



# SEÑALIZACIÓN Y ADAPTACIÓN DE INFRAESTRUCTURA VIARIA PARA IMPLANTACIÓN DE CICLOCARRIL Y LÍNEA DE DETENCIÓN ADELANTADA

Noviembre de 2017



## ÍNDICE

|   | Pág. |
|---|------|
| I.- MEMORIA                             | 3    |
| II.- PLANOS                             | 6    |
| III.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS | 7    |
| IV.- PRESUPUESTO                        | 16   |
| V.-ANEXOS                               | 19   |



**I.- MEMORIA.**



La Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases de Régimen Local establece en sus artículos 25 y 26 que el Municipio ejercerá, en todo caso, las competencias en los términos de la legislación del Estado y de las Comunidades Autónomas, correspondiendo, entre otras, la relativa a tráfico, estacionamiento de vehículos y movilidad.

El Ayuntamiento de Valladolid y en concreto el Área de Seguridad y Movilidad, tiene entre sus cometidos el fomento de la movilidad sostenible mediante acciones que contribuyan a la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos, utilizando cuantas herramientas puedan contribuir a ello entre las que se encuentran los Planes de Movilidad Urbana Sostenible, encontrándose en proceso de participación y debate para la aprobación del Plan Integral de Movilidad Urbana Sostenible (PIMUSSVA).

En este contexto, las medidas para promover el uso de la bicicleta en nuestra ciudad, además de fomentar hábitos saludables, tratan de producir un cambio en los hábitos de desplazamiento de los vallisoletanos, para que la bici pase a integrar las opciones cotidianas de movilidad y lo haga, además, con carácter preferente sobre aquellas menos respetuosas con el medio ambiente. La evolución de las ciudades españolas, teniendo en cuenta sus características geográficas, arquitectónicas y urbanísticas, se ha caracterizado por la tendencia hacia la compatibilidad entre el uso y el disfrute por parte de sus habitantes; la búsqueda de la sostenibilidad a través de la movilidad.

La Ordenanza reguladora de la movilidad en bicicleta en el término municipal de Valladolid, establece en su **Disposición Adicional Segunda.- Conexión de la red de carril bici actual y ampliación de la infraestructura:** *“El Ayuntamiento de Valladolid, con el objetivo de favorecer el incremento de uso de la bicicleta como modo de transporte, promoverá la inclusión en el Programa que corresponda del PIMUSSVA la actuación tendente al cierre de la red de carril bici existente y su ampliación en la medida que sea posible, mediante la adopción de las herramientas y estrategias que, sin exigir la modificación constructiva de la infraestructura, permitan la identificación clara por parte de todos los usuarios y, con ello, la utilización segura por parte de los ciclistas.*

El objetivo que se pretende es el fomento del uso de la bicicleta como modo de transporte sostenible facilitando su uso mediante la mejora en la seguridad vial y las condiciones de circulación conectando tramos de carril bici aislados y sin que sea imprescindible la construcción de infraestructura específica y dedicada. La mejor estrategia para dar más seguridad a los ciclistas, y para fomentar el uso de la bicicleta, es que existan carriles bici, separados de los carriles para automóviles y de la acera para peatones, bien diseñados, con la anchura suficiente, sin elementos que estorben ni sean peligrosos (alcantarillas, farolas) y con cruces protegidos. Pero no siempre es posible.

Allí donde no se puede construir un carril bici, porque no hay espacio, o cuando no hay suficiente dinero para realizar la obra, una solución intermedia es el ciclocarril.

En varias ciudades españolas se han empezado a extender en los últimos años, también existen en otros países. Un ciclocarril es un carril de la calzada en el que específicamente coexistirán las bicicletas con otros automóviles, con la particularidad de que la velocidad máxima de circulación es inferior.

Un ciclocarril se reconoce por las marcas viales que se pintan en el mismo, con un límite de velocidad de 30 km/h, una bicicleta y dos chevronees de ángulo abierto,



denominados sharrows (de share, compartir, y arrows, flechas). Es el carril más a la derecha de los disponibles en la calle.

En un ciclocarril los automóviles no pueden circular a la misma velocidad que en el resto de los carriles de la calle o avenida, en general en ciudad es 50 km/h, sino que tienen que circular como máximo a 30 km/h. Esto es así para que la diferencia de velocidad entre las bicis y otros vehículos sea menor, y no resulte tan peligroso.

Del mismo modo las bicicletas pueden circular por el centro del carril, ocupándolo en su totalidad, y para ser adelantadas por los vehículos de motor, estos tienen que proceder a realizar un adelantamiento en toda regla, cambiando al carril contiguo a la izquierda y dejando amplia distancia lateral de separación.

En calles estrechas de un solo sentido y un solo carril, este tipo de carril de coexistencia para bicicletas se denomina ciclocalle o ciclovía, lleva la misma marca vial y se usa en las mismas condiciones

La mayor parte de la inversión está destinada a señalización tanto horizontal como vertical, aunque en algunos casos serán inevitables pequeños trabajos de obra civil para resolver el encuentro entre calzadas y aceras y facilitar las trayectorias de los movimientos de todos los usuarios evitando o reduciendo al mínimo posible los puntos de conflicto entre todos los usuarios.

Con la línea de detención adelantada se busca facilitar el inicio de la marcha con seguridad para los usuarios de la calzada más vulnerables (bicis y motos) y minimizar en lo posible la exposición a los gases emitidos por la combustión del resto de vehículos.

Por medio de las Inversiones Financieramente Sostenibles de 2016, se han ejecutado un total de 3.837 m con la intervención en los siguientes tramos de viario; el primero de ellos comprendido entre el espacio final del Puente del Poniente (en su confluencia con el Pº. de Isabel la Católica) y la calle Colón en su confluencia con la calle Velardes, el segundo comprendido entre la calle San Quirce (en su confluencia con la Avda. de Isabel la Católica) y la Plaza de la Libertad, el itinerario formado por las calles Librería, Duque de Lerma y Esgueva y, por último la calle Alonso Pesquera.

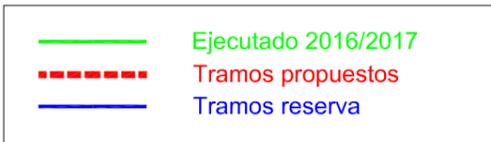
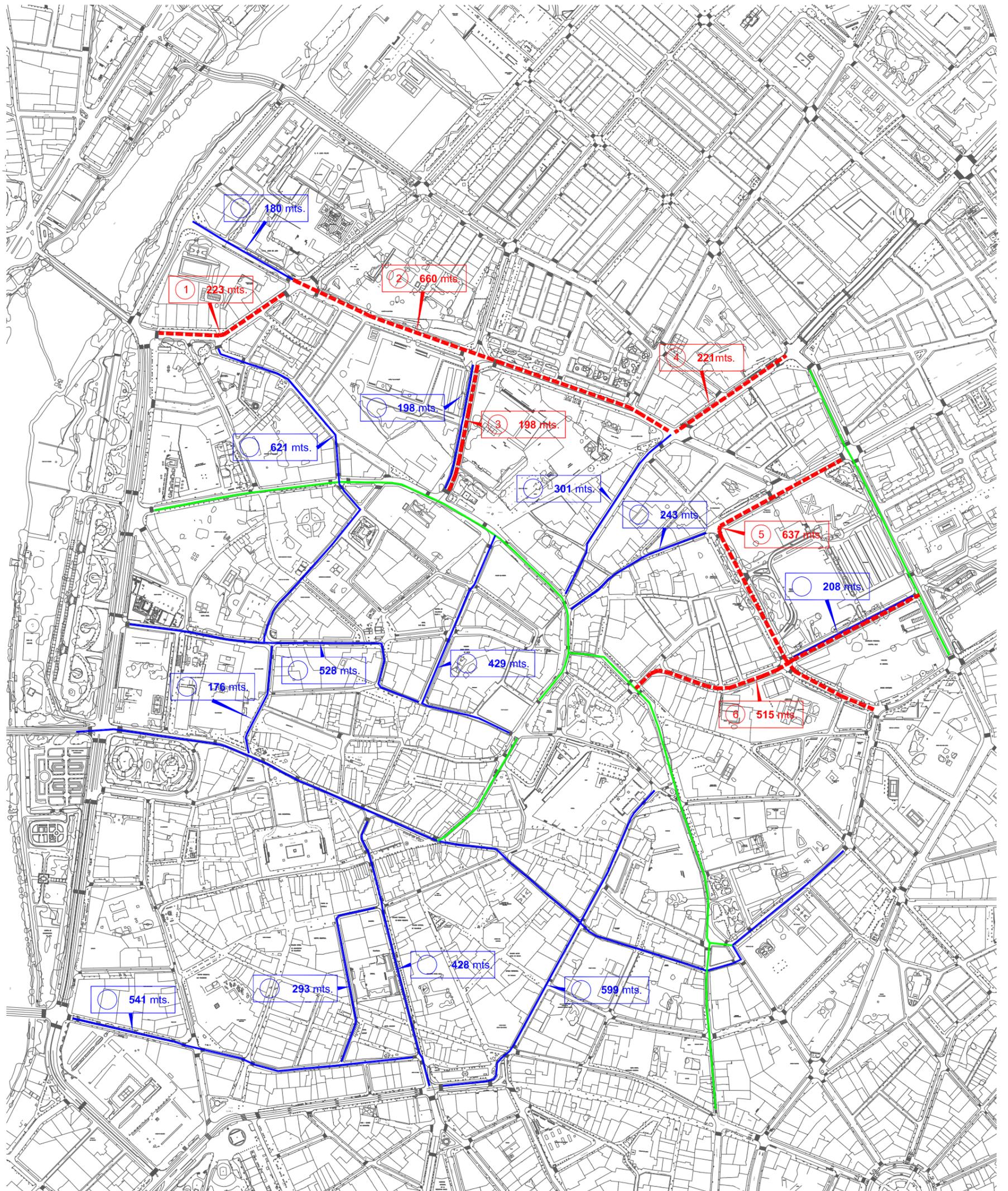
En el contrato se contempla, al igual que en el anterior, un posible incremento de longitud de la señalización en función de la baja de las ofertas presentadas, que se materializará preferentemente en los itinerario previstos como reserva en la documentación gráfica del proyecto

Desde un punto de vista material el Ayuntamiento no dispone de medios propios para la realización de los trabajos previstos por lo que se precisa su contratación para que puedan ser ejecutados por terceros.

