

**MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA “INFRAESTRUCTURA
CICLISTA EN C/ VIOLANTE DE HUNGRÍA ENTRE PLAZA
EMPERADOR CARLOS V Y C/ ASÍN Y PALACIOS”**

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a null/VerificacionAction.action
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzcxODQ1Ni9UMQ\$\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzcxODQ1Ni9UMQ\$\$	PÁGINA	1 / 21
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
12499G DAVID GALLEG0 REMIRO	El Técnico	10/11/2016	2284670
14049T MARIA ARNAIZ MATEO	Responsable de la Unidad Administrativa	10/11/2016	2284695
05022D MIGUEL A ABADIA IGUACEN	Responsable del Órgano de Contratación	11/11/2016	2285510

1 ANTECEDENTES

La presente Memoria Valorada se redacta como resultado de ajustes consensuados con el Servicio de Movilidad sobre su prediseño constructivo, en base al programa de colaboración entre Servicios para la tramitación del Contrato Menor y Dirección de la ejecución de obra por parte del Servicio Técnico de Infraestructuras.

2 OBJETO DE LA ACTUACIÓN

El objeto de esta actuación es fomentar la movilidad sostenible y el traspaso modal desde el automóvil a otros modos de transporte, resolviendo las actuales discontinuidades ciclistas y mejorando las condiciones de accesibilidad peatonal, lo que reduce al mismo tiempo el espacio disponible para el vehículo privado.

Para ello se proyecta una infraestructura ciclista bidireccional, en calzada, entre el carril bici existente en la Plaza Emperador Carlos V y la C/ Asín y Palacios, con el objetivo de poder proporcionar a los ciudadanos de Zaragoza una nueva Vía Ciclista en el eje Este-Oeste. Y que en el futuro pueda formar parte de un eje ciclista que conecte el Parque José Antonio Labordeta, con la Estación Delicias por las calles Violante de Hungría, Vía Universitatis y el tramo de la calle Rioja.

El carril para bicicletas se proyecta a cota de calzada en toda su longitud, salvo en el entronque con el carril bici existente junto a la C/ Pedro Cerbuna, ya que en ese punto el carril bici actual discurre a cota de acera. Esta actuación concreta proporciona conexión con los carriles bici existentes en Paseo Fernando el Católico y en Paseo Isabel la Católica, así como en la propia C/ Pedro Cerbuna.

En todo el tramo de carril bici proyectado, no existen interferencias con paradas de transporte público por lo que no supondrán pavimentación adicional a cota de acera.

La sección de carril para bicicletas diseñada en la C/ Violante de Hungría, y concretamente en el tramo comprendido entre la Plaza Emperador Carlos V y la C/ Asín y Palacios, corresponde a la de un carril bidireccional situado en el lado exterior de la calzada; en la margen derecha sentido Este - Oeste. Para ello, se redistribuye el espacio en calzada manteniendo un carril de circulación para vehículos motorizados, una zona de aparcamiento en cordón y un carril para bicicletas bidireccional, sin reducir el espacio destinado para peatones en las aceras, salvo una pequeña modificación de las rejetas de la esquina C/ Violante de Hungría con C/ San Francisco de Borja.

El carril bici proyectado se ajusta a los criterios definidos por el Plan Director de la Bicicleta de Zaragoza. Su diseño se realiza con recorridos continuos y accesibles y, sobretodo, cómodos y seguros, representando una alternativa real al vehículo motorizado para un gran número de ciudadanos.

3 ESTADO ACTUAL

3.1 Emplazamiento

La actuación de infraestructura ciclista definida se sitúa en la ciudad de Zaragoza y más concretamente en la C/ Violante de Hungría, entre Plaza Emperador Carlos V y C/ Asín y Palacios.

La actuación afecta a las calzadas de la C/ Violante de Hungría, en el tramo definido, ya que en la actualidad se encuentran destinadas por completo al uso vehicular, así como al carril bici



ID. DOCUMENTO	MTE5LzcxODQ1Ni9UMQ\$\$	PÁGINA	2 / 21
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
12499G DAVID GALLEGU REMIRO	El Técnico	10/11/2016	2284670
14049T MARIA ARNAIZ MATEO	Responsable de la Unidad Administrativa	10/11/2016	2284695
05022D MIGUEL A ABADIA IGUACEN	Responsable del Órgano de Contratación	11/11/2016	2285510

existente, en acera, junto a la C/ Pedro Cerbuna. Así mismo también afecta ligeramente a la intersección de C/ Violante de Hungría con las calles Asín y Palacios y San Francisco de Borja.

La afección en acera se encuentra reducida a la ejecución del entronque con el carril bici existente en Plaza Emperador Carlos V y a la eliminación de dos orejetas en acera a la altura de la C/ San Francisco de Borja y de una orejeta en el paso de peatones existente en la C/ Violante de Hungría (nº10).

De esta forma, la nueva infraestructura ciclista se compone de un carril bici bidireccional, situado en el lado derecho de la calzada, y segregado del resto de vehículos y de la zona de aparcamiento existente junto al mismo.

La zona de actuación corresponde en su totalidad a viarios ya consolidados.

3.2 Situación de los pavimentos.

3.2.1 Calzadas:

En general, el estado de los pavimentos se considera aceptable, aunque existen algunas zonas que es necesario corregir dado el mal estado del aglomerado asfáltico y su coincidencia con el trazado del carril para bicicletas proyectado.

También será necesario corregir la rigola en puntos concretos que se encuentren altamente deteriorados así como eliminar diferencias de cota escasas existentes entre el aglomerado y la misma, mediante microfresado, cuando estos coincidan exactamente con el trazado del carril bici proyectado, con el objetivo de evitar posibles caídas de ciclistas.

3.2.2 Zonas peatonales:

La pavimentación de la acera existente consiste en baldosa de terrazo de (40 x 40) cm, con árido de machaqueo calizo incrustado y en relieve, en colores blanco y negro, en casi toda la longitud de la obra, salvo en el entronque con el carril bici existente junto a la C/ Pedro Cerbuna donde las baldosas existentes son tipo hidráulica de (20 x 20) cm, con cuatro pastillas, en color gris. Sólo se verá afectada en las zonas en las que se va a modificar la alineación existente de acera o de mediana.

Cabe destacar que todos los pasos de peatones existentes cuentan con baldosa tipo podotáctil y de la misma forma se prevé instalarla en aquellos cruces peatonales cuya disposición o anchura se vean modificadas.

Los bordillos existentes que delimitan la acera son en su mayoría bordillos prefabricados de hormigón de 15x25 cm, salvo en las zonas de mediana y entronques con carriles bici existentes donde también podemos encontrar bordillos montables de 25x13 cm y bordillos jardineros de 8x20 cm.

3.3 Sección actual

3.3.1 Calzadas:

La sección actual en la C/ Violante de Hungría cuenta con una calzada de dos sentidos de circulación separados mediante una mediana pavimentada con delimitación de bordillo montable de 25x13 cm.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://www.zaragoza.es> null/VerificacionAction.action Ayuntamiento de Zaragoza -



MTE5LzcxODQ1Ni9UMQ\$\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzcxODQ1Ni9UMQ\$\$	PÁGINA	3 / 21
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
12499G DAVID GALLEGU REMIRO	El Técnico	10/11/2016	2284670
14049T MARIA ARNAIZ MATEO	Responsable de la Unidad Administrativa	10/11/2016	2284695
05022D MIGUEL A ABADIA IGUACEN	Responsable del Órgano de Contratación	11/11/2016	2285510

La anchura en calzada es variable, dependiendo del sentido de circulación y del tipo de sección disponible, ya que en parte de su longitud la calzada cuenta a su vez con una zona de aparcamiento en línea.

