



**MEMORIA VALORADA**

***EJECUCIÓN DE CONEXIONES CICLISTAS DEL CARRIL BICI DE  
LA CALLE DOMINGO MIRAL A LA ALTURA DE LA CALLE SAN  
FRANCISCO DE BORJA***

**(Presupuesto Participativo - 874)**

**AGOSTO 2017**

# ÍNDICE

1. MEMORIA DESCRIPTIVA
2. MEMORIA CONSTRUCTIVA
3. PLANOS
4. PRESUPUESTO

# **1. MEMORIA DESCRIPTIVA**

## **ÍNDICE**

<b>1 ANTECEDENTES.</b> .....	<b>2</b>
<b>2 OBJETO DE LA ACTUACIÓN.</b> .....	<b>3</b>
2.1 ACTUACIÓN 1. “CONTINUIDAD DEL CARRIL BICI DE C/DOMINGO MIRAL CONECTANDO 2 TRAMOS DE CARRIL PARA BICICLETAS”. .....	3
2.2 ACTUACIÓN 2. “CONEXIÓN: DEL CARRIL EXISTENTE SALIENTE DE LAS INSTALACIONES DE LA UNIVERSIDAD CON LA CONTINUIDAD DE LA C/DOMINGO MIRAL”. .....	4
2.3 ACTUACIÓN 3. “ADECUACIÓN DE LOS PASOS PEATONALES DE LA C/DOMINGO MIRAL ENTRE LA UNIVERSIDAD Y EL CENTRO DEPORTIVO MUNICIPAL GRAN VÍA”. .....	4
<b>3 DEFINICIÓN GRÁFICA.</b> .....	<b>4</b>
<b>4 ESTADO ACTUAL.</b> .....	<b>5</b>
<b>5 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.</b> .....	<b>6</b>
5.1 GENERALIDADES. ....	8

## 1 ANTECEDENTES.

La presente Memoria Valorada se redacta como resultado del proceso de votación y selección de los Presupuestos Participativos realizados en la ciudad de Zaragoza durante el primer periodo del año 2017. Resultado de dicho proceso, fueron seleccionadas las siguientes actuaciones:

- **Presupuestos Participativos nº 874 "Carril bici Domingo Miral Universidad"**.
  - Coste inicial estimado durante el proceso: 26.620,00 € (I.V.A. incluido).
  - Apoyos recibidos: 12.

En la creación de cada uno de los Presupuestos Participativos, se exponía lo siguiente:

### PRESUPUESTO PARTICIPATIVO Nº 874

#### PROPUESTA CIUDADANA

##### CARRIL BICI DOMINGO MIRAL UNIVERSIDAD

Realizada por **elTosco** el domingo 01 enero 04:07 h.

Propuesta para **Universidad**

##### DESCRIPCIÓN

Dar continuidad al carril bici de domingo miral que a la altura de la hipica se corta. Unir los tres carriles bicis de la ciudad universitaria, domingo miral por la parte peatonal y por la parte de la hipica.

##### OBJETIVOS

Evitar las interferencias entre peatones y ciclistas.

 Apoyos Recibidos: 12

Una vez pasada la primera fase con 12 apoyos recibidos, se analizó la propuesta por el equipo técnico del Servicio de Movilidad Urbana, llegándose a la conclusión que la ejecución de esta conexión es necesaria para dar continuidad a al carril para bicicletas de esta zona.

En una primera propuesta se considero necesario, cambiar el paso de peatones de la calle san Francisco de Borja, para ubicarlo en el boulevard de la calle Domingo Miral, pero para mejorar dicha propuesta, se propone realizar solo la conexión de los carriles de bicicletas en la calle Domingo Miral sin la eliminación de las vallas de delimitación de la acera ubicada frente a la entrada de la Centro Deportivo Municipal Gran Vía.

Para ello será necesario realizar el rebaje de la parte afectada de la acera y la colocación de las respectivas baldosas de podotactiles y direccionales.