Por lo tanto y en cumplimiento en cumplimiento del artículo 22 del Real Decreto Legislativo 3/2011 de 14 de noviembre por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, en adelante TRLCSP, y del artículo 73 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado mediante Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, en adelante RGLCAP se estiman justificadas tanto la conveniencia de la actuación como la necesidad de contratar.



## II.- PLANOS





**Ayuntamiento de Valladolid**  
 Area de Seguridad y Movilidad  
 CENTRO DE MOVILIDAD URBANA

**SEÑALIZACIÓN VIAL DE CICLOCARRIL  
 EN VIARIO DE LA CIUDAD DE VALLADOLID**

JEFE DEL CENTRO



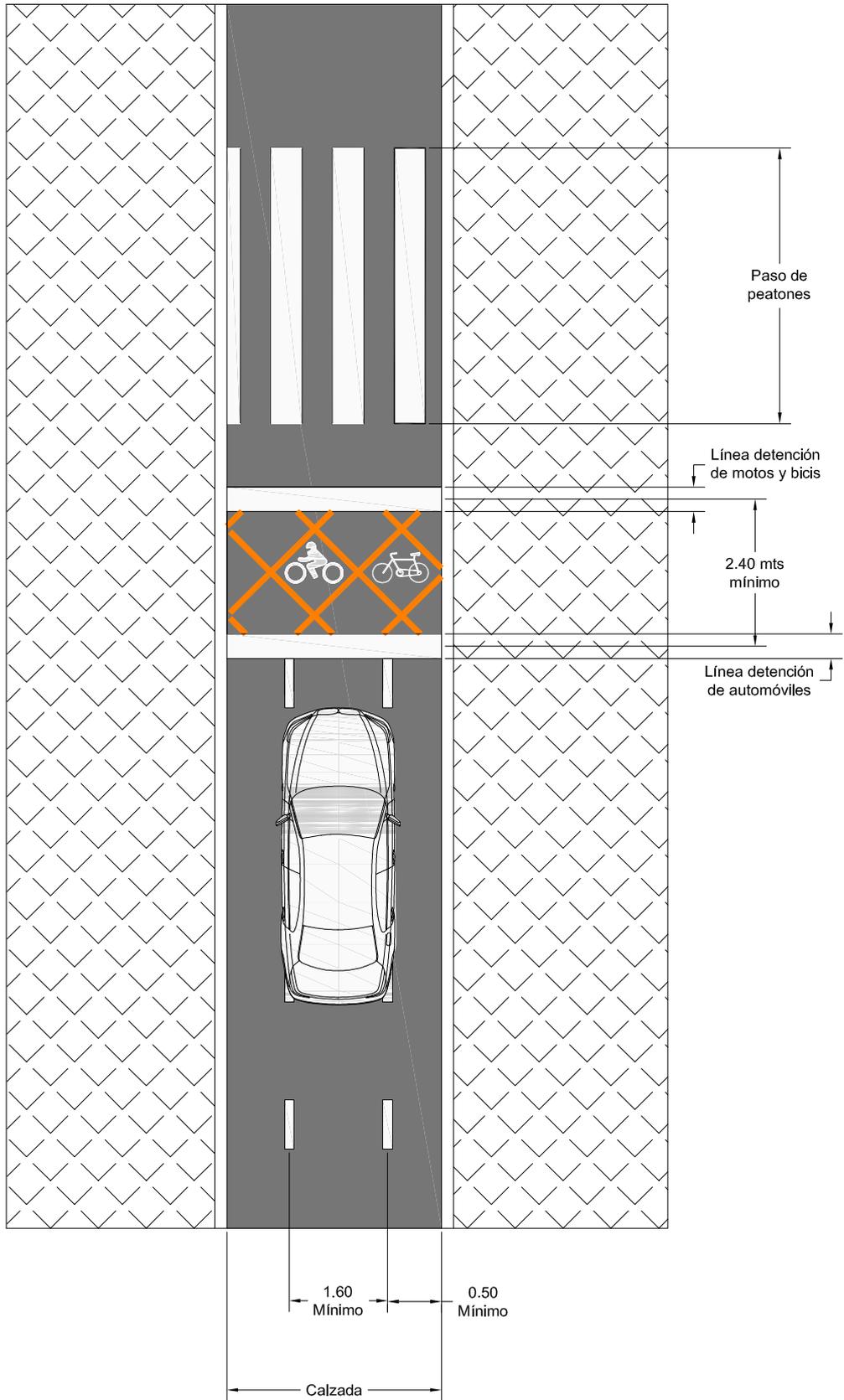
Fdo: Roberto Riol Martínez

ARQUITECTO DE LA SRIA. EJECUTIVA



Fdo: Luis Alvarez Aller

**TRAMOS A SEÑALIZAR**  
 Escala: S/E  
 Valladolid NOVIEMBRE-2017



**Ayuntamiento de Valladolid**  
 Área de Seguridad y Movilidad  
 CENTRO DE MOVILIDAD URBANA

**SEÑALIZACIÓN VIAL DE CICLOCARRIL  
 EN VIARIO DE LA CIUDAD DE VALLADOLID**

JEFE DEL CENTRO

Fdo: Roberto Riol Martínez

ARQUITECTO DE LA SRIA. EJECUTIVA

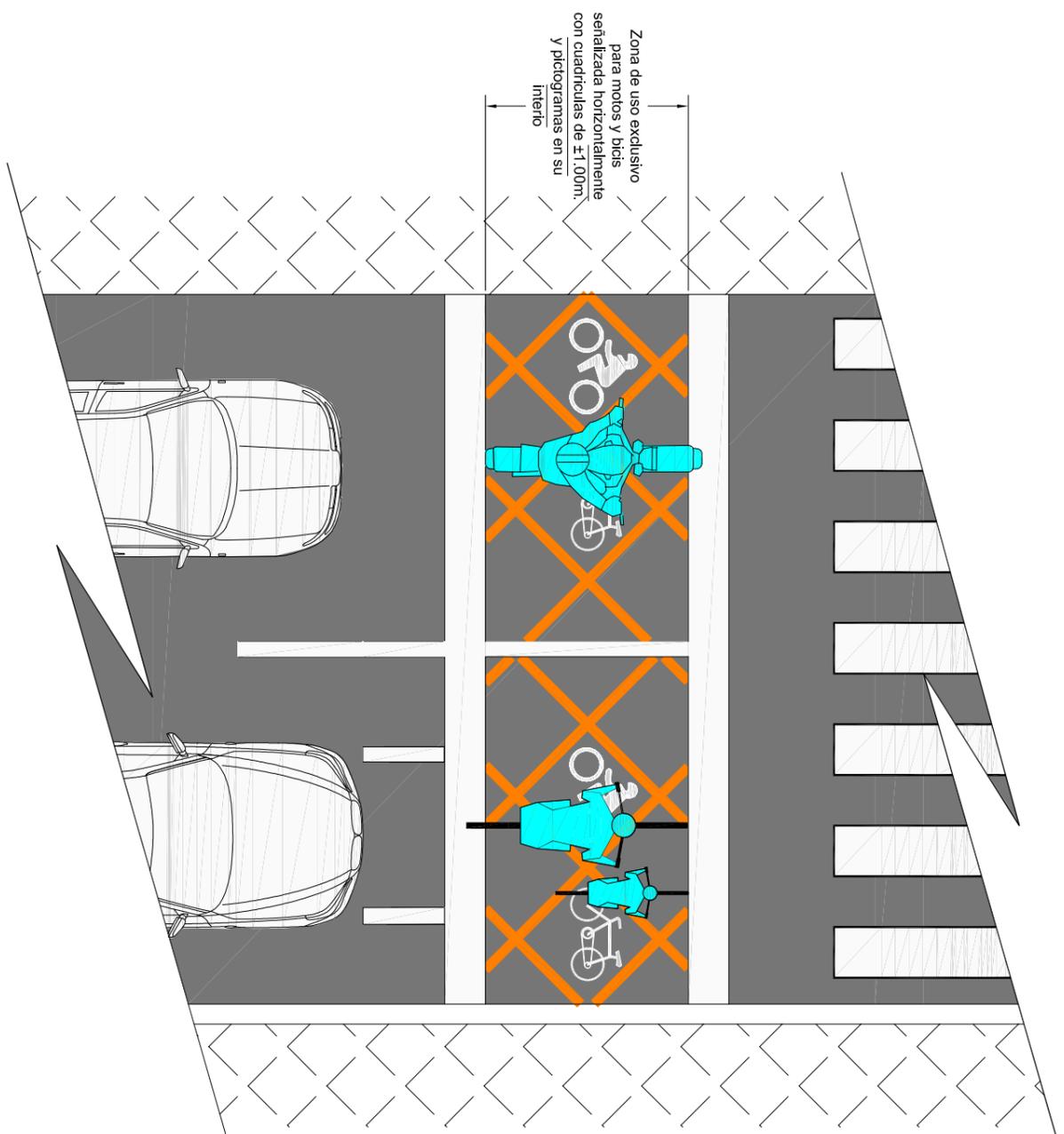
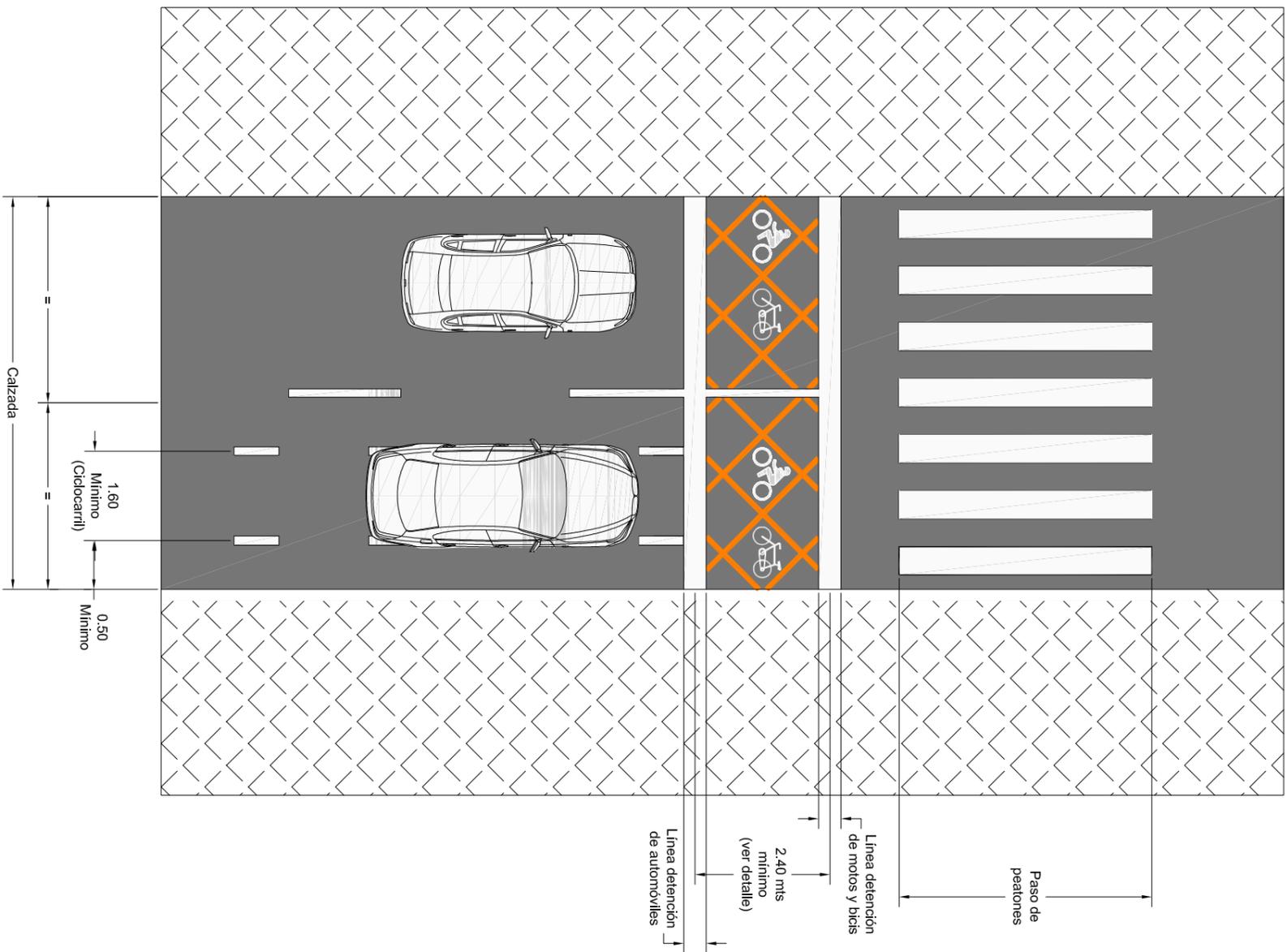
Fdo: Luis Alvarez Aller