De esta forma, en el sentido centro ciudad, el cual mantiene sus secciones actuales, las anchuras en calzada van desde los 6,70 m, en las proximidades de la C/ Asín y Palacios, hasta los 10,58 m, en la zona más próxima a la Plaza Emperador Carlos V.

Y en el sentido salida ciudad, el cual se verá afectado por la nueva infraestructura ciclista, las anchuras de la calzada varía entre los 5,73 metros, junto a la C/ Pedro Cerbuna, y los 10,08 metros con los que cuenta el tramo en el que se incluye el aparcamiento.

3.3.2 Zonas peatonales:

Respecto a las anchuras en acera existentes podemos diferenciar claramente dos secciones:

- Sentido entrada ciudad (margen sin afecciones): las anchuras de acera se consideran aceptables aunque bastante variables, ya que en el tramo considerado la anchura mínima de acera es de 2,21 metros, en la entrada al parking del Auditorio, mientras que la anchura máxima es de 7,40 metros, a la altura de la Plaza Emperador Carlos V.
- Sentido salida ciudad (margen afectada por la nueva infraestructura): las anchuras en acera se consideran aceptables, manteniéndose prácticamente constantes en la mayor parte de su longitud, entre los 3,90 y los 3,56 metros. Sólo encontramos variaciones algo mayores en la entrada al Parque de Bomberos donde la anchura de acera de estrecha hasta los 3,30 m y en las orejetas existentes en la acera donde se amplía hasta los 5,60 metros aproximadamente, en la dirección de la C/ Violante de Hungría.

4 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Se definen las actuaciones necesarias para ejecutar una infraestructura ciclista bidireccional a cota de calzada y segregada de los vehículos motorizados y por lo tanto de la zona de aparcamiento adyacente.

4.1 Entronque con el carril bici existente junto a la C/ Pedro Cerbuna:

El entronque del carril bici proyectado en la C/ Violante de Hungría con el existente en la Plaza Emperador Carlos V, se realiza respetando la pavimentación del actual carril bici a cota de acera, para lo que sí que resulta necesario demoler parte de la pavimentación en acera existente y pavimentarla posteriormente con una capa de rodadura adecuada para la circulación ciclista.

De esta forma, la pavimentación del carril bici a cota de acera deberá ejecutarse en base a la Sección Tipo I (a) "pavimento flexible en acera", reflejada en la Memoria Constructiva Tipo adjunta en la Memoria. Y posteriormente deberá realizarse el acabado de la superficie de rodadura mediante el coloreado del pavimento flexible a base de Slurry RAL 6002 (dos componentes).

En cuanto a dimensiones podemos concretar que la sección del entronque del carril bici proyectado cuenta con una anchura mínima ciclable de 3,00 metros y se encuentra delimitada lateralmente, del resto de pavimentación a cota de acera, mediante bordillos jardineros de 8x20 cm.

Los bordillos delimitadores del carril bici no se encontrarán dentro de la anchura mínima de 3,00 metros indicada, ya que no se consideran ciclables. Y de la misma forma, se deberán retirar los bordillos que delimitan el carril bici existente, ya que estos quedarían dentro de la banda ciclable definida para el entronque entre ambos carriles bici.



MTE5LzcxODQ1Ni9UMQ\$\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzcxODQ1Ni9UMQ\$\$	PÁGINA	4 / 21
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
12499G DAVID GALLEGO REMIRO	El Técnico	10/11/2016	2284670
14049T MARIA ARNAIZ MATEO	Responsable de la Unidad Administrativa	10/11/2016	2284695
05022D MIGUEL A ABADIA IGUACEN	Responsable del Órgano de Contratación	11/11/2016	2285510

Por otro lado, se tendrá en cuenta el mal estado de conservación del aglomerado asfáltico en el cruce de calzada entre la C/ Violante de Hungría y la C/ Pedro Cerbuna, llevando a cabo la reparación del aglomerado en el cruce ciclista proyectado para ese punto.

Estas reparaciones se ejecutarán mediante el fresado mecánico de mezcla bituminosa en un espesor de 5 cm y su posterior reposición a base de M.B.C AC-11 SURF 50/70 D.

Además, en este punto y concretamente en el lado próximo a bomberos, se deberá ejecutar una modificación de la alineación de acera existente, con el objetivo de reducir la afección en calzada y mejorar la alineación del cruce ciclista, tal y como se define en el plano Planta 1.A adjunto. Para ello, se respetará el tipo de pavimentación en acera existente y se considerará la Sección Tipo II(d) "Automóviles en calzada" para la ejecución del firme a cota de calzada.

Se deberá tener en cuenta el coloreado del cruce ciclista en calzada a la altura de la C/ Pedro Cerbuna, tal y como indican los planos, ejecutándolo a base de pintura acrílica-metacrílica de dos componentes.

4.2 Carril Bici en la C/ Violante de Hungría:

El carril para bicicletas bidireccional, proyectado en la C/ Violante de Hungría, se ejecuta respetando el pavimento de calzada existente, salvo en aquellos puntos en los que el pavimento se encuentre altamente deteriorado o en los que existan elementos que puedan resultar peligrosos para la circulación ciclista.

El carril bici se proyecta en el lado derecho de la calzada, por lo que será necesario llevar a cabo el microfresado de la pintura existente de la zona de aparcamiento y de los carriles de circulación existente para su posterior reposición en la nueva ubicación.

La anchura del carril bici proyectado será de 2,30 metros en la mayor parte de su longitud, pero habrá que tener en cuenta varios puntos singulares donde esta anchura se modifica.

Por un lado, en la zona más próxima a bomberos la anchura del carril bici se reduce hasta los 2,00 m por el estrechamiento existente en la sección de calzada. Y por otro lado, desde la C/ Violante de Hungría (nº10) hasta la C/ San Francisco de Borja la anchura del carril para bicicletas también varía, ya que se amplía hasta los 3,00 metros con el desdoblamiento del carril obligatorio de giro para bicicletas y se reduce hasta los 2,20 metros al superar dicho carril, con el objetivo de mantener todos los servicios existentes en acera al llegar a la C/ San Francisco de Borja.

La segregación proyectada para el carril bici a cota de calzada, corresponde con una segregación blanda, de 0,80 metros de anchura, compuesta por dos líneas de 10 cm sobre calzada, ejecutadas con pintura de doble componente, y un hueco libre de 60 cm donde posteriormente se situarán los segregadores plásticos correspondientes a un carril bidireccional, similares a los Zebra 13.

La zona de aparcamiento en cordón, situada a la izquierda del carril bici proyectado, se plantea con una anchura variable entre los 2,04 metros y los 2,32 metros, dependiendo de la anchura disponible en calzada.

La anchura del carril de circulación para vehículos motorizados supera los 3,30 metros de anchura en toda su longitud, considerando el espacio disponible entre el bordillo existente en mediana y la zona de aparcamiento, de forma que la anchura mínima se sitúa en los 3,80 metros y la máxima en 4,30 metros teniendo en cuenta el espacio disponible de rígora.

El pintado de la nueva señalización se realizará en base a Planos, respetando en todo caso la definición proyectada, y utilizando para ello pintura de "doble componente", para conseguir una mayor durabilidad.