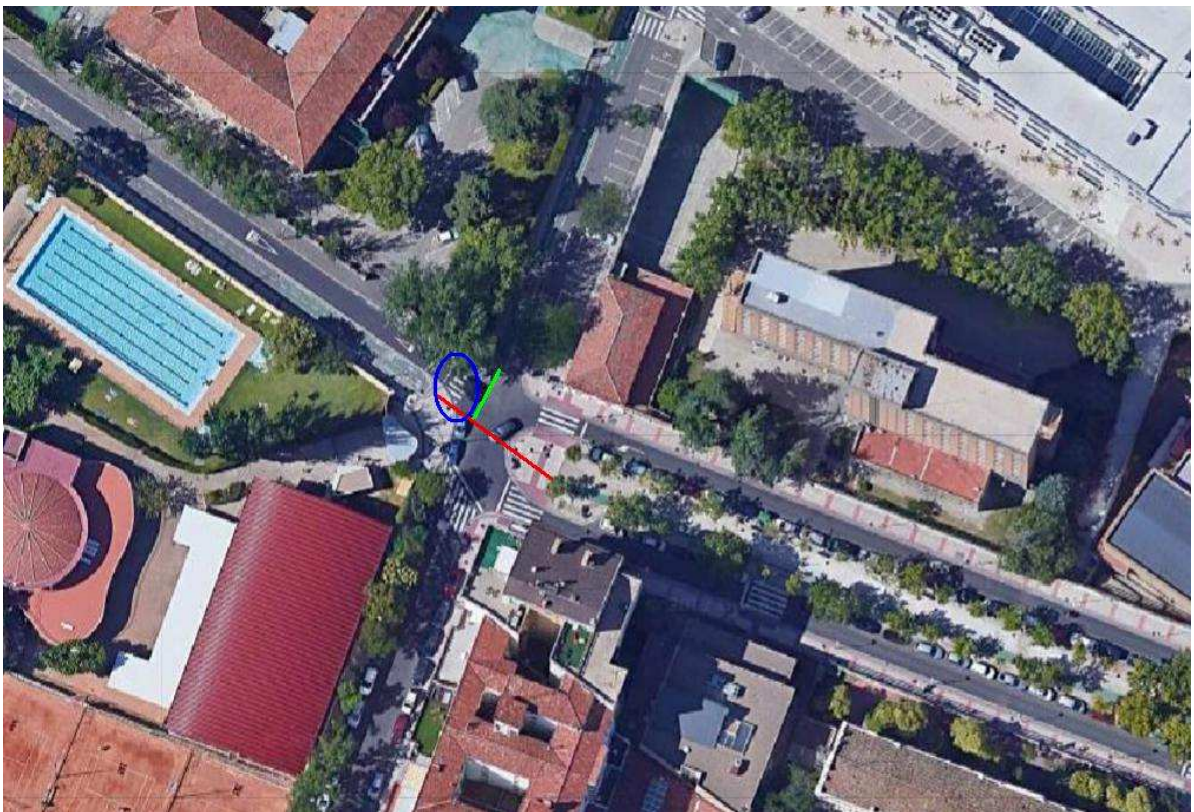
## 2 OBJETO DE LA ACTUACIÓN.

Una vez superado el proceso participativo, se estudia con mayor detalle para proceder a la ejecución de la propuesta técnica.

En el estudio se buscarán las diferentes afecciones que la ejecución de la obra provocará en distintos aspectos.

La obra prevista por el equipo técnico se estructura siguiendo las siguientes actuaciones:

- **ACTUACIÓN 1.** "Continuidad del carril bici de C/Domingo Miral conectando 2 tramos de carril para bicicletas". (Representado por el color rojo en la imagen)
- **ACTUACIÓN 2.** "Conexión: del carril existente saliente de las instalaciones de la Universidad con la continuidad de la C/Domingo Miral". (Representado por el color verde en la imagen)
- **ACTUACIÓN 3.** "Adecuación de los pasos peatonales de la C/Domingo Miral entre la Universidad y el Centro Deportivo Municipal Gran Vía". (Representado por el color azul en la imagen)



### **2.1 ACTUACIÓN 1. "Continuidad del carril bici de C/Domingo Miral conectando 2 tramos de carril para bicicletas".**

Se pretende dar continuidad ciclista al carril bici de C/Domingo Miral, que hoy se encuentra cortado por la intersección entre C/Domingo Miral, C/San Francisco de Borja y una salida de la Universidad.

