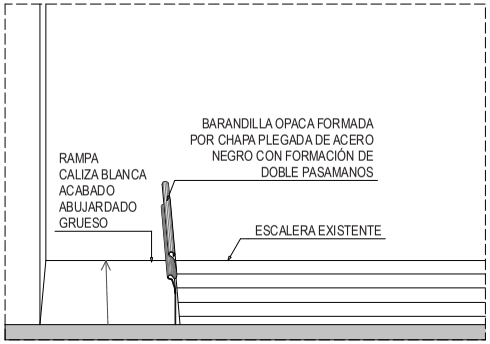
Arquitecto: Miguel Ángel Fonseca
PLAZA MAYOR, 11 - 1º TELF. 983-356597 47001 VALLADOLID

Cliente: AYUNTAMIENTO VALLADOLID

NOVIEMBRE 2017



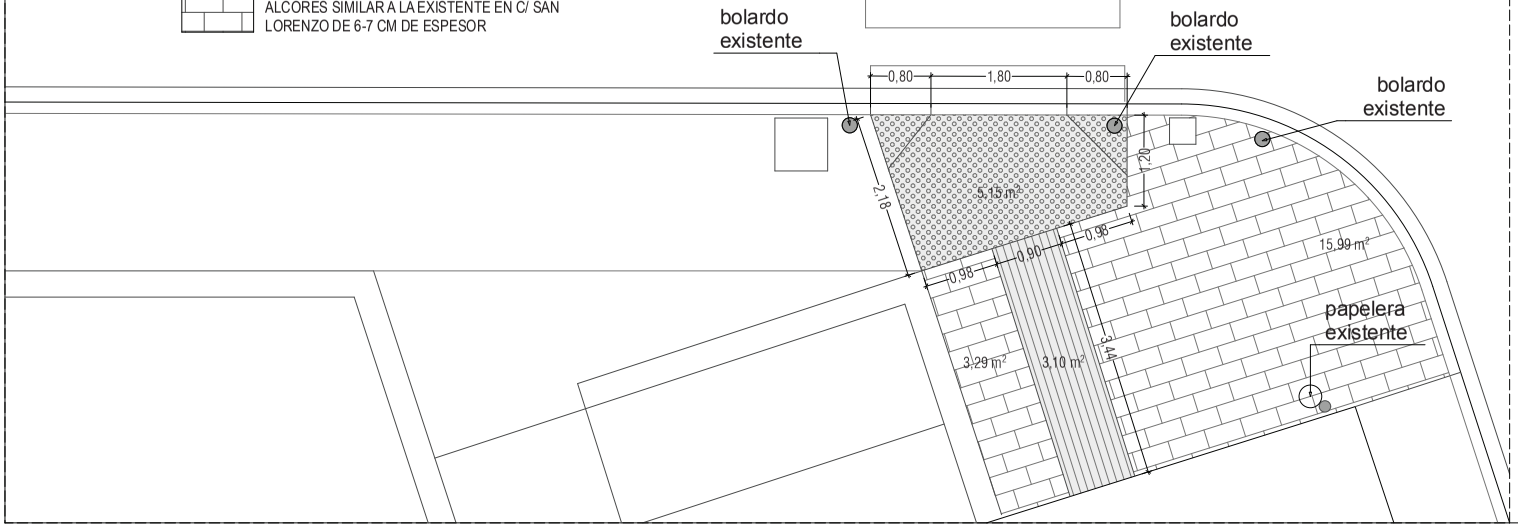




CALIZA GRIS DE CALATORAO,
PAVIMENTO TÁCTIL DE BOTONES

CALIZA GRIS DE CALATORAO,
ACABADO FRANJA GUÍA

PAVIMENTO DE LOSA CALIZA DE VILLALBA DE LOS ALCORES SIMILAR A LA EXISTENTE EN C/ SAN LORENZO DE 6-7 CM DE ESPESOR



ZONA ACERA SAN LORENZO	ESTADO MODIF.
ATRIO	270,86
ESCALERA	18,75
RAMPA	13,53
FRANJAS GUÍA rampa	1,68
FRANJAS GUÍA escalera	4,86
FRANJAS GUÍA superior(4)	7,34
PAV. BOTONES superior	7,15
PAV. BOTONES vado	6,30
PAV. BOTONES intersección	2,56
TOTAL	**333,03**

ZONA ENFRENTE SAN LORENZO	ESTADO MODIF.
PAV. BOTONES vado	5,15
FRANJA GUÍA	3,10
PAVIMENTO CALIZA	15,99
PAVIMENTO CALIZA	3,29
TOTAL	**27,53**

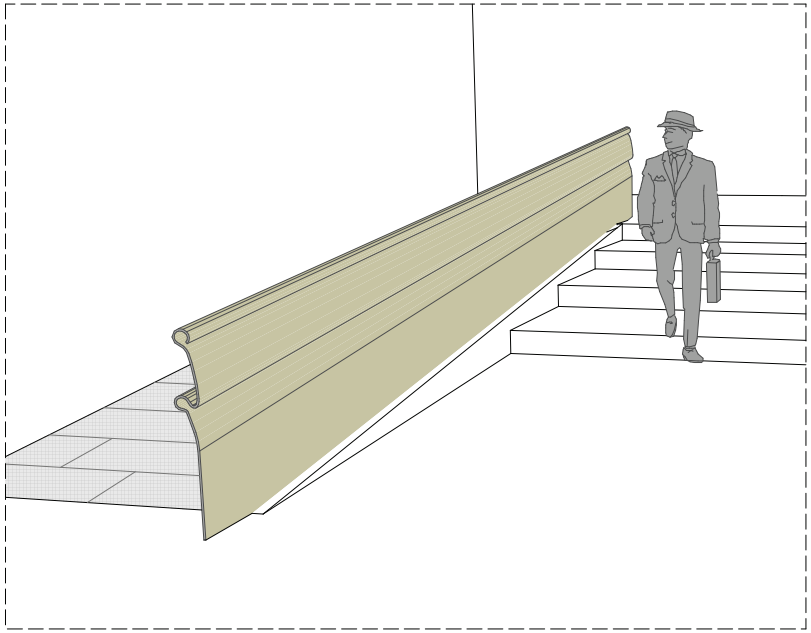
PROYECTO: Adaptaciones de accesibilidad en vía pública a la IGLESIA DE SAN LORENZO y al MUSEO Mº DE SAN JOAQUÍN Y SANTA ANA
C/ SAN LORENZO Nº1 (C.V. C/ PEDRO NIÑO) - PLAZA STA ANA Nº4

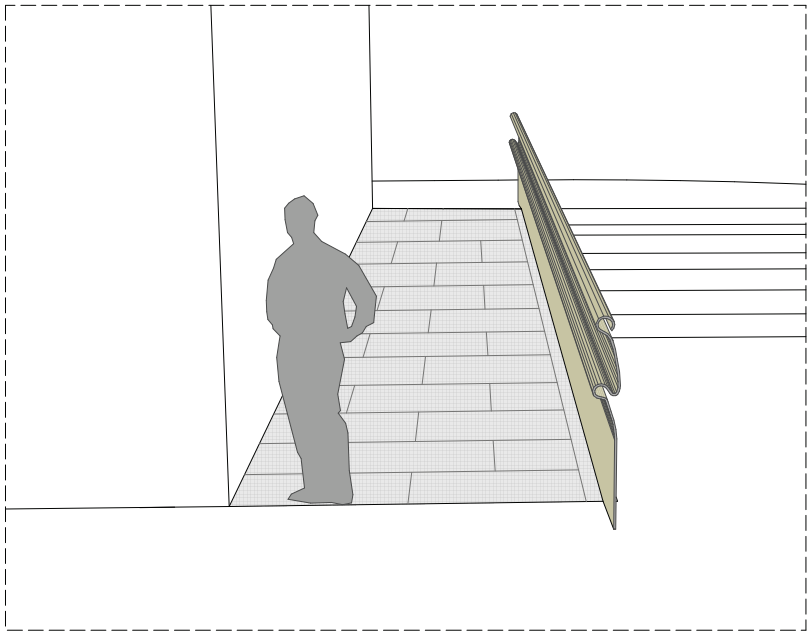
plano E: 1:100, 1:50 **06**

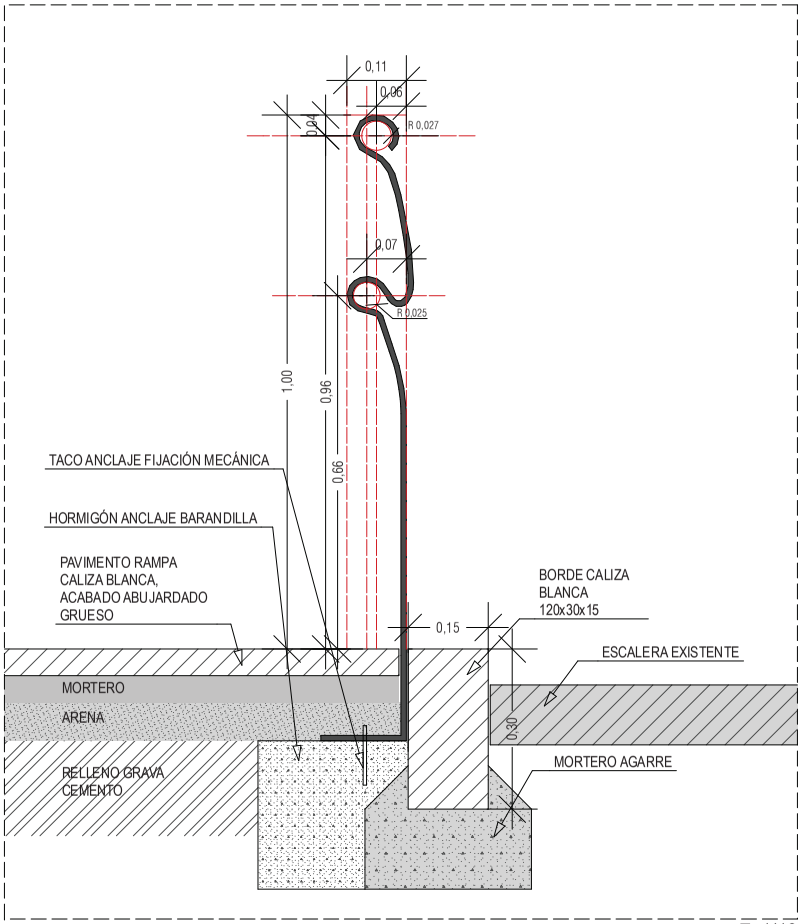
IGLESIA DE SAN LORENZO, RAMPA - ESTADO REFORMADO

Arquitecto: Miguel Ángel Fonseca
PLAZA MAYOR, 11 - 1º TELF.983.356597 47001 VALLADOLID
Cliente: AYUNTAMIENTO VALLADOLID

NOVIEMBRE 2017







E: 1/10

PROYECTO: Adaptaciones de accesibilidad en vía pública a la IGLESIA DE SAN LORENZO y al MUSEO Mº DE SAN JOAQUÍN Y SANTA ANA

C/ SAN LORENZO Nº1 (C.V. C/ PEDRO NIÑO) - PLAZA STA ANA Nº4

plano E: 1:10, 1:50

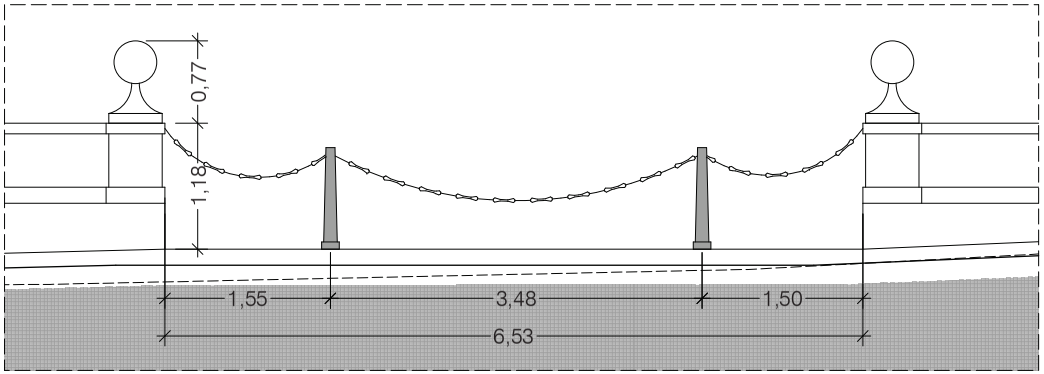
07

IGLESIA DE SAN LORENZO, DETALLE BARANDILLA -ESTADO REFORMADO

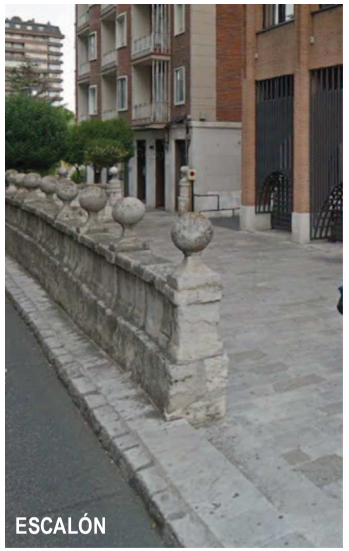
Arquitecto: Miguel Ángel Fonseca
PLAZA MAYOR 11 - 1º TELF. 983-358397 47001 VALLADOLID

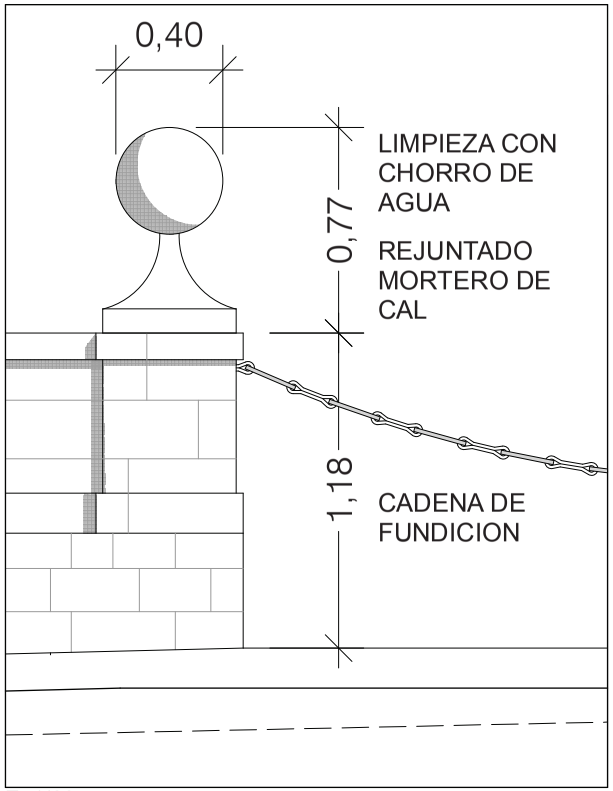
Cliente: AYUNTAMIENTO VALLADOLID

NOVIEMBRE 2017



E: 1/50





E: 1/20

DETALLE CADENA

PROYECTO: Adaptaciones de accesibilidad en vía pública a la IGLESIA DE SAN LORENZO y al MUSEO Mº DE SAN JOAQUÍN Y SANTA ANA

C/ SAN LORENZO Nº1 (C.V. C/ PEDRO NIÑO) - PLAZA STA ANA Nº4

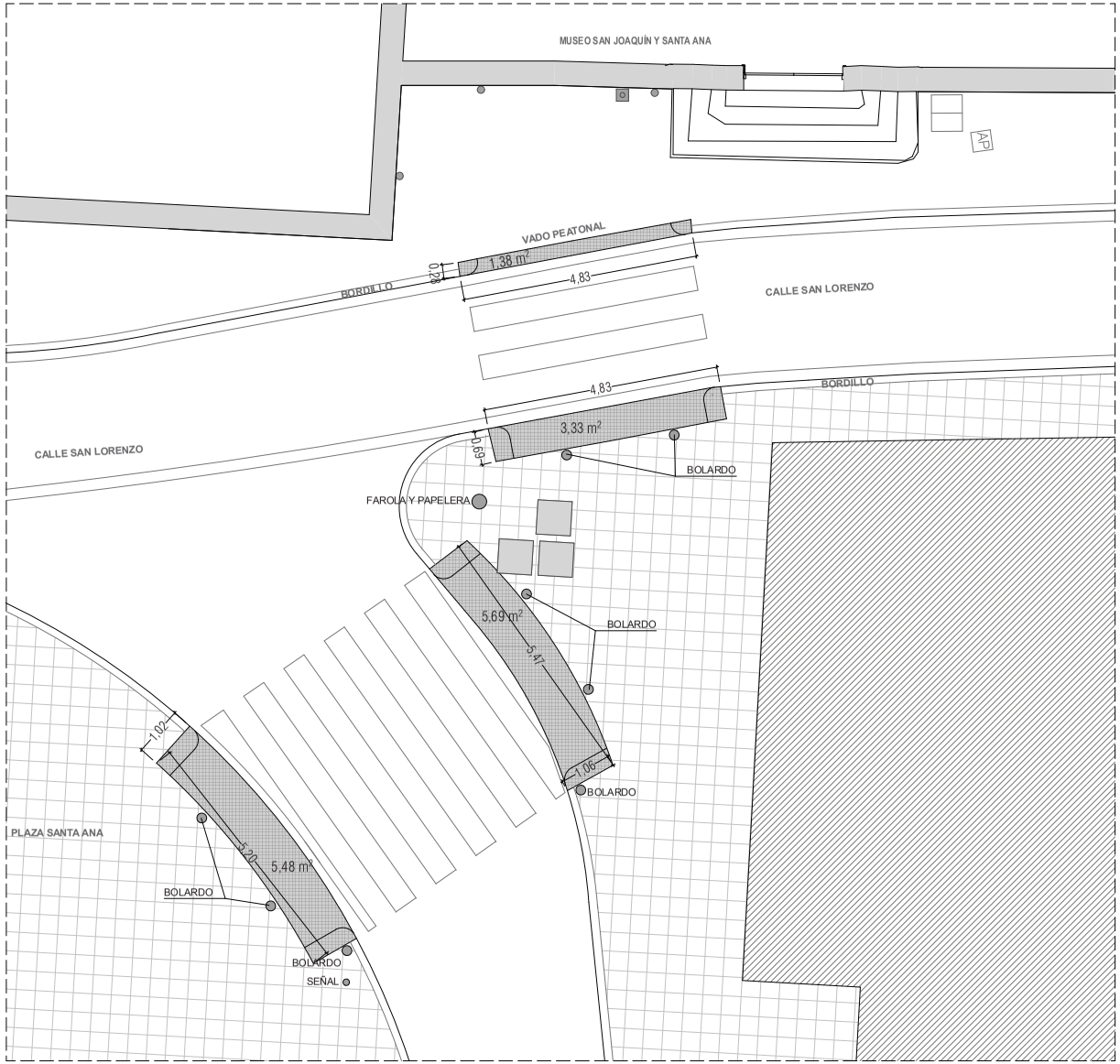
plano E: 1:20, 1:50, 1:5 **08**

IGLESIA DE SAN LORENZO, PRETIL -ESTADO REFORMADO

Arquitecto: Miguel Ángel Fonseca
PLAZA MAYOR 11 - 1º TELF. 983-358397 47001 VALLADOLID

Cliente: AYUNTAMIENTO VALLADOLID

NOVIEMBRE 2017



MUSEO SANTA ANA / VADOS	ESTADO PREVIO
VADO MUSEO	1,38
ZONA PLAZA	3,33
	5,69
	5,48
TOTAL	15,88

PROYECTO: Adaptaciones de accesibilidad en vía pública a la IGLESIA DE SAN LORENZO y al MUSEO Mº DE SAN JOAQUÍN Y SANTA ANA

C/ SAN LORENZO Nº1 (C.V. C/ PEDRO NIÑO) - PLAZA STA ANA Nº4

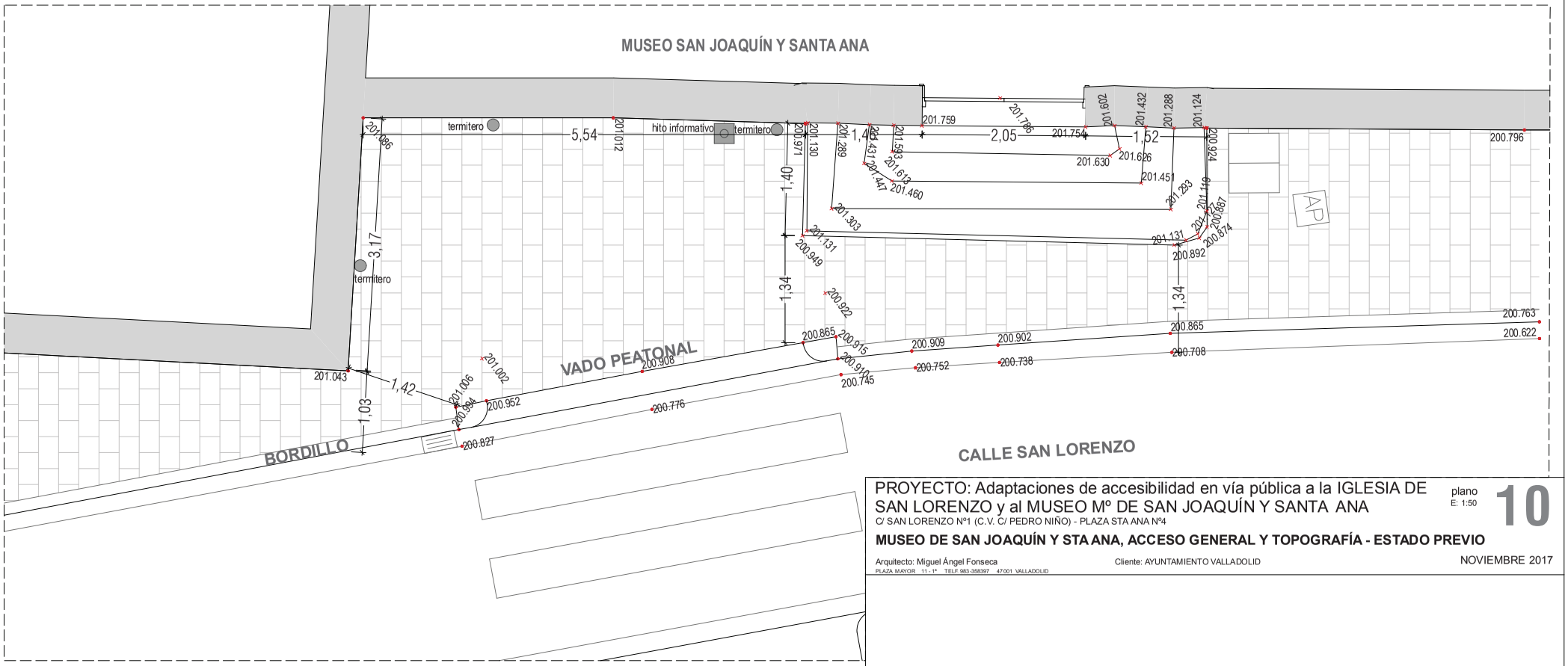
plano E: 1:100 **09**

MUSEO DE SAN JOAQUÍN Y STA ANA, PLANTA GENERAL - ESTADO PREVIO

Arquitecto: Miguel Ángel Fonseca
PLAZA MAYOR 11 - 1º TELF. 983-358397 47001 VALLADOLID