**DETALLE CICLOCARRIL**

Escala: 1/100

Valladolid NOVIEMBRE-2017

**2**



DETALLE DE ZONA  
ADELANTADA DE  
USO EXCLUSIVO  
PARA MOTOS Y  
BICIS



**Ayuntamiento de Valladolid**  
Área de Seguridad y Movilidad  
CENTRO DE MOVILIDAD URBANA

SEÑALIZACIÓN VIAL DE CICLOCARRIL  
EN VIARIO DE LA CIUDAD DE VALLADOLID

JEFE DEL CENTRO

Fdo: Roberto Riol Martínez

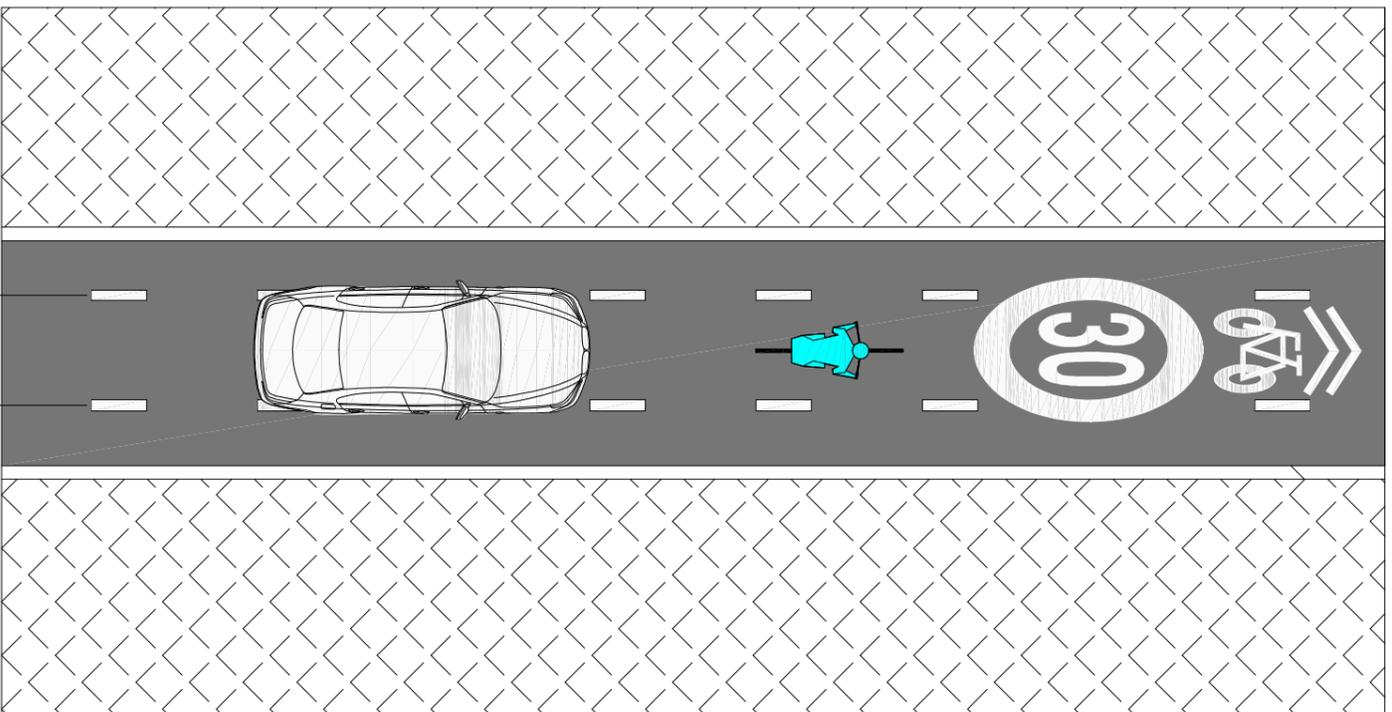
ARQUITECTO DE LA SRNA, E.CUTIVA

Fdo: Luis Alvarez Aller

DETALLE CICLOCARRIL

Escala: 1/100

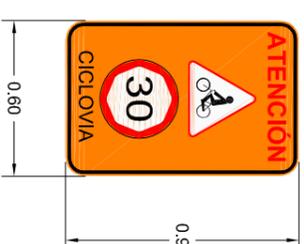
Valladolid NOVIEMBRE-2017



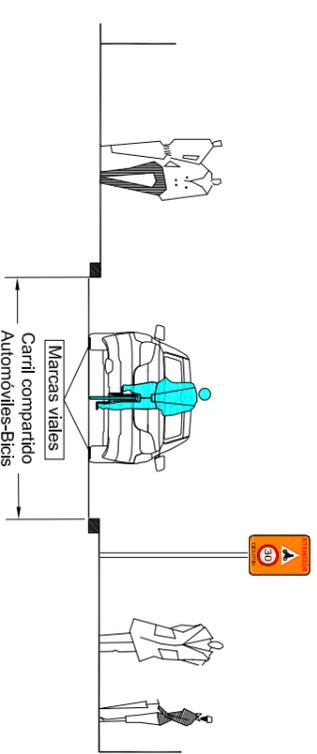
**PLANTA**



**PICTOGRAMAS**



**SEÑAL VERTICAL**



**ALZADO**



**Ayuntamiento de Valladolid**  
 Área de Seguridad y Movilidad  
 CENTRO DE MOVILIDAD URBANA

**SEÑALIZACIÓN VIAL DE CICLOCARRIL**  
 EN VIARIO DE LA CIUDAD DE VALLADOLID

JEFE DEL CENTRO

Fdo: Roberto Riol Martínez

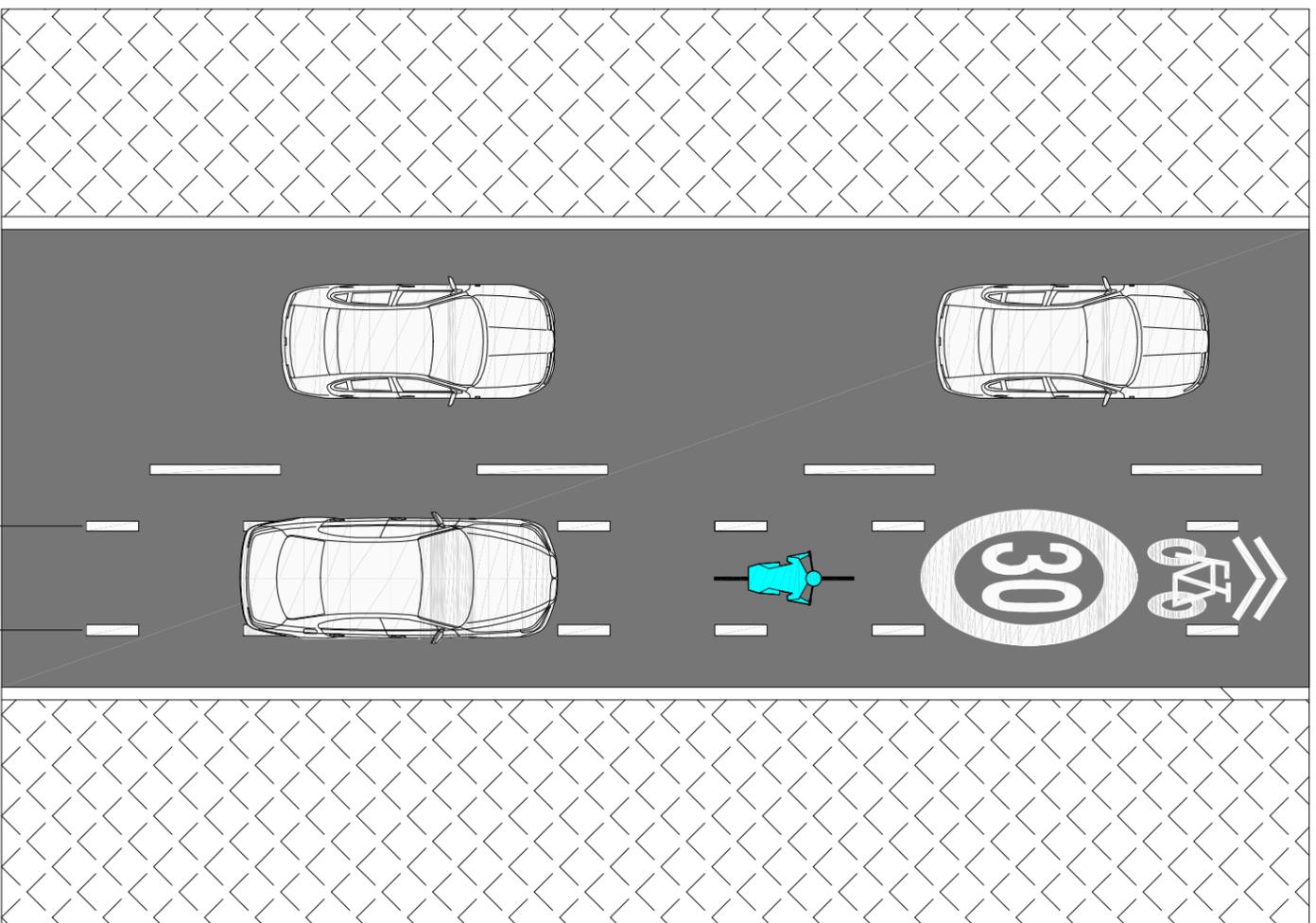
ARQUITECTO DE LA SRNA, E.CUTIVA

Fdo: Luis Alvarez Aller

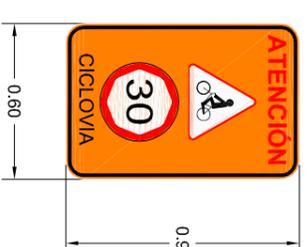
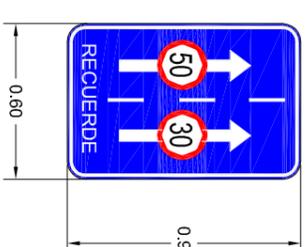
**DETALLE CICLOCARRIL**

Escala: 1/100

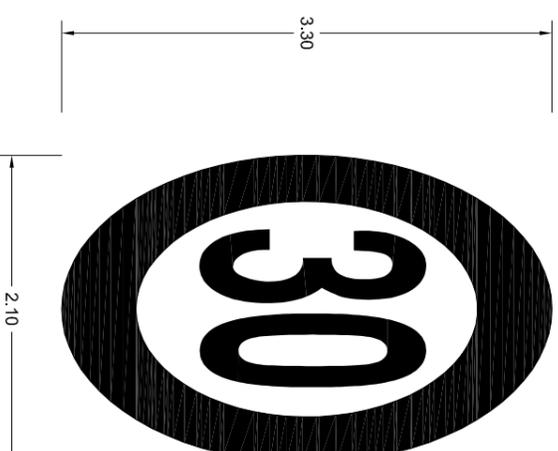
Valladolid NOVIEMBRE-2017



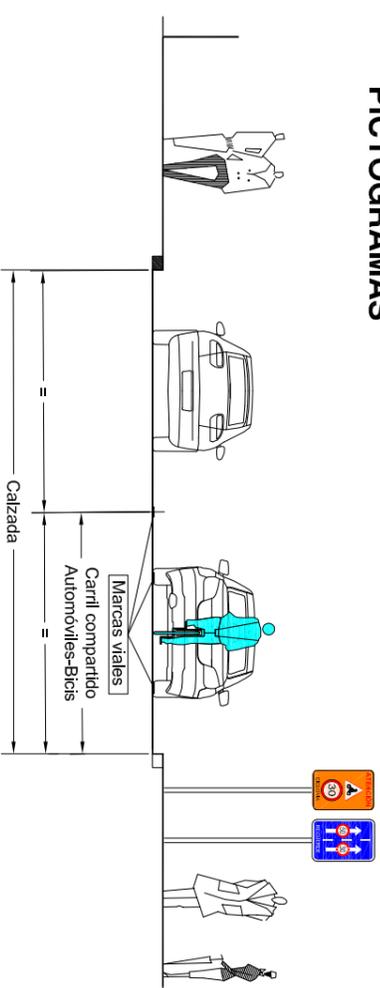
**PLANTA**



**SEÑAL VERTICAL**



**PICTOGRAMAS**



**ALZADO**



**Ayuntamiento de Valladolid**  
 Área de Seguridad y Movilidad  
 CENTRO DE MOVILIDAD URBANA

**SEÑALIZACIÓN VIAL DE CICLOCARRIL**  
 EN VIARIO DE LA CIUDAD DE VALLADOLID

JEFE DEL CENTRO

Fdo: Roberto Riqui Martínez

ARQUITECTO DE LA SRA. EJECUTIVA

Fdo: Luis Alvarez Aller

**DETALLE CICLOCARRIL**

Escala: 1/100

Valladolid NOVIEMBRE-2017



### **III.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS**



## 1. PRESCRIPCIONES GENERALES

### 1.1. OBJETO E IDENTIFICACIÓN DEL CONTRATO

El presente contrato tiene por objeto la ejecución de los trabajos de señalización y adaptación de infraestructura viaria para implantación de ciclocarril y línea de detención adelantada en diversas calles de Valladolid, en el marco del fomento del uso de la bicicleta como modo de transporte sostenible facilitando su uso mediante la mejora en la seguridad vial y las condiciones de circulación.

Los trabajos a contratar constituyen una actuación de inversión sostenible aprobada al efecto por el Ayuntamiento de Valladolid en acuerdo Pleno de 7 de septiembre de 2017.

La mayor parte de la inversión está destinada a señalización tanto horizontal como vertical, aunque en algunos casos serán inevitables pequeños trabajos de obra civil para resolver el encuentro entre calzadas y aceras y facilitar las trayectorias de los movimientos de todos los usuarios evitando o reduciendo al mínimo posible los puntos de conflicto entre todos los usuarios. Con la línea de detención adelantada se busca facilitar el inicio de la marcha con seguridad para los usuarios de la calzada más vulnerables (bicis y motos) y minimizar en lo posible la exposición a los gases emitidos por la combustión del resto de vehículos

El contrato reviste el carácter de contrato de obras y se identifica con el siguiente código de referencia en atención al carácter principal de sus prestaciones:

|            |              |
|------------|--------------|
| código CPV | señalización |
| 34928470-3 |              |

### 1.2. OBJETO DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

El objeto de este pliego es la regulación de las prescripciones técnicas que habrán de regir el procedimiento a través de la concreción y definición de las prestaciones a contratar y del establecimiento de los criterios y bases técnicas para su ejecución.

### 1.3. DESCRIPCIÓN Y ALCANCE DE LOS TRABAJOS A REALIZAR

Las prestaciones a ejecutar a través del presente contrato de obras abarcan los siguientes trabajos:

- 1.3.1. Prestación principal consistente en la señalización horizontal y vertical sobre viario existente del ciclocarril y de las líneas de detención adelantada en los siguientes tramos de viario público con una longitud estimada total de 2.454,00 metros lineales:

| Tramo | Localización                               | Inicio                | Fin                      | Longitud     |
|-------|--|-----------------------|--------------------------|--------------|
| 1     | Mirabel- plaza San Nicolás                 | Rondilla Santa Teresa | Paseo Isabel La Católica | 223          |
| 2     | Rondilla Santa Teresa                      | Gondomar              | Mirabel                  | 660          |
| 3     | Cardenal Torquemada                        | plaza San Pablo       | Rondilla Santa Teresa    | 198          |
| 4     | Santa Clara                                | avda. Palencia        | Rondilla Santa Teresa    | 221          |
| 5     | Ramón y Cajal - Chancillería               | Colón                 | Real de Burgos           | 637          |
| 6     | Marqués del Duero - Paraiso - Sanz y Fores | Duque de Lerma        | Real de Burgos           | 515          |
|       |  |                       | <b>Total ...</b>         | <b>2.454</b> |



1.3.2. Prestación accesoria consistente en actuaciones puntuales de obra civil para resolver el encuentro entre calzadas y aceras y facilitar las trayectorias de los movimientos de todos los usuarios

#### 1.4. PLAZOS

##### 1.4.1. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS CONTRATADOS

La duración estimada de las prestaciones objeto del contrato es de 90 días desde su adjudicación.

##### 1.4.2. PLAZO DE GARANTÍA

Se establece un plazo de garantía de 24 meses a contar desde la recepción en conformidad de los trabajos realizados.

#### 1.5. PRESUPUESTO Y TIPO DE LICITACIÓN

##### 1.5.1. PRESUPUESTO DEL CONTRATO

El presupuesto total del presente contrato es de 58.542,82 euros (IVA incluido) correspondiente a un presupuesto base de ejecución por contrata disponible de 48.382,50 euros (IVA excluido), más 10.160,32 euros en concepto de IVA.

##### 1.5.2. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

El presupuesto para conocimiento de la Administración será el resultante de incrementar el presupuesto con el coste de la coordinación de seguridad y salud de la obra (0,42% s/ PEM) y con el de del control de calidad (2,5% s/PEM) que serán encomendados y costeados por el Ayuntamiento como prestaciones independientes en el ámbito de los respectivos contratos marco que tiene suscritos con las consultoras INCOPE S.L. e INCIDEC S.L.

Por lo tanto, el presupuesto para conocimiento de la Administración es el siguiente:

|  | BASE I.   | IVA (21%) | TOTAL            |
|--|-----------|-----------|------------------|
| CONTRATO DE OBRAS                                    | 48.382,50 | 10.160,32 | 58.542,82        |
| SEGURIDAD Y SALUD                                    | 187,84    | 39,45     | 227,29           |
| CONTROL DE CALIDAD                                   | 1.016,44  | 213,45    | 1.229,89         |
| PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN.: |           |           | <b>60.000,00</b> |

##### 1.5.3. PRECIO UNITARIO TIPO DE LICITACIÓN

El presupuesto base disponible se corresponde con un precio unitario tipo de licitación de 19,72 eur (IVA excluido) por cada metro lineal de ciclocarril efectivamente señalizado en los dos tramos previstos con una longitud total prevista de 2.454,00 metros lineales.

##### 1.5.4. PRESENTACIÓN DE PROPOSICIONES



Las proposiciones se realizarán por el licitador ofertando un precio unitario a la baja sobre dicho precio unitario tipo de 19,72 eur (IVA excluido) por cada metro lineal de ciclocarril.