ID. DOCUMENTO	MTE5LzcxODQ1Ni9UMQ\$\$	PÁGINA	5 / 21
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
12499G DAVID GALLEGU REMIRO	El Técnico	10/11/2016	2284670
14049T MARIA ARNAIZ MATEO	Responsable de la Unidad Administrativa	10/11/2016	2284695
05022D MIGUEL A ABADIA IGUACEN	Responsable del Órgano de Contratación	11/11/2016	2285510

La colocación de los segregadores blandos se realizará igualmente respetando la definición recogida en los planos, salvo desajustes puntuales, teniendo en cuenta que estos no deben quedar a menos de 1,50 metros de los pasos peatonales, entradas a Vados o interferencias similares. La distancia entre segregadores blandos será de 3,60 metros entre ejes.

Por otro lado, respecto a la obra civil necesaria en la C/ Violante de Hungría, podemos concretar que:

1. Se deberá eliminar la orejeta existente en la C/ Violante de Hungría(nº10), para lo que se llevará a cabo la demolición de la pavimentación a cota de acera y su pavimentación en calzada en base a la Sección Tipo I(d) "Carril Bici en calzada".
2. Se deberá modificar la alineación de la orejeta existente a la altura de la C/ San Francisco de Borja, para lo que se ejecutará la demolición de parte de la pavimentación a cota de acera y se adaptará la pavimentación a cota de calzada, igualmente con la Sección Tipo I(d). Esta nueva alineación permite salvar un la tapa deregestro de una arqueta existente a cota de acera, ya que únicamente se mantiene un carril para bicicletas bidireccional en ese punto.
3. En ambos casos, se llevará a cabo la adaptación o la ejecución del rebaje de paso de peatones incluyendo en todo caso diferenciación podotáctil y guía direccional de 80 cm de ancho, adaptando los cruces a la actual normativa de accesibilidad, tal y como se refleja en los planos adjuntos.
4. Será necesaria la reparación del pavimento existente en calzada en aquellos puntos en los que la rigola y el aglomerado se encuentran altamente deteriorados y será necesaria igualmente la retirada de restos de elementos metálicos cortados en calzada y la reparación de la capa de rodadura. Se debe eliminar igualmente una rampa de hormigón existente frente al Parque Infantil de tráfico ya que invade la zona ciclable ocupando el espacio de la rigola.

Además, en la orejeta próxima a la C/ San Francisco de Borja, se llevará a cabo la colocación de 4 unidades de aparcabicicletas, siguiendo las indicaciones recogidas en el Plano de Detalle adjunto "Colocación de aparcabicicletas".

Los servicios existentes en la C/ Violante de Hungría, como contenedores, reservas de espacio, etc., se trasladan a la nueva zona de aparcamiento en cordón, siguiendo las indicaciones de las Secciones afectadas.

4.3 Cruce ciclista en la intersección entre C/ Violante de Hungría y C/ Asín y Palacios

Para la ejecución de los dos cruces ciclistas proyectados a la altura de la C/ Asín y Palacios, y de la C/ San Francisco de Borja, será necesaria tanto la modificación de la señalización existente como la ejecución de obra civil, tal y como se indica a continuación.

Se ejecutará la modificación de la alineación de acera y la eliminación de parte de la orejeta existente, junto a la C/ San Francisco de Borja, y por lo tanto se llevará a cabo la demolición del pavimento en acera y su sustitución por pavimento en calzada, pudiendo utilizar la Sección Tipo I(d) para el espacio ocupado por el carril bici pero debiendo utilizar necesariamente la Sección Tipo II(d) en el resto de la superficie considerada para la demolición, ya que se considera que podría ser pisada por vehículos pesados.



ID. DOCUMENTO	MTE5LzcxODQ1Ni9UMQ\$\$	PÁGINA	6 / 21
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
12499G DAVID GALLEG0 REMIRO	El Técnico	10/11/2016	2284670
14049T MARIA ARNAIZ MATEO	Responsable de la Unidad Administrativa	10/11/2016	2284695
05022D MIGUEL A ABADIA IGUACEN	Responsable del Órgano de Contratación	11/11/2016	2285510

Para la ejecución del cruce ciclista situado en la C/ Violante de Hungría se modificará la pavimentación existente en mediana, ejecutando la zona de espera ciclista en base a la Sección Tipo II(a) a cota de calzada, con hormigón lavado.

En ambos pasos de peatones se modifica la diferenciación podotáctil y la guía direccional adaptándolas a la actual normativa de accesibilidad y ajustando su situación a la definición final del cruce peatonal en cuestión. Para el resto de pavimentación en acera se respetará el tipo de baldosa existente.

La anchura del carril bici es de 2,00 metros en la totalidad del cruce ciclista entre la C/ San Francisco de Borja y la C/ Asín y Palacios. La segregación del carril para bicicletas se ejecutará a base de segregadores blandos similares a los Zebra 13, con una anchura estándar de 0,45 metros, salvo en la zona de espera ciclista en mediana donde la segregación respecto al resto de pavimentación se realizará con bordillo montable de 25 cm enrasado con la capa de rodadura del carril bici.

4.4 Generalidades:

En la mayor parte del ámbito de actuación, el carril bici se sitúa a cota de calzada salvo en su entronque con un carril bici existente a cota de acera, donde se eleva a dicha cota, por lo que en cada caso se tendrán en cuenta las indicaciones recogidas en el capítulo de Firmes de la Memoria Constructiva Tipo adjunta.

En los tramos de carril bici afectados por la modificación de las alineaciones de acera o de zonas de mediana existentes, siempre que la pendiente garantice un correcto drenaje, se elimina la rigola, incluyéndola sólo en aquellos casos en los que sea totalmente necesario, y se pavimenta dicha banda con mezcla bituminosa con el objetivo de que la circulación ciclista sea lo más cómoda y segura posible.

Es necesario llevar a cabo el microfresado de gran parte de la señalización y de las marcas viales existentes para su posterior replanteo y señalización mediante pintura reflexiva de larga duración "termoplástica en frío" de dos componentes. Además se contempla la modificación y ampliación de la señalización vertical referente al nuevo carril para bicicletas.

Es necesario corregir las zonas de aglomerado que se encuentran altamente deterioradas, cuando éstas estén situadas en la banda ciclable.

Asimismo es necesario corregir o eliminar las diferencias de cota entre la rigola y el aglomerado, con el objetivo de que la circulación en el carril bici resulte segura para sus usuarios.

Se adaptan los sumideros o tapas de registro afectadas a la nueva rasante, o se modifica su ubicación en los casos en los que sea necesario, manteniendo así los servicios actuales.

Se contempla la adecuación de las instalaciones semaforicas en los cruces de calzada que se vean afectados, así como el cambio de ubicación de aquellos postes o báculos semaforicos que se considere necesario.

En cuanto a la ejecución de las obras se prevé llevarlas a cabo manteniendo el tráfico en las vías por las que discurre, teniendo en cuenta las restricciones necesarias para la ejecución de las obras, para lo que deberán estar convenientemente señalizadas, en cada una de las fases de obra.

Se ha incluido una partida específica para la Gestión de Residuos y para la Prevención de Riesgos de las actuaciones.



ID. DOCUMENTO	MTE5LzcxODQ1Ni9UMQ\$\$	PÁGINA	7 / 21
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
12499G DAVID GALLEG0 REMIRO	El Técnico	10/11/2016	2284670
14049T MARIA ARNAIZ MATEO	Responsable de la Unidad Administrativa	10/11/2016	2284695
05022D MIGUEL A ABADIA IGUACEN	Responsable del Órgano de Contratación	11/11/2016	2285510

5 SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA PARA LA EJECUCIÓN DE INFRAESTRUCTURAS CICLISTAS.

5.1 Pavimentación

5.1.1 Trazado

En cuanto al diseño longitudinal de trazado de la infraestructura ciclista en cuestión, deberán considerarse las indicaciones establecidas en el *Capítulo 8* del *Plan Director de la Bicicleta de Zaragoza* y deberán cumplirse las anchuras mínimas de banda de circulación ciclista y de banda de separación establecidas en el Plan.