Cliente: AYUNTAMIENTO VALLADOLID

NOVIEMBRE 2017



PROYECTO: Adaptaciones de accesibilidad en vía pública a la IGLESIA DE SAN LORENZO y al MUSEO Mº DE SAN JOAQUÍN Y SANTA ANA

C/ SAN LORENZO Nº1 (C.V. C/ PEDRO NIÑO) - PLAZA STA ANA Nº4

plano E: 1:50

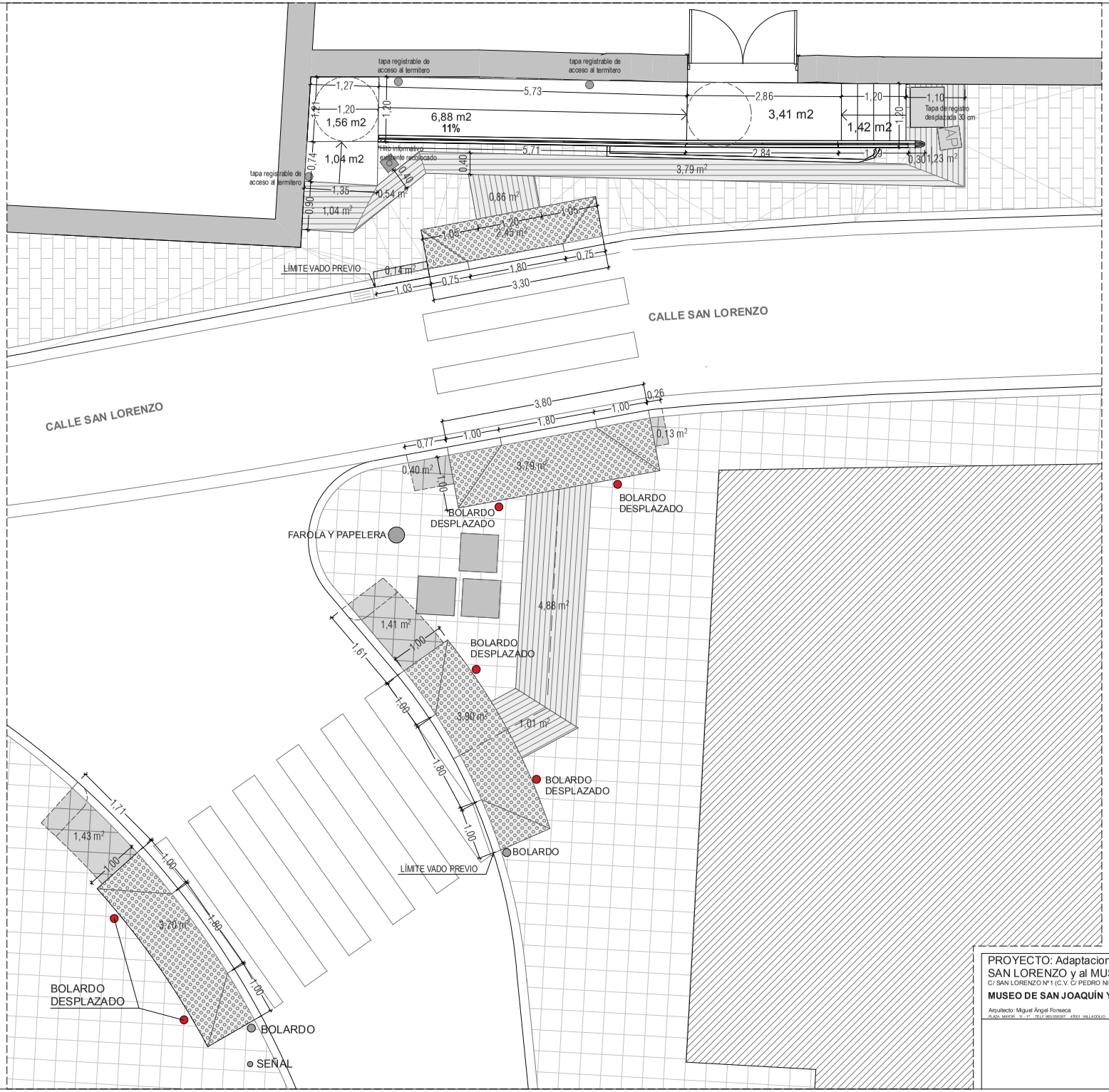
10

MUSEO DE SAN JOAQUÍN Y STA ANA, ACCESO GENERAL Y TOPOGRAFÍA - ESTADO PREVIO

Arquitecto: Miguel Ángel Fonseca
PLAZA MAYOR 11 - 1º TELF. 983-358397 47001 VALLADOLID

Cliente: AYUNTAMIENTO VALLADOLID

NOVIEMBRE 2017



CALIZA GRIS DE CALATORAO, PAVIMENTO TÁCTIL DE BOTONES

CALIZA GRIS DE CALATORAO, ACABADO FRANJA GUÍA

PAVIMENTO EXISTENTE

PAVIMENTO SIMILAR AL EXISTENTE

PAVIMENTO EXISTENTE DE LOSA CALIZA

PAVIMENTO DE LOSA CALIZA DE VILLALBA DE LOS ALCORES SIMILAR A LA EXISTENTE EN C/ SAN LORENZO DE 6-7 CM DE ESPESOR

ZONA ACCESO MUSEO	ESTADO MODIF.
RAMPA	1,04
	1,56
	6,88
ACCESO SUPERIOR	3,41
ESCALERA	1,42
FRANJAS GUÍA	1,04
	0,54
	3,79
	1,23
PAV. BOTONES vado	2,45
REPOSICIÓN PAV.	0,14
TOTAL	**23,50**

ZONA PLAZA STA ANA	ESTADO MODIF.
PAV. BOTONES vado 1	3,79
REPOSICIÓN PAV.1	0,53
FRANJAS GUÍA	4,88
FRANJAS GUÍA	1,01
PAV. BOTONES vado 2	3,90
REPOSICIÓN PAV.2	1,41
PAV. BOTONES vado 3	3,70
REPOSICIÓN PAV. 3	1,43
TOTAL	**20,65**

PROYECTO: Adaptaciones de accesibilidad en vía pública a la IGLESIA DE SAN LORENZO y al MUSEO Mº DE SAN JOAQUÍN Y SANTA ANA

C/ SAN LORENZO Nº1 (C.V. C/ PEDRO NIÑO) - PLAZA STA ANA Nº4

MUSEO DE SAN JOAQUÍN Y STA ANA, PLANTA Y ALZADO - ESTADO REFORMADO

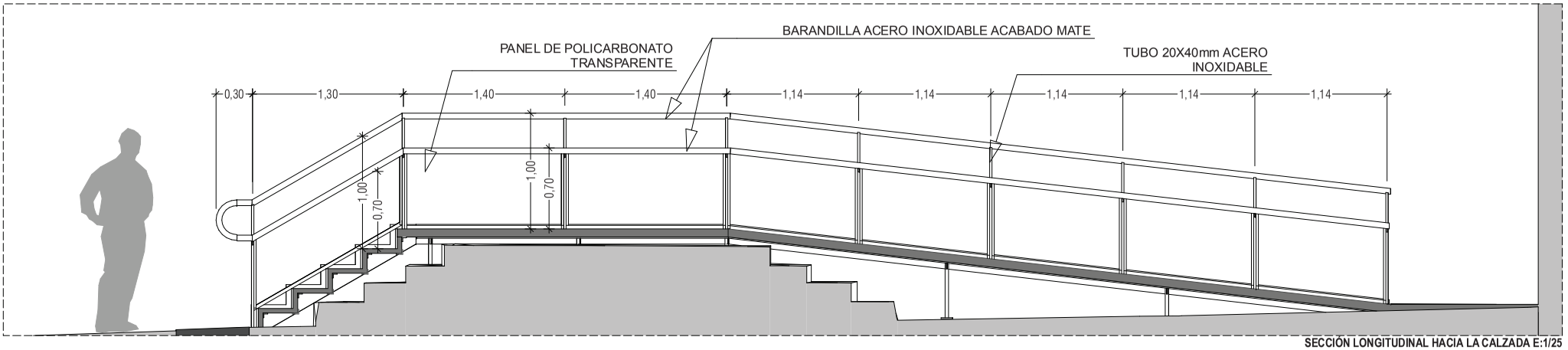
plano E: 1:50, 1:100

11

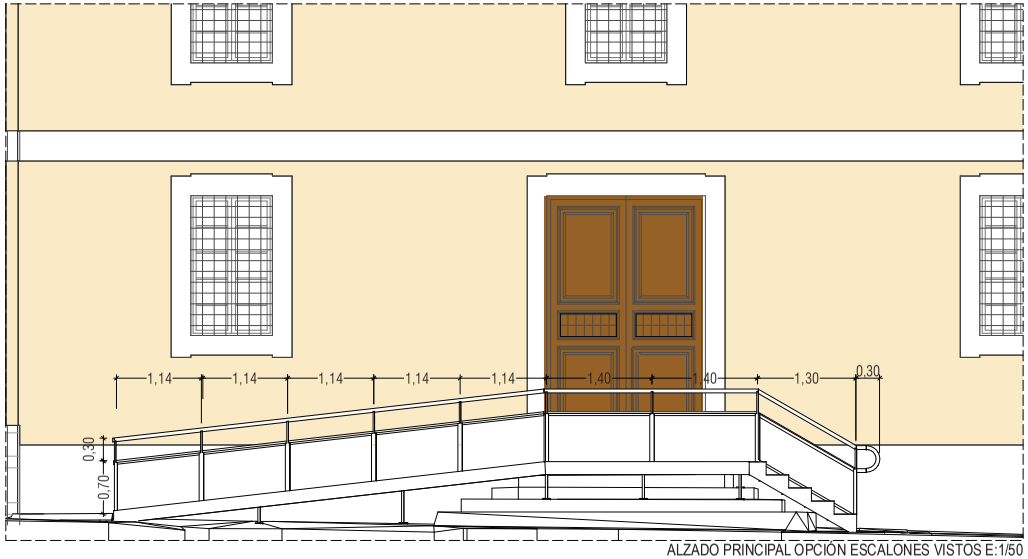
Arquitecto: Miguel Ángel Fonseca
PLAZA MAYOR 11 - 1º TELF. 983-508597 47001 VALLADOLID

Cliente: AYUNTAMIENTO VALLADOLID

NOVIEMBRE 2017

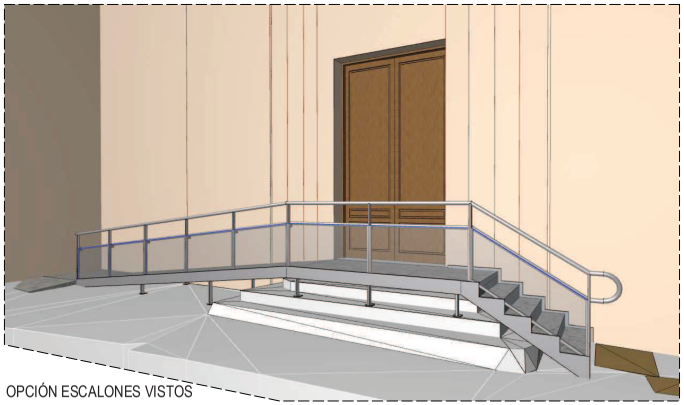


SECCIÓN LONGITUDINAL HACIA LA CALZADA E:1/25

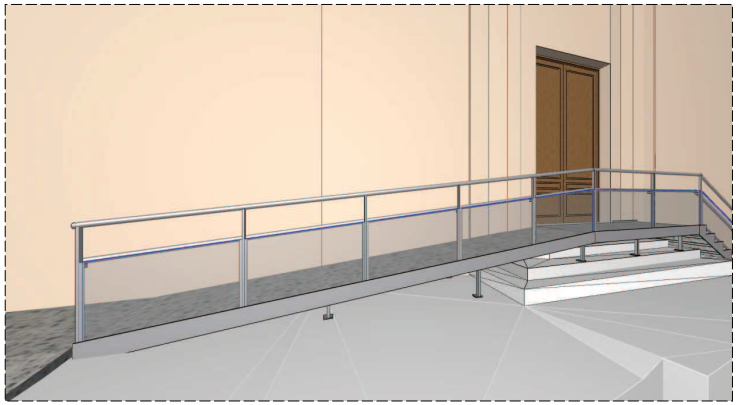


ALZADO PRINCIPAL OPCIÓN ESCALONES VISTOS E:1/50

SECCIÓN LONGITUDINAL E:1/50



OPCIÓN ESCALONES VISTOS



PROYECTO: Adaptaciones de accesibilidad en vía pública a la IGLESIA DE SAN LORENZO y al MUSEO Mº DE SAN JOAQUÍN Y SANTA ANA

C/ SAN LORENZO Nº1 (C.V. C/ PEDRO NIÑO) - PLAZA STA ANA Nº4

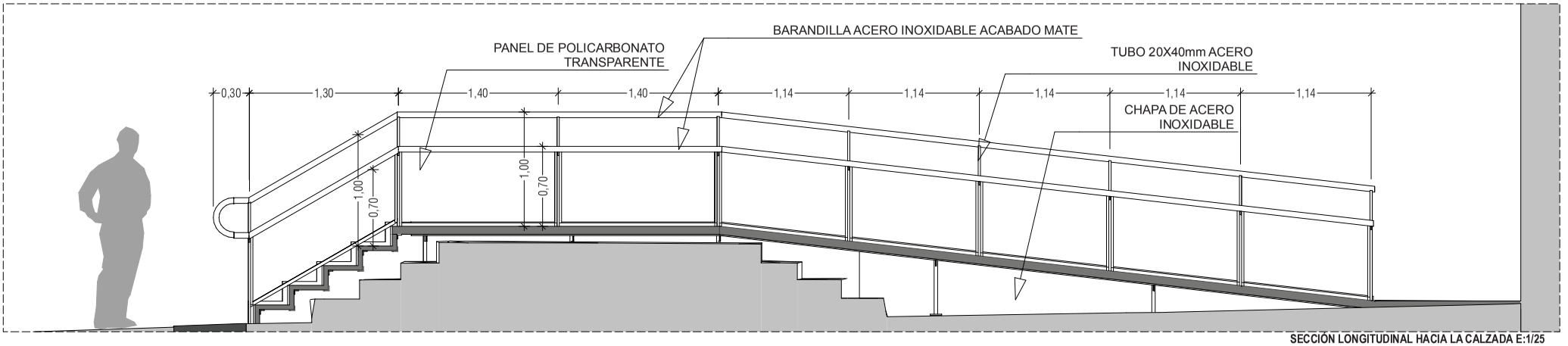
plano E: 1:50, 1:25

12

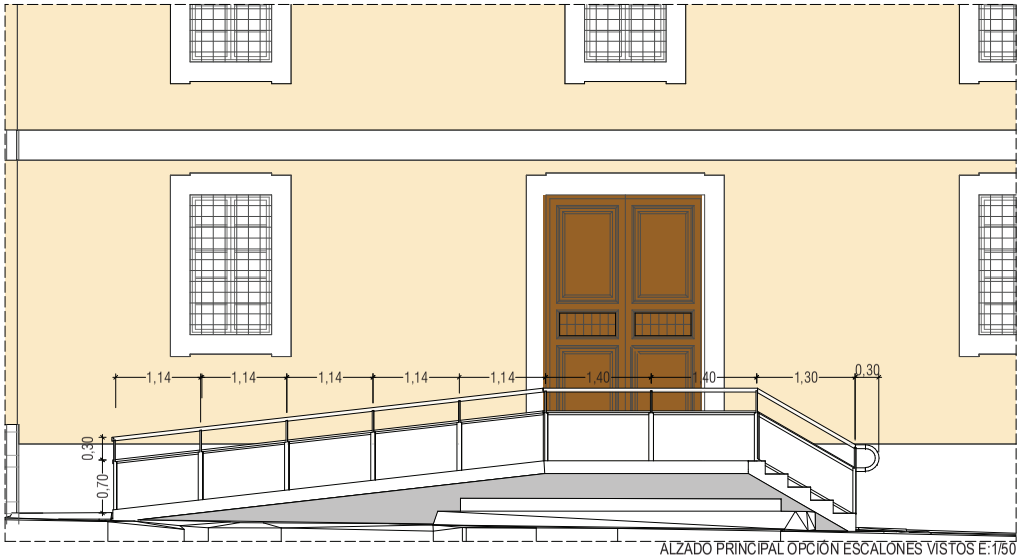
MUSEO DE SAN JOAQUÍN Y STA ANA, SECCIONES(opción abierta) - ESTADO REFORMADO

Arquitecto: Miguel Ángel Fonseca
PLAZA MAYOR, 11 - 1º TELF.983-356597 47001 VALLADOLID
Cliente: AYUNTAMIENTO VALLADOLID

NOVIEMBRE 2017

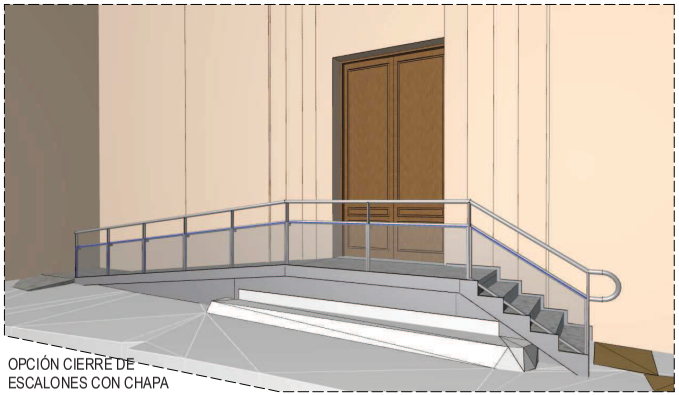


SECCIÓN LONGITUDINAL HACIA LA CALZADA E:1/25

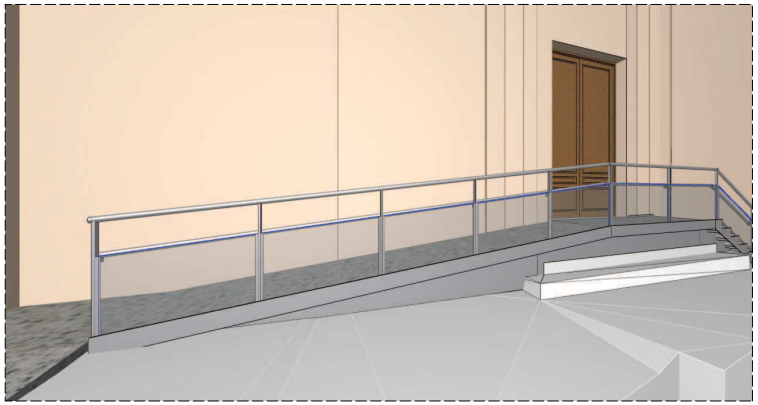


ALZADO PRINCIPAL OPCIÓN ESCALONES VISTOS E:1/50

SECCIÓN LONGITUDINAL E:1/50



OPCIÓN CIERRE DE ESCALONES CON CHAPA



PROYECTO: Adaptaciones de accesibilidad en vía pública a la IGLESIA DE SAN LORENZO y al MUSEO Mº DE SAN JOAQUÍN Y SANTA ANA

C/ SAN LORENZO Nº1 (C.V. C/ PEDRO NIÑO) - PLAZA STA ANA Nº4

plano E: 1:50, 1:25 **13**

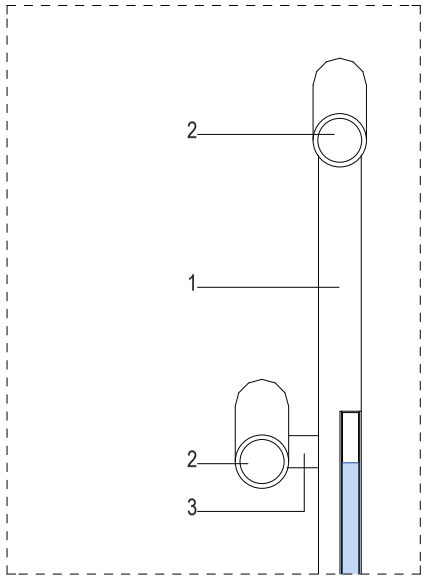
MUSEO DE SAN JOAQUÍN Y STA ANA, SECCIONES (opción cerrada) - ESTADO REFORMADO

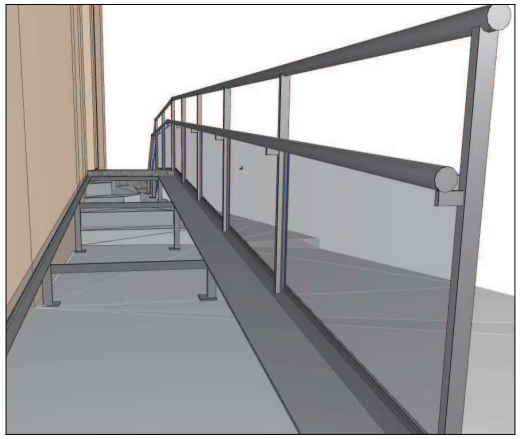
Arquitecto: Ángel Ángel Fonseca
PLAZA MAYOR 11 - 1º TELF. 983-356597 47001 VALLADOLID