El carril bici discurre por la acera a nivel de la calzada de C/Domingo Miral, delimitado por sus respectivos bordillos hasta llegar a la intersección, donde se corta y continua por el interior del boulevard de C/Domingo Miral.

Se vera afectado la circulación de vehículos en el cruce debido que tendrán que dar prioridad a los ciclistas en el cruce, no será necesario la colocación de semáforos ya que es una zona de vías pacificadas y previo al cruce contamos con pasos peatonales que aseguran la detención de los vehículos previo a realizar el cruce.

Deberán rebajarse los bordillos y adaptar a una pendiente aceptable las aceras para que el ciclista pueda circular sin problemas por el carril.

A la entrada con el boulevard se pintara un paso de peatones sobre el carril bici donde los ciclistas deberán ceder el paso a los peatones.

## **2.2 ACTUACIÓN 2. "Conexión: del carril existente saliente de las instalaciones de la Universidad con la continuidad de la C/Domingo Miral".**

Del lado de la Universidad también se encuentra la salida de un tercer carril para bicicletas que se pretende conectar a la continuidad que se realizara en la intersección.

Al no existir actualmente una conexión entre los tres carriles, los ciclistas están optando por circular por la zona de peatones (aceras o pasos peatonales) para poder continuar su trayecto.

Para subsanar estas acciones se realizara la conexión a la continuidad de manera perpendicular, se deberá desplazar el paso peatonal, donde la detención de vehículos para dar paso a los peatones también dará paso a los ciclistas.

## **2.3 ACTUACIÓN 3. "Adecuación de los pasos peatonales de la C/Domingo Miral entre la Universidad y el Centro Deportivo Municipal Gran Vía".**

A ambos lados de C/Domingo Miral, en su tramo coincidente con la salida de la Universidad y la entrada y salida del Centro Deportivo Municipal Gran Vía. Se re-ubicara el paso peatonal.

Con el objetivo de poder subsanar la intersección y conexiones diseñadas, se colocaran las baldosas de podotactil y direccionales necesarias que no se encuentran en la actualidad, también se pintara el paso de peatones sobre el carril bici con una franja indicativa para el ciclista para que ceda el paso a los peatones.

## **3 DEFINICIÓN GRÁFICA.**

La solución definitiva queda definida en los planos adjuntos a este documento.

Se incluyen, en la presente memoria, un total de 3 planos en planta en los que se define la conexión ciclista planteada, así como los servicios afectados por su ejecución y la renovación de la capa de rodadura de la banda ciclable.

En el primer plano adjunto se representa el **estado actual** de la vía en el que se incluye la urbanización, señalización y servicios existentes.

- No se ha modificado el color de los elementos que representan arquetas, mobiliario urbano, postes, etc., ni el color de la urbanización y señalización existente.

Por otro lado, se define un plano en planta que representa el **estado final** de la vía, tras la ejecución de la infraestructura en cuestión, para el que se ha usado el siguiente código de colores:

- Color gris: Señalización horizontal existente que no se ve modificada.
- Color negro: Nueva señalización horizontal.

- Color RAL 6002: Coloreado de carril bici en calzada.
- Color azul: Nueva pavimentación y segregación dura de nueva construcción.
- Resto de colores: No se ha modifica el color de los elementos que representan arquetas, mobiliario urbano, postes, etc., ni la urbanización existente.

En el tercer plano adjunto, se muestran los **servicios afectados** y el lugar de reposición de los mismos.

Se definen, además, las áreas necesarias para la **renovación de la capa de rodadura** de la banda ciclable. En los planos adjuntos se pueden diferenciar 3 áreas de renovación que delimitan el área completa que delimita la banda ciclable.

En los planos se definen todos los elementos y se delimitan todas las superficies.