En caso de adjudicación del contrato a una oferta cuyo precio unitario sea inferior al establecido como tipo, la longitud del tramo a señalar, inicialmente prevista de 2.454,00 metros lineales se aumentará hasta completar el presupuesto base disponible.

Por tanto la baja ofertada no afectará al presupuesto base disponible establecido en 48.382,50 € (IVA excluido) y permitirá una prestación con mayor número de unidades ejecutadas, es decir, con mayor longitud de ciclocarril señalado, hasta completar dicho presupuesto disponible.

El incremento de longitud de la señalización se materializará en algún en algún otro itinerario previsto como reserva en la documentación gráfica del proyecto.

### **1.7. SUPERVISIÓN MUNICIPAL DE LOS TRABAJOS**

La dirección, tutela y seguimiento de los trabajos por parte del Ayuntamiento se realizará a través de uno o varios técnicos municipales que habrán de nombrarse al efecto.

Los supervisores municipales velarán por el cumplimiento del presente pliego, resolverán las incidencias y/o controversias de carácter técnico-administrativo que eventualmente pudieran surgir y/o suscitarse durante el desarrollo de los trabajos, emitirán los informes de conformidad o reparo que procedan y suscribirán el acta de recepción de las actuaciones.

### **1.8. RELACIONES ENTRE CONTRATISTA Y ADMINSTRACIÓN**

El contratista tendrá libre acceso a los emplazamientos e itinerarios en que deba ejecutarse la señalización.

Durante el desarrollo de los trabajos del contrato todas las relaciones directas del contratista con la Administración contratante se desarrollarán a través de la supervisión municipal nombrada por el Ayuntamiento.

A requerimiento de la supervisión municipal, el contratista informará por escrito sobre cualquier aspecto técnico de los trabajos.

Con carácter previo a la ejecución de los trabajos, el contratista comunicará al Ayuntamiento las fechas y horarios en que tenga previsto acometerlos a fin de implementar las medidas necesarias en cuanto a organización de tráfico y/o coordinación con otros servicios municipales afectados.

### **1.9. ACOPIO DE MATERIALES**

Los acopios de material de señalización vertical serán susceptibles de certificarse para su abono a cuenta con las condiciones y limitaciones establecidas en el art. 155 del RGLCAP incluyendo la conformidad de la supervisión municipal y la efectiva puesta a disposición del contrato.

### **1.10. CERTIFICACIÓN Y PAGO DE LOS TRABAJOS**

La primera certificación por acopios de señalización vertical deberá realizarse dentro de los 15 días siguientes a la adjudicación del contrato.



Podrán emitirse certificaciones semanales comprensivas de los trabajos efectiva y satisfactoriamente realizados durante la duración del contrato, que tendrán el carácter de abonos a cuenta.

La certificación final determinará la conclusión de los trabajos objeto del contrato.

## 2. BASES TÉCNICAS PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

### 2.9. PRECIO UNITARIO Y PRESUPUESTO TOTAL

|  |       |     |
|--|-------|-----|
| TOTAL PRECIO UNITARIO EJECUCIÓN MATERIAL (PEM)     | 16,57 | eur |
| BENEFICIO INDUSTRIAL Y GASTOS GENERALES (19%)      | 3,15  | eur |
| TOTAL PRECIO UNITARIO EJECUCIÓN POR CONTRATA (PEC) | 19,72 | eur |

|   |           |
|---|-----------|
| PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL (PEM)       | 40.657,56 |
| GASTOS GENERALES Y BENEFICIO INDUSTRIAL (19%) | 7.724,94  |
| PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA (PEC)   | 48.382,50 |

La formación del precio unitario y la determinación del presupuesto total con descripción de las diferentes unidades de obra se describen y pormenorizan en el apartado de mediciones y presupuesto de la presente documentación técnica.

### 2.10. REPLANTEO

El inicio de los trabajos requerirá el replanteo previo in situ con premarcaje del trazado y posición de los elementos de la señalización. Dicho premarcaje se efectuará bajo supervisión técnica municipal.

### 2.11. BORRADO Y ABRASIÓN

Una vez verificado el replanteo se procederá al borrado mediante abrasión mecánica y/o pintura de las marcas viales actuales existentes en el pavimento, incompatibles con la nueva señalización.

### 2.12. EJECUCIÓN Y PUESTA EN OBRA DE LA SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

#### 2.12.1. CONDICIONES GENERALES DE LA SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

Las condiciones de los materiales y puesta en obra son, con carácter particular, las siguientes:

- La señalización horizontal del ciclocarril y de las líneas de detención adelantada sobre el pavimento de la calzada del viario existente se realizará con marcas viales y pictogramas ejecutados con pintura acrílica reflexiva y antideslizante según configuración, modelos y cromatismo recogidos en la documentación técnica anexa al presente pliego.
- Las marcas viales se ejecutarán con línea discontinua de 10 cm de anchura con acabado reflexivo y antideslizante con emulsión



plástica bicomponente (resina-plastificante) color blanco aplicada en frío mediante pulverizado airless y aditivado de árido vítreo de microesferas.

- Los rayados y estarcidos de símbolos se ejecutarán asimismo con acabado reflexivo y antideslizante con emulsión plástica bicomponente (resina-plastificante) color blanco, amarillo o específico del símbolo, aplicada en frío mediante pulverizado airless y aditivado de árido vítreo de microesferas.

El resto de condiciones de carácter general serán las establecidas en el pliego de prescripciones técnicas sobre señalización horizontal del vigente contrato del servicio de conservación, mantenimiento, reposición y nueva implantación de la señalización vertical y horizontal de tráfico en las vías públicas de competencia municipal del término municipal de Valladolid.

## **2.12.2.           NORMATIVA APLICABLE EN LA SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL**

La ejecución de los trabajos se ajustará con carácter no limitativo y en lo que resulte de aplicación a la siguiente normativa de carácter técnico:

- Norma UNE EN 1423 “Materiales para la señalización vial horizontal. Materiales de post-mezclado. Microesferas de vidrio, agregados antideslizantes y mezclas de ambos”.
- Norma UNE EN 1436 “Materiales para la señalización vial horizontal. Comportamientos de las marcas viales aplicadas sobre la calzada”
- Norma UNE EN 1871: “Materiales para la señalización vial horizontal. Propiedades físicas”.
- Norma UNE EN 12802: “Materiales para la señalización vial horizontal. Métodos de laboratorio para la identificación”.
- Norma UNE EN 13459: “Materiales para la señalización vial horizontal. Toma de muestras de almacenes y ensayos”.
- Norma UNE 135204: “Materiales para señalización vial horizontal. Control de la calidad. Comportamiento en servicio”.
- Norma UNE 48 026: “Pinturas y barnices. Brillo especular”.
- Norma UNE 135200: “Equipamiento para la señalización vial. Señalización horizontal. Especificaciones de los materiales”
- RD 1428/2003 Reglamento General de Circulación.
- Instrucción-Norma 8.2-IC. “Marcas viales”. Ministerio de Fomento.
- Instrucción-Norma 8.3-IC “Señalización de obras» y su anexo. Señalización móvil de obras”. Ministerio de Fomento.
- PG-3. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes.
- Marcado CE

## **2.13. EJECUCIÓN Y PUESTA EN OBRA DE LA SEÑALIZACIÓN VERTICAL**

### **2.13.1.           CRITERIO GENERAL PARA LA INSTALACIÓN LA SEÑAL VERTICAL DE CICLOCARRIL O CICLOVÍA Y LA DE LIMITACIÓN DE VELOCIDAD POR CARRIL**

Como criterio general para la instalación de la señalización vertical de ciclocarril o ciclovia y la de limitación de velocidad por carril se seguirá el



siguiente: la señal de ciclocarril y ciclovía se situará al inicio del ciclocarril o ciclovía y en cada tramo de calle al que se acceda sin haber visto ninguna de las señales instaladas con anterioridad; se instalará de forma que se evite su golpeo por parte de los vehículos que se incorporan haciendo el giro y siempre respetando la normativa de accesibilidad y supresión de barreras.

La señalización de limitación de velocidad, como recordatorio que es de lo indicado en la correspondiente al ciclocarril, únicamente se instalará cada tres tramos de calle, entre intersecciones y siempre posteriormente a la del ciclocarril según el sentido de la circulación. En las ciclovías no se instalarán, en principio señales de limitación de velocidad por carril.

### **2.13.2. CONDICIONES GENERALES DE LA SEÑALIZACIÓN VERTICAL**

Las condiciones de los materiales y puesta en obra son, con carácter particular, las siguientes:

- La señalización vertical del ciclocarril se realizará con señales homologadas según disposición y modelos recogidos en la documentación técnica anexa al presente pliego.
- La señal tipo a colocar será de dimensión estándar, fabricada en chapa de aluminio de 2 mm con doble pliegue de seguridad a 90° para eliminar zonas estriadas o cortantes, provista de perfil-corredera en la parte trasera para la unión al soporte.
- La parte frontal tendrá acabado de material retroreflectante y la parte posterior tendrá acabado anodizado.
- El soporte será de poste tubular hueco de aluminio extrusionado con superficie estriada de 90 mm de diámetro, acabado anodizado, provisto de tapón superior para evitar entrada de agua.
- El anclaje de la placa al poste se realizará mediante abrazaderas de aluminio atornilladas al perfil-corredera y sujeta mediante apriete sobre el soporte. Los tornillos, tuercas y arandelas serán de de acero inoxidable.
- El anclaje al pavimento se realizará mediante mordazas que presionan el poste atornilladas sobre pernos de acero embutidos previamente en el pavimento y recibidos con mortero epoxidico.

El resto de condiciones de carácter general serán las establecidas en el pliego de prescripciones técnicas sobre señalización vertical del vigente contrato del servicio de conservación, mantenimiento, reposición y nueva implantación de la señalización vertical y horizontal de tráfico en las vías públicas de competencia municipal del término municipal de Valladolid.

### **2.13.3. NORMATIVA APLICABLE EN LA SEÑALIZACIÓN VERTICAL**

La ejecución de los trabajos se ajustará con carácter no limitativo y en lo que resulte de aplicación a la siguiente normativa de carácter técnico:

- UNE 135311 Señalización Vertical. Elementos de sustentación y anclaje. Hipótesis de cálculo.
- UNE EN 12899-1 Señales verticales fijas de circulación. Parte 1: Señales Fijas.
- RD 1428/2003 Reglamento General de Circulación.