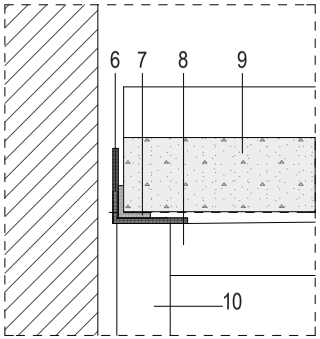
Cliente: AYUNTAMIENTO VALLADOLID

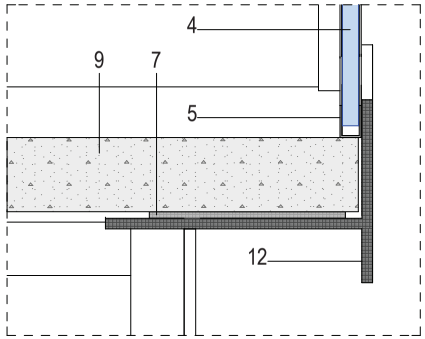
NOVIEMBRE 2017

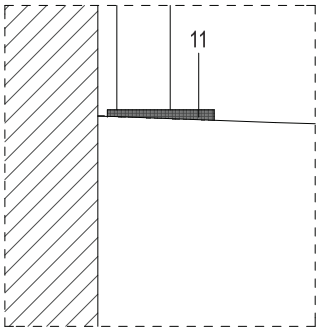
1 - Barras de apoyo 40x20 mm acero inoxidable
2 - Pasamanos acero inoxidable Ø 5 cm
3 - Piezas de sujeción Pasamanos 70x30 mm
4 - Panel de policarbonato transparente
5 - Perfil U de sujeción por tres lados del panel de policarbonato
6 - Angular 70x70 mm
7 - Juntaelástica (neopreno)
8 - 50x10 mm
9 - Granito blanco berrocal, e= 7 cm con refuerzo de fibra de vidrio en la parte inferior
10 - tubo 50 x 30 mm
11 - chapa de apoyo
12 - L 10 (+5) x 25 mm
13 - chapa de cierre de acero inoxidable (opcional)

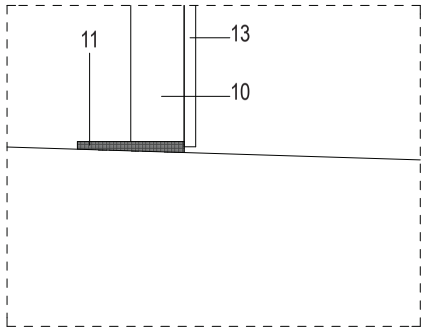


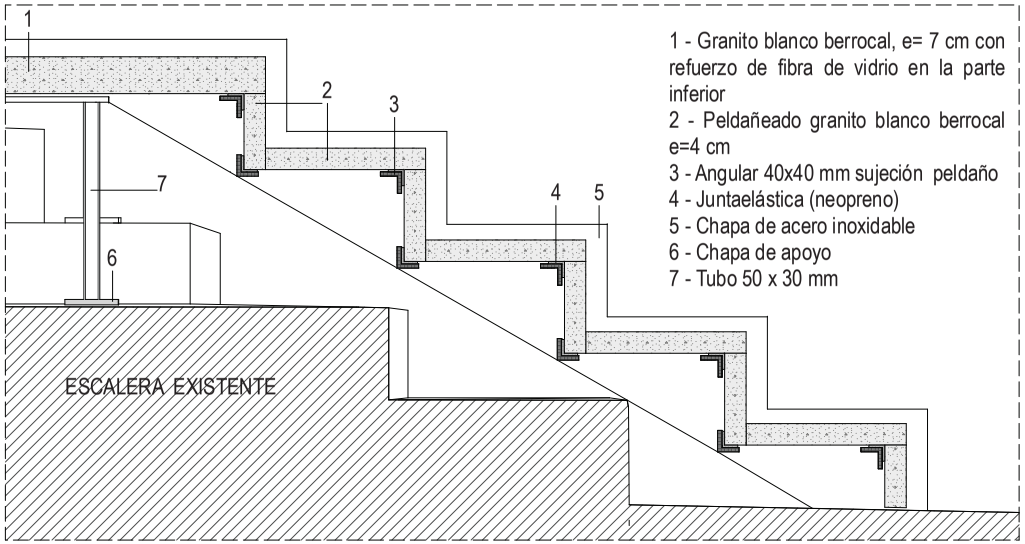












1 - Granito blanco berrocal, e= 7 cm con refuerzo de fibra de vidrio en la parte inferior
2 - Peldañeado granito blanco berrocal e=4 cm
3 - Angular 40x40 mm sujeción peldaño
4 - Juntaelástica (neopreno)
5 - Chapa de acero inoxidable
6 - Chapa de apoyo
7 - Tubo 50 x 30 mm

E: 1/5

PROYECTO: Adaptaciones de accesibilidad en vía pública a la IGLESIA DE SAN LORENZO y al MUSEO Mº DE SAN JOAQUÍN Y SANTA ANA
C/ SAN LORENZO Nº1 (C.V. C/ PEDRO NIÑO) - PLAZA STA ANA Nº4

plano E: 1:5, 1:10 **14**

MUSEO DE SAN JOAQUÍN Y STA ANA, DETALLE - E. REFORMADO

Arquitecto: Miguel Ángel Fonseca
PLAZA MAYOR 11 - 1º TELF. 983-358397 47001 VALLADOLID

Cliente: AYUNTAMIENTO VALLADOLID

NOVIEMBRE 2017

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PROYECTO : ADAPTACIONES DE ACCESIBILIDAD EN VÍA PÚBLICA A LA IGLESIA DE SAN LORENZO Y AL MUSEO Mº DE SAN JOAQUÍN Y SANTA ANA

SITUACIÓN: **C/San Lorenzo nº1 C.V. C/ Pedro Niño – Plaza Santa Ana nº4**

PROMOTOR: **AYUNTAMIENTO VALLADOLID**

ARQUITECTO: **Miguel Ángel Fonseca Aparicio**

PLAZA MAYOR Nº 11-1ºD TEL-983-358397- 47001 VALLADOLID

FONSECA APARICIO
MIGUEL ANGEL -
12366299G

PLIEGO TIPO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES

A. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

La descripción de las obras figura en la memoria del presente proyecto

B. REGULACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

. DISPOSICIONES GENERALES

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.

CONTRADICCIONES Y OMISIONES

En caso de contradicción e incompatibilidad entre los Planos y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares prevalecerá lo establecido por este último documento.

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.

DISPOSICIONES APLICABLES

Serán de aplicación las disposiciones que, sin carácter limitativo, se citan a continuación:

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales (PG-3/75) de 6 de febrero de 1976 y modificaciones aprobadas.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones, de 15 de Septiembre de 1.986.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua, de 28 de julio de 1.974.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión de 20 de septiembre de 1973 e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE) de 11 de diciembre de 1998.
- Instrucción para la Recepción de Cementos RC-97 de 30 de mayo de 1997.
- Normas Técnicas nacionales de obligado cumplimiento.
- Otras normas técnicas a las que se haga referencia en los distintos apartados de este Pliego.
- Ordenanzas y Reglamentos Municipales.

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.

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.

CONOCIMIENTO DEL EMPLAZAMIENTO 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 materiales 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.

SERVIDUMBRES 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.

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.

Todos los gastos originados, necesarios para el mantenimiento estricto de la normativa vigente, serán de cuenta del Contratista.

POLICIA Y SEÑALIZACIÓN 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.
- 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.

GASTOS DE CARACTER 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.
- 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.

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.

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 deRecepción 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:..... 600.000,00,-€
- Fianza Judicial:..... 600.000,00,-€

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:..... 180.000,00,-€
- Fianza Judicial:..... 180.000,00.-€

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.

SEGURIDAD Y SALUD
El Contratista estará obligado a cumplir la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud, en concreto lo dispuesto en el R.D. 1627/97 relativo a las Obras de Construcción.

Dentro de las obligaciones en esta materia, el Contratista estará obligado a la elaboración del Plan de Seguridad y Salud para la obra que someterá a la aprobación por el
Ayuntamiento previo informe técnico del Coordinador de Seguridad y Salud, sin que por el lo tenga derecho a compensación económica alguna.

Una vez aprobado el Plan de Seguridad y previo a la firma del Acta de Replanteo el
Contratista realizará ante la autoridad laboral correspondiente la “Apertura del Centro de Trabajo”.

Durante la Ejecución de las obras seguirá lo establecido en el Plan de Seguridad, o en su caso lo que al respecto hubiese regulado por la Autoridad Laboral. En cualquier caso serán de obligado cumplimiento cuantas indicaciones sobre esta materia ordenen la Dirección Técnica o el Coordinador de Seguridad y Salud.

El Coordinador de Seguridad y Salud será nombrado por el Ayuntamiento entre los Técnicos propuestos por la empresa a la que el Ayuntamiento tiene contratados estos servicios. Para atender los honorarios del coordinador de Seguridad y Salud, se ha previsto en el Presupuesto una cantidad equivalente al 0,42 % del presupuesto de ejecución material de las mismas, y que aparece incluida en el presupuesto de ejecución por contrata. 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.

CARTELES DE OBRA
Antes del inicio de las obras, se colocarán **carteles** anunciadores de éstas, siendo su número de **(1)** como máximo, 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.

PLAZO DE EJECUCION DE LA OBRA
El plazo fijado para la realización de las obras descritas en el presente Proyecto, es de **seis semanas**

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.

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.

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.

MÉTODOS DE CONSTRUCCIÓN

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 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.

SECUENCIA Y RITMO DE LOS TRABAJOS

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.

CONTROL DE CALIDAD

Tanto 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.

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 2,5 % del presupuesto de ejecución material de las mismas, y que aparece incluida en el presupuesto para conocimiento de la administración. 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.

RECEPCIÓN 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.

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.

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.

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 alguno 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.

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.

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.

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.

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.

CONSERVACIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN 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.

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.

VALORACIÓN 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 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.

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.

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.

VALORACIÓN 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.

VALORACIÓN 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.

VALORACIÓN 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.

VALORACIÓN 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 denominada "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 del material, o completamente realizadas las labores u operaciones correspondientes a la fase cuyo abono se pretende.

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.

PLAZO DE GARANTIA
El plazo de garantía de las obras será de 12 meses contados a partir de la recepción de las mismas. Este plazo se ampliará según lo dispuesto en la correspondiente oferta del Contratista Adjudicatario si así lo indicase la propia oferta como mejora del contrato

CONSERVACIÓN 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.

DOCUMENTACIÓN 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 urbanización de superficie.
- Planos acotados (incluso profundidades de pozos) de planta de las distintas redes de servicios.
- Relación de fabricantes y suministradores.
- Manuales de uso de todas los mecanismos, dispositivos, etc, instalados en la obra.
-

CONDICIONES RELATIVAS A DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS

DESPEJE

DEFINICIÓN
Despeje es la operación de quitar impedimento u obstrucción para la realización de las obras. Su objeto son, principalmente, tocones, escombros, basura y también los postes (metálicos, de hormigón, mixtos o de madera) y demás elementos de pequeño tamaño (dimensión mayor no superior a 2 m) que no queden comprendidos en las unidades de demolición.

EJECUCIÓN
Las operaciones de despeje se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños a las construcciones existentes, de acuerdo con lo que, sobre el particular, ordene la Dirección Técnica, quien designará y marcará los elementos que haya que conservar intactos.

Todos los pozos y agujeros que queden dentro de la explanación se rellenarán conforme a las instrucciones que, al respecto, dé la Dirección Técnica.

La tierra vegetal que no haya de utilizarse posteriormente o se rechace, así como los subproductos forestales no susceptibles de aprovechamiento, se transportará a vertedero.

Los trabajos se realizarán de forma que no produzcan molestias a los ocupantes de las zonas próximas a la obra.

MEDICIÓN Y ABONO
La presente unidad se abonará por metros cuadrados (m²) medidos sobre el terreno, e incluye todas las operaciones indicadas anteriormente, además de la carga, transporte y descarga en vertedero o acopio intermedio de los productos.

Si en los demás documentos del Proyecto no figura esta unidad de obra, se entenderá que, a efectos de medición y abono, está considerada como excavación en desmonte, y por lo tanto, no habrá lugar a su medición y abono por separado.

DESMONTE DE BORDILLO

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.

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
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.

PUESTA A NUEVA COTA DE REJILLA O DE TAPA DE REGISTRO

DEFINICIÓN
La 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.

CONDICIONES RELATIVAS A FIRMES

BORDILLO DE GRANITO

DEFINICIÓN
Elemento de granito, recto o curvo, colocado sobre un cimiento de hormigón, que separa zonas de distinto uso o pavimentadas con materiales diferentes.

MATERIALES
Será de piedra microgranítica de la mejor calidad, de color gris, y de las dimensiones que figuran en los planos, y presentará labra perfecta en las caras vistas con textura superficial abujardada o flameada. Igualmente, deberán disponer de una labra similar a la de las caras vistas en los 7 cm superiores de la cara posterior, para permitir la adecuada colocación de las piezas que constituyen el pavimento.
Cuando se hayan de disponer en alineaciones curvas de radio igual o inferior a 12 m. los bordillos serán curvos.
Las secciones extremas serán serradas perpendicularmente al eje de la pieza.
La longitud idónea de las piezas será de un metro (1 m) no admitiéndose piezas inferiores a ochenta centímetros (80 cm).
La tolerancia respecto al ancho de la cara superior sera de ±3mm.
Se desecharán aquellas piezas que presenten deterioros.
El granito deberá cumplir asimismo las siguientes condiciones particulares:
a) Las piedras serán preferiblemente, de color gris azulado, pero siempre de tono uniforme.
b) Serán preferibles los granitos de grano regular no grueso y en los que predomine el cuarzo sobre el feldespato y sean pobres en mica.
c) Bajo ningún concepto se tolerará el empleo de granitos que presenten síntomas de descomposición en sus feldespatos característicos. Se rechazarán también los granitos abundantes en feldespato y mica (nódulos), por ser fácilmente descomponibles.
d) La densidad será, como mínimo, de dos con seis kilogramos por decímetro cúbico (2.6 kg/dm^3) según la Norma de ensayo UNE 7067.
e) La resistencia a compresión no será inferior a novecientos kilopondios por centimentro cuadrado, (900 Kp/cm^2) según la Norma UNE 7068.
f) Resistencia a la intemperie: Sometidos los bordillos a veinte (20) ciclos de congelación, al final de ellos no presentarán grietas, desconchados ni alteración visible alguna, según la norma UNE 7070.
El cimiento estará constituido por hormigón en masa del tipo HM-12,5 y su rejuntado se realizará, en su caso, con mortero de cemento tipo M-450 de 450 Kg de CEM I-32,5 o CEM II-32,5 de cemento por metro cúbico de mortero.

EJECUCIÓN
Una vez determinadas y replanteadas las alineaciones y rasantes en que hayan de situarse, se procederá a su colocación sobre el cimiento de hormigón manteniendo un espacio entre piezas no superior a 1,5 cm. Su rejuntado se efectuará con anterioridad a la ejecución del pavimento que delimiten.
Los cortes que se realicen en los bordillos lo serán siempre por serrado.
Cuando la cara extrema de un bordillo haya de quedar vista, su textura superficial será la misma que en el resto de caras vistas.
Se extremará el cuidado, en todo caso, para asegurar la adecuada limpieza de las piezas colocadas.

CONTROL DE CALIDAD
Se someterá al material empleado al siguiente conjunto de ensayos para asegurar la calidad de ejecución de la unidad:
Resistencia a compresión (UNE 7068): 1 por cada 1000 m
Resistencia a compresión del hormigón del cimiento: 1 por cada 500 m

MEDICIÓN Y ABONO
Se abonarán los metros lineales realmente colocados, medidos en obra.
El precio unitario incluye la totalidad de los materiales y las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad

PAVIMENTO 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: 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).

Áridos: 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.

- 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,

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 m3 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 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.

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.

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.

PAVIMENTO DE PIEDRA NATURAL

DEFINICIÓN

Esta unidad consiste en la formación de pavimento de aceras, de calzadas o de aparcamientos con elementos de granito, caliza, etc., de las dimensiones especificadas en los planos y menciones, asentados sobre una capa de mortero tipo M-7,5/CEM, no anhidro, de un mínimo de 4 cm. de espesor.
Las losas utilizadas serán de piedra caliza granito , según las definiciones del proyecto.

Abujardado
Para el acabado abujardado, la superficie de la roca previamente aplanada, se golpeará repetidamente con un martillo (bujarda) con una o dos cabezas de acero que contienen pequeños dientes piramidales.
La bujarda será del tipo neumático, bien sencilla o automática, en la que las cabezas se van desplazando sobre la superficie de la roca
La superficie tratada presentará pequeños cráteres de 1-3 mm de profundidad y anchura uniformemente repartidos, que aclaren el tono general de la roca. El tamaño y densidad del punteado depende, además de la fuerza empleada y el número de impactos, del tipo de cabeza empleada ya sea gruesa, media o fina.
En cabezas neumáticas se suelen emplear de 8 a 25 dientes
Todos los elementos que se deterioren durante la ejecución de los trabajos deberán ser sustituidos, a cargo del Constructor, por otros de similares características.
La definición de largo libre a la que se hace referencia en los planos y en la descripción de los precios, se refiere a que la longitud de la losa será:

- Mayor a 1,2 veces al ancho de esta.
- Menor de 2 veces el ancho.

Las unidades comprendidas en el presente Artículo son:
- M2 Pavimento formado por losas seleccionadas de piedra caliza La Puebla de Albortón o similar de 40x40x5 cm. de espesor, segun especificaciones del Pliego, con las caras aserradas y acabado abujardado en la cara superior, asentadas sobre capa de 4 cm. de mortero de cemento M-7,5/CEM, incluso enlechado de juntas y remates. Totalmente terminado..

MATERIALES

Los materiales a emplear cumplirán los establecido en la norma UNE-EN 1341:2002.
Condiciones generales
-Ser homogéneos, de grano fino y uniforme, de textura compacta.
-Carecer de grietas, pelos, coqueras, nódulos, zonas meteorizadas y restos orgánicos.
-Darán sonido claro al golpearlos con un martillo.
-Tener adherencia a los morteros.

TOLERANCIAS

Dimensiones
Se controlarán las desviaciones sobre las dimensiones de las piezas proyectadas, debiendo cumplir lo especificado para la clase 2.

Desviaciones permitidas
Dimensiones en planta
Tabla 1: Desviaciones en la dimensión en planta

	Clase 1	Clase 2
Marca de designación	P1	P2
Bordes serrados≤ 700 mm	± 4mm	± 2mm
Bordes serrados > 700 mm	± 5mm	± 3mm
Bordes cortados	± 10mm	± 10mm

La diferencia máxima entre la longitud de las dos diagonales de una baldosa rectangular no excederá los valores indicados en la Tabla 2

Tabla 2: Desviaciones en las diagonales

Clase	Diagonal	Diferencia
Marcado	D1	D2
1	<700	6 mm
	≥700	8 mm
2	<700	3 mm
	≥ 700	6 mm

Espesor. La desviación del espesor nominal de las baldosas texturadas (baldosa con apariencia modificada, que resulta de uno o varios tratamientos superficiales (por ejemplo, mecánico o térmico) debe cumplir con la tabla 3

Tabla 3: Desviación en el espesor

	Clase 0	Clase 1	Clase 2
Marca de designación	T0	T1	T2
≤ 30 mm de espesor	Ningún requisito para la medida del espesor	± 3mm	± 10%
> 30 mm ≤ 60 mm		± 4mm	± 3mm
> 60 mm espesor		± 5mm	± 4mm

a.4) Irregularidades de las caras. Las irregularidades de las caras en las baldosas partidas tendrán un máximo de 20 mm más del espesor nominal y no se le permitirá un valor de espesor inferior al nominal.
a.5) Planeidad y rectitud.
a.5.1) Aristas. La desviación de la planeidad a lo largo de las aristas de baldosas texturadas debe cumplir con la Tabla 4

Tabla 4: Desviación en la planeidad a lo largo de las aristas

Borde recto más largo	0,5m	1 m	1,5 m
Cara de textura fina	± 2mm	± 3mm	± 4mm
Cara de textura gruesa	± 3mm	± 4mm	± 6mm
> 30 mm ≤ 60 mm	Para medida del espesor	± 4mm	± 3mm
> 60 mm espesor		± 5mm	± 4mm

Las aristas descritas como rectas o vivas pueden tener un chaflán en las direcciones horizontal o vertical que no exceda de 2 mm, a elección del fabricante.
Cuando las baldosas se suministren con una arista biselada o redondeada, el fabricante debe declarar las dimensiones nominales con una tolerancia de 2 mm respecto de las dimensiones reales
a.5.2)Caras. Si la superficie está cortada será obligación del fabricante o suministrador informar sobre las desviaciones. Si no, las desviaciones de la planeidad y de la curvatura deben cumplir con la Tabla 5.

Tabla 5: Desviación de la planeidad de las caras

Textura fina		
Longitud de galga (mm)	Máx. desviación en la convexidad (mm)	Máx. desviación en la concavidad (mm)
300	2,0	1,0
500	3,0	2,0
800	4,0	3,0
1000	5,0	4,0
Textura gruesa		
Longitud de galga (mm)	Máx. desviación en la convexidad (mm)	Máx. desviación en la concavidad (mm)
300	3,0	2,0
500	4,0	3,0
800	5,0	4,0
1000	8,0	6,0

b) Resistencia al hielo/deshielo
EL material a emplear será de clase 1(F1) según la norma UNE-EN 1341:2002. El ensayo se lleva a cabo para determinar el efecto de los ciclos de hielo/deshielo sobre las características de funcionamiento (EN 12372:2007 Resistencia a la flexión).

Tabla 6: Resistencia al hielo/deshielo

Clase	Clase 0	Clase1
Marca de designación	F0	F1
Requisito	Ningún requisito para la resisitencia al hielo/deshielo	Resistente (⩽20% de cambio de resistencia a flexión)

c)Resistencia a la flexión
El material empleado deberá cumplir lo siguiente:
− Granito gris. Mínimo valor esperado UNE-EN-1341:2002 18,1 Mpa
− Granito Rojo Sayago. Mínimo Valor esperado UNE-EN-1341:2002 7,6 Mpa
− Caliza la Puebla de Albortón o similar. Mínimo medio UNE-EN-12372:2007 15,20 Mpa.

d) Resistencia a la abrasión
El fabricante debe indicar la resistencia a la abrasión (longitud de la cuerda en mm) como el máximo valor esperado para las probetas individuales cuando se ensayen de acuerdo con la norma.
El material empleado deberá cumplir lo siguiente:
− Granito gris. Valor medio esperado UNE-EN-1341:2002 17,0 mm
− Granito Rojo. Valor medio esperado UNE-EN-1341:2002 20,6 mm
− Caliza la Puebla de Albortón o similar. Valor medio esperado UNE-EN-1341:2002 27,50 mm

e) Resistencia al deslizamiento

Se realiza con un equipo de ensayo del péndulo de fricción.
Se considera que las baldosas partidas y las de textura gruesa tienen una resistencia al deslizamiento satisfactoria. No se ensayarán
En el resto de los casos, el fabricante nos informará sobre el USRV (Valor de la Resistencia al Deslizamiento sin Pulido) mínimo en baldosas ya fabricadas, para asegurar así la resistencia al deslizamiento/derrape adecuada.

g) Absorción de agua
El material empleado deberá cumplir lo siguiente de acuerdo con la EN 13755.:2008.
− Granito gris. Valor medio esperado 0,2%
− Granito Rojo. Valor medio esperado 0,67%
− Caliza la Puebla de Albortón o similar. Valor medio esperado 2,7%
h) Descripción petrográfica
Se nos proporcionará por medio del fabricante un informe del tipo de piedra que también incluirá su descripción petrográfica, de acuerdo con la norma UNE-EN 12407:2007
i) Tratamiento superficial químico
El fabricante nos indicará a qué tipo de tratamientos químicos (superficiales) ha sido sometida la piedra.