Todos los elementos que no se vean incluidos en la leyenda del plano en cuestión corresponden a los niveles Cartográficos genéricos definidos por el Ayuntamiento de Zaragoza.

#### 4 ESTADO ACTUAL.

Se pretende dar continuidad ciclista al carril bici de C/Domingo Miral, que hoy se encuentra cortado por la intersección con C/San Francisco de Borja y la salida de la Universidad. El carril bici por una parte discurre por la acera a nivel de la calzada, y por otra parte discurre por el centro del boulevard, también tenemos el carril bici que procede de la Universidad que entra de manera perpendicular a la C/Domingo Miral, esta calle avanza de forma inusual, viniendo por un lado con un carril en una sola dirección y por otra parte con 2 carriles separados por el boulevard, cada uno con una dirección.



En la actualidad, no existe comunicación entre los 3 carriles bici en la intersección de C/Domingo Miral, C/San Francisco de Borja y la salida de la Universidad.

Sí existen los pasos peatonales con sus rebajes para cruzar C/Domingo Miral entre la Universidad y el Centro Deportivo Municipal Gran Vía, también existen pasos peatonales en C/San Francisco de Broja y C/Domingo Miral con el boulevard, con sus respectivos rebajes y baldosas podotáctiles. Son pasos estrictamente peatonales no llegan a relacionarse con los carriles bici que finalizan bruscamente justo al llegar a la zona de intersección. No existe un paso para ciclistas.

El carril bici que circula por C/Domingo Miral, unidireccional para los vehículos tiene las siguientes características:

- Carril bici bidireccional con un ancho de banda de 3,00m.



- Discurre por acera de los peatones mediante un bordillo enrasado a nivel de la acera, pero con una plataforma a nivel de la calzada.
- Dispone de bordillos de 15x25cm que delimitan el carril bici por ambos lados (acera y calzada), pero del lado de la calzada dispone de un segundo bordillo 25x13cm ubicado de cara al carril bici.
- Está pintado de color verde. El estado de la pintura está desgastado por el paso del tiempo, pero sus condiciones son aceptables para la circulación de bicis.

El carril bici que proviene de la Universidad, tiene las siguientes características:

- Carril biidireccional con una banda ciclable 2,00m.
- Discurre a cota de la acera, pero segregado mediante bordillos de hormigón de 15x25cm, del lado de la acera así como del lado de los vehículos.
- Está pintado de color verde. El estado de la pintura está desgastado por el paso del tiempo, pero sus condiciones son aceptables para la circulación de bicis.
- Termina justo en la salida de la Universidad que da hacia la intercesión en C/Domingo Miral.

El carril bici que circula por C/Domingo Miral, biidireccional para los vehículos tiene las siguientes características:

- Carril unidireccional con una banda ciclable 1,80m.
- Discurre a cota del boulevard, pero segregado mediante bordillos de hormigón de 15x25cm.
- Está pintado de color verde. El estado de la pintura está desgastado por el paso del tiempo, pero sus condiciones son aceptables para la circulación de bicis.

## **5 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.**

### **Obra Civil.**

Para conseguir dar continuidad ciclista al carril bici de C/Domingo Miral con intersección C/San Francisco de Borja. Se proyecta un cruce que unirá el carril bidireccional que baja por C/Domingo Miral, con un solo sentido para vehículos, y el carril bici en el boulevard de C/Domingo Miral, con 2 sentidos para los vehículos, dicho cruce tendrá un ancho variable entre 3,00m y 1,80m para coincidir con los carriles existentes. También se proyecta la continuidad al carril procedente de la Universidad justo en el cruce del carril bici de C/Domingo Miral, este carril entrara de manera perpendicular al cruce, será necesario fresar un área del pavimento que se encuentra en mal estado.

Se deberán ejecutar los respectivos bordillos de delimitación y sus rebajes necesarios para pasos de peatones y entrada y salidas de aceras del carril bici.

Adaptar las cotas existentes de 4 tapas de registro ubicadas en el cruce que se verán afectadas por el cruce del carril bici o la adaptación de las pendientes de los pasos peatonales.