- Instrucción-Norma 8.1-IC “Señalización Vertical”. Ministerio de Fomento.
- PG-3. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes.
- Marcado CE

#### **2.14. OBRA CIVIL**

Los pequeños trabajos de obra civil necesarios para resolver el encuentro entre calzadas y aceras se localizan y definen en la documentación técnica anexa al presente pliego y se ejecutarán con arreglo a las condiciones sobre materiales y puesta en obra que el Ayuntamiento de Valladolid tiene establecidas para las actuaciones de conservación y mantenimiento de la red viaria.

#### **2.15. MEDIOS DEL CONTRATISTA**

El contratista contará con los medios materiales y personales necesarios para la ejecución del contrato, debiendo disponer del utillaje y herramientas precisas y de operarios cualificados para la realización de los trabajos de aplicación de pintura, colocación de señales y pequeña obra civil asociada así como para su manutención durante el periodo de garantía.

El contratista deberá disponer de cobertura por responsabilidad civil por un importe mínimo del valor total del contrato, a acreditar mediante póliza en vigor suscrita con entidad aseguradora del ramo.

#### **2.16. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES**

Todos los trabajos habrán de ajustarse a la Normativa vigente en materia de seguridad y salud de acuerdo con las previsiones del Estudio Básico de Seguridad y Salud específico que se adjunta como ANEXO y con sujeción al Plan de Seguridad y Salud que habrá de elaborarse y aprobarse al efecto.

Las funciones técnicas de coordinación de seguridad y salud en fase de obra serán encomendadas y sufragadas directamente por el Ayuntamiento y se realizarán por facultativo de la consultora INCOPE S.L. con arreglo al contrato marco suscrito al efecto con dicha entidad para todas las obras municipales.

La ejecución del contrato se integra asimismo en la evaluación de riesgos y en la organización y planificación de la gestión preventiva de la empresa adjudicataria que se contemplan en su propio Plan de Prevención, en los términos establecidos en la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y en el RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

Las relaciones entre la empresa adjudicataria y otras empresas o trabajadores autónomos que eventualmente pudieran intervenir en la ejecución del contrato se coordinarán y gestionarán en cuanto a prevención de riesgos de conformidad con lo previsto en el Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.

#### **2.17. CONTROL DE CALIDAD DE LOS TRABAJOS**

El control de calidad a realizar será el establecido en el programa de control de calidad que se adjunta



Las pruebas y ensayos contempladas en dicho programa serán encomendadas y sufragadas directamente por el Ayuntamiento y se realizarán por la entidad de control de calidad acreditada INCIDEC S.L. con arreglo al contrato marco suscrito al efecto con dicha entidad para todas las obras municipales.

**2.18. VARIANTES**

No se admiten variantes

Valladolid, 30 de noviembre de 2017

**LOS TÉCNICOS MUNICIPALES**

**ARQUITECTO DE LA SECRETARÍA EJECUTIVA**

**JEFE DEL CENTRO DE MOVILIDAD**

**Luis Álvarez Aller**



**Roberto Riol Martínez**



## **IV.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO**



Las mediciones y formación del precio unitario tipo se efectúan a partir de la configuración y características de los dos tramos previstos que se definen en la documentación gráfica, incluyendo en medición de la parte proporcional por cada metro de ciclocarril ejecutado de las distintas unidades de obra previstas y aplicando a la mismas su respectivo coste de ejecución material individualizado con arreglo al siguiente desglose:

| num  | ud / descripción  | cant. | lon. | anc. | alt. | subt | total | precio | importe |
|------|---|-------|------|------|------|------|-------|--------|---------|
| 1.01 | <b>M2 BORRADO DE MARCAS VIALES EN PAVIMENTO</b>   |       |      |      |      |      |       |        |         |
|      | Borrado mediante abrasión mecánica y/o pintura de las marcas viales actuales existentes en el pavimento incompatibles con la nueva señalización. Incluso p/p de medios auxiliares y equipos de protección individual y colectiva. |       |      |      |      |      |       |        |         |
|      |   | 0,08  |      |      |      | 0,08 |       |        |         |
|      |   |       |      |      |      |      | 0,08  | 12,80  | 1,02    |

| num  | ud / descripción  | cant. | lon. | anc. | alt. | subt | total | precio | importe |
|------|---|-------|------|------|------|------|-------|--------|---------|
| 1.02 | <b>ML MARCA VIAL LINEAL EN PAVIMENTO 10 cm</b>  |       |      |      |      |      |       |        |         |
|      | Marca vial lineal discontinua de 10 cm de anchura con acabado reflexivo y antideslizante para señalización horizontal ejecutada con emulsión plástica bicomponente (resina-plastificante) color blanco con aplicación en frio mediante pulverizado airless y aditivado de árido vítreo de microesferas. Incluso p/p de replanteo, premarcaje y medios auxiliares y equipos de protección. |       |      |      |      |      |       |        |         |
|      | 2 marcas viales por m lineal  | 2,00  | 1,00 |      |      | 2,00 |       |        |         |
|      |   |       |      |      |      |      | 2,00  | 1,66   | 3,32    |

| num  | ud / descripción   | cant. | lon. | anc. | alt. | subt | total | precio | importe |
|------|--|-------|------|------|------|------|-------|--------|---------|
| 1.03 | <b>M2 MARCA VIAL RAYADOS EN PAVIMENTO</b>  |       |      |      |      |      |       |        |         |
|      | Marca vial con acabado reflexivo y antideslizante para rayados de señalización horizontal ejecutada con emulsión plástica bicomponente (resina-plastificante, color blanco y/o amarillo, con aplicación en frio mediante pulverizado airless y aditivado de árido vítreo de microesferas. Incluso p/p de replanteo, premarcaje y medios auxiliares y equipos de protección individual y colectiva. |       |      |      |      |      |       |        |         |
|      |  | 0,10  |      |      |      | 0,10 |       |        |         |
|      |  |       |      |      |      |      | 0,10  | 12,40  | 1,24    |

| num  | ud / descripción   | cant. | lon. | anc. | alt. | subt | total | precio | importe |
|------|--|-------|------|------|------|------|-------|--------|---------|
| 1.04 | <b>M2 ESTARCIDO DE SÍMBOLOS DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL EN PAVIMENTO</b>  |       |      |      |      |      |       |        |         |
|      | Estarcido sobre pavimento con acabado reflexivo y antideslizante para símbolos señalización horizontal ejecutada con emulsión plástica bicomponente (resina-plastificante, color específico del símbolo, con aplicación en frio mediante pulverizado airless y aditivado de árido vítreo de microesferas. Incluso p/p de replanteo, plantillas y medios auxiliares y equipos de protección individual y colectiva. |       |      |      |      |      |       |        |         |
|      | distintos modelos  | 0,10  |      |      |      | 0,10 |       |        |         |
|      |  |       |      |      |      |      | 0,10  | 14,90  | 1,49    |



| num  | ud / descripción  | cant. | lon. | anc. | alt. | subt | total | precio | importe |
|------|---|-------|------|------|------|------|-------|--------|---------|
| 1.05 | <b>UD SEÑAL VERTICAL</b>  |       |      |      |      |      |       |        |         |
|      | Suministro y colocación de señal de tráfico homologada de dimensión estándar fabricada en chapa de aluminio de 2 mm con doble pliegue de seguridad a 90° para eliminar zonas estriadas o cortantes, provista de perfil-corredera en la parte trasera para la unión al soporte. Parte frontal con acabado material retroreflectante. Parte trasera con acabado anodizado. Soporte mediante poste tubular hueco de aluminio extrusionado con superficie estriada de 90 mm de diámetro y acabado anodizado. Anclaje de la placa al poste mediante abrazaderas de aluminio atornilladas al perfil-corredera y sujeta mediante apriete sobre el soporte. Tornillos, tuercas y arandelas de acero inoxidable. Anclaje al pavimento mediante mordazas que presionan el poste y que se atornillan sobre pernos de acero embutidos previamente en el pavimento y recibidos con mortero epoxidico. Totalmente colocada Incluso p/p de replanteo, colocación y recibido de pernos para poste en pavimento, medios auxiliares y equipos de protección individual y colectiva. |       |      |      |      |      |       |        |         |
|      | distintos modelos   | 0,04  |      |      |      | 0,04 |       |        |         |
|      |   |       |      |      |      |      | 0,04  | 202,50 | 8,10    |

| num  | ud / descripción   | cant.  | lon. | anc. | alt. | subt   | total  | precio   | importe |
|------|--|--------|------|------|------|--------|--------|----------|---------|
| 1.06 | <b>UD OBRA CIVIL ACCESORIA</b>   |        |      |      |      |        |        |          |         |
|      | Partidaalzada de pequeña obra civil consistente en rebaje y adaptación de bordillos en encuentro entre calzada y pista ciclista sobre acera, incluyendo desplazamiento de señales, semáforos y báculos de luminarias de alumbrado público. Incluso mano de obra, materiales, retirada y gestión de residuos y p/p de medios auxiliares y equipos de protección individual y colectiva. |        |      |      |      |        |        |          |         |
|      | Actuaciones puntuales  | 0,0004 |      |      |      | 0,0004 |        |          |         |
|      |  |        |      |      |      |        | 0,0004 | 3.500,00 | 1,40    |

|   |              |
|---|--------------|
| <b>TOTAL PRECIO UNITARIO EJECUCIÓN MATERIAL (PEM)</b> | <b>16,57</b> |
|---|--------------|

|  |             |
|--|-------------|
| <b>BENEFICIO INDUSTRIAL Y GASTOS GENERALES (19%)</b> | <b>3,15</b> |
|--|-------------|

|   |              |
|---|--------------|
| <b>TOTAL PRECIO UNITARIO EJECUCIÓN POR CONTRATA (PEC)</b> | <b>19,72</b> |
|---|--------------|

La aplicación de dicho precio unitario a la longitud de los tramos proyectados determina el presupuesto total de las obras.

|  |                  |
|--|------------------|
| <b>TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL (PEM)</b>     | <b>40.657,56</b> |
| <b>GASTOS GENERALES Y BENEFICIO INDUSTRIAL (19%)</b>     | <b>7.724,94</b>  |
| <b>TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA (PEC)</b> | <b>48.382,50</b> |



## V.- ANEXOS

# ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD Y PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD



## estudio básico de **seguridad y salud**

OBRAS DE SEÑALIZACIÓN VIAL DE CICLOCARRIL  
EN VIARIO DE LA CIUDAD DE VALLADOLID

NOVIEMBRE 2017



## 1.1 MEMORIA DESCRIPTIVA

### 1.1.1 OBJETO DEL ESTUDIO

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se redacta con el objeto de dar cumplimiento a lo dispuesto en el RD 1627/97 sobre Disposiciones mínimas de Seguridad en las Obras de Construcción y se refiere a las obras señalización vial de ciclocarril en viario de la ciudad de Valladolid promovidas por el Ayuntamiento de Valladolid.