EJECUCION
En primer lugar se procederá a ejecutar el soporte o explanada, que constituye la base de pavimento y que deberá soportar las cargas del tráfico circulante.

En el caso de las aceras esta explanada estará constituida por una capa de zahorra artificial y sobre ésta otra capa de hormigón HM-20.

Sobre la capa de hormigón se extenderá el mortero cemento. Los morteros empleados para asiento de las losas contendrá antes de su empleo toda el agua necesaria para su fraguado, no necesitando aporte extra de agua y serán tipo M-7,5/CEM, de unos 4 cm de espesor y consistencia plástica. El mortero actuará como capa de reparto entre la piedra y el hormigón HM-20. Por último se colocarán a largo libre las piezas serradas de piedra sobre el mortero, procediendo al enlechado de juntas y remates y al ajuste de las alineaciones en planta.

La colocación de las piezas será a “punta de paleta” con mortero amasado plástico.

Queda terminantemente prohibida la ejecución con mortero semiseco o seco.

El rejuntado habrá de realizarse mediante enlechado fluido, colocado manualmente con limpieza mediante cepillo y esponja.

Se colocarán separadores entre las distintas piezas y se utilizará mortero elástico en las zonas donde se hayan previsto juntas de dilatación (o alterno hasta modificar la disposición de las losas para conseguir juntas de dilatación en superficie), de forma que sean continuas en su paso por distintos materiales.

Las juntas de los pavimentos serán de los siguientes tipos:
Juntas de colocación: representan las uniones entre piezas contiguas y tienen por objeto absorber las irregularidades dimensionales, como la falta de escuadrado, de rectitud de las aristas o de la longitud y anchura. Su espesor será de 1 cm.

Juntas de unión: Se colocan entre el pavimento y los elementos duros como las paredes o pilares. Tendrán un espesor de 1 cm.

Juntas de dilatación: tienen por objeto absorber las dilataciones del propio pavimento.
Se colocarán cada 6-7 m o cada 35 – 45 m2. En el caso del mármol dichas parámetros se reducirán. Tendrán un espesor de 1 cm

Limitaciones de la ejecución
En general, se suspenderá el adoquinado y puesta en obra de l mortero siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes puede descender la temperatura ambiente por debajo de los cero grados centígrados (00).

CONTROL Y ACEPTACIÓN
Controles durante la ejecución.
-Comprobar espesor de la capa de mortero (4 cm). Humedecido de las piezas.
-Comprobación de juntas. Extendido de la lechad.
-Verificar planeidad con regla de 2 m.
-Inspeccionar existencia de cejas
-Será condición de no aceptación:
-La colocación deficiente del paramento
-Cuando el espesor de la capa de mortero sea inferior al especificado.

-Cuando no exista lechada en las juntas
-Variaciones de planeidad superiores a 4 mm, o cejas superiores a 1 mm, medidas con regla de 2 m.
-Pendientes superiores al 0,5%.

CONTROL DE CALIDAD
Se realizará una inspección visual y del peso específico de cada partida llegada a obra por muestreo. Antes de aceptar el material se realizarán los siguientes ensayos:
-Estudio Petrográfico UNE-EN 12407:2007
-Ensayo de absorción de agua UNE-EN 13755:2008
-Resistencia a la flexión bajo carga concentrada UNE-EN 12372:2002
-Ensayo de resistencia a la abrasión UNE-EN 1341:2004
-Resistencia al deslizamiento en húmedo UNE-EN 1341:2004
-Resistencia a la heladicidad UNE-EN 12371:2002

MEDICIÓN Y ABONO
Se abonará por los metros cuadrados (m²) realmente ejecutados, medidos en obra, descontándose alcorques, tapas, etc..., valorándose esta medición a los precios unitarios contratados, incluidos cortes, remates, etc., así como el conjunto de operaciones necesarias para la finalización total de la unidad (recebo o enlechado) y los materiales necesarios para tales operaciones, operaciones y materiales por los que el Constructor no podrá reclamar abono suplementario alguno, entendiéndose que el precio de la unidad contratada incluye todos esos conceptos Dichos precios incluyen todos los medios materiales y humanos necesarios para su total ejecución.

CONDICIONES RELATIVAS A OTRAS UNIDADES

HORMIGONES
Se ajustarán a lo previsto en el artículo 610 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes del M.O.P.U. (PG-3/75), y en la Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

DEFINICIÓN
Se define como hormigón el producto formado por mezcla de cemento, agua, árido fino, árido grueso y eventualmente productos de adición, que al fraguar y endurecer adquieren una notable resistencia, y que puede ser compactados en obra mediante picado o vibrado.

MATERIALES

Cemento
Limitaciones de empleo:
No se utilizarán cementos aluminosos en los hormigones armados o pretensados, y en cualquier caso, se seguirán para su empleo las prescripciones que indica la instrucción de recepción de cementos RC-97 y el Anejo nº 4 de la Instrucción EHE.
Si la Dirección Técnica lo estima necesario, podrá ordenar el empleo de cementos especiales para obtener determinadas propiedades en los hormigones, tales como resistencia a las aguas agresivas.
En las partes visibles de una obra, la procedencia del cemento deberá ser la misma mientras duren los trabajos de construcción, a fin de que el color del hormigón resulte uniforme, a no ser que aparezca especificado en los planos utilizar diferentes tipos de cemento para elementos de obra separados.

Agua
En general, podrán ser utilizadas, tanto para el amasado como para el curado del hormigón en obra, todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica. Se seguirán en todo caso las prescripciones del art. 27 de la Instrucción EHE.

Áridos
Cumplirán con las condiciones expresadas en el art. 28 de la Instrucción EHE. Se prestará atención, en todo caso, al tamaño máximo del árido cuando el hormigón deba pasar entre varias capas de armaduras.

Almacenamiento de áridos
Los áridos se situarán, clasificados según tamaño y sin mezclar, sobre un fondo sólido y limpio y con el drenaje adecuado a fin de evitar cualquier contaminación. Se adoptarán las medidas precisas para evitar la segregación tanto en el almacenamiento como durante el transporte.

Productos de adición
No se utilizará ningún tipo de aditivo sin la aprobación previa y expresa de la Dirección Técnica, quien deberá valorar adecuadamente la influencia de dichos productos en la resistencia del hormigón, armaduras, etc.
A la Dirección Técnica de las obras le serán presentados los resultados de ensayos oficiales sobre la eficacia, el grado de trituración, etc., de los aditivos, así como las referencias que crea convenientes.

En general, cualquier tipo de aditivo cumplirá con lo estipulado en el Art. 29 de la Instrucción EHE.

Acelerantes y retardadores de fraguado
No se emplearán acelerantes de fraguado en las obras de fábrica (excepción hecha del cloruro cálcico, siempre que no existan armaduras).
El uso de productos retardadores de fraguado requerirá la aprobación previa y expresa de la Dirección Técnica, quien deberá valorar adecuadamente la influencia de dichos productos en la resistencia del hormigón, mediante la realización de ensayos previos utilizando los mismos áridos, cemento y agua que en la obra.

Cloruro cálcico
Se prohíbe terminantemente el empleo de cloruro cálcico en todos aquellos hormigones que entren a formar parte de elementos armados y pretensados, así como de los morteros o lechadas de inyección de los productos pretensados.
En los demás casos, el cloruro cálcico podrá utilizarse siempre que la Dirección
Técnica autorice su empleo con anterioridad y de forma expresa. Para ello será indispensable la realización de ensayos previos, utilizando los mismos áridos, cemento y agua que en la obra.
De cualquier modo, la proporción de cloruro cálcico no excederá del dos (2) por ciento, en peso, del cemento utilizado como conglomerante en el hormigón.

EJECUCIÓN

Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo
Sobre las dosificaciones aceptadas, las tolerancias admisibles serán las siguientes:
- El uno (1) por ciento en más o menos, en la cantidad cemento.
- El dos (2) por ciento en más o menos, en los áridos.
- El uno (1) por ciento en más o menos, en la cantidad de agua.

La relación agua/cemento se fijará mediante ensayos que permitan determinar su valor óptimo, habida cuenta de las resistencias exigidas, clase de exposición, docilidad, trabazón, métodos de puesta en obra y la necesidad de que el hormigón penetre hasta los últimos rincones del encofrado, envolviendo completamente las armaduras, en su caso. En tal sentido, se seguirá lo indicado en las tablas 37.3.2.a y 37.3.2.b de la instrucción EHE; no se permitirá el empleo de hormigones de consistencias líquida y fluida.
Para hormigón pretensado, la relación agua/cemento en los elementos prefabricados no deberá sobrepasar el valor 0,4, y en los elementos "in situ" el valor 0,43. Cuando estos valores se vean superados, se habrán de determinar nuevamente las pérdidas por fluencia y retracción que resultan del aumento del factor, agua/cemento, para ser tenidas en cuenta analítica y prácticamente en la fijación de la fuerza de pretensado. Como punto de partida en la nueva determinación de las pérdidas por fluencia y retracción servirán los datos contenidos en la Instrucción EHE.

Fabricación del hormigón
Como norma general, el hormigón empleado deberá ser fabricado en central, respetándose en todo caso lo previsto en el Art. 69.2 de la Instrucción EHE.
En caso de utilizarse hormigón no fabricado en central, deberá contarse con la autorización previa de la Dirección Técnica, y además, su dosificación se realizará necesariamente en peso. El amasado se realizará con un periodo de batido, a velocidad de régimen, no inferior a 90 segundos.
No se autorizará en ningún caso la fabricación de hormigón a mano.

Entrega y recepción del hormigón
Cada carga de hormigón fabricado en central, irá acompañada de una hoja de suministro que se archivará en la oficina de obra y que estará en todo momento a disposición de la Dirección Técnica, y en la que deberán figurar, como mínimo, los siguientes datos:
- Nombre de la central de fabricación de hormigón.
- Número de serie de la hoja de suministro.
- Fecha de entrega.
- Nombre del peticionario y del responsable de la recepción.
- Especificación del hormigón:
    - -Designación de acuerdo con el apartado 39.2 de la Instrucción EHE.
    - -Contenido de cemento en kilos por metro cúbico (kg/m3) de hormigón, con una tolerancia de ±15 Kg.
    - -Relación agua /cemento del hormigón, con una tolerancia de ± 0,02.
    - -Tipo, clase y marca del cemento.
    - -Consistencia.
    - -Tamaño máximo del árido.
    - -Tipo de aditivo, según UNE-EN 934-2:98, si lo hubiere, y en caso contrario indicación expresa de que no contiene.
    - -Procedencia y cantidad de adición (cenizas volantes o humo de sílice) si la hubiere y, en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.
- Designación específica del lugar del suministro (nombre y lugar).
- Cantidad del hormigón que compone la carga, expresada en metros cúbicos de hormigón fresco.

- Identificación del camión hormigonera (o equipo de transporte) y de la persona que proceda a la descarga.
- Hora límite de uso para el hormigón.

Ejecución de juntas de hormigonado
Al interrumpir el hormigonado, aunque sea por plazo no mayor de una hora, se dejará la superficie terminal lo más irregular posible, cubriéndola con sacos húmedos para protegerla de los agentes atmosféricos. Antes de reanudar el hormigonado, se limpiará la junta de toda suciedad o árido que haya quedado suelto y se retirará la lechada superficial, dejando los áridos al descubierto; para ello se utilizará un chorro de arena o cepillo de alambre, según que el hormigón se encuentre ya endurecido o esté fresco aún, pudiendo emplearse también, en este último caso, un chorro de agua y aire. Expresamente se prohíbe el uso de productos corrosivos en la limpieza de juntas.
Si el plano de una junta resulta mal orientado, se destruirá la parte de hormigón que sea necesario eliminar para dar a la superficie la dirección apropiada.
Realizada la operación de limpieza, se echará una capa fina de lechada antes de verter el nuevo hormigón.
Se pondrá especial cuidado en evitar el contacto entre masas frescas de hormigones ejecutados con diferentes tipos de cemento, y en la limpieza de las herramientas y del material de transporte al hacer el cambio de conglomerantes.

Curado
El agua que haya de utilizarse para las operaciones de curado, cumplirá las condiciones que se exigen al agua de amasado.
Las tuberías que se empleen para el riego del hormigón serán preferentemente mangueras, proscribiéndose la tubería de hierro si no es galvanizada. Así mismo, se prohíbe el empleo de tuberías que puedan hacer que el agua contenga sustancias nocivas para el fraguado, resistencia y buen aspecto del hormigón. La temperatura del agua empleada en el riego no será inferior en más de veinte (20) grados centígrados a la del hormigón.
Como norma general, en tiempo frío, se prolongará el periodo normal de curado en tantos días como noches de heladas se hayan presentado en dicho periodo.

Acabado del hormigón
Las superficies del hormigón deberán quedar terminadas de forma que presenten buen aspecto, sin defectos o rugosidades que requieran la necesidad de un enlucido posterior, que en ningún caso, deberá aplicarse sin previa autorización de la Dirección
Técnica.
La máxima flecha o irregularidad que deben presenta los paramentos, medida respecto de una regla de dos metros (2) de longitud aplicada en cualquier dirección, será la siguiente:
- Superficies vistas: Cinco milímetros (5 mm)
- Superficies ocultas: Diez milímetros (10 mm)

Las superficies se acabarán perfectamente planas siendo la tolerancia de más o menos cuatro milímetros (± 4 mm), medida con una regla de cuatro metros (4 m) de longitud en cualquier sentido.
Cuando el acabado de superficies sea, a juicio de la Dirección Técnica, defectuoso, éste podrá ordenar alguno de los tratamientos que se especifican en el siguiente punto.

Tratamiento de las superficies vistas del hormigón
En los lugares indicados en los planos o donde ordene la Dirección Técnica, se tratarán las superficies vistas del hormigón por uno de los sistemas siguientes:
- Por chorro de arena a presión.
- Por abujardado
- Por cincelado

En todos casos se harán los trabajos de acuerdo con las instrucciones concretas de la
Dirección Técnica, quien fijará las condiciones del aspecto final, para lo cual el Contratista deberá ejecutar las muestras que aquélla le ordene. En todo caso se tendrá presente que la penetración de la herramienta o elemento percutor respetará los recubrimientos de las armaduras estipuladas en el presente Pliego.

CONTROL DE CALIDAD
Al objeto de seguir lo indicado por la Instrucción EHE sobre control del hormigón, se establece con carácter general la modalidad de control estadístico del hormigón. A tal efecto, se respetarán los límites máximos establecidos por la tabla 88.4.a de la Instrucción EHE para el establecimiento de lotes. Se controlará la resistencia de 3 amasadas por lote para hormigones con resistencia característica inferior a 25 N/mm²; 5 amasadas para hormigones con resistencia característica entre 25 y 35 N/mm², y 7 amasadas por lote para hormigones con resistencia característica superior a 35 N/mm².
Salvo que se indique otra cosa en otros documentos del Proyecto, el control de ejecución de las obras de hormigón se realizará según el nivel normal, definido según el Art. 95 de la Instrucción EHE vigente, respetando en todo caso los tamaños de lote y comprobaciones especificados en las tablas 95.1.a y 95.1.b, respectivamente.

MEDICIÓN Y ABONO
El hormigón se abonará, con carácter general, por metros cúbicos realmente puestos en obra.

El precio unitario comprende todas las actividades y materiales necesarios para su correcta puesta en obra, incluyendo compactación o vibrado, ejecución de juntas, curado y acabado. No se abonarán las operaciones precisas para limpiar, enlucir y reparar las superficies de hormigón en las que se acusen irregularidades de los encofrados superiores a las toleradas o que presenten defectos, ni tampoco los sobreespesores ocasionados por los diferentes acabados superficiales.

ENCOFRADOS

Definición
Elementos destinados al moldeo in situ de hormigones
Será de aplicación lo dispuesto en el artículo 680 de PG-3/75 y en el artículo 65 de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

Ejecución
Los encofrados serán de madera, metálicos o de otro material sancionado por la práctica. Tanto las uniones como las piezas que constituyen los encofrados, cimbras y apeos, deberán poseer la resistencia y la rigidez necesarias para que no se produzcan movimientos durante la puesta en obra o el curado del hormigón, y especialmente bajo la presión del hormigón fresco o los efectos del método de compactación utilizado.
Los encofrados y moldes serán lo suficientemente estancos para impedir pérdidas apreciables de lechada, dado el método de compactación previsto.
Las superficies interiores de los encofrados deberán ser lo suficientemente uniforme y lisas para lograr que los paramentos de hormigón no presenten defectos, bombeos, resaltos o rebabas de más de 3 mm.
Tanto las superficies de los encofrados como los productos que a ellos se puedan aplicar para facilitar el encofrado, no deberán contener sustancias agresivas para el hormigón; cuando sea necesario, y para evitar la formación de fisuras en los paramentos, se adoptarán las medidas para que encofrados y moldes no impidan la libre retracción del hormigón.
Los encofrados de madera se humectarán antes del hormigonado y se limpiarán, especialmente los fondos, dejándose aberturas provisionales para facilitar esta labor.
Las juntas entre las diversas tablas deberán permitir el entumecimiento de las mismas por la humedad del riego o del agua del hormigón.
Se mantendrán los apeos, fondos y cimbras el plazo necesario para que la resistencia del hormigón alcance un valor superior a 2 veces el necesario, para soportar los esfuerzos que aparezcan al desencofrar y descimbrar las piezas.
En todo caso, se respetará lo dispuesto por el Art. 65 de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

Medición y abono
Salvo que los encofrados figuren en una o varias unidades específicas del presupuesto del Proyecto, el abono de la presente unidad está incluido en los precios unitarios determinados para las fábricas de hormigón de que se trate, no procediendo por tanto su abono como unidad independiente. En el resto de casos, se abonará por metros cuadrados de encofrado realmente ejecutados.
La definición genérica de la unidad independiente se entenderá aplicada tanto a encofrado plano como curvo.
El precio incluye la totalidad de los materiales y las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad.

MORTEROS

DEFINICIÓN
Mezcla constituida por árido fino, cemento y agua. Eventualmente puede contener aditivos para mejorar alguna de sus propiedades, cuya utilización deberá haber sido previamente aprobada por la Dirección Técnica.

MATERIALES
Será de aplicación lo dispuesto por el art. 611 del PG-3.

TIPOS Y DOSIFICACIONES
Para su empleo en las distintas clases de obra, se establecen los siguientes tipos y dosificaciones de morteros de cemento tipo CEM I-32.5 o CEM II-32.5:
M-250: Para fábricas de ladrillo y mampostería. 250 Kg de cemento/m3.
M-450: Para fábricas de ladrillo especiales y capas de asiento de piezas prefabricadas, adoquinados y bordillos. 450 Kg de cemento/m3.
M-600: Para enfoscados, enlucidos, corrido de cornisas e impostas. 600 Kg de cemento/m3.
M-850: Para enfoscados exteriores. 850 Kg de cemento/m3.

EJECUCIÓN

El cemento y la arena se mezclarán en seco hasta conseguir un producto homogéneo de color uniforme, y a continuación se añadirá la cantidad de agua estrictamente necesaria para que, una vez batida la masa, tenga la consistencia adecuada para su aplicación en obra.
Solamente se fabricará el mortero preciso para uso inmediato, rechazándose todo aquél que haya empezado a fraguar y el que no haya sido empleado dentro de los cuarenta y cinco minutos (45 min) posteriores a su amasado.
Cuando el mortero haya de quedar visto, principalmente en operaciones de rejuntado entre bordillos, remates de rígola, relleno de juntas entre losas o adoquines, o entre este tipo de pavimentos y encintados , se realizará con el colorante adecuado y, si es preciso, con cemento blanco.
La Dirección Técnica podrá exigir del Contratista la utilización de mortero fabricado a partir de silos mezcladores tipo MORTERMIX ó similares, con el fin de conseguir una homogeneización de calidad en la pasta empleada en obra.

MEDICIÓN Y ABONO
El mortero no será de abono directo, ya que se considera incluido en el precio de la unidad correspondiente, salvo que se defina como unidad independiente.
El precio unitario incluiría la totalidad de los materiales y las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad.

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.

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, estos esmaltes se clasifican en:
a) Esmaltes de secado al aire.
b) Esmaltes de secado en estufa.

Condiciones generales
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.

FUNDICION

DEFINICIÓN
Se trata del material siderúrgico, aleación de hierro, carbono y pequeños porcentajes de otros elementos. Por su composición estructural, puede tratarse de la fundición gris o laminar, o de la fundición esferoidal, nodular o dúctil. Para los materiales que se tratan en el presente artículos, sólo se acepta la fundición dúctil.

MATERIALES

Las tapas y marcos de los pozos y arquetas, tanto de saneamiento como de abastecimiento, alumbrado público, semaforización o cualquier otro servicio, de nueva colocación o para reposición, serán de fundición dúctil, cumplirán las normas UNE relativas a este tipo de fundición, en particular la UNE-EN-124/1994, relativa a los dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos.
Los dispositivos de cubrición y cierre (tapas y rejillas), se regirán por lo dispuesto en las normas en cuanto a la definición estricta de los lugares de utilización según su carga de uso:
Clase A-15 (15 KN) Zonas únicamente susceptibles de uso peatonal y ciclista
Clase B-125 (125 KN) Aceras, zonas peatonales y aparcamientos de vehículos ligeros.
Clase C-250 (250 KN) Zonas peatonales, aceras y zonas de cuneta o rígolas hasta 0,50 m. de anchura, arcenes de carreteras y aparcamientos en general.
Clase D-400 (400 KN) Calzadas y calles peatonales.
Clase E-600 (600 KN) Áreas de tráfico de gran tonelaje, con características especiales. Muelles de descarga, patios de fábrica.

A los efectos anteriores se aclara lo siguiente:
- Zona peatonal: Zona reservada a los peatones y abierta solamente de forma ocasional al tráfico, para carga y descarga, limpieza o en caso de urgencia.
- Calle peatonal: Zona abierta regularmente al tráfico, aunque prohibido durante el horario comercial.