### **Señalización horizontal y vertical.**

La señalización horizontal requerirá el fresado previo de la señalización actual, correspondiente a: bandas de los pasos peatonales y líneas de detención. No existen flechas de dirección.

La nueva señalización contará con los mismos elementos, reubicados: bandas de los pasos peatonales y línea de detención. Se añadirán los elementos del carril bici con: líneas de detención, figura de la bicicleta, sentido de circulación e imprimir una capa de pintura verde acrílica para la circulación de los ciclistas.

En lo que respecta a la señalización vertical, necesario modificar 2 de las actuales señales, ya que el trazado del carril bici y la modificación de un paso peatonal coincide con sus posiciones actuales.

Todas las obras proyectadas deben señalizarse correctamente incluyendo todos los elementos definidos en los planos "2. Definición de la Obra", adjunto a este documento.

### **Afecciones.**

El nuevo cruce ciclista sobre la C/Domingo Miral requiere el rediseño de los rebajes de las aceras en la zona de paso peatonal y en las entradas y salidas del carril bici. Estos rebajes afectarán a las tapas de registro de los servicios existentes.

### 5.1 Generalidades.

Durante la ejecución de la infraestructura ciclista se deberán eliminar las diferencias de cota existentes entre el asfalto y la rigola y deberán corregirse, en caso de encontrarlas, posibles juntas longitudinales que puedan provocar caídas a los ciclistas. Así mismo, habrá que corregir las zonas de aglomerado que se encuentran altamente deterioradas, cuando éstas estén situadas dentro de la banda ciclable.

Se deberá prestar especial atención a la ejecución de la segregación, ya que el bordillo montable de la segregación dura debe quedar perfectamente enrasado.

Respecto al tipo de pintura necesario, cabe destacar que tanto la señalización del carril vehicular como la señalización y segregación del carril para bicicletas deben realizarse mediante pintura de larga duración, "spray termoplástico en caliente" o termoplástico en frío, de dos componentes.

Mientras que el coloreado en calzada deberá realizarse mediante pintura acrílica verde con una dosificación de árido tipo VARILUX o similar, COLOR de 500 gr/m<sup>2</sup>. El color a aplicar, debe ser verde RAL 6002.

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.

Todos los elementos existentes que se vean afectados o puedan verse afectados por la ejecución de la conexión ciclista planteada deberán adaptarse a la situación final de diseño, siguiendo en todo momento las indicaciones de la Dirección Facultativa.

Se incluyen partidas específicas para la Gestión de Residuos, la Seguridad y Salud y el Control de Calidad de las actuaciones.

En la I.C. de Zaragoza, a 1 de Agosto de 2017

El Ing. De Caminos, Canales y Puertos



D. José M. Lestegás Rivas

El Ing. De Obras Públicas



D. Jesús Ángel García Rubio

## **2. MEMORIA CONSTRUCTIVA**

# ÍNDICE

<b>1 SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA RECOMENDADA.....</b>	<b>2</b>
1.1 PAVIMENTACIÓN.....	2
1.1.1 Trazado.....	
1.1.2 Firmes.....	
Cota de acera.....	
1.1.3 Drenaje.....	
1.1.4 Elementos de delimitación de la vía ciclista.....	
Cota de calzada.....	
1.1.5 Obras accesorias.....	
1.2 ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO.....	5
1.3 EQUIPAMIENTO.....	5
1.4 LIMPIEZA PÚBLICA.....	5
1.5 ALUMBRADO PÚBLICO.....	6
1.6 SEÑALIZACIÓN Y SEMAFORIZACIÓN.....	6
1.6.1 Señalización horizontal.....	
1.6.2 Coloreado.....	
1.6.3 Señalización vertical.....	
1.7 CANALIZACIONES DE SERVICIOS PRIVADOS.....	7
<b>2 ENSAYOS DE CONTROL DE CALIDAD.....</b>	<b>7</b>
<b>3 SEGURIDAD Y SALUD.....</b>	<b>7</b>
<b>4 GESTIÓN DE RESIDUOS.....</b>	<b>7</b>
<b>5 OCUPACIONES Y AUTORIZACIONES.....</b>	<b>8</b>

## 1 SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA RECOMENDADA

### 1.1 *Pavimentación*

#### 1.1.1 Trazado

En cuanto al diseño longitudinal de trazado, o **trazado en planta**, 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.