Dicho estudio aborda por un lado el análisis de la problemática específica de seguridad y salud de la obra precisando las normas de seguridad y salud aplicables, identificando los riesgos laborales especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir su incidencia y por otro el establecimiento de unas directrices básicas aplicables por la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales facilitando su desarrollo bajo el correspondiente control facultativo.

### 1.1.2 CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

#### 1.1.2.1 DESCRIPCIÓN

Las obras a que se refiere el presente estudio se definen en la correspondiente documentación técnica simplificada elaborada para el procedimiento de contratación y consisten en:

A) la señalización horizontal y vertical sobre viario existente del ciclocarril y de las líneas de detención adelantada en los siguientes tramos de viario público con una longitud estimada total de 2.454,00 metros lineales en los siguientes tramos:

| Tramo | Localización                               | Inicio                | Fin                      | Longitud     |
|-------|--|-----------------------|--------------------------|--------------|
| 1     | Mirabel- plaza San Nicolás                 | Rondilla Santa Teresa | Paseo Isabel La Católica | 223          |
| 2     | Rondilla Santa Teresa                      | Gondomar              | Mirabel                  | 660          |
| 3     | Cardenal Torquemada                        | plaza San Pablo       | Rondilla Santa Teresa    | 198          |
| 4     | Santa Clara                                | avda. Palencia        | Rondilla Santa Teresa    | 221          |
| 5     | Ramón y Cajal - Chancillería               | Colón                 | Real de Burgos           | 637          |
| 6     | Marqués del Duero - Paraiso - Sanz y Fores | Duque de Lerma        | Real de Burgos           | 515          |
|       |  |                       | <b>Total ...</b>         | <b>2.454</b> |

B) actuaciones puntuales de obra civil para resolver el encuentro entre calzadas y aceras y facilitar las trayectorias de los movimientos de todos los usuarios

#### 1.1.2.2 PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA (PEC)

El presupuesto de ejecución por contrata previsto en el proyecto es de 48.382,50 eur que una vez incrementado con el 21% de IVA vigente supone un presupuesto total de 58.542,82 eur.

#### 1.1.2.3 PRESUPUESTO PARA COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD



El presupuesto destinado a las labores de coordinación de seguridad y salud en fase de obra asciende a 187,84 eur, que una vez incrementado con el 21% de IVA vigente supone un coste total de 227,29 eur IVA incluido.

## 1.1.2.4 PLAZO DE EJECUCIÓN

---

El plazo de ejecución previsto desde la iniciación hasta su terminación completa se estima en 90 días.

## 1.1.2.5 MANO DE OBRA Y OFICIOS INTERVINIENTES

---

Para la obra se prevé la labor de 3 operarios como promedio.

En la ejecución de la obra se prevé, además del coordinador de seguridad y salud, la intervención de los siguientes oficios:

- maquinistas-conductores
- pintores
- montadores
- albañiles
- peones

## 1.1.2.6 ENTIDAD DE LAS OBRAS

---

Dichas obras no se encuentran incluidas en ninguno de los supuestos previstos en el artículo 4 del RD 1627/97 ya que el presupuesto de ejecución por contrata es inferior a 75.000.000 Pts. (450.760,00 eur); la duración prevista para las obras es inferior a seis meses y el volumen de mano de obra empleado es inferior a 500 días de trabajo.

Consecuentemente no se precisa redactar un Estudio de Seguridad y Salud desarrollado, bastando con la elaboración de un estudio Básico de Seguridad y salud.

## 1.1.2.7 TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACION DE LA OBRA

---

Se delimitarán las zonas de los trabajos con señalización, procediendo en su caso en su caso vallado o balizamiento mediante cinta y dispositivos luminosos.

## 1.1.2.8 SERVICIOS DE OBRA (SANITARIOS, HIGIENICOS, VESTUARIOS Y OFICINA DE OBRA)

---

Dada la tipología de las obras a ejecutar puntualmente en vía pública, no se prevén servicios de obra específicos.

## 1.2 CONSIDERACIÓN GENERAL DE RIESGOS

---

### 1.2.1 SITUACIÓN DE LA OBRA

---

Riesgo bajo de atropello.



---

**1.2.2 TOPOGRAFÍA Y ENTORNO**

---

Nivel de riesgo bajo sin condicionantes de riesgo aparentes-

---

**1.2.3 SUBSUELO E INSTALACIONES SUBTERRÁNEAS**

---

Riesgo bajo por posible rotura de infraestructuras.

---

**1.2.4 OBRAS PROYECTADAS EN SUPERFICIE**

---

Riesgo bajo en todos los componentes del de las obras proyectadas

---

**1.2.5 PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD**

---

Debido a las características de la obra, se entiende incluido en las partidas de ejecución material de la globalidad de la obra.

---

**1.2.6 DURACIÓN DE LA OBRA Y NUMERO DE TRABAJADORES PUNTA**

---

Riesgos normales para un calendario de obra normal y un número de trabajadores punta fácil de organizar.

---

**1.2.7 MATERIALES PREVISTOS EN LA CONSTRUCCIÓN, PELIGROSIDAD Y TOXICIDAD**

---

Todos los materiales y componentes a utilizar son conocidos y no suponen riesgo adicional tanto por su composición como por sus dimensiones. En cuanto a materiales auxiliares en la construcción, o productos, no se prevén otros que los conocidos y no tóxicos.

---

**1.3 ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DEL RIESGO EN LAS FASES DE OBRA**

---

---

**1.3.1 FASES DE LA OBRA**

---

Se considera la realización de las obras en un proceso de una sola fase a los efectos de relacionar los procedimientos constructivos, y equipos técnicos a utilizar, la deducción de riesgos en estos trabajos, las medidas preventivas adecuadas, indicación de las protecciones colectivas necesarias y las protecciones personales exigidas para los trabajadores.

---

**1.3.2 PROCEDIMIENTOS Y EQUIPOS TÉCNICOS A UTILIZAR**

---

Las ejecución de los trabajos se realizará por procediminetos normales y medios tanto manuales como mecánicos.



Los medios manuales a utilizar serán los tradicionales de los oficios intervinientes (herramientas eléctricas portátiles, escaleras de mano, equipos y útiles de pintura, etc).

Se prevé la utilización de máquina demarcadora para pintado mecánico de las marcas viales.

### 1.3.3 TIPOS DE RIESGOS

---

Analizados los procedimientos y equipos a utilizar en los distintos trabajos de esta obra se deducen los siguientes riesgos:

#### 1.3.3.1 RIESGOS PROFESIONALES

---

Caida de personas a distinto nivel.  
Caida de personas al mismo nivel.  
Caida de objetos por desplome.  
Caida de objetos por manipulación.  
Caida de objetos desprendidos.  
Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.  
Golpes por objetos o herramientas.  
Proyección de fragmentos o partículas.  
Atrapamientos por o entre objetos.  
Atrapamientos por vuelco de máquinas.  
Electrocuciones en manejo de herramientas.  
Sobreesfuerzos.  
Incendios.  
Golpes y choques con o contra vehículos.  
Salpicaduras e inhalaciones de agentes químicos y polvo en suspensión  
Esguinces y pinchazos  
Atropellos

#### 1.3.3.1 RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

---

Derivadas de los transportes.  
Derivadas de robos.

### 1.3.4 MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

---

Partiendo de una organización de la obra donde el conocimiento del plan de seguridad sea lo más amplio posible, se establecen las siguientes líneas a efectos de que el jefe de la obra dirija su la implantación de las medidas preventivas y que el encargado de obra realice las operaciones de su puesta en práctica y verificación:

- Normativa de prevención dirigida y entregada a los operarios de las máquinas y herramientas para su aplicación en todo su funcionamiento.
- Cuidar del cumplimiento de la normativa vigente en el:  
Manejo de máquinas y herramientas.



Movimiento de materiales y cargas.

Manipulación, preparación y aplicación de los materiales

Utilización de los medios auxiliares.

- Mantener los medios auxiliares y las herramientas en buen estado de conservación.
- Disposición y ordenamiento del tráfico de vehículos y de aceras y pasos para los trabajadores.
- Señalización de la obra en su generalidad y de acuerdo con la normativa vigente.
- Protección de huecos en general para evitar caídas de objetos.
- Orden y limpieza en toda la obra.
- Delimitación de las zonas de trabajo y cercado si es necesaria la prevención.

### **1.3.5 PROTECCIONES COLECTIVAS**

---

Las protecciones colectivas necesarias se establecerán en consideración a las partidas de obra en cuanto a los tipos de riesgos indicados anteriormente y a las necesidades de los trabajadores.

Las protecciones inicialmente previstas son:

- señales varias en la obra de indicación de peligro (señales portátiles y conos).
- medios de delimitación y balizamiento de la zona de obra (valladas, cinta y señales luminosas)
- protecciones colectivas de acuerdo con la normativa vigente en todas las máquinas y herramientas, que se comprobarán antes de su puesta en uso.

Finalmente, el plan puede adoptar mayores protecciones colectivas; en primer lugar todas aquellas que resulten según la normativa vigente y que aquí no estén relacionadas; y, en segundo lugar, aquellas que considere el autor del plan incluso incidiendo en los medios auxiliares de ejecución de obra para una buena ejecución, todo ello armonizado con las posibilidades y formación de los trabajadores en la prevención de riesgos.

### **1.3.6 PROTECCIONES PERSONALES**

---

Las protecciones necesarias para la realización de los trabajos previstos desde el proyecto son las siguientes:

- Protección general de acuerdo con la climatología mediante ropa de trabajo adecuada y calzado de seguridad.
- Protección específica del trabajador con los siguientes medios:
  - Casco
  - Gafas antipartículas.
  - Gafas antipolvo
  - Pantalla o gafas para soldadura.