Además siempre que sea posible la infraestructura ciclista se planteará a cota de calzada, con el objetivo de evitar la reducción del espacio peatonal existente, reforzar el carácter de vehículo de las bicicletas y reducir posibles conflictos entre peatones y ciclistas.

En cuanto al alzado del carril bici en cada caso, éste se adapta longitudinal y transversalmente a la pendiente del vial.

En los casos en los que se modifica la sección actual a costa de rebajar a cota de calzada la acera o mediana existente, la pendiente transversal mínima a ejecutar debe ser del 2% para garantizar así un correcto drenaje. En estos casos únicamente se repone la rigola cuando sea totalmente necesario, la cual debe estar perfectamente enrasada con el aglomerado, contar pendiente transversal máxima del 10% y cumplir las especificaciones descritas en el artículo de Drenaje de este documento.

En aquellos puntos en los que se requiera la ejecución de rebajes, para nuevos pasos de peatones o por la modificación de los cruces peatonales existentes, se deberá considerar una pendiente máxima del 8%, así como la colocación de baldosa podotáctil en la anchura completa del paso, totalmente rebajado, y de guía direccional perpendicular a la disposición del mismo, con el objetivo de adaptarlos a la normativa de accesibilidad vigente.

5.1.2 Firmes

Para la definición del tipo de firme a utilizar se podrán usar como referencia tanto el Modelario de firmes facilitado por el Área de Infraestructuras del Ayuntamiento de Zaragoza como el Apartado 8.4 del Plan Director de la Bicicleta de Zaragoza.

Cota de acera

Carril de bicicletas

En aquellos casos en los que el diseño del carril bici requiera su ejecución a cota de acera, deberán seguirse las siguientes indicaciones:

- Cuando la ejecución de la infraestructura ciclista suponga el entronque con un carril bici existente a cota de acera se deberá ejecutar en base al tipo de firme existente, con el objetivo de unificar criterios constructivos y estéticos en ese punto.
- Sin embargo, cuando la infraestructura ciclista se proyecta a cota de acera, sin la existencia de ningún carril bici del mismo tipo en las inmediaciones, se ejecutará en base a una de las siguientes secciones estructurales:



ID. DOCUMENTO	MTE5LzcxODQ1Ni9UMQ\$\$	PÁGINA	8 / 21
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
12499G DAVID GALLEGU REMIRO	El Técnico	10/11/2016	2284670
14049T MARIA ARNAIZ MATEO	Responsable de la Unidad Administrativa	10/11/2016	2284695
05022D MIGUEL A ABADIA IGUACEN	Responsable del Órgano de Contratación	11/11/2016	2285510

Sección Tipo I(a) (pavimento flexible en acera)

Subbase granular	15 cm
Solera hormigón HM-30	13 cm
Mezcla Bituminosa AC 11 Surf	5 cm

Cuando además nos interese proporcionar una diferenciación cromática entre pavimentos, se optará por un acabado a base de Slurry coloreado RAL 6002, de dos componentes.

Sección Tipo II(a) (pavimento rígido en acera)

Subbase granular	15 cm (sólo se renovará si está en mal estado)
Solera hormigón HM-30	15 cm

La superficie de rodadura correspondiente al carril bici ejecutado a cota de acera en base a la Sección Tipo II, definida anteriormente, deberá someterse a un tratamiento de lavado para dotar a la infraestructura ciclista de una mayor adherencia.

Cabe destacar que cualquiera de las dos secciones planteadas para la ejecución de carriles bici a cota de acera puede ejecutarse a cota de calzada si se requiere. Un ejemplo podría ser la ejecución de conexiones ciclistas a través de las medianas que delimitan los sentidos de circulación de vehículos motorizados, donde nos puede interesar rebajar la zona de acera existente al ejecutar la zona de espera ciclista en mediana.

- Por último, cuando la ejecución del carril bici a cota de acera venga impuesta por la necesidad de elevantar las paradas de autobús adaptándolas a la normativa de accesibilidad, se realizará en base a la siguiente sección estructural:

Sección Tipo I(b) "paradas de bus" (pavimento flexible en acera)

Subbase granular	15 cm (sólo se renovará si está en mal estado)
Solera hormigón HM-30	13 cm
Mezcla Bituminosa AC 11 Surf	5 cm
Slurry coloreado (RAL 6002)	1 capa (dos componentes)

Sección Tipo II(b) "paradas de bus" (pavimento rígido en acera)

Subbase granular	15 cm (sólo se renovará si está en mal estado)
Solera hormigón HM-30	20 cm
Slurry coloreado (RAL 6002)	1 capa (dos componentes)



MTE5LzcxODQ1Ni9UMQ\$\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzcxODQ1Ni9UMQ\$\$	PÁGINA	9 / 21
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
12499G DAVID GALLEG0 REMIRO	El Técnico	10/11/2016	2284670
14049T MARIA ARNAIZ MATEO	Responsable de la Unidad Administrativa	10/11/2016	2284695
05022D MIGUEL A ABADIA IGUACEN	Responsable del Órgano de Contratación	11/11/2016	2285510

Además se tendrán en cuenta los criterios de accesibilidad a paradas de autobús colocando, en su caso, una banda de 0,40 m de baldosa podotáctil amarilla para atender las minusvalías ópticas. La anchura de acceso al transporte público se amplía gracias a una línea discontinua amarilla de 0,20 m, contando así con una anchura mínima de acceso y salida no inferior a 0,75 m, incluyendo el bordillo delimitador de 15 cm.

Zona peatonal

En los tramos de acera a ejecutar, destinados al uso peatonal, como renovación de superficies peatonales, modificación de alineaciones existentes, ampliaciones de acera o construcción de rebajes, la sección estructural se realizará como sigue:

Sección Tipo I(c) "zona peatonal" (pavimento rígido en acera)

Subbase granular	15 cm
Solera hormigón HNE-15	13 cm
Mortero M-250	4 cm
Baldosa	3 ó 4 cm (en rebajes se colocará baldosa podotáctil)

El tipo de baldosa a colocar en la zona peatonal vendrá dado por el tipo de pavimentación en acera existente, debiendo mantener en cada caso el tipo de baldosa existente.

Cota de calzada

En los tramos de calzada destinados a la circulación de bicicletas, se aprovecha el firme existente siempre que el estado del pavimento sea adecuado, procediendo, si fuera necesario, a la renovación de la capa de rodadura. En caso contrario se renovará el firme en base a la siguiente sección estructural:

Sección Tipo I(d) "Carril Bici en calzada" (pavimento flexible en calzada)

Solera hormigón HNE-15	15 cm
MBC tipo AC-16 BASE 50/70 S	5 cm
MBC tipo AC-11 SURF 50/70 D	5 cm

En los tramos de calzada destinados a la circulación de automóviles la sección estructural deberá ser superior y se realizará como sigue:

Sección Tipo II(d) "Automóviles en calzada" (pavimento flexible en calzada)

Base granular	20 cm
Solera hormigón HM-30	20 cm
MBC tipo AC-16 BASE 50/70 S	7 cm
MBC tipo AC-11 SURF 50/70 D	5 cm



ID. DOCUMENTO	MTE5LzcxODQ1Ni9UMQ\$\$	PÁGINA	10 / 21
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
12499G DAVID GALLEG0 REMIRO	El Técnico	10/11/2016	2284670
14049T MARIA ARNAIZ MATEO	Responsable de la Unidad Administrativa	10/11/2016	2284695
05022D MIGUEL A ABADIA IGUACEN	Responsable del Órgano de Contratación	11/11/2016	2285510

En aquellos casos en los que sólo se requiera mejorar el aspecto o corregir irregularidades en la capa de rodadura podrán emplearse mezclas de resinas y áridos que cumplan con los mismos criterios de funcionalidad, comodidad y seguridad que el aglomerado asfáltico.