El objetivo de los trabajos es dar continuidad ciclista al carril bici de C/Domingo Miral con intersección C/San Francisco de Borja. Se proyecta:

- Un cruce que unirá el carril bidireccional que baja por C/Domingo Miral, con un solo sentido para vehículos, y el carril bici en el boulevard de C/Domingo Miral, con 2 sentidos para los vehículos. Dicho cruce tendrá un ancho variable entre 3,00m y 1,80m para coincidir con los carriles existentes.
- También se proyecta la continuidad al carril procedente de la Universidad justo en el cruce del carril bici de C/Domingo Miral, este carril entrará de manera perpendicular al cruce, será necesario fresar un área del pavimento que se encuentra en mal estado

La definición del trazado en planta se muestra con mayor detalle en el plano "**3. PLANTA DEFINITIVA**", adjunto a esta memoria. En él se definen todos los elementos de la infraestructura y se delimitan todas las superficies de la misma.

En cuanto al **trazado en alzado** del carril para bicicletas definido, no se prevén modificaciones respecto a las pendientes existentes por lo que éste se adapta longitudinal y transversalmente a la pendiente del vial.

El carril para bicicletas definido discurre parte a cota de calzada y parte sobre acera.

En aquel punto en el que se requiere la ejecución de un nuevo rebaje para el paso de peatones, ya que se ve modificada su disposición, se deberá considerar una pendiente máxima del 8% así como la colocación de baldosa podotáctil en la anchura del cruce peatonal totalmente rebajado y de guía direccional perpendicular a la disposición del mismo, con el objetivo de adaptar dichos rebajes a la Normativa de Accesibilidad vigente.

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.

## 1.1.2 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 para bicicletas**

El carril para bicicletas definido discurre en su totalidad a cota de calzada, por lo que no se considera pavimentación de este tipo a cota de acera.

#### **Zona peatonal**

En los tramos de acera, destinados al uso peatonal, en los que es necesaria la ejecución de obra civil, como pueden ser la renovación de superficies peatonales, la modificación de alineaciones existentes, las ampliaciones de acera o la construcción de rebajes, la sección estructural se realizará como sigue:

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

Base de Zahorra Artificial	15 cm (sólo se renovará si está en mal estado)
Solera de Hormigón HNE-15	13 cm
Mortero M-250	4 cm
Baldosa	3 ó 4 cm (respetando el tipo de baldosa existente)

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 la estética actual.

Para la ejecución de los rebajes de los cruces peatonal situados en la C/Domingo Miral, se debe tener en cuenta que los pavimentos existente son de baldosa de terrazo con árido calizo incrustado en relieve de (40x40x3,5) cm.

Así mismo se colocará diferenciación podotáctil en los nuevos rebajes, incluyendo baldosa podotáctil y guía direccional. Ambas de al menos 80 cm de anchura.

A la hora de ejecutar el nuevo rebaje, se deberá garantizar que el bordillo queda totalmente enrasado con la calzada, evitando diferencias escasas de cota.

## **Cota de calzada**

Siempre que el estado del pavimento sea el adecuado se aprovecha el firme existente, procediendo, si fuera necesario, a la renovación de la capa de rodadura. En caso contrario se renovará el firme en base a las siguientes secciones estructurales:

- En los tramos de calzada destinados a la circulación de bicicletas, se procederá a la renovación mediante:

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

Banda de hormigón HM-30	15 cm
MBC tipo AC-16 BASE 50/70 S	5 cm
MBC tipo AC-11 SURF 50/70 D	5 cm

En este caso, se plantea la renovación de la capa de rodadura de la banda ciclable, a fin de prolongar su vida útil. Lo que reduce el mantenimiento del carril bici a medio plazo y mejora el rodaje de las bicicletas.