Aquellas tapas que por su ubicación hayan de soportar cargas dinámicas debido al tráfico, particularmente las correspondientes a registros de pozos situados en calzada, dispondrán de una junta elástica de diseño tal que por la amortiguación de vibraciones y su adecuada sujeción al marco, aseguren una eficaz protección contra el ruido a lo largo del tiempo.
Las tapas, rejillas y marcos deberán llevar preceptivamente las marcas que a continuación se relacionan:
- EN-124
- La clase.
- Inscripción relativa al servicio al que corresponden y aquellas otras inscripciones que, en su caso, estén representadas en el detalle correspondiente incluido en planos.
- Identificación del fabricante.
- La marca de un organismo de certificación.

MEDICIÓN Y ABONO
Los elementos de fundición se abonarán por unidades contabilizadas en obra completamente instaladas.
Si las tapas o rejillas se consideran incluidas en una unidad más compleja, por así constar expresamente en la definición de la unidad en cuestión que figura en presupuesto, no serán objeto de abono independiente.

CONSTRUCCION DE BARANDILLA METALICA

DEFINICIÓN
La presente unidad comprende el conjunto de operaciones y materiales necesarios para la construcción e instalación de 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.
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 procederá a una minuciosa alineación de la misma en planta y alzado, fijándose provisionalmente 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 incluida en el precio de la unidad la aplicación de una mano de imprimación anticorrosiva y dos manos de pintura de acabado.

DESMONTE O APEO DE MOBILIARIO URBANO

DEFINICIÓN

Esta unidad comprende las operaciones necesarias para desmontar o apear, cargar y trasladar a vertedero autorizado o a lugar indicado por la Dirección Técnica, dentro del término municipal de Valladolid, de cualquier tipo de mobiliario urbano existente en la vía pública, entendiéndose como tal tanto báculos o columnas de alumbrado público con luminaria (incluso desconexión de la red), como papeleras, bancos de cualquier tipo de material u otros elementos similares, incluso demolición de cimentación existente.

MEDICIÓN Y ABONO

Se certificarán las unidades realmente ejecutadas previa indicación de la Dirección
Técnica, y aceptación de las condiciones de llegada al punto de depósito.
Si alguna unidad no llegara a destino en las debidas condiciones, el Contratista queda obligado a la reposición del elemento.
El precio unitario incluye la totalidad de los materiales y las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad.

4-PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO : ADAPTACIONES DE ACCESIBILIDAD EN VÍA PÚBLICA A LA IGLESIA DE SAN LORENZO Y AL MUSEO Mº DE SAN JOAQUÍN Y SANTA ANA

SITUACIÓN: **C/San Lorenzo nº1 C.V. C/ Pedro Niño – Plaza Santa Ana nº4**

PROMOTOR: **AYUNTAMIENTO VALLADOLID**

ARQUITECTO: **Miguel Ángel Fonseca Aparicio**

PLAZA MAYOR Nº 11-1ºD TEL-983-358397- 47001 VALLADOLID

FONSECA APARICIO MIGUEL ANGEL - 12366299G

MEDICIONES

CAPÍTULO CAP 001 ATRIO SAN LORENZO

SUBCAPÍTULO CAP01 PRETIL

DFA10C **M2 LIMPIEZA GENERAL MECÁNICA Y MANUAL.**

Limpieza general en seco de pretiles por depósitos, polvo, detritus sobre superficie de piedra realizada con proyección de agua presión controlada. Incluyendo limpieza manual exhaustiva en aquellos elementos especiales como capiteles, molduras y partes ornamentales. Eliminación de concreciones calcáreas y elementos salientes mediante espátulas, escalpelos y cepillos.

	2	4,83		1,64	15,84
	5	0,60		1,64	4,92
	2	17,79		1,41	50,17
	2	0,60		1,41	1,69
	2	0,60		0,90	1,08
	2	16,76		0,90	30,17
bolas	19		0,50		9,50
VARIOS	1	11,37			11,37
					124,74

E0804 **ml SELLADO DE JUNTAS DE SILLERÍA Y LADRILLO**

Sellado de junta de fábrica de sillería y de ladrillo con mortero de cal predosificado igualando tonalidad y texturas a la original.

	2	4,83		6,00	57,96
	5	0,60		6,00	18,00
	2	17,79		5,00	177,90
	2	0,60		4,00	4,80
	2	0,60		4,00	4,80
	2	16,76		2,00	67,04
bolas	19		0,20		3,80
VARIOS	1	33,53			33,53
					367,83

E0807 **m2 CONSOLIDACIÓN e HIDROFUGACIÓN GENERAL**

Suministro y aplicación de consolidante con una disolución de Silicato de Etilo, en base disolvente con una proporción al 50% de White Spirit, aplicado con un pulverizador en varias manos para que aumente la dureza de la piedra e hidrofugante con biocida, compuesto de siliconas líquidas (siloxanos) en toda la obra de canteria y conservando su conglomerante natural.

	2	4,83		1,64	15,84
	5	0,60		1,64	4,92
	2	17,79		1,41	50,17
	2	0,60		1,41	1,69
	2	0,60		0,90	1,08
	2	16,76		0,90	30,17
bolas	19		0,50		9,50
VARIOS	1	11,33			11,33
					124,70

D01VP020 **M2 ANDAMIO METÁL. TUBUL.<6 m./MES**

M2. Montaje, desmontaje, transporte y movimiento en obra de andamio desplazable para labores de limpieza en pretil y alquiler en obra (30 días), de andamio metálico tubular homologado, para trabajos hasta 6 m. de altura, i/malla de protección de tejido sintético, ejecución de apoyos, arriostramiento del conjunto y p.p. de costes indirectos.

	1	48,90	0,90		44,01
	1	7,44	0,90		6,70
					50,71

JMJ35 **UD UD. HITO GUARDA ACERAS FUND. EXISTENTE**

UD. HITO GUARDA ACERAS EXISTENTE DE FUNDICION, Y DESMONTABLE S/MODELO CON CAZOLETA EMBEBIDADA EN EL PAVIMENTO I/TAPA ABISAGRADA, PINTAD0 EN NEGRO OXIRON, COLOCADO MEDIANTE PERFORACION Y RECIBIDO CON MORTERO ESPECIAL (ACERAS EXISTENTES), O CON CIMIENTO DE HORMIGON.

	2				2,00
					2,00

D08QC025 **Ml CADENA METÁLICA ESLABONES CONFORMADOS**

ML. Cadena Metálica conformada por eslabones de hierro forjado segun diseño, cadena eslabon fabricados en forja a medida especial con eslabon de 150x43 mm con espesor de 10x10 mm l/pintura negro forja, con conexiones en cierres de elementos viarios con posibilidad de su retirada.e, i/, piezas especiales y p.p. de costes indirectos.

TRAMO 1	1	1,78	1,20	2,14	
TRAMO 2	1	3,48	1,20	4,18	
TRAMO 3	1	1,49	1,20	1,79	
					8,11

SUBCAPÍTULO CAP02 SOLADOS EXTERIORES

E1001 **M2 PICADO DEL SOLADO DE PIEDRA con RECUPERACIÓN**

Picado del solado de piedra con recuperación del material por medios manuales.
Incluso picado del mortero de agarre.
Incluso transporte a vertedero de piezas no recuperables.
Incluso ayudas y medios auxilaires.

Rampa existente	1	8,69		8,69
Franjas guía	1	1,68		1,68
	1	4,86		4,86
	1	7,15		7,15
	1	2,38		2,38
	1	3,53		3,53
	1	2,56		2,56
	1	0,70		0,70
	1	0,73		0,73
	1	6,30		6,30
solado para rampa	1	8,69		8,69
varios	1	4,83		4,83
C/ Pedro Niño	1	5,15		5,15
	1	3,10		3,10
	1	3,29		3,29
	1	15,99		15,99
				79,63

EBA18 **ML ML. BORDILLO CALIZO 15x30**

ML. DE BORDILLO CALIZO RECTO COMO SEPARACIÓN ENTRE RAMPA Y ESCALERA EXISTENTE, SIGUIENDO LA PENDIENTE DE LA RAMPA, DE 15 X 30 CMS., REJUNTADO CON MORTERO TIPO M-450 SOBRE CIMIENTO DE HORMIGON DE 100 KGS/CM2 DE RESISTENCIA CARACTERISTICA, SEGUN PLANOS.

	1	7,60		7,60
				7,60

E1005 **m3 FORMACIÓN DE BASE DE NUEVA RAMPA**

Formación de rampa como base para el solado, consistente en recrecido de la actual mediante hormigon hm-20 confinado en laterales de piedra (inclusive elemento separador de esta)
Incluso ayudas y medios auxiliares.

rampa	1	13,53	0,40	5,41
				5,41

EBA62C **M2 M2 LOSAS CALIZA ABUJARD. O LISAS.**

M2. DE LOSAS DE PIEDRA CALIZA ABUJARDADAS, DE 80X40X 7 CMS. EN SENTIDO PERPENDICULAR A LA CAIDA, SENTADA SOBRE MORTERO TIPO M-300, INCLUSO REMATES, CORTES, Y REJUNTADO O RECEBADO O ENLECHADO.

Rampa definitiva	1	13,53		13,53
				13,53

EBA74C **M2 REJUNTADO Y RECOLOCACIÓN SOLADO EXISTENTE**

M2. DE REJUNTADO Y DE RECOLOCACION DE LOSAS DE PIEDRA NATURAL EXISTENTE AISLADAS, SENTADO SOBRE 4cm DE MORTERO BLANCO M-300, INCLUSO CORTES, REMATES Y ENLECHADO O RECEBADO. , INCLUIDO TRANSPORTE A OBRA DESDE DEPENDENCIAS MUNICIPALES).

Atrio	1	270,86		270,86
ESCALERAS	1	18,75		18,75
	-1	47,29		-47,29
VARIOS	1	23,95		23,95
				266,27

EBA74 **M2 M2 COLOC. LOSAS PIEDRA 6 CM S/4 CM.MOR**

M2. DE COLOCACION DE LOSAS DE PIEDRA NATURAL DEL SOLADO EXISTENTE (PREVIAMENTE RETIRADO, PARTIDA PRIMERA DE CAP 2) DE HASTA 6 CM. ESPESOR, SENTADO SOBRE 4cm DE MORTERO M-300, INCLUSO CORTES, REMATES Y ENLECHADO O RECEBADO. (INCLUIDO TRANSPORTE A OBRA DESDE DEPENDENCIAS MUNICIPALES).

zona acceso iglesia	1		47,29	47,29

	VARIOS	1		4,73	4,73	
						52,02

E1015 **ml BARANDILLA PLANCHA PLEGADA ACERO NEGRO**

Formación de nueva barandilla para la rampa, formada por plancha de hierro conformada curvada y perfilada de desarrollo 136 cm x 1 cm de espesor según sección detallada en los planos , de una altura de 100 cm x12 cm con tratamiento antioxidante , sujeta mediante anclajes recibidas con la nueva formación de pendiente.
A definir diseño.

	1	8,21		8,21	
					8,21

EBA66 **M2 PAVIMENTO LOSA CALATORAO PAVIMENTO TÁCTIL Y/O GUÍA**

M2. DE LOSAS DE PIEDRA DE CALAT0RAO DE 40 X 40 X 7 CM., SERRADAS Y ABUJARDADAS, SENTADO SOBRE 4cm DE MORTERO M-300, INCLUSO CORTES, REMATES Y ENLECHADO O RECEBADO.

Táctil	1	6,30	6,30	
	1	2,56	2,56	
	1	7,15	7,15	
Franja guía	1	1,68	1,68	
	1	4,86	4,86	
	1	0,73	0,73	
	1	0,70	0,70	
	1	3,53	3,53	
	1	2,38	2,38	
C/Pedro Niño	1	5,15	5,15	
		3,10		
				35,04

EBA62 **M2 M2 LOSAS CALIZA VILLALBA DE LOS ALCORES**

M2. DE LOSAS DE PIEDRA CALIZA ABUJARDADAS O A CORTE DE DISCO, DE 12 CMS. DE ESPESOR, SENTADA SOBRE MORTERO TIPO M-250, INCLUSO REMATES, CORTES, Y REJUNTADO O RECEBADO O ENLECHADO.

C/Pedro Niño	1	3,29	3,29	
	1	15,99	15,99	
varios	1	2,00	2,00	
				21,28

JMJ32C **UD UD. RECOLOCACION DE PAPELERA/BOLARDO.**

UD. RECOLOCACION DE PAPELERA METALICA EXISTENTE/BOLARDO EXISTENTE, CONSISTENTE EN LA RETIRADA EN OBRA DE LA PAPELERA/ BOLARDO EXISTENTE Y SU POSTERIOR COLOCACIÓN.

papelera	1		1,00	
Bolardo	2		2,00	
				3,00

CAPÍTULO CAP 002 ACCESO MUSEO STA ANA

E1001 **M2 PICADO DEL SOLADO DE PIEDRA con RECUPERACIÓN**

Picado del solado de piedra con recuperación del material por medios manuales.
Incluso picado del mortero de agarre.
Incluso transporte a vertedero de piezas no recuperables.
Incluso ayudas y medios auxilaires.

Franjas guía	1	1,04	1,04	
	1	0,54	0,54	
	1	3,79	3,79	
	1	1,23	1,23	
	1	0,86	0,86	
Pav botones	1	2,45	2,45	
vado actual	1	0,14	0,14	
Sta Ana/San Lorenzo	1	0,40	0,40	
	1	3,79	3,79	
	1	0,13	0,13	
	1	4,88	4,88	
Sta Ana/C Pasión	1	1,41	1,41	
	1	1,01	1,01	
	1	3,90	3,90	
	1	1,43	1,43	
	1	3,70	3,70	
varios	1	3,00	3,00	
				33,70

BDE21C **UD UD DESMONTE Y APEO DE HITO INFORMATIVO**

UD DE DESMONTE Y APEO DE HITO INFORMATIVO PARA SU POSTERIOR COLOCACIÓN , i, POSTERIOR COLOCACIÓN EN SU NUEVA UBICACIÓN FIJADO CON 4 ESPÁRRAGOS ROSCADOS A ANCLAJE REALIZADO POR DADO DE HORMIGÓN

	1		1,00	
				1,00

EBA60 **M2 M2 LOSAS GRANITO SIMILAR A LA EXISTENTE**

M2. DE LOSAS DE GRANITO SIMILAR A LAS EXISTENTES, EN VADOS DE LA PLAZA STA ANA, SENTADA SOBRE MORTERO TIPO M-250, INCLUSO REMATES, CORTES, Y REJUNTADO O RECEBADO.

	1	0,40	0,40	
	1	0,13	0,13	
	1	1,41	1,41	
	1	1,43	1,43	
				3,37

EBA66 **M2 PAVIMENTO LOSA CALATORAO PAVIMENTO TÁCTIL Y/O GUÍA**

M2. DE LOSAS DE PIEDRA DE CALAT0RAO DE 40 X 40 X 7 CM., SERRADAS Y ABUJARDADAS, SENTADO SOBRE 4cm DE MORTERO M-300, INCLUSO CORTES, REMATES Y ENLECHADO O RECEBADO.

Táctil	1	2,45	2,45	
Franjas guía	1	1,04	1,04	
	1	0,54	0,54	
	1	3,79	3,79	
	1	1,23	1,23	
	1	0,86	0,86	
Sta Ana/San Lorenzo	1	3,79	3,79	
	1	4,88	4,88	
Sta Ana/C Pasión	1	1,01	1,01	
	1	3,90	3,90	
	1	3,70	3,70	
varios	1	3,00	3,00	
				30,19

BDE01 **ML ML DESMONTE DE BORDILLO**

ML DE DESMONTE DE BORDILLO A MANO O MAQUINA,INCLUSO CARGA,TRANSPORTE Y DESCARGA

1	1,03	1,03	
1	3,30	3,30	
1	0,77	0,77	
1	3,80	3,80	
1	0,26	0,26	
1	1,61	1,61	
4	1,00	4,00	

	1	1,71		1,71	
	2	1,80		3,60	
					20,08

EBA162 **ML ML BORD. GRAN.RECTO 15X25**

ML. DE BORDILLO RECTO GRANITICO DE 15 X 25 CMS., SERRADO A CUATRO CARAS, REJUNTADO CON MORTERO TIPO M-450, SOBRE CIMIENTO DE HORMIGON DE 100KGS/ CM2 DE RESISTENCIA CARACTERISTICA, SEGUN PLANOS.

	1	1,03		1,03	
	1	3,30		3,30	
	1	0,77		0,77	
	1	3,80		3,80	
	1	0,26		0,26	
	1	1,61		1,61	
	4	1,00		4,00	
	1	1,71		1,71	
	2	1,80		3,60	
					20,08

EBA61C **M2 M2 LOSAS GRANITO ABUJARD. EN SECO**

M2. DE LOSAS DE GRANITO ABUJARDADAS, DE 7 CMS. DE ESPESOR, SENTADA "EN SECO" SOBRE ESTRUCTURA METÁLICA PUESTA ENPREVIAMENTE EN OBRA, INCLUSO REMATES, CORTES, Y JUNTA DE NEOPRENO EN SU CONTACTO CON ELEMENTOS METÁLICOS .

RAMPA	1	1,04		1,04	
	1	1,56		1,56	
	1	6,88		6,88	
	1	3,41		3,41	
varios	1	1,40		1,40	
					14,29

EBA76C **ML ML PELD.GRAN.120X28/30X4 SER.BISEL FLAM. EN SECO**

ML. DE PELDAÑO DE GRANITO DE 120 X 28/30 X 4 CM DE HUELLA Y 120X17X4 CM DE CONTRAHUELLA., SERRADO A SEIS CARAS, BISELADO, ACABADO FLAMEADO, COLOCADO EN SECO SOBRE ESTRUCTURA METÁLICA PREVIAMENTE COLOCADA, SEGUN PLANOS, INCLUSO REMATES, CORTES, Y JUNTA DE NEOPRENO EN SU CONTACTO CON ELEMENTOS METÁLICOS .

	5	1,20		6,00	
					6,00

HAP02 **UD. DESPLAZ..ARQUETA 60X60X60**

UD. DESPLAZAMIENTO DE ARQUETA EXISTENTE A UNA DISTANCIA INFERIOR A UN METRO CONSISTENTE EN LA ELIMINACIÓN CON RELLENO DE TIERRA Y SOLADO SIMILAR AL EXISTENTE Y REALIZACIÓN DE ARQUETA DE DERIVACION O CRUCE, DE 0,60 X 0,60 X 0,60 METROS DE MEDIDAS INTERIORES, CON TAPA DE FUNDICION NORMALIZADA, SEGUN DETALLE.

	1			1,00	
					1,00

D23IG010C **MI TUBOS ACERO INOX. 20x40 mm SOPORTE BARANDILLA**

MI. Barandilla: tubos de accero inoxidable mate de 20x40 mm como soportes de los pasamanos anclados a angular lateral de rampa.

	9	1,00		9,00	
					9,00

D24AA005C **M2 POLICARBONATO TRANSPARENTE 10 mm**

M2. Policarbonato compacto transparente y pulido, fijado sobre perfil en U 15 x 15 mm fijado a tubo de barandilla, sellado en frío con silicona incolora, incluso cortes y colocación de junquillos, según NTE-FVP-8.

rampa	5	1,14	0,70	3,99	
rellano	2	1,40	0,70	1,96	
escalera	1	1,30	0,70	0,91	
					6,86

D23IN001C **MI PASAMANOS ACERO INOXIDABLE D= 50 mm.**

MI. Pasamanos de acero inoxidable formado por tubo circular de diámetro 50 mm., i/p.p. de patillas de sujección y pieza de remate uniendo ambas barandillas.

	2	5,71	1,10	12,56	
	2	2,48		4,96	

		2	0,30		0,60	
		2	1,29	1,10	2,84	
						20,96

D05AA003C **M2 BASTIDOR METÁLICO ESTRUCTURAL DE RAMPA DE GRANITO**

M2.De bastidor metálico como soporte de la rampa/ escalera de granito realizado en acero inoxidable, formado por Perfil en T de 150 x250 mm continuo en el lado externo, angular 70x70 mm en el lado interno, y patas formadas por tubo de 50x30 soldadas los angulares y pletina de unión y ancladas al suelo mendiante chapa de apoyo de anclaje.(La zona de la escalera por su complejidad se aumenta en un 50% su coste)

rampa	1	6,88	1,20	8,26	
acceso sup.	1	3,41	1,20	4,09	
escalera(aumento 50%)	1,5	1,20	1,20	2,16	
					14,51

D23IG010CC **M2 FALDÓN CHAPA ACERO**

M2. FALDÓN DE CHAPA DE ACERO DE 5 mm PLEGADA EN LOS BORDES PARA SU AJUSTE Y COLOCACIÓN COMO CIERRE DEL HUECO BAJO LA RAMPA, INCLUSO CORTES Y ADECUACIÓN A PELDAÑOS DE GRANITO Y/O PIEDRA

	0,5	0,74	9,63	3,56	
					3,56

JMJ35 **UD UD. HITO GUARDA ACERAS FUND. EXISTENTE**

UD. HITO GUARDA ACERAS EXISTENTE DE FUNDICION, Y DESMONTABLE S/MODELO CON CAZOLETA EMBEBIDADA EN EL PAVIMENTO I/TAPA ABISAGRADA, PINTAD0 EN NEGRO OXIRON, COLOCADO MEDIANTE PERFORACION Y RECIBIDO CON MORTERO ESPECIAL (ACERAS EXISTENTES), O CON CIMIENTO DE HORMIGON.

	6			6,00	
					6,00

D25ND210 **Ud TAPA TERMITERO**

Ud. Tapa de registro de termitero existente colocado sobre rampa de granito mediante corte circular, de acero inoxidable sobre acceso termitero existente

	3			3,00	
					3,00

CAPÍTULO CAP 003 GESTION DE RESIDUOS

RES5 **UD COSTES DE GESTION ETC.**

UD. DE COSTES DE LA GESTION DE RESIDUOS, COMO ALQUILERES,MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES EN GENERAL.