5.1.3 Drenaje

Se evitarán en todo momento las juntas longitudinales en el carril de bicicletas que ponen en peligro la seguridad del ciclista por lo cual se eliminarán, siempre que sea posible, las rigolas de hormigón.

El drenaje del carril de bicicletas se garantizará a base de forzar la pendiente transversal del mismo. En caso necesario se ejecutarán rigolas cuya anchura, si están situadas en el interior del carril bici, no superará los 30 cm, debiendo quedar las mismas perfectamente enrasadas con la capa de rodadura.

En los tramos en los que el carril bici en calzada ocupa una zona que antes estaba destinada a acera se debe garantizar un correcto drenaje, colocando nuevos sumideros en los puntos bajos en sustitución de los que se eliminan o anulan. Y lo mismo ocurrirá con la adaptación de las paradas de autobús a cota de acera.

5.1.4 Elementos de delimitación de la vía ciclista

El carril de bicicletas se proyecta separado del resto de usuarios de la vía.

Cota de calzada

El carril bici a cota de calzada deberá protegerse del tráfico motorizado con una segregación genérica en función del tipo de carril bici.

En la mayoría de los casos se optará por una segregación blanda y se modificará la anchura en función del tipo de carril para bicicletas proyectado. En los carriles bici bidireccionales la anchura estándar de segregación es de 0,45 m, constituida por dos líneas de 0,10 metros pintadas sobre el pavimento de calzada y por un hueco libre de 0,25 metros en el que se situarán los separadores de elementos plásticos correspondientes a un carril bici bidireccional, similares a los denominados "zebra 13".

En los carriles bici unidireccionales la anchura genérica de segregación es de 0,40 m, constituida por dos líneas de 0,10 metros pintadas sobre el pavimento de calzada y por un hueco libre de 0,20 metros en el que se situarán los segregadores blandos correspondientes, similares a los denominados zebra 9.

La distancia entre ejes de los elementos de segregación es de 3,60 m y deberán instalarse en toda la longitud de la infraestructura ciclista a cota de calzada.

En aquellos casos en los que se requiera una mayor protección del carril bici ya sea por la intensidad de tráfico motorizado o por tratarse de una zona en curva, entre otras razones, se optará por la colocación de una segregación dura, a base de doble bordillo, contando con una anchura entre 0,40 y 0,45 m, constituida por un bordillo montable de 25 cm enrasado con la capa de rodadura del carril bici y un bordillo de 15 cm, unidos a base de mortero M-250.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a null/VerificaciónAction.action Ayuntamiento de Zaragoza - http://www.zaragoza.es



ID. DOCUMENTO	MTE5LzcxODQ1Ni9UMQ\$\$	PÁGINA	11 / 21
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
12499G DAVID GALLEGU REMIRO	El Técnico	10/11/2016	2284670
14049T MARIA ARNAIZ MATEO	Responsable de la Unidad Administrativa	10/11/2016	2284695
05022D MIGUEL A ABADIA IGUACEN	Responsable del Órgano de Contratación	11/11/2016	2285510

Las anchuras mínimas de segregación se deberán ampliar en aquellos casos en los que exista zona de aparcamiento adyacente, ya sea segregación dura o blanda, teniendo en cuenta que el *Plan Director de la Bicicleta de Zaragoza*, en el capítulo 8.2, recomienda una anchura mínima de segregación de 0,60 m en estos casos, pudiendo llegar hasta 1,00 m de anchura en los casos en los que el vial lo permita.

Esta segregación planteada deberá instalarse en toda la longitud de la infraestructura ciclista a cota de calzada, salvo en las siguientes ocasiones: Cualquier tipo de separador se interrumpirá longitudinalmente donde existan pasos de peatones, badenes o cruces debiendo recurrirse a una transición suave, evitando en todo momento las aristas vivas y los paramentos verticales.

Cota de acera

En los tramos de vía ciclista a cota de acera, o que coincidan con la misma como pueden ser las paradas de autobús con zona adelantada de espera, se colocará, siempre que sea de nueva ejecución, un bordillo delimitador de 8x20 cm, como separación entre la acera y el carril bici, y de 15x25 para su delimitación con calzada. Entre acera y vía ciclista se deben evitar diferencias de cota escasas, que apenas se aprecien con el objetivo de evitar caídas de los ciclistas.

En aquellos casos en los que sea posible, la separación entre el carril bici a cota de acera y la zona peatonal de la misma se ampliará a través de una banda podotáctil de al menos 30 cm de anchura, colocada en sentido longitudinal a la vía ciclista. Dicha banda podotáctil deberá servir a su vez para diferenciar cromáticamente los dos espacios en acera.

5.1.5 Obras accesorias

Las tapas de registro o sumideros que se mantengan en su posición actual deberán quedar perfectamente enrasados con la definición de la sección en la que se sitúen. Y de la misma forma quedarán perfectamente enrasados los nuevos servicios instalados durante la ejecución de la obra.

5.2 Abastecimiento y saneamiento

5.2.1 Abastecimiento

No se prevé retirada ni sustitución de elementos de la red de abastecimiento, salvo la adaptación a nueva rasante de trampillones o arquetas de registro, cuando sea necesario.

5.2.2 Saneamiento

Con el objetivo de cumplir con un correcto drenaje, se colocarán nuevos sumideros, en caso de ser necesario, debiendo quedar perfectamente enrasados con la capa de rodadura existente.

Nunca se podrán hacer coincidir los huecos de la rejilla con la dirección longitudinal del carril bici, debiendo encontrarse perpendiculares a la misma, con el objetivo de evitar posibles caídas.

Tanto los sumideros sencillos como los dobles serán de la clase C-250 según la norma EN-124 y estarán compuestos por una arqueta de polipropileno reforzado más una rejilla y marco de fundición dúctil.

En aquellos casos en los que exista un sumidero doble o en los que se vayan a eliminar dos sumideros sencillos C-250 (442 x 363 mm), se procederá a la instalación de un nuevo sumidero doble C-250 (845 x 315 mm).



ID. DOCUMENTO	MTE5LzcxODQ1Ni9UMQ\$\$		PÁGINA	12 / 21
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE		FECHA FIRMA	ID. FIRMA
12499G DAVID GALLEGO REMIRO	El Técnico		10/11/2016	2284670
14049T MARIA ARNAIZ MATEO	Responsable de la Unidad Administrativa		10/11/2016	2284695
05022D MIGUEL A ABADIA IGUACEN	Responsable del Órgano de Contratación		11/11/2016	2285510

La acometida de sumideros al alcantarillado se realizará a través de una tubería de P.V.C. de 200 mm de diámetro exterior y envuelta en un prisma de hormigón HM-12,5 de 45 x 45 cm.

Esta tubería acometerá a pozos de registro de la red municipal de saneamiento y el vertido se realizará siempre por encima de la generatriz superior del colector. En los casos en los que se duplique el drenaje existente para independizar el de calzada y carril de bicicletas se podrán conectar los sumideros duplicados entre sí.