- 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 Tipo Medio" (pavimento flexible en calzada)

Base de Zahorra Artificial	15 cm (sólo se renovará si está en mal estado)
Base Grava-Cemento	23 cm
MBC tipo AC-16 BASE 50/70 S	7 cm
MBC tipo AC-11 SURF 50/70 D	5 cm

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.

### **1.1.3 Drenaje**

Se evitarán en todo momento las juntas longitudinales dentro de la banda ciclable ya que ponen en peligro la seguridad del ciclista. Por ello, se deberán eliminar las rigolas de hormigón existente siempre que sea posible, sobretodo si se encuentran altamente deterioradas.

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 cualquier caso, deberá garantizarse el correcto drenaje de la infraestructura ciclista, eliminando puntos bajos existentes o colocando nuevos sumideros si fuera necesario.

#### **1.1.4 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 se proyecta protegido del tráfico motorizado mediante segregación blanda a base de pintura.

En este caso, la anchura total de la segregación blanda varía en función de la sección disponible.

#### **1.1.5 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, si los hubiera.

### **1.2 Abastecimiento y saneamiento**

No está previsto sustituir ningún elemento de la red de abastecimiento. Únicamente se contempla la adaptación a la nueva rasante de trampillones o arquetas de registro.

### **1.3 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.

No se prevé el traslado de elementos de mobiliario urbano para la ejecución de la infraestructura ciclista planteada. (No se consideran aquí los contenedores de recogida de basuras que se tratan en punto siguiente).

### **1.4 Limpieza Pública**

En el ámbito de actuación de este proyecto no se ven afectados puntos de recogida de residuos sólidos urbanos.

## **1.5 Alumbrado público**

No resulta necesario realizar afecciones al alumbrado público existente. En cualquier caso, se seguirán las indicaciones de la Sección de Alumbrado Público del Ayuntamiento de Zaragoza.

## **1.6 Señalización y semaforización**

### **1.6.1 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 (50 x 50) cm, tal y como se definan en los planos correspondientes.

### **1.6.2 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.

Por ello, se plantea el coloreado de la conexión sobre calzada en toda la intersección, ya que se considera necesario dotarlo de mayor visibilidad.

El coloreado de la superficie de rodadura en acera se realiza, como norma general, con 2 capas de Slurry coloreado. Pero nunca realizaremos el coloreado de cruces o de zonas de carril bici en calzada con Slurry, ya que puede provocar problemas de adherencia para algunos modos de transporte y algún que otro percance.

En calzada se deberá colorear el asfalto con **pintura acrílica verde con una dosificación de árido VARILUX COLOR de 500 grs/m<sup>2</sup>**. El color a aplicar, tanto en acera como en calzada debe ser verde RAL 6002.

Se debe tener en cuenta que el acabado de la superficie coloreada debe ser siempre antideslizante.

### **1.6.3 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.

Durante la definición de la conexión ciclista no se contempla la colocación de nuevas señales verticales y ni la modificación de las existentes.

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.

### **1.7 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.

## **2 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.

Así mismo se podrán solicitar todos aquellos certificados de calidad que sean necesarios, de aquellos productos manufacturados a instalar en las obras.

## **3 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.

Será por cuenta del contratista la coordinación en materia de coordinación de seguridad y salud, con otras cualesquiera obras, servicios e instalaciones que puedan afectar el entorno de trabajo de las obras aquí recogidas.