	1			1,00	
					1,00

CAPÍTULO CAP 004 SEGURIDAD Y SALUD

D41EA001 **Ud SEGURIDAD Y SALUD**

Ud. Costes de seguridad y salud según anexo

	1			1,00	
					1,00

CAPÍTULO CAP 005 CONTROL ARQUEOLÓGICO

D50WT210C **Ud CONTROL Y SEGUIMIENTO ARQUEOLÓGICO**

Ud. Control y seguimiento arqueológico del levantamiento y recolocación del solado, incluyendo la propuesta arqueológica previa, redacción de informe para autorización en CTPCV

	2			2,00	
					2,00

PRECIOS UNITARIO

AMO03	18,560 HR	HORA DE ENCARGADO	19,28	357,84
		HORA DE ENCARGADO.		
AMO04	381,367 HR	HORA OFICIAL DE PRIMERA	16,98	6.475,61
		HORA DE OFICIAL DE PRIMERA		
AMO06	94,121 HR	HORA PEON ESPECIALIZADO	13,05	1.228,28
		HORA DE PEON ESPECIALIZADO		
AMO07	387,679 HR	HORA DE PEON ORDINARIO.	12,95	5.020,44
			Grupo AMO.....	**13.082,16**
BMQ01	0,575 HR	HORA HORMIGONERA 3 CV	4,33	2,49
		HORA DE HORMIGONERA DE 3 CV		
BMQ02	0,344 HR	HORA VIBRADOR DE AGUJA	3,93	1,35
		HORA DE VIBRADOR DE AGUJA		
BMQ03	34,260 HR	HORA COMPRESOR 35 CV	12,43	425,85
		HORA DE COMPRESOR DE 35 CV., INCLUYENDOMARTILLOS, PICAS, ETC.		
BMQ04	11,473 HR	HORA PALA MIXTA 80 CV	36,81	422,32
		HORA DE PALA MIXTA DE 80 CV		
BMQ06	0,161 HR	HR PALA RETRO 100 CV	59,39	9,54
		HORA DE PALA RETROEXCAVADORA DE 100 CV		
BMQ07	0,271 HR	HR MOTONIVELADORA 100 CV	64,79	17,53
		HORA DE MOTONIVELADORA DE 100 CV		
BMQ08	15,281 HR	HR CAMION VOLQUETE 50 CV	37,79	577,46
		HORA DE CAMION VOLQUETE DE 50 CV, HASTA 10 M3DE CAJA UTIL.		
BMQ09	8,430 HR	HORA CAMION HORMIGONERA	53,99	455,16
		HORA DE CAMION HORMIGONERA		
BMQ14	0,054 HR	HR CAMION REGADOR ASF.	45,34	2,45
		HORA DE CAMION REGADOR DE ASFALTO		
BMQ18	0,272 HR	HR PLANTA HORMIGON	212,52	57,77
		HORA DE PLANTA DE HORMIGON DE 80-100 M3/HORA		
BMQ19	14,323 HR	HORA DE GRUA MOVIL	57,23	819,71
		HORA DE GRUA MOVIL, PARA 3,5 TM.		
BMQ32	48,169 HR	HORA DE GRUPO ELECTROGENO DE 10 KVA.	4,48	215,80
BMQ35	48,169 HR	HR MARTILLO ELEC., RADIAL, ETC.	4,90	236,03
		HORA DE MARTILLO ELECTRICO, SIERRA RADIALETC., INCLUSO P. P. DE PICAS, BROCAS, DISCOS,ETC.		
BMQ38	36,537 HR	HORA DE MESA CORTADORA DE PAVIMENTO	4,90	179,03
		HORA DE MESA CORTADORA DE PAVIMENTO, PARA DISCODE DIAMANTE DE 400 MM. DE DIAMETRO.		
BMQ40	74,832 HR	HR EQUIPO LIMPIEZA CON AGUA A PRESION	8,82	660,02
		HORA DE EQUIPO DE LIMPIEZA AUTONOMO CON AGUA APRESION.		
BMQ47	38,022 HR	HR CAMION DE 3500 KG.	22,47	854,35
		HORA DE CAMION DE 3500 KG., CON CABINA DE TRESASIENTOS Y CAJA COMPARTIMENTADA.		
BMQ49	0,020 HR	HORA PALA MIXTA 80 CV - MARTILLO ROMP	53,12	1,07
		HORA DE PALA MIXTA DE 80 CV CON MARTILLOROMPEDOR.		
			Grupo BMQ.....	**4.937,92**
CBA06	23,820 M3	M3 ARENA LAVADA	11,48	273,46
		M3 DE ARENA LAVADA,A PIE DE OBRA		
CBA07	7,970 M3	M3 PIÑON Y GRAVILLA 6-35	11,59	92,37
		M3 DE PIÑON Y GRAVILLA 6-35 MM,NATURAL,LAVADO,APIE DE OBRA		
CBA15	7,514 M3	M3 DE ARENA DE MINA, A PIE DE OBRA.	11,59	87,08
			Grupo CBA	**452,91**
DBC01	0,102 TM	TM CEM.GRIS ENVAS.CEMII32.5R	133,99	13,67
		TM DE CEMENTO GRIS ENVASADO,TIPO CEMII32.5R,APIE DE OBRA		
DBC02	7,550 TM	TM CEM.GRIS GRANEL CEMII-32.5R	115,10	869,01
		TM DE CEMENTO GRIS A GRANEL,TIPO CEMII-32.5R,ENPLANTA,INCLUSO TRANSPORTE Y DESCARGA		
DBC04	0,979 TM	TM CEM.BLANCO BLII-52.5R,ENV	222,94	218,33
		TM DE CEMENTO BLANCO ENVASADO,TIPO BLII-52.5R,EN PLANTA,INCLUSO TRANSPORTE Y DESCARGA		
DBC19	124,700 KG	silicasto de etilo/white spirit/ hidrofugante	10,31	1.285,66
		KG DE ASFALTO SINTÉTICO ESPECIAL ENVASADO ENBOTE DE 25 KG TIPO "2R" A PIE DE OBRA		
DBC21	124,700 KG	hidrofugante compuesto de xilosanos con biocida	13,67	1.704,65
		KG MORTERO ESPECIAL PARA IMPERMEABILIZACION DESUPERFICIES		

			DE HORMIGON, TIPO: SIKA-TOP-SEAL-107, A PIE DE OBRA.		
			Grupo DBC		**4.091,32**
EBB19	20,080	ML	ML BORD. GRAN.REC.15X25 SERRADO 4 CARAS	20,09	403,41
			ML DE BORDILLO GRANITICO RECTO,DE 15 X 25 CMS, SERRADO A CUATRO CARAS,APIE DE OBRA.		
EBB24	6,000	ML	ML PELD GRANIT 120X15X2 SERR. 6 CARAS FLA.	67,15	402,90
			ML PELDAÑO DE GRANITO TIPO "GRIS QUINTANA", DE40 X 20 CM. DE SECCION, SERRADO A SEIS CARAS YFLAMEADO, A PIE DE OBRA.		
EBB24C	6,000	ML	ML PELD GRANIT 120X28/30 SERR. 6 CARAS FLA.	143,05	858,30
			ML PELDAÑO DE GRANITO TIPO "GRIS QUINTANA", DE40 X 20 CM. DE SECCION, SERRADO A SEIS CARAS YFLAMEADO, A PIE DE OBRA.		
EBB30	7,600	ML	ML BORD. CALIZO 15x30	24,11	183,24
			ML DE BORDILLO CALIZO,RECTO O CURVO,DE 17 X 28CMS,A PIE DE OBRA.		
			Grupo EBB		**1.847,84**
FBP33	3,370	M2	M2 LOSA GRANITO APICON.	82,10	276,68
			M2 DE LOSA DE GRANITO APICONADA,DE 60 X 60 X 12CMS,A PIE DE OBRA.		
FBP34	14,290	M2	M2 LOSA GRANITO ABUJARD.	91,58	1.308,68
			M2 DE LOSA DE GRANITO ABUJARDADA O FLAMEADA ,DE60 X 60 X 12 CMS,A PIE DE OBRA.		
FBP39	65,230	M2	M2 LOSA CALATORAO 40X40X7 ABUJARDADA.	63,21	4.123,19
			M2 DE LOSA DE PIEDRA DE CALATORAO DE 70 X 40 X4 CM., SERRADA Y ABUJARDADA EN SU CARA VISTA, APIE DE OBRA.		
FBP40	34,810	M2	M2 LOSA CALIZA ABUJAR.80x40x7 CMS	71,94	2.504,23
			M2 DE LOSA CALIZA DE 12 CMS DE ESPESOR,A PIE DEOBRA.		
			Grupo FBP		**8.212,77**
GBS50C	40,580	ML	BANDA NEOPRENO	37,79	1.533,52
			BANDA DE NEOPRENO 8MM DE ESPESOR 30 MM DE ANCHO PARA COLOCAR ENTRE ELEMENTOS METÁLICOS Y LOSA DE GRANITO		
			Grupo GBS		**1.533,52**
JMO40	8,210	ML.	ML BARANDILLA METAL OPACA PLEGADA DESARROLLO 1,36 m	719,40	5.906,27
			ML. BARANDILLA METALICA MOD. SOL - GRAN VIA,TERMINADA Y PINTADA CON DOS MANOS DE OXIRON, APIE DE OBRA.		
			Grupo JMO		**5.906,27**
NBV03	85,000	UD	UD LADR.CERAMICO MACIZO	0,11	9,35
			UD DE LADRILLO CERAMICO MACIZO,A PIE DE OBRA.		
NBV52	3,140	UD	UD DISCO DE DIAMANTE DE 400 MM.	310,62	975,26
			UD DISCO DE DIAMANTE DE 400 MM. DE DIAMETROPARA MAQUINAS CORTADORAS DE ASFALTO O MESASDE CORTE DE PAVIMENTO.		
NBV65	1,000	UD	UD. MARCO Y TAPA DUCTIL HIDR.600X600	61,30	61,30
			UD. MARCO Y TAPA DE FUNDICION DUCTIL, TIPOHIDRAULICA, CLASE B-125, REVESTIMIENTO CONBARNIZ BITUMINOSO, DE 600 X 600 MM., PARAALUMBRADO, SEMAFOROS, ETC., ROTULADA SEGUNMODELO AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID, A PIE DEOBRA.		
			Grupo NBV		**1.045,91**
U01AA008	8,110	Hr	Oficial segunda	13,86	112,40
U01AA010	8,110	Hr	Peón especializado	13,19	106,97
U01AA506	7,607	Hr	Cuadrilla F	26,95	205,00
U01FX001	31,270	Hr	Oficial cerrajería	15,25	476,87
U01FX003	34,172	Hr	Ayudante cerrajería	13,24	452,44
U01FY105	3,000	Hr	Oficial 1ª	14,87	44,61
U01FZ303	2,058	Hr	Oficial 1ª	15,01	30,89
			Grupo U01		**1.429,18**
U04JH005	14,713	M3	Mortero bastardo 1/1/4 prepar.	54,51	802,02
			Grupo U04		**802,02**
U06JA001C	464,320	Kg	Acero inoxidable	4,80	2.228,74
			Grupo U06		**2.228,74**
U12QC005	81,100	Ml	CADENA PLANCHA 150x43 C10. cuadradillo 10mm en forja	5,45	442,00
U12QC501	4,055	Ud	Abrazadera forja eslabón 150x43mm	1,13	4,58
			Grupo U12		**446,58**
U22AI705CC	141,620	M2	Chapa acero inox perfilada	6,71	950,27
U22SX276	20,960	Ml	Pasamanos aceroinox 18/8 D=50	53,72	1.125,97
U22SX376CC	17,150	Ml	Perfil en U 15x15 mm	6,71	115,08
			Grupo U22		**2.191,32**

U23AA005CC	7,546	M2	Policarbonato transparente 10mm	94,00	709,32
U23OV510	24,010	Ml	Sellado con silicona incolora	0,82	19,69
U23OV520	6,860	Ud	Materiales auxiliares	1,21	8,30
				Grupo U23	**737,31**
U25XF025	3,000	Ud	Tapa registro termitero ac-inox d 10cm	8,82	26,46
U25XP001	0,060	Kg	Adhesivo para PVC Tangit	16,50	0,99
				Grupo U25	**27,45**

Resumen

Mano de obra.....	14.480,43
Materiales	30.076,98
Maquinaria	4.422,12
Otros	3.800,35
TOTAL	**48.973,22**

CUADRO PRECIOS 1

CAPÍTULO CAP 001 ATRIO SAN LORENZO

SUBCAPÍTULO CAP01 PRETIL

DFA10C **M2** **LIMPIEZA GENERAL MECÁNICA Y MANUAL.** **31,13**

Limpieza general en seco de pretiles por depósitos, polvo, detritus sobre superficie de piedra realizada con proyección de agua presión controlada. Incluyendo limpieza manual exhaustiva en aquellos elementos especiales como capiteles, molduras y partes ornamentales. Eliminación de concreciones calcáreas y elementos salientes mediante espátulas, escalpelos y cepillos.

TREINTA Y UN EUROS con TRECE CÉNTIMOS

E0804 **ml** **SELLADO DE JUNTAS DE SILLERÍA Y LADRILLO** **6,78**

Sellado de junta de fábrica de sillería y de ladrillo con mortero de cal predosificado igualando tonalidad y texturas a la original.

SEIS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

E0807 **m2** **CONSOLIDACIÓN e HIDROFUGACIÓN GENERAL** **31,72**

Suministro y aplicación de consolidante con una disolución de Silicato de Etilo, en base disolvente con una proporción al 50% de White Spirit, aplicado con un pulverizador en varias manos para que aumente la dureza de la piedra e hidrofugante con biocida, compuesto de siliconas líquidas (siloxanos) en toda la obra de canteria y conservando su conglomerante natural.

TREINTA Y UN EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

D01VP020 **M2** **ANDAMIO METÁL. TUBUL.<6 m./MES** **6,11**

M2. Montaje, desmontaje, transporte y movimiento en obra de andamio desplazable para labores de limpieza en pretil y alquiler en obra (30 días), de andamio metálico tubular homologado, para trabajos hasta 6 m. de altura, i/malla de protección de tejido sintético, ejecución de apoyos, arriostramiento del conjunto y p.p. de costes indirectos.

SEIS EUROS con ONCE CÉNTIMOS

JMJ35 **UD** **UD. HITO GUARDA ACERAS FUND. EXISTENTE** **32,07**

UD. HITO GUARDA ACERAS EXISTENTE DE FUNDICION, Y DESMONTABLE S/MODELO CON CAZOLETA EMBEBIDADA EN EL PAVIMENTO I/TAPA ABISAGRADA, PINTAD0 EN NEGRO OXIRON, COLOCADO MEDIANTE PERFORACION Y RECIBIDO CON MORTERO ESPECIAL (ACERAS EXISTENTES), O CON CIMIENTO DE HORMIGON.

TREINTA Y DOS EUROS con SIETE CÉNTIMOS

D08QC025 **MI** **CADENA METÁLICA ESLABONES CONFORMADOS** **84,58**

ML. Cadena Metálica conformada por eslabones de hierro forjado segun diseño, cadena eslabon fabricados en forja a medida especial con eslabon de 150x43 mm con espesor de 10x10 mm l/pintura negro forja, con conexiones en cierres de elementos viarios con posibilidad de su retirada.e, i/, piezas especiales y p.p. de costes indirectos.

OCHENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO CAP02 SOLADOS EXTERIORES

E1001 **M2** **PICADO DEL SOLADO DE PIEDRA con RECUPERACIÓN** **28,80**

Picado del solado de piedra con recuperación del material por medios manuales.
Incluso picado del mortero de agarre.
Incluso transporte a vertedero de piezas no recuperables.
Incluso ayudas y medios auxilaires.

VEINTIOCHO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

EBA18 **ML** **ML. BORDILLO CALIZO 15x30** **40,45**

ML. DE BORDILLO CALIZO RECTO COMO SEPARACIÓN ENTRE RAMPA Y ESCALERA EXISTENTE, SIGUIENDO LA PENDIENTE DE LA RAMPA, DE 15 X 30 CMS., REJUNTADO CON MORTERO TIPO M-450 SOBRE CIMIENTO DE HORMIGON DE 100 KGS/CM2 DE RESISTENCIA CARACTERISTICA, SEGUN PLANOS.

CUARENTA EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

E1005 **m3** **FORMACIÓN DE BASE DE NUEVA RAMPA** **103,14**

Formación de rampa como base para el solado, consistente en recrecido de la actual mediante hormigon hm-20 confinado en laterales de piedra (inclusive elemento separador de esta)
Incluso ayudas y medios auxiliares.

CIENTO TRES EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

EBA62C **M2** **M2 LOSAS CALIZA ABUJARD. O LISAS.** **95,99**

M2. DE LOSAS DE PIEDRA CALIZA ABUJARDADAS, DE 80X40X 7 CMS. EN SENTIDO PERPENDICULAR A LA CAIDA, SENTADA SOBRE MORTERO TIPO M-300, INCLUSO REMATES, CORTES, Y REJUNTADO O RECEBADO O ENLECHADO.

NOVENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

EBA74C **M2** **REJUNTADO Y RECOLOCACIÓN SOLADO EXISTENTE** **21,49**

M2. DE REJUNTADO Y DE RECOLOCACION DE LOSAS DE PIEDRA NATURAL EXISTENTE AISLADAS, SENTADO SOBRE 4cm DE MORTERO BLANCO M-300, INCLUSO CORTES, REMATES Y ENLECHADO O RECEBADO. , INCLUIDO TRANSPORTE A OBRA DESDE DEPENDENCIAS MUNICIPALES).

VEINTIUN EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

EBA74 **M2** **M2 COLOC. LOSAS PIEDRA 6 CM S/4 CM.MOR** **21,49**

M2. DE COLOCACION DE LOSAS DE PIEDRA NATURAL DEL SOLADO EXISTENTE (PREVIAMENTE RETIRADO, PARTIDA PRIMERA DE CAP 2) DE HASTA 6 CM. ESPESOR, SENTADO SOBRE 4cm DE MORTERO M-300, INCLUSO CORTES, REMATES Y ENLECHADO O RECEBADO. (INCLUIDO TRANSPORTE A OBRA DESDE DEPENDENCIAS MUNICIPALES).

VEINTIUN EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

E1015 **ml** **BARANDILLA PLANCHA PLEGADA ACERO NEGRO** **774,77**

Formación de nueva barandilla para la rampa, formada por plancha de hierro conformada curvada y perfilada de desarrollo 136 cm x 1 cm de espesor según sección detallada en los planos , de una altura de 100 cm x12 cm con tratamiento antioxidante , sujeta mediante anclajes recibidas con la nueva formación de pendiente.
A definir diseño.

SETECIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

EBA66 **M2** **PAVIMENTO LOSA CALATORAO PAVIMENTO TÁCTIL Y/O GUÍA** **82,96**

M2. DE LOSAS DE PIEDRA DE CALAT0RAO DE 40 X 40 X 7 CM., SERRADAS Y ABUJARDADAS, SENTADO SOBRE 4cm DE MORTERO M-300, INCLUSO CORTES, REMATES Y ENLECHADO O RECEBADO.

OCHENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

EBA62 **M2** **M2 LOSAS CALIZA VILLALBA DE LOS ALCORES** **102,27**

M2. DE LOSAS DE PIEDRA CALIZA ABUJARDADAS O A CORTE DE DISCO, DE 12 CMS. DE ESPESOR, SENTADA SOBRE MORTERO TIPO M-250, INCLUSO REMATES, CORTES, Y REJUNTADO O RECEBADO O ENLECHADO.

CIENTO DOS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

JMJ32C **UD** **UD. RECOLOCACION DE PAPELERA/BOLARDO.** **35,45**

UD. RECOLOCACION DE PAPELERA METALICA EXISTENTE/BOLARDO EXISTENTE, CONSISTENTE EN LA RETIRADA EN OBRA DE LA PAPELERA/ BOLARDO EXISTENTE Y SU POSTERIOR COLOCACIÓN.

TREINTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CAPÍTULO CAP 002 ACCESO MUSEO STA ANA

E1001 **M2** **PICADO DEL SOLADO DE PIEDRA con RECUPERACIÓN** **28,80**

Picado del solado de piedra con recuperación del material por medios manuales.
Incluso picado del mortero de agarre.
Incluso transporte a vertedero de piezas no recuperables.
Incluso ayudas y medios auxilaires.

VEINTIOCHO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

BDE21C **UD** **UD DESMONTE Y APEO DE HITO INFORMATIVO** **79,48**

UD DE DESMONTE Y APEO DE HITO INFORMATIVO PARA SU POSTERIOR COLOCACIÓN , i, POSTERIOR COLOCACIÓN EN SU NUEVA UBICACIÓN FIJADO CON 4 ESPÁRRAGOS ROSCADOS A ANCLAJE REALIZADO POR DADO DE HORMIGÓN

SETENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

EBA60 **M2** **M2 LOSAS GRANITO SIMILAR A LA EXISTENTE** **112,52**

M2. DE LOSAS DE GRANITO SIMILAR A LAS EXISTENTES, EN VADOS DE LA PLAZA STA ANA, SENTADA SOBRE MORTERO TIPO M-250, INCLUSO REMATES, CORTES, Y REJUNTADO O RECEBADO.

CIENTO DOCE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

EBA66 **M2** **PAVIMENTO LOSA CALATORAO PAVIMENTO TÁCTIL Y/O GUÍA** **82,96**

M2. DE LOSAS DE PIEDRA DE CALAT0RAO DE 40 X 40 X 7 CM., SERRADAS Y ABUJARDADAS, SENTADO SOBRE 4cm DE MORTERO M-300, INCLUSO CORTES, REMATES Y ENLECHADO O RECEBADO.

OCHENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

BDE01 **ML** **ML DESMONTE DE BORDILLO** **4,00**

ML DE DESMONTE DE BORDILLO A MANO O MAQUINA,INCLUSO CARGA,TRANSPORTE Y DESCARGA

CUATRO EUROS

EBA162 **ML** **ML BORD. GRAN.RECTO 15X25** **36,31**

ML. DE BORDILLO RECTO GRANITICO DE 15 X 25 CMS., SERRADO A CUATRO CARAS, REJUNTADO CON MORTERO TIPO M-450, SOBRE CIMIENTO DE HORMIGON DE 100KGS/ CM2 DE RESISTENCIA CARACTERISTICA, SEGUN PLANOS.

TREINTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

EBA61C **M2** **M2 LOSAS GRANITO ABUJARD. EN SECO** **193,76**

M2. DE LOSAS DE GRANITO ABUJARDADAS, DE 7 CMS. DE ESPESOR, SENTADA "EN SECO" SOBRE ESTRUCTURA METÁLICA PUESTA ENPREVIAMENTE EN OBRA, INCLUSO REMATES, CORTES, Y JUNTA DE NEOPRENO EN SU CONTACTO CON ELEMENTOS METÁLICOS .