El relleno de las zanjas se realizará con hormigón, mortero o con materiales procedentes de préstamos autorizados por la Dirección Facultativa.

En cualquier caso, se deberá contar con el visto bueno del órgano competente habiendo supervisado la ubicación de los nuevos sumideros y de la acometida a ejecutar, teniendo en cuenta la creación de codos o puntos singulares dentro de la red de saneamiento.

5.3 Equipamiento

En aquellos casos en los que sea necesario, se deberá tener en cuenta la retirada y recolocación de elementos varios de mobiliario, cuando estos puedan obstaculizar el acceso de peatones y ciclistas a través de su itinerario lógico. Esto supondrá a su vez la reposición del pavimento afectado en acera por la retirada de equipamiento existente.

Siempre que se vea afectado el mobiliario existente se deberán seguir las indicaciones del Servicio o Sección del Ayuntamiento correspondiente.

En aquellos carriles bici que resulten de nueva ejecución se intentará llevar a cabo el refuerzo de aparcabicis existentes a fin de proveer de aparcamiento a los ciclistas que hagan uso de dicha infraestructura.

5.4 Señalización y semaforización

5.4.1 Señalización horizontal

La pintura a utilizar será reflexiva y de larga duración "termoplástica en frío" de dos componentes.

Se indicarán los sentidos de circulación, se utilizarán plantillas de bicicletas para recalcar el uso exclusivo del carril bici, y se incluirán otros símbolos según la definición en plano de la infraestructura ciclista.

Se delimitará el carril lateralmente en aquellos casos en los que pueda existir interferencia con otros modos o para establecer una banda de segregación.

Además, en los casos en los que necesariamente el peatón deba cruzar el carril bici, se pintarán sobre éste los correspondientes pasos de peatones, con damero o cebras en función de la ubicación del paso.

Los cruces ciclistas se pintarán mediante dados de (25 x 25) cm, tal y como se definan en los planos correspondientes.

Se pintarán líneas de detención sobre el carril bici únicamente cuando el ciclista tenga obligación de detenerse, es decir, en los cruces de calzada semaforizados.



ID. DOCUMENTO	MTE5LzcxODQ1Ni9UMQ\$\$	PÁGINA	13 / 21
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
12499G DAVID GALLEGU REMIRO	El Técnico	10/11/2016	2284670
14049T MARIA ARNAIZ MATEO	Responsable de la Unidad Administrativa	10/11/2016	2284695
05022D MIGUEL A ABADIA IGUACEN	Responsable del Órgano de Contratación	11/11/2016	2285510

5.4.2 Coloreado

Se colorearán los tramos de vía ciclista en los que sea necesario recordar la prioridad ciclista a otros usuarios de la vía pública o mejorar la visibilidad de la vía ciclista ante otros conductores o peatones.

El coloreado de la superficie de rodadura en acera se realiza, como norma general, con 2 capas de slurry coloreado. En calzada se colorea el asfalto con pintura acrílica de secado rápido, a base de resinas de arenas. El color a aplicar, tanto en acera como en calzada debe ser verde RAL 6002.

En los casos en los que el slurry se extienda sobre una superficie de hormigón es necesario extender previamente una capa de imprimación.

Si las condiciones climatológicas desaconsejan la extensión de slurry, éste puede ser sustituido por pinturas acrílicas coloreadas igualmente en verde RAL 6002 a base de resinas y arenas.

La superficie coloreada a través de pintura o slurry debe ser antideslizante.

Asimismo se admite la extensión de una capa de rodadura coloreada de fábrica, tanto si dicha capa se ejecuta a base de aglomerado asfáltico o de hormigón.

5.4.3 Señalización vertical

Las señales que deben visualizar los ciclistas y peatones serán de acero.

Se tratará de colocar el menor número posible de postes, y por ello, siempre que sea posible se utilizará un báculo o poste existente.

Deberá garantizarse la señalización vertical normalizada, teniendo en cuenta las zonas compartidas entre peatones y ciclistas como las paradas de bus coincidentes con carriles bici, la advertencia sobre interferencias en giros a la derecha o el fin de carril bici cuando corresponda.

En cualquier caso, en cuanto a dimensiones y tipología de las señales se seguirán las indicaciones de la Sección de Señalización del Ayuntamiento de Zaragoza.

5.4.4 Semaforización

En los cruces semaforizados en los que únicamente hay paso de peatones se colocarán semáforos específicos para bicicletas, para permitir el paso de ciclistas cediendo el paso a los peatones. Asimismo, en los cruces de calzada, se colocarán semáforos destinados al ciclista que circula en sentido contrario al tráfico general.

En los casos en que sea necesario el traslado de algún báculo o columna semafórica se deberá mantener en todo momento el servicio. Si es necesario se colocará un semáforo provisional.

Los báculos se anclarán a zapatas de hormigón HM-20 de dimensiones 100x100x110 cm, mientras que las columnas lo harán a zapatas de hormigón HM-15 de dimensiones 40x40x40 cm.

Las canalizaciones necesarias para dar servicio a nuevos báculos o columnas se realizarán con tubo de PVC PN 110.

En todo caso, se seguirán las indicaciones de la Sección de Semáforos para su correcta ejecución.



ID. DOCUMENTO	MTE5LzcxODQ1Ni9UMQ\$\$	PÁGINA	14 / 21
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
12499G DAVID GALLEGU REMIRO	El Técnico	10/11/2016	2284670
14049T MARIA ARNAIZ MATEO	Responsable de la Unidad Administrativa	10/11/2016	2284695
05022D MIGUEL A ABADIA IGUACEN	Responsable del Órgano de Contratación	11/11/2016	2285510

5.5 Canalizaciones de servicios privados

En el caso en que sea necesario proceder al desvío de alguna canalización correspondiente a servicios privados como electricidad, gas o telefonía se procederá siguiendo las indicaciones que realicen las empresas que gestionen el servicio.

6 ENSAYOS DE CONTROL DE CALIDAD.

Durante la ejecución de las obras, deberán realizarse los preceptivos ensayos de control de calidad, tanto de los materiales utilizados como de la ejecución de las diferentes unidades de obra, de acuerdo con las instrucciones que al efecto pueda dictar la Dirección Facultativa.

7 SEGURIDAD Y SALUD

En cumplimiento con el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en cualquier obra pública o privada, en la que se realicen trabajos de construcción o ingeniería civil, se establece que, las actuaciones a llevar a cabo seguirán las directrices estipuladas en el Estudio de Seguridad y Salud aprobado en el proyecto general.

8 GESTIÓN DE RESIDUOS

En cumplimiento con el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición, se incluye en el presupuesto un subcapítulo independiente que recoge la valoración necesaria para llevar a cabo una adecuada gestión de residuos.

9 OCUPACIONES Y AUTORIZACIONES

Para la realización de las actuaciones previstas en este proyecto no será necesario llevar a cabo ocupaciones de terrenos no municipales.

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzcxODQ1Ni9UMQ\$\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzcxODQ1Ni9UMQ\$\$	PÁGINA	15 / 21
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
12499G DAVID GALLEGU REMIRO	El Técnico	10/11/2016	2284670
14049T MARIA ARNAIZ MATEO	Responsable de la Unidad Administrativa	10/11/2016	2284695
05022D MIGUEL A ABADIA IGUACEN	Responsable del Órgano de Contratación	11/11/2016	2285510

10 PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo estimado de ejecución de la obra es de 2 meses

11 PRESUPUESTO

Aplicando los precios de la Base de Datos del Servicio Técnico de Infraestructuras a las mediciones resultantes de las diferentes unidades que integran la realización de las obras, precios que, por otro lado, entendemos corresponden a costes reales, obtenemos el PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL de las obras, que asciende a la cantidad de CUARENTA Y UN MIL NOVECIENTOS SESENTA Y DOS EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS (41.962,25 €), y que se refiere al costo directo de las obras.