Protectores auditivos.  
Mascarilla de boca y nariz.  
Guantes finos.  
Guantes gruesos.  
Botas de agua.  
Impermeables.  
Cinturón de protección lumbar.  
Rodilleras

---

### 1.3.7 REPOSICIÓN DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN

---

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá esta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente), será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holgura o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en si mismo

---

## 1.4 ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DEL RIESGO EN MEDIOS AUXILIARES Y MAQUINARIA

---

### 1.4.1 MEDIOS AUXILIARES

---

Los medios auxiliares previstos en la realización de esta obra son:

- escaleras de mano
- vallas portátiles para delimitación, cinta de balizamiento, conos de señalización, etc
- otros medios sencillos de uso corriente

### 1.4.2 MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

---

La maquinaria prevista a utilizar en esta obra es la siguiente:

- vehículo mixto de apoyo para traslado de herramientas, materiales y operarios
- máquina demarcadora (imagen adjunta)



La previsión de utilización de herramientas es:

- fresadora
- compresor
- generador
- taladro
- amoladora
- mezcladora-batidora
- equipo de soldadura
- martillo picador
- hormigonera
- carretilla
- herramientas manuales diversas

La prevención sobre la utilización de estas máquinas y herramientas se desarrollarán en el PLAN de acuerdo con los siguientes principios.

- aplicación de la reglamentación oficial con cumplimiento de lo indicado en el Reglamento de máquinas, en los I.T.C. correspondientes, y de las especificaciones de los fabricantes.
- las máquinas y herramientas a utilizar en obra dispondrán de su folleto de instrucciones de manejo que incluye:
  - riesgos que entraña para los trabajadores
  - modo de uso con seguridad.
- no se prevé la utilización de máquinas sin reglamentar.



El único riesgo catastrófico previsto es el de incendio. Por otra parte no se espera la acumulación de materiales con alta carga de fuego. El riesgo considerado posible se cubrirá con las siguientes medidas:

- revisar los aparatos eléctricos a utilizar en la obra.
- proteger los productos inflamables de fuentes de ignición y manejarlos con sujeción a las normas de seguridad establecidas.
- disponer en la obra (en el vehículo de apoyo) de un extintor manual polivalente.
- proceder al aviso inmediato al servicio de bomberos en caso de incendio no contralable con el extintor manual.

## 1.6 MEDIOS COMUNES, HIGIÉNICOS Y SANITARIOS

---

### 1.6.1 CÁLCULO DE LOS MEDIOS DE SEGURIDAD

---

El cálculo de los medios de seguridad se realiza de acuerdo con lo establecido en el R.D. 1627/1997 de 24 de Octubre y partiendo de las experiencias en obras similares.

Los medios de seguridad y salud previstos en este estudio básico, están incluidas proporcionalmente en cada partida.

### 1.6.2 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

---

#### 1.6.2.1 MEDICINA PREVENTIVA

---

Las posibles enfermedades profesionales que puedan originarse en esta obra son las normales que trata la medicina del trabajo y la higiene industrial.

Todo ello se resolverá de acuerdo con los servicios de prevención de empresa quienes ejercerán la dirección y el control de las enfermedades profesionales, tanto en la decisión de utilización de los medios preventivos como la observación médica de los trabajadores.

#### 1.6.2.2 PRIMEROS AUXILIOS

---

Para atender a los primeros auxilios existirá un botiquín de urgencia situado en la propia obra (en el vehículo de apoyo) y se comprobará que, entre los trabajadores presentes en la obra, uno, por lo menos, haya recibido un curso de socorrismo.

El dispensario médico de guardia más próximo con capacidad para atender lesiones de carácter leve se localiza en el Punto de Atención Continuada RONDILLA, sito en la C/ Cardenal Torquemada, 54 en VALLADOLID.

Para supuestos de accidentes con heridas de gravedad deberá recabarse asistencia a través del 112 y trasladarse al herido al servicio de urgencias del hospital, siendo en este caso el centro más cercano el HOSPITAL CLINICO UNIVERSITARIO en Avda. Ramón y Cajal, 3 en VALLADOLID - tfn. 983.420.000-



---

**1.6.3** SERVICIOS HIGIENICOS, VESTUARIOS Y OFICINA DE OBRA

---

Dadas las características de los trabajos, a ejecutar en el exterior, de forma puntual, sobre vía pública y en distintos tramos y emplazamientos, no se prevén instalaciones específicas en cuanto a aseos, vestuarios u oficina de obra.

En el vehículo que se utilice para traslado de enseres y operarios se dispondrá un botiquín de primeros auxilios con el contenido mínimo indicado por la legislación vigente y un extintor de polvo seco polivalente con capacidad mínima de 6 Kg.

---

**1.7** FORMACIÓN, APLICACIÓN Y SEGUIMIENTO

---

**1.7.1** FORMACIÓN SOBRE SEGURIDAD

---

El plan especificará el Programa de Formación de los trabajadores y asegurará que estos conozcan el plan. También con esta función preventiva se establecerá el programa de reuniones del Comité de Seguridad y Salud.

La formación y explicación del Plan de Seguridad se efectuará por un técnico de seguridad.

---

**1.7.2** EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS MEDIDAS A ADOPTAR

---

Para el cumplimiento de las medidas de protección tanto colectivas como individuales descritas en los apartados precedentes, debidamente verificado por el coordinador de seguridad y salud de la obra, se estima satisfactorio alcanzar una eficacia de un 90%.

Resulta admisible, por tanto, un margen máximo de errores, negligencias u omisiones del 10% que en caso de superarse determinaría la necesidad de extremar las precauciones incrementando los controles y en última instancia, incluso, de ordenar la paralización cautelar de los trabajos.

---

**1.7.3** MEDIDAS E INFORMACIÓN ÚTIL PARA MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

---

Los trabajos de mantenimiento, conservación, reparación o reforma de un determinado elemento requerirán con carácter general la adopción de las mismas medidas de seguridad definidas para su ejecución o instalación y deberán ser inexcusablemente cumplidas por los equipos, medios y operarios que intervengan en dichos trabajos.

---

**1.7.4** PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

---

En aplicación del Estudio Básico de Seguridad y Salud, antes del inicio de la obra, el contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio Básico en función de su propio sistema de ejecución de obra, dando cumplimiento a la normativa sectorial de aplicación en materia de prevención de riesgos laborales.



En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este Estudio Básico.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero que siempre con la aprobación expresa del Coordinador.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. El Plan estará en la obra a disposición de la Dirección Facultativa.

## 1.7.5 COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

El Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, deberá desarrollar las siguientes funciones:

- coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.
- coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra, y en particular, en las actividades a que se refiere el Artículo 10 del Real Decreto 1627/1.997.
- aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

Valladolid, 30 de noviembre de 2017

### LOS TÉCNICOS MUNICIPALES

ARQUITECTO DE LA SECRETARÍA EJECUTIVA

Luis Alvarez Aller

JEFE DEL CENTRO DE MOVILIDAD



Roberto Riol Martínez



programa de **control de calidad**

OBRAS DE SEÑALIZACIÓN VIAL DE CICLOCARRIL  
EN VIARIO DE LA CIUDAD DE VALLADOLID

NOVIEMBRE 2017



**PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD**

Nº de PRESUPUESTO: P17-A.097.01

FECHA: 13/11/2017

|  |
|--|
| PETICIONARIO: AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID   |
| TRABAJO: CARRIL BICI SEGREGADO-CICLOCARRIL |
| SITUACION: VALLADOLID                      |

|                                 |
|---------------------------------|
| CONTENIDO: CONTROL DE EJECUCIÓN |
|---------------------------------|



**CARRIL BICI SEGREGADO-CICLOCARRIL**  
PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

| CÓDIGO  | ENSAYO, PRUEBA O ACTIVIDAD   | MEDICIÓN<br>PROYECTO | DEFINICIÓN<br>LOTE | NÚMERO<br>LOTES | NÚMERO<br>ENSAYOS<br>LOTE | NÚMERO<br>UNIDADES<br>TOTALES | PRECIO<br>UNITARIO<br>(EUROS) | IMPORTE |
|---|--|----------------------|--------------------|-----------------|---------------------------|-------------------------------|-------------------------------|---------|
| <b>CONTROL DE EJECUCIÓN</b>   |  |                      |                    |                 |                           |                               |                               |         |
| <b><u>PINTURA</u></b>   |  |                      |                    |                 |                           |                               |                               |         |
| <b><u>Resistencia al deslizamiento (7 DETERMINACIONES)</u></b>  |  |                      |                    |                 |                           |                               |                               |         |
| 17004   | . Hora de trabajo realizado por técnico no titulado, incluyendo costes indirectos y medios auxiliares                            |                      |                    |                 |                           | 14                            |                               |         |
| <b><u>SEÑALIZACIÓN VERTICAL</u></b>   |  |                      |                    |                 |                           |                               |                               |         |
| <b><u>Coefficiente de retroreflexión (7 DETERMINACIONES)</u></b>  |  |                      |                    |                 |                           |                               |                               |         |
| 17004   | . Hora de trabajo realizado por técnico no titulado, incluyendo costes indirectos y medios auxiliares                            |                      |                    |                 |                           | 14                            |                               |         |
| <b><u>Paneles de señales</u></b>  |  |                      |                    |                 |                           |                               |                               |         |
| 07017   | Verificación de certificados de material   |                      |                    |                 |                           | 5                             |                               |         |
| <b><u>Elementos de sustentación y anclaje</u></b>   |  |                      |                    |                 |                           |                               |                               |         |
| <b><u>Fijación de paneles a postes</u></b>  |  |                      |                    |                 |                           |                               |                               |         |
| 07024   | . Hora de trabajo de equipo, realizando inspección de uniones atomilladas mediante comprobación de pares de apriete según EA-95. |                      |                    |                 |                           | 4                             |                               |         |
| <b><u>Comprobación de aspecto superficial</u></b>   |  |                      |                    |                 |                           |                               |                               |         |
| 17004   | . Hora de trabajo realizado por técnico no titulado, incluyendo costes indirectos y medios auxiliares                            |                      |                    |                 |                           | 7,2655                        |                               |         |
| <b><u>Prueba de carga puntual en señalización vertical fija según UNE EN 12899-1:2009 (sin incluir medios de reacción). (1 DETERMINACIÓN)</u></b> |  |                      |                    |                 |                           |                               |                               |         |
| 17004   | . Hora de trabajo realizado por técnico no titulado, incluyendo costes indirectos y medios auxiliares                            |                      |                    |                 |                           | 21                            |                               |         |
| <b><u>TOTAL CONTROL DE EJECUCIÓN</u></b>  |  |                      |                    |                 |                           |                               |                               |         |