CIENTO NOVENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

EBA76C **ML** **ML PELD.GRAN.120X28/30X4 SER.BISEL FLAM. EN SECO** **312,91**

ML. DE PELDAÑO DE GRANITO DE 120 X 28/30 X 4 CM DE HUELLA Y 120X17X4 CM DE CONTRAHUELLA., SERRADO A SEIS CARAS, BISELADO, ACABADO FLAMEADO, COLOCADO EN SECO SOBRE ESTRUCTURA METÁLICA PREVIAMENTE COLOCADA, SEGUN PLANOS, INCLUSO REMATES, CORTES, Y JUNTA DE NEOPRENO EN SU CONTACTO CON ELEMENTOS METÁLICOS .

TRESCIENTOS DOCE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

HAP02 **UD.** **DESPLAZ..ARQUETA 60X60X60** **148,62**

UD. DESPLAZAMIENTO DE ARQUETA EXISTENTE A UNA DISTANCIA INFERIOR A UN METRO CONSISTENTE EN LA ELIMINACIÓN CON RELLENO DE TIERRA Y SOLADO SIMILAR AL EXISTENTE Y REALIZACIÓN DE ARQUETA DE DERIVACION O CRUCE, DE 0,60 X 0,60 X 0,60 METROS DE MEDIDAS INTERIORES, CON TAPA DE FUNDICION NORMALIZADA, SEGUN DETALLE.

CIENTO CUARENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

D23IG010C **MI** **TUBOS ACERO INOX. 20x40 mm SOPORTE BARANDILLA** **22,28**

MI. Barandilla: tubos de accero inoxidable mate de 20x40 mm como soportes de los pasamanos anclados a angular lateral de rampa.

VEINTIDOS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

D24AA005C **M2** **POLICARBONATO TRANSPARENTE 10 mm** **132,62**

M2. Policarbonato compacto transparente y pulido, fijado sobre perfil en U 15 x 15 mm fijado a tubo de barandilla, sellado en frío con silicona incolora, incluso cortes y colocación de junquillos, según NTE-FVP-8.

CIENTO TREINTA Y DOS EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

D23IN001C **MI** **PASAMANOS ACERO INOXIDABLE D= 50 mm.** **70,01**

MI. Pasamanos de acero inoxidable formado por tubo circular de diámetro 50 mm., i/p.p. de patillas de sujección y pieza de remate uniendo ambas barandillas.

SETENTA EUROS con UN CÉNTIMOS

D05AA003C **M2** **BASTIDOR METÁLICO ESTRUCTURAL DE RAMPA DE GRANITO** **190,28**

M2.De bastidor metálico como soporte de la rampa/ escalera de granito realizado en acero inoxidable, formado por Perfil en T de 150 x250 mm continuo en el lado externo, angular 70x70 mm en el lado interno, y patas formadas por tubo de 50x30 soldadas los angulares y pletina de unión y ancladas al suelo mendiante chapa de apoyo de anclaje.(La zona de la escalera por su complejidad se aumenta en un 50% su coste)

CIENTO NOVENTA EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

D23IG010CC **M2** **FALDÓN CHAPA ACERO** **270,40**

M2. FALDÓN DE CHAPA DE ACERO DE 5 mm PLEGADA EN LOS BORDES PARA SU AJUSTE Y COLOCACIÓN COMO CIERRE DEL HUECO BAJO LA RAMPA, INCLUSO CORTES Y ADECUACIÓN A PELDAÑOS DE GRANITO Y/O PIEDRA

DOSCIENTOS SETENTA EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

JMJ35 **UD** **UD. HITO GUARDA ACERAS FUND. EXISTENTE** **32,07**

UD. HITO GUARDA ACERAS EXISTENTE DE FUNDICION, Y DESMONTABLE S/MODELO CON CAZOLETA EMBEBIDADA EN EL PAVIMENTO I/TAPA ABISAGRADA, PINTAD0 EN NEGRO OXIRON, COLOCADO MEDIANTE PERFORACION Y RECIBIDO CON MORTERO ESPECIAL (ACERAS EXISTENTES), O CON CIMIENTO DE HORMIGON.

TREINTA Y DOS EUROS con SIETE CÉNTIMOS

D25ND210 **Ud** **TAPA TERMITERO** **24,74**

Ud. Tapa de registro de termitero existente colocado sobre rampa de granito mediante corte circular, de acero inoxidable sobre acceso termitero existente

VEINTICUATRO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CAPÍTULO CAP 003 GESTION DE RESIDUOS

RES5 **UD** **COSTES DE GESTION ETC.** **600,00**

UD. DE COSTES DE LA GESTION DE RESIDUOS, COMO ALQUILERES,MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES EN GENERAL.

SEISCIENTOS EUROS

CAPÍTULO CAP 004 SEGURIDAD Y SALUD

D41EA001 **Ud** **SEGURIDAD Y SALUD** **1.236,00**

Ud. Costes de seguridad y salud según anexo

MIL DOSCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS

CAPÍTULO CAP 005 CONTROL ARQUEOLÓGICO

D50WT210C **Ud** **CONTROL Y SEGUIMIENTO ARQUEOLÓGICO** **298,70**

Ud. Control y seguimiento arqueológico del levantamiento y recolocación del solado, incluyendo la propuesta arqueológica previa, redacción de informe para autorización en CTPCV

DOSCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con SETENTA

CÉNTIMOS

CUADRO PRECIOS 2

0001	BDE01	ML	ML DE DESMONTE DE BORDILLO A MANO O MAQUINA,INCLUSO CARGA,TRANSPORTE Y DESCARGA		
				Mano de obra	**1,49**
				Maquinaria.....	**2,39**
				Resto de obra y materiales.....	**0,12**
				TOTAL PARTIDA.....	4,00
0002	BDE21C	UD	UD DE DESMONTE Y APEO DE HITO INFORMATIVO PARA SU POSTERIOR COLOCACIÓN , i, POSTERIOR COLOCACIÓN EN SU NUEVA UBICACIÓN FIJADO CON 4 ESPÁRRAGOS ROSCADOS A ANCLAJE REALIZADO POR DADO DE HORMIGÓN		
				Mano de obra	**59,07**
				Maquinaria.....	**11,82**
				Resto de obra y materiales.....	**8,60**
				TOTAL PARTIDA.....	79,48
0003	CMT01	M3	M3 DE EXCAVACION EN TIERRAS A MANO,INCLUSO CARGA,TRANSPORTE Y DESCARGA EN VERTEDERO,MEDIDO SOBRE PERFIL.		
				Mano de obra	**32,38**
				Maquinaria.....	**5,95**
				Resto de obra y materiales.....	**1,15**
				TOTAL PARTIDA.....	39,48
0004	D01VP020	M2	M2. Montaje, desmontaje, transporte y movimiento en obra de andamio desplazable para labores de limpieza en pretil y alquiler en obra (30 días), de andamio metálico tubular homologado, para trabajos hasta 6 m. de altura, i/malla de protección de tejido sintético, ejecución de apoyos, arriostramiento del conjunto y p.p. de costes indirectos.		
				Mano de obra	**4,04**
				Resto de obra y materiales.....	**2,07**
				TOTAL PARTIDA.....	6,11
0005	D05AA003C	M2	M2.De bastidor metálico como soporte de la rampa/ escalera de granito realizado en acero inoxidable, formado por Perfil en T de 150 x250 mm continuo en el lado externo, angular 70x70 mm en el lado interno, y patas formadas por tubo de 50x30 soldadas los angulares y pletina de unión y ancladas al suelo mendiante chapa de apoyo de anclaje.(La zona de la escalera por su complejidad se aumenta en un 50% su coste)		
				Mano de obra	**31,14**
				Resto de obra y materiales.....	**159,14**
				TOTAL PARTIDA.....	190,28
0006	D08QC025	Ml	ML. Cadena Metálica conformada por eslabones de hierro forjado segun diseño, cadena eslabon fabricados en forja a medida especial con eslabon de 150x43 mm con espesor de 10x10 mm l/pintura negro forja, con conexiones en cierres de elementos viarios con posibilidad de su retirada.e, i/, piezas especiales y p.p. de costes indirectos.		
				Mano de obra	**27,05**
				Resto de obra y materiales.....	**57,53**
				TOTAL PARTIDA.....	84,58
0007	D23IG010C	Ml	Ml. Barandilla: tubos de accero inoxidable mate de 20x40 mm como soportes de los pasamanos anclados a angular lateral de rampa.		
				Mano de obra	**14,25**
				Resto de obra y materiales.....	**8,03**
				TOTAL PARTIDA.....	22,28

0008	D23IG010CC	M2	M2. FALDÓN DE CHAPA DE ACERO DE 5 mm PLEGADA EN LOS BORDES PARA SU AJUSTE Y COLOCACIÓN COMO CIERRE DEL HUECO BAJO LA RAMPA, INCLUSO CORTES Y ADECUACIÓN A PELDAÑOS DE GRANITO Y/O PIEDRA	
			Mano de obra	**14,25**
			Resto de obra y materiales	**256,15**
			TOTAL PARTIDA.....	270,40
0009	D23IN001C	Ml	Ml. Pasamanos de acero inoxidable formado por tubo circular de diámetro 50 mm., i/p.p. de patillas de sujección y pieza de remate uniendo ambas barandillas.	
			Mano de obra	**14,25**
			Resto de obra y materiales	**55,76**
			TOTAL PARTIDA.....	70,01
0010	D24AA005C	M2	M2. Policarbonato compacto transparente y pulido, fijado sobre perfil en U 15 x 15 mm fijado a tubo de barandilla, sellado en frío con silicona incolora, incluso cortes y colocación de junquillos, según NTE-FVP-8.	
			Mano de obra	**4,50**
			Resto de obra y materiales	**128,12**
			TOTAL PARTIDA.....	132,62
0011	D25ND210	Ud	Ud. Tapa de registro de termitero existente colocado sobre rampa de granito mediante corte circular, de acero inoxidable sobre acceso termitero existente	
			Mano de obra	**14,87**
			Resto de obra y materiales	**9,87**
			TOTAL PARTIDA.....	24,74
0012	D41EA001	Ud	Ud. Costes de seguridad y salud según anexo	
			Resto de obra y materiales	**1.236,00**
			TOTAL PARTIDA.....	1.236,00
0013	D50WT210C	Ud	Ud. Control y seguimiento arqueológico del levantamiento y recolocación del solado, incluyendo la propuesta arqueológica previa, redacción de informe para autorización en CTPCV	
			Resto de obra y materiales	**298,70**
			TOTAL PARTIDA.....	298,70
0014	DFA10C	M2	Limpieza general en seco de pretiles por depósitos, polvo, detritus sobre superficie de piedra realizada con proyección de agua presión controlada. Incluyendo limpieza manual exhaustiva en aquellos elementos especiales como capiteles, molduras y partes ornamentales. Eliminación de concreciones calcáreas y elementos salientes mediante espátulas, escalpelos y cepillos.	
			Mano de obra	**18,02**
			Maquinaria	**12,20**
			Resto de obra y materiales	**0,91**
			TOTAL PARTIDA.....	31,13
0015	E0804	ml	Sellado de junta de fábrica de sillería y de ladrillo con mortero de cal predosificado igualando tonalidad y texturas a la original.	
			Mano de obra	**4,03**
			Resto de obra y materiales	**2,75**
			TOTAL PARTIDA.....	6,78

0016	E0807	m2	Suministro y aplicación de consolidante con una disolución de Silicato de Etilo, en base disolvente con una proporción al 50% de White Spirit, aplicado con un pulverizador en varias manos para que aumente la dureza de la piedra e hidrofugante con biocida, compuesto de siliconas líquidas (siloxanos) en toda la obra de canteria y conservando su conglomerante natural.	
			Mano de obra	**5,09**
			Maquinaria.....	**2,65**
			Resto de obra y materiales.....	**23,98**
			TOTAL PARTIDA.....	31,72
0017	E1001	M2	Picado del solado de piedra con recuperación del material por medios manuales. Incluso picado del mortero de agarre. Incluso transporte a vertedero de piezas no recuperables. Incluso ayudas y medios auxilaires.	
			Mano de obra	**20,55**
			Maquinaria.....	**7,41**
			Resto de obra y materiales.....	**0,84**
			TOTAL PARTIDA.....	28,80
0018	E1005	m3	Formación de rampa como base para el solado, consistente en recrecido de la actual mediante hormigon hm-20 confinado en laterales de piedra (inclusive elemento separador de esta) Incluso ayudas y medios auxiliares.	
			Mano de obra	**29,93**
			Maquinaria.....	**3,69**
			Resto de obra y materiales.....	**69,52**
			TOTAL PARTIDA.....	103,14
0019	E1015	ml	Formación de nueva barandilla para la rampa, formada por plancha de hierro conformada curvada y perfilada de desarrollo 136 cm x 1 cm de espesor según sección detallada en los planos , de una altura de 100 cm x12 cm con tratamiento antioxidante , sujeta mediante anclajes recibidas con la nueva formación de pendiente. A definir diseño.	
			Mano de obra	**20,96**
			Maquinaria.....	**6,57**
			Resto de obra y materiales.....	**747,24**
			TOTAL PARTIDA.....	774,77
0020	EBA162	ML	ML. DE BORDILLO RECTO GRANITICO DE 15 X 25 CMS., SERRADO A CUATRO CARAS, REJUNTADO CON MORTERO TIPO M-450, SOBRE CIMIENTO DE HORMIGON DE 100KGS/ CM2 DE RESISTENCIA CARACTERISTICA, SEGUN PLANOS.	
			Mano de obra	**9,93**
			Resto de obra y materiales.....	**26,38**
			TOTAL PARTIDA.....	36,31
0021	EBA18	ML	ML. DE BORDILLO CALIZO RECTO COMO SEPARACIÓN ENTRE RAMPA Y ESCALERA EXISTENTE, SIGUIENDO LA PENDIENTE DE LA RAMPA, DE 15 X 30 CMS., REJUNTADO CON MORTERO TIPO M-450 SOBRE CIMIENTO DE HORMIGON DE 100 KGS/CM2 DE RESISTENCIA CARACTERISTICA, SEGUN PLANOS.	
			Mano de obra	**9,93**
			Resto de obra y materiales.....	**30,52**
			TOTAL PARTIDA.....	40,45

0022	EBA60	M2	M2. DE LOSAS DE GRANITO SIMILAR A LAS EXISTENTES, EN VADOS DE LA PLAZA STA ANA, SENTADA SOBRE MORTERO TIPO M-250, INCLUSO REMATES, CORTES, Y REJUNTADO O RECEBADO.		
				Mano de obra	**16,39**
				Maquinaria.....	**0,49**
				Resto de obra y materiales	**95,64**
				TOTAL PARTIDA.....	112,52
0023	EBA61C	M2	M2. DE LOSAS DE GRANITO ABUJARDADAS, DE 7 CMS. DE ESPESOR, SENTADA "EN SECO" SOBRE ESTRUCTURA METÁLICA PUESTA ENPREVIAMENTE EN OBRA, INCLUSO REMATES, CORTES, Y JUNTA DE NEOPRENO EN SU CONTACTO CON ELEMENTOS METÁLICOS .		
				Mano de obra	**17,36**
				Maquinaria.....	**0,49**
				Resto de obra y materiales	**175,91**
				TOTAL PARTIDA.....	193,76
0024	EBA62	M2	M2. DE LOSAS DE PIEDRA CALIZA ABUJARDADAS O A CORTE DE DISCO, DE 12 CMS. DE ESPESOR, SENTADA SOBRE MORTERO TIPO M-250, INCLUSO REMATES, CORTES, Y REJUNTADO O RECEBADO O ENLECHADO.		
				Mano de obra	**16,39**
				Maquinaria.....	**0,39**
				Resto de obra y materiales	**85,49**
				TOTAL PARTIDA.....	102,27
0025	EBA62C	M2	M2. DE LOSAS DE PIEDRA CALIZA ABUJARDADAS, DE 80X40X 7 CMS. EN SENTIDO PERPENDICULAR A LA CAIDA, SENTADA SOBRE MORTERO TIPO M-300, INCLUSO REMATES, CORTES, Y REJUNTADO O RECEBADO O ENLECHADO.		
				Mano de obra	**16,39**
				Maquinaria.....	**0,39**
				Resto de obra y materiales	**79,21**
				TOTAL PARTIDA.....	95,99
0026	EBA66	M2	M2. DE LOSAS DE PIEDRA DE CALAT0RAO DE 40 X 40 X 7 CM., SERRADAS Y ABUJARDADAS, SENTADO SOBRE 4cm DE MORTERO M-300, INCLUSO CORTES, REMATES Y ENLECHADO O RECEBADO.		
				Mano de obra	**11,96**
				Maquinaria.....	**0,49**
				Resto de obra y materiales	**70,51**
				TOTAL PARTIDA.....	82,96
0027	EBA74	M2	M2. DE COLOCACION DE LOSAS DE PIEDRA NATURAL DEL SOLADO EXISTENTE (PREVIAMENTE RETIRADO, PARTIDA PRIMERA DE CAP 2) DE HASTA 6 CM. ESPESOR, SENTADO SOBRE 4cm DE MORTERO M-300, INCLUSO CORTES, REMATES Y ENLECHADO O RECEBADO. (INCLUIDO TRANSPORTE A OBRA DESDE DEPENDENCIAS MUNICIPALES).		
				Mano de obra	**11,31**
				Maquinaria.....	**4,67**
				Resto de obra y materiales	**5,51**
				TOTAL PARTIDA.....	21,49

0028	EBA74C	M2	M2. DE REJUNTADO Y DE RECOLOCACION DE LOSAS DE PIEDRA NATURAL EXISTENTE AISLADAS, SENTADO SOBRE 4cm DE MORTERO BLANCO M-300, INCLUSO CORTES, REMATES Y ENLECHADO O RECEBADO. , INCLUIDO TRANSPORTE A OBRA DESDE DEPENDENCIAS MUNICIPALES).		
				Mano de obra	**11,31**
				Maquinaria.....	**4,67**
				Resto de obra y materiales.....	**5,51**
				TOTAL PARTIDA.....	21,49
0029	EBA76C	ML	ML. DE PELDAÑO DE GRANITO DE 120 X 28/30 X 4 CM DE HUELLA Y 120X17X4 CM DE CONTRAHUELLA., SERRADO A SEIS CARAS, BISELADO, ACABADO FLAMEADO, COLOCADO EN SECO SOBRE ESTRUCTURA METÁLICA PREVIAMENTE COLOCADA, SEGUN PLANOS, INCLUSO REMATES, CORTES, Y JUNTA DE NEOPRENO EN SU CONTACTO CON ELEMENTOS METÁLICOS .		
				Mano de obra	**18,02**
				Resto de obra y materiales.....	**294,89**
				TOTAL PARTIDA.....	312,91
0030	HAP02	UD.	UD. DESPLAZAMIENTO DE ARQUETA EXISTENTE A UNA DISTANCIA INFERIOR A UN METRO CONSISTENTE EN LA ELIMINACIÓN CON RELLENO DE TIERRA Y SOLADO SIMILAR AL EXISTENTE Y REALIZACIÓN DE ARQUETA DE DERIVACION O CRUCE, DE 0,60 X 0,60 X 0,60 METROS DE MEDIDAS INTERIORES, CON TAPA DE FUNDICION NORMALIZADA, SEGUN DETALLE.		
				Mano de obra	**62,10**
				Resto de obra y materiales.....	**86,52**
				TOTAL PARTIDA.....	148,62
0031	JMJ32C	UD	UD. RECOLOCACION DE PAPELERA METALICA EXISTENTE/BOLARDO EXISTENTE, CONSISTENTE EN LA RETIRADA EN OBRA DE LA PAPELERA/ BOLARDO EXISTENTE Y SU POSTERIOR COLOCACIÓN.		
				Mano de obra	**29,93**
				Maquinaria.....	**4,49**
				Resto de obra y materiales.....	**1,03**
				TOTAL PARTIDA.....	35,45
0032	JMJ35	UD	UD. HITO GUARDA ACERAS EXISTENTE DE FUNDICION, Y DESMONTABLE S/MODELO CON CAZOLETA EMBEBIDADA EN EL PAVIMENTO I/TAPA ABISAGRADA, PINTAD0 EN NEGRO OXIRON, COLOCADO MEDIANTE PERFORACION Y RECIBIDO CON MORTERO ESPECIAL (ACERAS EXISTENTES), O CON CIMIENTO DE HORMIGON.		
				Mano de obra	**18,21**
				Maquinaria.....	**5,29**
				Resto de obra y materiales.....	**8,58**
				TOTAL PARTIDA.....	32,07
0033	RES5	UD	UD. DE COSTES DE LA GESTION DE RESIDUOS, COMO ALQUILERES,MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES EN GENERAL.		
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA.....	600,00
0034	U02SW600	M2			
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA.....	1,65

0035 U02SW610 M2

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 0,23

0036 U30AE105 Ud

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 290,00

0037 U42EA001 Ud

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 1.200,00

PRESUPUESTO GENERAL

CAPÍTULO CAP 001 ATRIO SAN LORENZO

SUBCAPÍTULO CAP01 PRETIL

DFA10C **M2 LIMPIEZA GENERAL MECÁNICA Y MANUAL.**

Limpieza general en seco de pretiles por depósitos, polvo, detritus sobre superficie de piedra realizada con proyección de agua presión controlada. Incluyendo limpieza manual exhaustiva en aquellos elementos especiales como capiteles, molduras y partes ornamentales. Eliminación de concreciones calcáreas y elementos salientes mediante espátulas, escalpelos y cepillos.

	2	4,83		1,64	15,84		
	5	0,60		1,64	4,92		
	2	17,79		1,41	50,17		
	2	0,60		1,41	1,69		
	2	0,60		0,90	1,08		
	2	16,76		0,90	30,17		
bolas	19		0,50		9,50		
VARIOS	1	11,37			11,37		
						124,74	31,13	3.883,16

E0804 **ml SELLADO DE JUNTAS DE SILLERÍA Y LADRILLO**

Sellado de junta de fábrica de sillería y de ladrillo con mortero de cal predosificado igualando tonalidad y texturas a la original.

	2	4,83		6,00	57,96		
	5	0,60		6,00	18,00		
	2	17,79		5,00	177,90		
	2	0,60		4,00	4,80		
	2	0,60		4,00	4,80		
	2	16,76		2,00	67,04		
bolas	19		0,20		3,80		
VARIOS	1	33,53			33,53		
						367,83	6,78	2.493,89

E0807 **m2 CONSOLIDACIÓN e HIDROFUGACIÓN GENERAL**

Suministro y aplicación de consolidante con una disolución de Silicato de Etilo, en base disolvente con una proporción al 50% de White Spirit, aplicado con un pulverizador en varias manos para que aumente la dureza de la piedra e hidrofugante con biocida, compuesto de siliconas líquidas (siloxanos) en toda la obra de canteria y conservando su conglomerante natural.