Incrementando la cantidad anterior en el porcentaje del 13 % en concepto de gastos generales, financieros y fiscales, así como demás costos, tasas, impuestos y gravámenes e, incrementando asimismo el citado PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL de las obras en otro 6 % en concepto de Beneficio Industrial, obtenemos el PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA que asciende a la cantidad de CUARENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS CON OCHO CÉNTIMOS (49.935,08 €), sobre la que se aplicará el 21 % en concepto de Impuesto sobre el Valor Añadido, para obtener el PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN CON IVA de las obras, que asciende a la cantidad de SESENTA MIL CUATROCIENTOS VEINTIUN EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS (60.421,45 €), que servirá de base para la licitación de las mismas.

I.C. de Zaragoza, octubre de 2016

LA INGENIERO DE CAMINOS C. Y P.

Fdo.: María Arnaiz Mateo

EL ITOP DE LA UNIDAD TÉCNICA
DE PROYECTOS, CONTROL DE OBRAS
Y TOPOGRAFÍA

Fdo.: David Gallego Remiro

CONFORME:
LA CONCEJAL DELEGADA DE
MEDIO AMBIENTE Y MOVILIDAD

Fdo.: Teresa Ana Artigas Sanz



ID. DOCUMENTO	MTE5LzcxODQ1Ni9UMQ\$\$	PÁGINA	16 / 21
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
12499G DAVID GALLEGO REMIRO	El Técnico	10/11/2016	2284670
14049T MARIA ARNAIZ MATEO	Responsable de la Unidad Administrativa	10/11/2016	2284695
05022D MIGUEL A ABADIA IGUACEN	Responsable del Órgano de Contratación	11/11/2016	2285510

Semaforización Carril para bicicletas en C/ Violante de Hungría

Mediciones

Grupo G-1: "Violante de hungría con Pedro Cerbuna"

	<u>Ud</u>	<u>Alto</u>	<u>Ancho</u>	<u>Largo</u>	<u>Subtotal</u>
001 Cabeza Rojo / Verde para bicicletas sobre columna exisnte (Izquierda Pedro cerbuna)	1				1
002 Columna nueva para soporte de cabeza rojo/verde para bicicletas (Derecha Pedro Cerbuna)	1				1
003 Cabeza ambar para bicicletas sobre báculo exisnte (salida bomberos)	1				1

Grupo G-2: "Paso de cebra Violante de Hungría 2"

	<u>Ud</u>	<u>Alto</u>	<u>Ancho</u>	<u>Largo</u>	<u>Subtotal</u>
004 Cabeza ambar para bicicletas sobra columna exisnte (paso de cebre en Violante de hungría, 2)	1				1

Grupo G-3: "Paso de cebra Violante de Hungría 10"

	<u>Ud</u>	<u>Alto</u>	<u>Ancho</u>	<u>Largo</u>	<u>Subtotal</u>
005 Desplazar columna existente e incorporar cabezal ambar para bicicleta	1				1

Grupo G-4: "Violante de Hungría con San Francisco de Borja"

	<u>Ud</u>	<u>Alto</u>	<u>Ancho</u>	<u>Largo</u>	<u>Subtotal</u>
006 Desplazar cimentación, cambiar columna mas alta e incorporar cabezal Rojo/Verde para bicicletas	1				1
007 Desplazar columna existente, por recorte acera (San Francisco de Borja Derecha)	1				1
008 Cabeza Rojo / Verde para bicicletas sobre columna exisnte (Izquierda San Francisco de Borja)	1				1
009 Deplazar columna exisntente , instalar nuevo cabezal Rojo/verde para bicicletas (Mediana Violante de Hungría)	1				1
010 Desplazar báculo existente, con instalación de cabezal rojo/verde para Bicicletas/Peatones. (Mediana Violante de Hungría)	1				1
011 Desplazar columna, con instalación de Rojo/Verde para Bicicletas/Peatones. (Violante de Hungría derecha)	1				1

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a null/VerificaciónAction.action Ayuntamiento de Zaragoza - http://www.zaragoza.es



MTE5LzcxODQ1Ni9UMQ\$\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzcxODQ1Ni9UMQ\$\$	PÁGINA	17 / 21
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
12499G DAVID GALLEGO REMIRO	El Técnico	10/11/2016	2284670
14049T MARIA ARNAIZ MATEO	Responsable de la Unidad Administrativa	10/11/2016	2284695
05022D MIGUEL A ABADIA IGUACEN	Responsable del Órgano de Contratación	11/11/2016	2285510

Semaforización Carril para bicicletas en C/Violante de Hungría
PRESUPUESTO

CLAVE	COD.	DESCRIPCION	Meción Suministro	Meción Montaje	Meción desmontaje	Precio Suministro	Precio Montaje	Precio desmontaje	Importe Suministro	Importe Montaje	Importe desmontaje
MS	2	COLUMNA DE 2 M. DE ALTA	1,00	5,00	5,00	98,02 €	8,30 €	8,30 €	98,02 €	41,52 €	41,52 €
		002	1,00	1,00							
		006			1,00						
		005		1,00	1,00						
		007		1,00	1,00						
		009		1,00	1,00						
		011		1,00	1,00						
MS	4	COLUMNA DE 2.70 M. DE ALTA	1,00	1,00	0,00	130,69 €	8,30 €	8,30 €	130,69 €	8,30 €	- €
		006	1,00	1,00							
MS	33	JUEGO PERNOS PARA COLUMNA	6,00	0,00	0,00	22,69 €	- €	- €	136,13 €	- €	- €
		002	1,00								
		006	1,00								
		005	1,00								
		007	1,00								
		009	1,00								
		011	1,00								
MS	30	JUEGO PERNOS PARA BACULO	1,00	0,00	0,00	41,75 €	- €	- €	41,75 €	- €	- €
		010	1,00								
SE	31	SEMAFORO 2/200 PPC O PPR PARA PEATONES O BICICLETAS	10,00	10,00	0,00	153,38 €	17,23 €	8,55 €	1.533,78 €	172,26 €	- €
		001	1,00	1,00							
		002	1,00	1,00							
		003	1,00	1,00							
		004	1,00	1,00							
		005	1,00	1,00							
		006	1,00	1,00							
		008	1,00	1,00							
		009	1,00	1,00							
		010	1,00	1,00							
		011	1,00	1,00							
MS	40	SOPORTE PARA ACOPLAMIENTO DE DOS SEMAFOROS A COLUMNA	6,00	6,00	0,00	55,36 €	10,55 €	5,27 €	332,17 €	63,33 €	
		001	1,00	1,00							

2 DE 5

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://www.zaragoza.es>
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzcxODQ1Ni9UMQ\$\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzcxODQ1Ni9UMQ\$\$	PÁGINA	18 / 21
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
12499G DAVID GALLEGU REMIRO	El Técnico	10/11/2016	2284670
14049T MARIA ARNAIZ MATEO	Responsable de la Unidad Administrativa	10/11/2016	2284695
05022D MIGUEL A ABADIA IGUACEN	Responsable del Órgano de Contratación	11/11/2016	2285510