	2	4,83		1,64	15,84		
	5	0,60		1,64	4,92		
	2	17,79		1,41	50,17		
	2	0,60		1,41	1,69		
	2	0,60		0,90	1,08		
	2	16,76		0,90	30,17		
bolas	19		0,50		9,50		
VARIOS	1	11,33			11,33		
						124,70	31,72	3.955,48

D01VP020 **M2 ANDAMIO METÁL. TUBUL.<6 m./MES**

M2. Montaje, desmontaje, transporte y movimiento en obra de andamio desplazable para labores de limpieza en pretil y alquiler en obra (30 días), de andamio metálico tubular homologado, para trabajos hasta 6 m. de altura, i/malla de protección de tejido sintético, ejecución de apoyos, arriostramiento del conjunto y p.p. de costes indirectos.

	1	48,90	0,90		44,01		
	1	7,44	0,90		6,70		
						50,71	6,11	309,84

JMJ35 **UD UD. HITO GUARDA ACERAS FUND. EXISTENTE**

UD. HITO GUARDA ACERAS EXISTENTE DE FUNDICION, Y DESMONTABLE S/MODELO CON CAZOLETA EMBEBIDADA EN EL PAVIMENTO I/TAPA ABISAGRADA, PINTAD0 EN NEGRO OXIRON, COLOCADO MEDIANTE PERFORACION Y RECIBIDO CON MORTERO ESPECIAL (ACERAS EXISTENTES), O CON CIMIENTO DE HORMIGON.

	2				2,00		
						2,00	32,07	64,14

D08QC025 **MI CADENA METÁLICA ESLABONES CONFORMADOS**

ML. Cadena Metálica conformada por eslabones de hierro forjado segun diseño, cadena eslabon fabricados en forja a medida especial con eslabon de 150x43 mm con espesor de 10x10 mm l/pintura negro forja, con conexiones en cierres de elementos viarios con posibilidad de su retirada.e, i/, piezas especiales y p.p. de costes indirectos.

TRAMO 1	1	1,78		1,20	2,14

	TRAMO 2	1	3,48	1,20	4,18		
	TRAMO 3	1	1,49	1,20	1,79		
						8,11	84,58	685,94

TOTAL SUBCAPÍTULO CAP01 PRETIL 11.392,45

SUBCAPÍTULO CAP02 SOLADOS EXTERIORES

E1001 **M2 PICADO DEL SOLADO DE PIEDRA con RECUPERACIÓN**

Picado del solado de piedra con recuperación del material por medios manuales.
Incluso picado del mortero de agarre.
Incluso transporte a vertedero de piezas no recuperables.
Incluso ayudas y medios auxilaires.

Rampa existente	1	8,69		8,69			
Franjas guía	1	1,68		1,68			
	1	4,86		4,86			
	1	7,15		7,15			
	1	2,38		2,38			
	1	3,53		3,53			
	1	2,56		2,56			
	1	0,70		0,70			
	1	0,73		0,73			
	1	6,30		6,30			
solado para rampa	1	8,69		8,69			
varios	1	4,83		4,83			
C/ Pedro Niño	1	5,15		5,15			
	1	3,10		3,10			
	1	3,29		3,29			
	1	15,99		15,99			
					79,63	28,80	2.293,34

EBA18 **ML ML. BORDILLO CALIZO 15x30**

ML. DE BORDILLO CALIZO RECTO COMO SEPARACIÓN ENTRE RAMPA Y ESCALERA EXISTENTE, SIGUIENDO LA PENDIENTE DE LA RAMPA, DE 15 X 30 CMS., REJUNTADO CON MORTERO TIPO M-450 SOBRE CIMIENTO DE HORMIGON DE 100 KGS/CM2 DE RESISTENCIA CARACTERISTICA, SEGUN PLANOS.

	1	7,60		7,60			
					7,60	40,45	307,42

E1005 **m3 FORMACIÓN DE BASE DE NUEVA RAMPA**

Formación de rampa como base para el solado, consistente en recrecido de la actual mediante hormigon hm-20 confinado en laterales de piedra (inclusive elemento separador de esta)
Incluso ayudas y medios auxiliares.

rampa	1	13,53	0,40	5,41			
					5,41	103,14	557,99

EBA62C **M2 M2 LOSAS CALIZA ABUJARD. O LISAS.**

M2. DE LOSAS DE PIEDRA CALIZA ABUJARDADAS, DE 80X40X 7 CMS. EN SENTIDO PERPENDICULAR A LA CAIDA, SENTADA SOBRE MORTERO TIPO M-300, INCLUSO REMATES, CORTES, Y REJUNTADO O RECEBADO O ENLECHADO.

Rampa definitiva	1	13,53		13,53			
					13,53	95,99	1.298,74

EBA74C **M2 REJUNTADO Y RECOLOCACIÓN SOLADO EXISTENTE**

M2. DE REJUNTADO Y DE RECOLOCACION DE LOSAS DE PIEDRA NATURAL EXISTENTE AISLADAS, SENTADO SOBRE 4cm DE MORTERO BLANCO M-300, INCLUSO CORTES, REMATES Y ENLECHADO O RECEBADO. , INCLUIDO TRANSPORTE A OBRA DESDE DEPENDENCIAS MUNICIPALES).

Atrio	1		270,86	270,86			
ESCALERAS	1		18,75	18,75			
	-1		47,29	-47,29			
VARIOS	1		23,95	23,95			
					266,27	21,49	5.722,14

EBA74 **M2 M2 COLOC. LOSAS PIEDRA 6 CM S/4 CM.MOR**

M2. DE COLOCACION DE LOSAS DE PIEDRA NATURAL DEL SOLADO EXISTENTE (PREVIAMENTE RETIRADO, PARTIDA PRIMERA DE CAP 2) DE HASTA 6 CM. ESPESOR, SENTADO SOBRE 4cm DE MORTERO M-300, INCLUSO CORTES, REMATES Y ENLECHADO O RECEBADO. (INCLUIDO TRANSPORTE A OBRA DESDE DEPENDENCIAS MUNICIPALES).

	zona acceso iglesia	1		47,29	47,29		
	VARIOS	1		4,73	4,73		
						52,02	21,49	1.117,91
E1015	**ml BARANDILLA PLANCHA PLEGADA ACERO NEGRO**							
	Formación de nueva barandilla para la rampa, formada por plancha de hierro conformada curvada y perfilada de desarrollo 136 cm x 1 cm de espesor según sección detallada en los planos , de una altura de 100 cm x12 cm con tratamiento antioxidante , sujeta mediante anclajes recibidas con la nueva formación de pendiente. A definir diseño.							
		1	8,21		8,21			
						8,21	774,77	6.360,86
EBA66	**M2 PAVIMENTO LOSA CALATORAO PAVIMENTO TÁCTIL Y/O GUÍA**							
	M2. DE LOSAS DE PIEDRA DE CALAT0RAO DE 40 X 40 X 7 CM., SERRADAS Y ABUJARDADAS, SENTADO SOBRE 4cm DE MORTERO M-300, INCLUSO CORTES, REMATES Y ENLECHADO O RECEBADO.							
	Táctil	1		6,30	6,30			
		1		2,56	2,56			
		1		7,15	7,15			
	Franja guía	1		1,68	1,68			
		1		4,86	4,86			
		1		0,73	0,73			
		1		0,70	0,70			
		1		3,53	3,53			
		1		2,38	2,38			
	C/Pedro Niño	1		5,15	5,15			
				3,10				
						35,04	82,96	2.906,92
EBA62	**M2 M2 LOSAS CALIZA VILLALBA DE LOS ALCORES**							
	M2. DE LOSAS DE PIEDRA CALIZA ABUJARDADAS O A CORTE DE DISCO, DE 12 CMS. DE ESPESOR, SENTADA SOBRE MORTERO TIPO M-250, INCLUSO REMATES, CORTES, Y REJUNTADO O RECEBADO O ENLECHADO.							
	C/Pedro Niño	1		3,29	3,29			
		1		15,99	15,99			
	varios	1		2,00	2,00			
						21,28	102,27	2.176,31
JMJ32C	**UD UD. RECOLOCACION DE PAPELERA/BOLARDO.**							
	UD. RECOLOCACION DE PAPELERA METALICA EXISTENTE/BOLARDO EXISTENTE, CONSISTENTE EN LA RETIRADA EN OBRA DE LA PAPELERA/ BOLARDO EXISTENTE Y SU POSTERIOR COLOCACIÓN.							
	papelera	1			1,00			
	Bolardo	2			2,00			
						3,00	35,45	106,35
							TOTAL SUBCAPÍTULO CAP02 SOLADOS EXTERIORES.....	**22.847,98**
							TOTAL CAPÍTULO CAP 001 ATRIO SAN LORENZO.....	**34.240,43**

CAPÍTULO CAP 002 ACCESO MUSEO STA ANA

E1001 **M2 PICADO DEL SOLADO DE PIEDRA con RECUPERACIÓN**

Picado del solado de piedra con recuperación del material por medios manuales.
Incluso picado del mortero de agarre.
Incluso transporte a vertedero de piezas no recuperables.
Incluso ayudas y medios auxilaires.

Franjas guía	1	1,04	1,04
	1	0,54	0,54
	1	3,79	3,79
	1	1,23	1,23
	1	0,86	0,86
Pav botones	1	2,45	2,45
vado actual	1	0,14	0,14
Sta Ana/San Lorenzo	1	0,40	0,40
	1	3,79	3,79
	1	0,13	0,13
	1	4,88	4,88
Sta Ana/C Pasión	1	1,41	1,41
	1	1,01	1,01
	1	3,90	3,90
	1	1,43	1,43
	1	3,70	3,70
varios	1	3,00	3,00
			33,70

28,80 970,56

BDE21C **UD UD DESMONTE Y APEO DE HITO INFORMATIVO**

UD DE DESMONTE Y APEO DE HITO INFORMATIVO PARA SU POSTERIOR COLOCACIÓN , i, POSTERIOR COLOCACIÓN EN SU NUEVA UBICACIÓN FIJADO CON 4 ESPÁRRAGOS ROSCADOS A ANCLAJE REALIZADO POR DADO DE HORMIGÓN

	1		1,00
			1,00

79,48 79,48

EBA60 **M2 M2 LOSAS GRANITO SIMILAR A LA EXISTENTE**

M2. DE LOSAS DE GRANITO SIMILAR A LAS EXISTENTES, EN VADOS DE LA PLAZA STA ANA, SENTADA SOBRE MORTERO TIPO M-250, INCLUSO REMATES, CORTES, Y REJUNTADO O RECEBADO.

	1	0,40	0,40
	1	0,13	0,13
	1	1,41	1,41
	1	1,43	1,43
			3,37

112,52 379,19

EBA66 **M2 PAVIMENTO LOSA CALATORAO PAVIMENTO TÁCTIL Y/O GUÍA**

M2. DE LOSAS DE PIEDRA DE CALAT0RAO DE 40 X 40 X 7 CM., SERRADAS Y ABUJARDADAS, SENTADO SOBRE 4cm DE MORTERO M-300, INCLUSO CORTES, REMATES Y ENLECHADO O RECEBADO.

Táctil	1	2,45	2,45
Franjas guía	1	1,04	1,04
	1	0,54	0,54
	1	3,79	3,79
	1	1,23	1,23
	1	0,86	0,86
Sta Ana/San Lorenzo	1	3,79	3,79
	1	4,88	4,88
Sta Ana/C Pasión	1	1,01	1,01
	1	3,90	3,90
	1	3,70	3,70
varios	1	3,00	3,00
			30,19

82,96 2.504,56

BDE01 **ML ML DESMONTE DE BORDILLO**

ML DE DESMONTE DE BORDILLO A MANO O MAQUINA,INCLUSO CARGA,TRANSPORTE Y DESCARGA

	1	1,03	1,03
	1	3,30	3,30
	1	0,77	0,77
	1	3,80	3,80
	1	0,26	0,26
	1	1,61	1,61
	4	1,00	4,00

		1	1,71		1,71		
		2	1,80		3,60		
						20,08	4,00	80,32
EBA162	**ML ML BORD. GRAN.RECTO 15X25**							
	ML. DE BORDILLO RECTO GRANITICO DE 15 X 25 CMS., SERRADO A CUATRO CARAS, REJUNTADO CON MORTERO TIPO M-450, SOBRE CIMIENTO DE HORMIGON DE 100KGS/ CM2 DE RESISTENCIA CARACTERISTICA, SEGUN PLANOS.							
		1	1,03		1,03		
		1	3,30		3,30		
		1	0,77		0,77		
		1	3,80		3,80		
		1	0,26		0,26		
		1	1,61		1,61		
		4	1,00		4,00		
		1	1,71		1,71		
		2	1,80		3,60		
						20,08	36,31	729,10
EBA61C	**M2 M2 LOSAS GRANITO ABUJARD. EN SECO**							
	M2. DE LOSAS DE GRANITO ABUJARDADAS, DE 7 CMS. DE ESPESOR, SENTADA "EN SECO" SOBRE ESTRUCTURA METÁLICA PUESTA ENPREVIAMENTE EN OBRA, INCLUSO REMATES, CORTES, Y JUNTA DE NEOPRENO EN SU CONTACTO CON ELEMENTOS METÁLICOS .							
RAMPA		1	1,04		1,04		
		1	1,56		1,56		
		1	6,88		6,88		
		1	3,41		3,41		
varios		1	1,40		1,40		
						14,29	193,76	2.768,83
EBA76C	**ML ML PELD.GRAN.120X28/30X4 SER.BISEL FLAM. EN SECO**							
	ML. DE PELDAÑO DE GRANITO DE 120 X 28/30 X 4 CM DE HUELLA Y 120X17X4 CM DE CONTRAHUELLA., SERRADO A SEIS CARAS, BISELADO, ACABADO FLAMEADO, COLOCADO EN SECO SOBRE ESTRUCTURA METÁLICA PREVIAMENTE COLOCADA, SEGUN PLANOS, INCLUSO REMATES, CORTES, Y JUNTA DE NEOPRENO EN SU CONTACTO CON ELEMENTOS METÁLICOS .							
		5	1,20		6,00		
						6,00	312,91	1.877,46
HAP02	**UD. DESPLAZ..ARQUETA 60X60X60**							
	UD. DESPLAZAMIENTO DE ARQUETA EXISTENTE A UNA DISTANCIA INFERIOR A UN METRO CONSISTENTE EN LA ELIMINACIÓN CON RELLENO DE TIERRA Y SOLADO SIMILAR AL EXISTENTE Y REALIZACIÓN DE ARQUETA DE DERIVACION O CRUCE, DE 0,60 X 0,60 X 0,60 METROS DE MEDIDAS INTERIORES, CON TAPA DE FUNDICION NORMALIZADA, SEGUN DETALLE.							
		1			1,00		
						1,00	148,62	148,62
D23IG010C	**MI TUBOS ACERO INOX. 20x40 mm SOPORTE BARANDILLA**							
	MI. Barandilla: tubos de accero inoxidable mate de 20x40 mm como soportes de los pasamanos anclados a angular lateral de rampa.							
		9	1,00		9,00		
						9,00	22,28	200,52
D24AA005C	**M2 POLICARBONATO TRANSPARENTE 10 mm**							
	M2. Policarbonato compacto transparente y pulido, fijado sobre perfil en U 15 x 15 mm fijado a tubo de barandilla, sellado en frío con silicona incolora, incluso cortes y colocación de junquillos, según NTE-FVP-8.							
rampa		5	1,14	0,70	3,99		
rellano		2	1,40	0,70	1,96		
escalera		1	1,30	0,70	0,91		
						6,86	132,62	909,77
D23IN001C	**MI PASAMANOS ACERO INOXIDABLE D= 50 mm.**							
	MI. Pasamanos de acero inoxidable formado por tubo circular de diámetro 50 mm., i/p.p. de patillas de sujección y pieza de remate uniendo ambas barandillas.							
		2	5,71	1,10	12,56		
		2	2,48		4,96		

		2	0,30		0,60			
		2	1,29	1,10	2,84			
						20,96	70,01	1.467,41
D05AA003C	**M2 BASTIDOR METÁLICO ESTRUCTURAL DE RAMPA DE GRANITO**							
	M2.De bastidor metálico como soporte de la rampa/ escalera de granito realizado en acero inoxidable, formado por Perfil en T de 150 x250 mm continuo en el lado externo, angular 70x70 mm en el lado interno, y patas formadas por tubo de 50x30 soldadas los angulares y pletina de unión y ancladas al suelo mendiante chapa de apoyo de anclaje.(La zona de la escalera por su complejidad se aumenta en un 50% su coste)							
	rampa	1	6,88	1,20	8,26			
	acceso sup.	1	3,41	1,20	4,09			
	escalera(aumento 50%)	1,5	1,20	1,20	2,16			
						14,51	190,28	2.760,96
D23IG010CC	**M2 FALDÓN CHAPA ACERO**							
	M2. FALDÓN DE CHAPA DE ACERO DE 5 mm PLEGADA EN LOS BORDES PARA SU AJUSTE Y COLOCACIÓN COMO CIERRE DEL HUECO BAJO LA RAMPA, INCLUSO CORTES Y ADECUACIÓN A PELDAÑOS DE GRANITO Y/O PIEDRA							
		0,5	0,74	9,63	3,56			
						3,56	270,40	962,62
JMJ35	**UD UD. HITO GUARDA ACERAS FUND. EXISTENTE**							
	UD. HITO GUARDA ACERAS EXISTENTE DE FUNDICION, Y DESMONTABLE S/MODELO CON CAZOLETA EMBEBIDADA EN EL PAVIMENTO I/TAPA ABISAGRADA, PINTAD0 EN NEGRO OXIRON, COLOCADO MEDIANTE PERFORACION Y RECIBIDO CON MORTERO ESPECIAL (ACERAS EXISTENTES), O CON CIMIENTO DE HORMIGON.							
		6			6,00			
						6,00	32,07	192,42
D25ND210	**Ud TAPA TERMITERO**							
	Ud. Tapa de registro de termitero existente colocado sobre rampa de granito mediante corte circular, de acero inoxidable sobre acceso termitero existente							
		3			3,00			
						3,00	24,74	74,22
	TOTAL CAPÍTULO CAP 002 ACCESO MUSEO STA ANA							**16.106,04**
	CAPÍTULO CAP 003 GESTION DE RESIDUOS							
RES5	**UD COSTES DE GESTION ETC.**							
	UD. DE COSTES DE LA GESTION DE RESIDUOS, COMO ALQUILERES,MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES EN GENERAL.							
		1			1,00			
						1,00	600,00	600,00
	TOTAL CAPÍTULO CAP 003 GESTION DE RESIDUOS							**600,00**
	CAPÍTULO CAP 004 SEGURIDAD Y SALUD							
D41EA001	**Ud SEGURIDAD Y SALUD**							
	Ud. Costes de seguridad y salud según anexo							
		1			1,00			
						1,00	1.236,00	1.236,00
	TOTAL CAPÍTULO CAP 004 SEGURIDAD Y SALUD							**1.236,00**
	CAPÍTULO CAP 005 CONTROL ARQUEOLÓGICO							
D50WT210C	**Ud CONTROL Y SEGUIMIENTO ARQUEOLÓGICO**							
	Ud. Control y seguimiento arqueológico del levantamiento y recolocación del solado, incluyendo la propuesta arqueológica previa, redacción de informe para autorización en CTPCV							
		2			2,00			
						2,00	298,70	597,40
	TOTAL CAPÍTULO CAP 005 CONTROL ARQUEOLÓGICO							**597,40**
	TOTAL							52.779,87

CAP 001	ATRIO SAN LORENZO	34.240,43	64,87
CAP 002	ACCESO MUSEO STA ANA	16.106,04	30,52
CAP 003	GESTION DE RESIDUOS	600,00	1,14
CAP 004	SEGURIDAD Y SALUD	1.236,00	2,34
CAP 005	CONTROL ARQUEOLÓGICO.....	597,40	1,13
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	**52.779,87**	

13,00 % Gastos generales.....	6.861,38	
6,00 % Beneficio industrial.....	3.166,79	
SUMA DE G.G. y B.I.		10.028,17
21,00 % I.V.A.		13.189,69
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		**75.997,73**
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		**75.997,73**

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de SETENTA Y CINCO MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y
TRES CÉNTIMOS

VALLADOLID, a 30 NOVIEMBRE 2017.

LA PROPIEDAD LA DIRECCION FACULTATIVA

PRESUPUESTO CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACION

PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL: asciende a la cantidad de CINCUENTA Y DOS MIL SETENCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS (52.779,87 €)

VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO: (presupuesto ejecución material incrementado en un 13% en concepto de gastos generales y en un 6% correspondiente al beneficio industrial). El resultado es un importe de SESENTA Y DOS MIL OCHOCIENTOS OCHO EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS (62.808,04 €)

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN: (sumando al valor estimado del contrato el 21% de IVA). El resultado es SETENTA Y CINCO MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS CON SETENTA Y TRES (75.997,73 €)

CAP 001	ATRIO SAN LORENZO	34.240,43	64,87
CAP 002	ACCESO MUSEO STA ANA	16.106,04	30,52
CAP 003	GESTION DE RESIDUOS	600,00	1,14
CAP 004	SEGURIDAD Y SALUD	1.236,00	2,34
CAP 005	CONTROL ARQUEOLÓGICO	597,40	1,13

PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL 52.779,87

13,00 % Gastos generales 6.861,38
6,00 % Beneficio industrial 3.166,79

SUMA DE G.G. y B.I. 10.028,17

VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO 62.808,04

21,00 % I.V.A. 13.189,69

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN 75.997,73

El PEM de la obra es de CINCUENTA Y DOS MIL SETENCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS (52.779,87 €), sobre este importe calculamos los honorarios de control de calidad y coordinación de seguridad y salud

Los importes correspondientes a control de calidad y coordinación de salud no son objeto de licitación en este contrato, al estar ya adjudicados para todas las obras municipales, pero sí son objeto de aprobación del gasto y de compromiso del gasto, en las correspondientes propuestas de acuerdo. Su cálculo es el siguiente:

Control de Calidad

2,50 % s/presupuesto ejecución material		1.319,50
IVA 21%	277,09	
TOTAL HONORARIOS CONTROL DE CALIDAD CON IVA		1.596,59

Seguridad y Salud

0,462 % s/presupuesto ejecución material		243,84
IVA 21%	51,21	
TOTAL HONORARIOS COORD S.Y S. CON IVA		295,05

EL PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN ASCIENDE A 64.371,39 € sin IVA YA 77.889,38 € IVA incluido