Semaforización Carril para bicicletas en C/Violante de Hungría
PRESUPUESTO

CLAVE	COD.	DESCRIPCION	Meción Suministro	Meción Montaje	Meción desmontaje	Precio Suministro	Precio Montaje	Precio desmontaje	Importe Suministro	Importe Montaje	Importe desmontaje
			004	1,00	1,00						
			005	1,00	1,00						
			006	1,00	1,00						
			008	1,00	1,00						
			011	1,00	1,00						
MS		SOPORTE PARA ACOPLAMIENTO DE UN 41 SEMAFORO A BACULO O COLUMNA CON SALIENTE MAXIMO DE 400 MM.	3,00	3,00	8,00	25,41 €	7,91 €	3,95 €	76,24 €	23,74 €	31,58 €
			003	1,00	1,00						
			009	1,00	1,00						
			010	1,00	1,00						
			001								
			004								
			005								
			006								
			008								
SE	95	CONJUNTO OPTICO DE LEDS DE 200 MM, PARA BICICLETAS, ROJO	5,00	5,00	0,00	88,94 €	3,29 €	1,64 €	444,71 €	16,47 €	- €
			001	1,00	1,00						
			002	1,00	1,00						
			006	1,00	1,00						
			008	1,00	1,00						
			009	1,00	1,00						
SE	96	CONJUNTO OPTICO DE LEDS DE 200MM, PARA BICICLETAS, VERDE	5,00	5,00	0,00	120,71 €	3,29 €	1,64 €	603,53 €	16,47 €	- €
			001	1,00	1,00						
			002	1,00	1,00						
			006	1,00	1,00						
			008	1,00	1,00						
			009	1,00	1,00						
SE	97	CONJUNTO OPTICO DE LEDS DE 200MM PARA BICICLETAS AMBAR				85,31 €	3,29 €	1,64 €	- €	- €	- €
			003	1,00	1,00						
			004	1,00	1,00						
			005	1,00	1,00						
SE	91	CONJUNTO OPTICO DE LEDS DE 200MM, PARA PEATONES, ROJO	0,00	0,00	2,00	85,31 €	3,29 €	1,64 €	- €	- €	3,29 €

3 DE 5

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a <http://www.zaragoza.es>
Ayuntamiento de Zaragoza - <http://www.zaragoza.es>



MTE5LzcxODQ1Ni9UMQ\$\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzcxODQ1Ni9UMQ\$\$	PÁGINA	19 / 21
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
12499G DAVID GALLEG0 REMIRO	El Técnico	10/11/2016	2284670
14049T MARIA ARNAIZ MATEO	Responsable de la Unidad Administrativa	10/11/2016	2284695
05022D MIGUEL A ABADIA IGUACEN	Responsable del Órgano de Contratación	11/11/2016	2285510

Semaforización Carril para bicicletas en C/Violante de Hungría
PRESUPUESTO

CLAVE	COD.	DESCRIPCION	Meción Suministro	Meción Montaje	Meción desmontaje	Precio Suministro	Precio Montaje	Precio desmontaje	Importe Suministro	Importe Montaje	Importe desmontaje
			010		1,00						
			011		1,00						
SE	92	CONJUNTO ÓPTICO DE LEDS DE 200MM, PARA PEATONES , VERDE	0,00	0,00	2,00	117,98 €	3,29 €	1,64 €	- €	- €	3,29 €
			010		1,00						
			011		1,00						
SE	98	CONJUNTO ÓPTICO DE LEDS DE 200MM., PEATON/BICI ROJO.	2,00	2,00	0,00	86,22 €	3,29 €	1,64 €	172,44 €	6,59 €	- €
			010	1,00	1,00						
			011	1,00	1,00						
SE	99	CONJUNTO ÓPTICO DE LEDS DE 200 MM PEATON/BICI VERDE.	2,00	2,00	0,00	110,72 €	3,29 €	1,64 €	221,45 €	6,59 €	- €
			010	1,00	1,00						
			011	1,00	1,00						
CE	3	M.L CONDUCTOR 3X1.5 MM²	750,00	750,00	0,00	1,17	0,38	0,19	878,07 €	285,88 €	- €
			001	75,00	75,00						
			002	75,00	75,00						
			003	75,00	75,00						
			004	75,00	75,00						
			005	75,00	75,00						
			006	75,00	75,00						
			007	75,00	75,00						
			008	75,00	75,00						
			009	75,00	75,00						
			010	75,00	75,00						
			011	75,00	75,00						
CE	4	M.L CONDUCTOR 4X1.5 MM²	450,00	450,00	0,00	1,48	0,38	0,19	665,70 €	171,53 €	- €
			001		0,00						
			002		0,00						
			003		0,00						
			004		0,00						
			005	75,00	75,00						
			006	75,00	75,00						
			007	75,00	75,00						
			008		0,00						
			009	75,00	75,00						

4 DE 5

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a null/VerificacionAction.action Ayuntamiento de Zaragoza - http://www.zaragoza.es



MTE5LzcxODQ1Ni9UMQ\$\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzcxODQ1Ni9UMQ\$\$	PÁGINA	20 / 21
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
12499G DAVID GALLEGO REMIRO	El Técnico	10/11/2016	2284670
14049T MARIA ARNAIZ MATEO	Responsable de la Unidad Administrativa	10/11/2016	2284695
05022D MIGUEL A ABADIA IGUACEN	Responsable del Órgano de Contratación	11/11/2016	2285510

Semaforización Carril para bicicletas en C/Violante de Hungría
PRESUPUESTO

CLAVE	COD.	DESCRIPCION	Meción Suministro	Meción Montaje	Meción desmontaje	Precio Suministro	Precio Montaje	Precio desmontaje	Importe Suministro	Importe Montaje	Importe desmontaje
			010	75,00	75,00						
			011	75,00	75,00						
CE	20	M.L CONDUCTOR 1X6 MM² TT	35,00	35,00	0,00	0,71	0,38	0,19	24,78 €	13,34 €	- €
			001		0,00						
			002	5,00	5,00						
			003		0,00						
			004		0,00						
			005	5,00	5,00						
			006	5,00	5,00						
			007	5,00	5,00						
			008		0,00						
			009	5,00	5,00						
			010	5,00	5,00						
			011	5,00	5,00						
CE	21	M.L CONDUCTOR 1X16 MM² TT	38,01	38,01	0,00	1,85	0,38	0,19	70,37 €	14,49 €	- €
			001		0,00						
			002	5,00	5,00						
			003		0,00						
			004		0,00						
			005	5,00	5,00						
			006	5,00	5,00						
			007	5,00	5,00						
			008		0,00						
			009	5,00	5,00						
			010	5,00	5,00						
			011	8,01	8,01						
		SUMA							5.429,80 €	840,52 €	79,67 €
		TOTAL SEMAFORIZACION									6.350,00 €

5 DE 5

Documento firmado digitalmente. Para verificar la validez de la firma acceda a null/VerificaciónCertificacion.na.on

Ayuntamiento de Zaragoza - http://www.zaragoza.es



MTE5LzcxODQ1Ni9UMQ\$\$

ID. DOCUMENTO	MTE5LzcxODQ1Ni9UMQ\$\$	PÁGINA	21 / 21
FIRMADO POR	CARGO FIRMANTE	FECHA FIRMA	ID. FIRMA
12499G DAVID GALLEG0 REMIRO	El Técnico	10/11/2016	2284670
14049T MARIA ARNAIZ MATEO	Responsable de la Unidad Administrativa	10/11/2016	2284695
05022D MIGUEL A ABADIA IGUACEN	Responsable del Órgano de Contratación	11/11/2016	2285510