## **4 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.

## 5 OCUPACIONES Y AUTORIZACIONES

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

En la I.C. de Zaragoza, 1 de agosto de 2017

El Ing. De Caminos, Canales y Puertos



D. José Manuel Lestegas Rivas

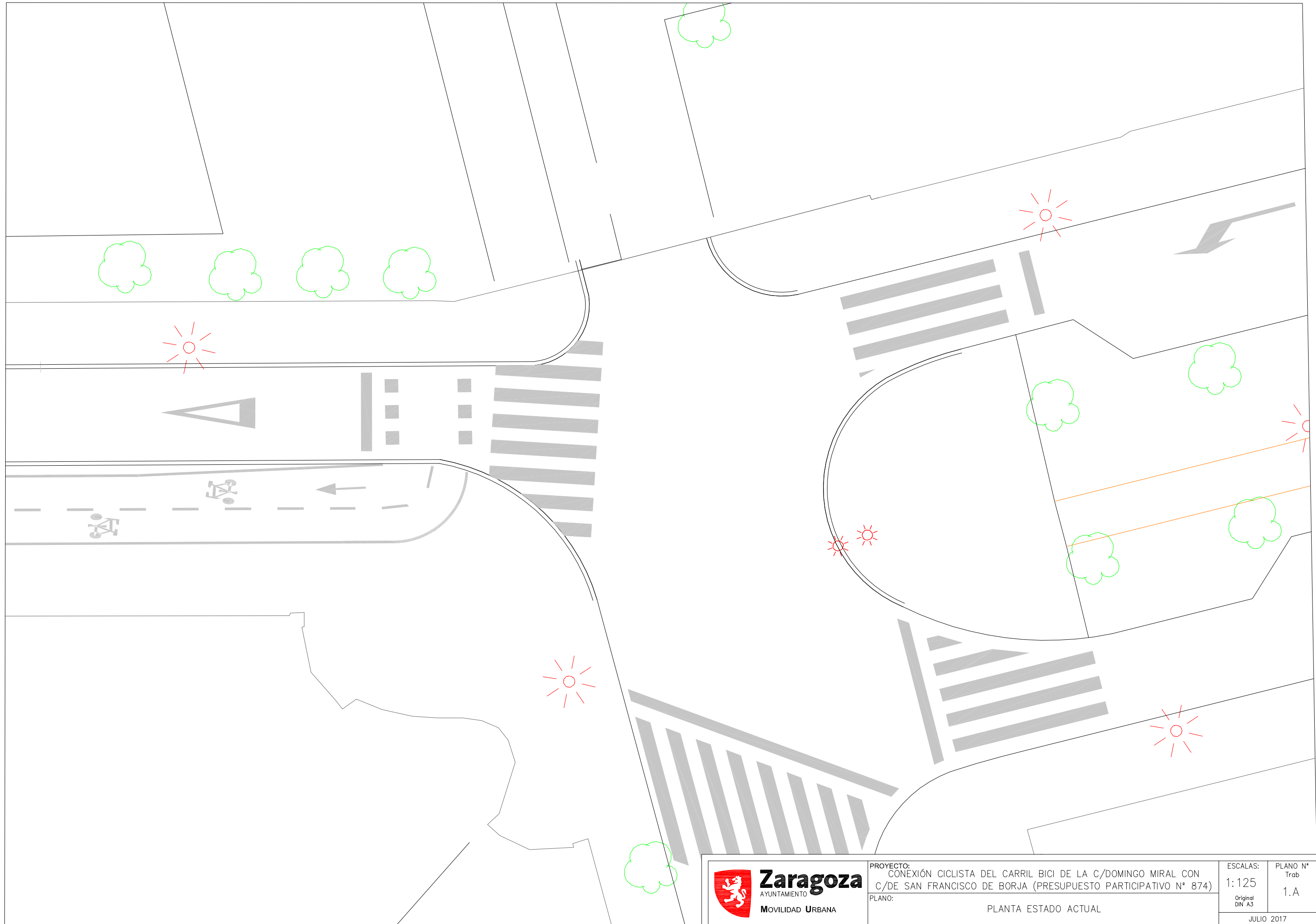
El Ing. De Obras Públicas



D. Jesús Ángel García

### **3. PLANOS**

### **3.1. SITUACIÓN ACTUAL**



**Zaragoza**  
 AYUNTAMIENTO  
 MOVILIDAD URBANA

PROYECTO:  
 CONEXIÓN CICLISTA DEL CARRIL BICI DE LA C/DOMINGO MIRAL CON  
 C/DE SAN FRANCISCO DE BORJA (PRESUPUESTO PARTICIPATIVO N° 874)

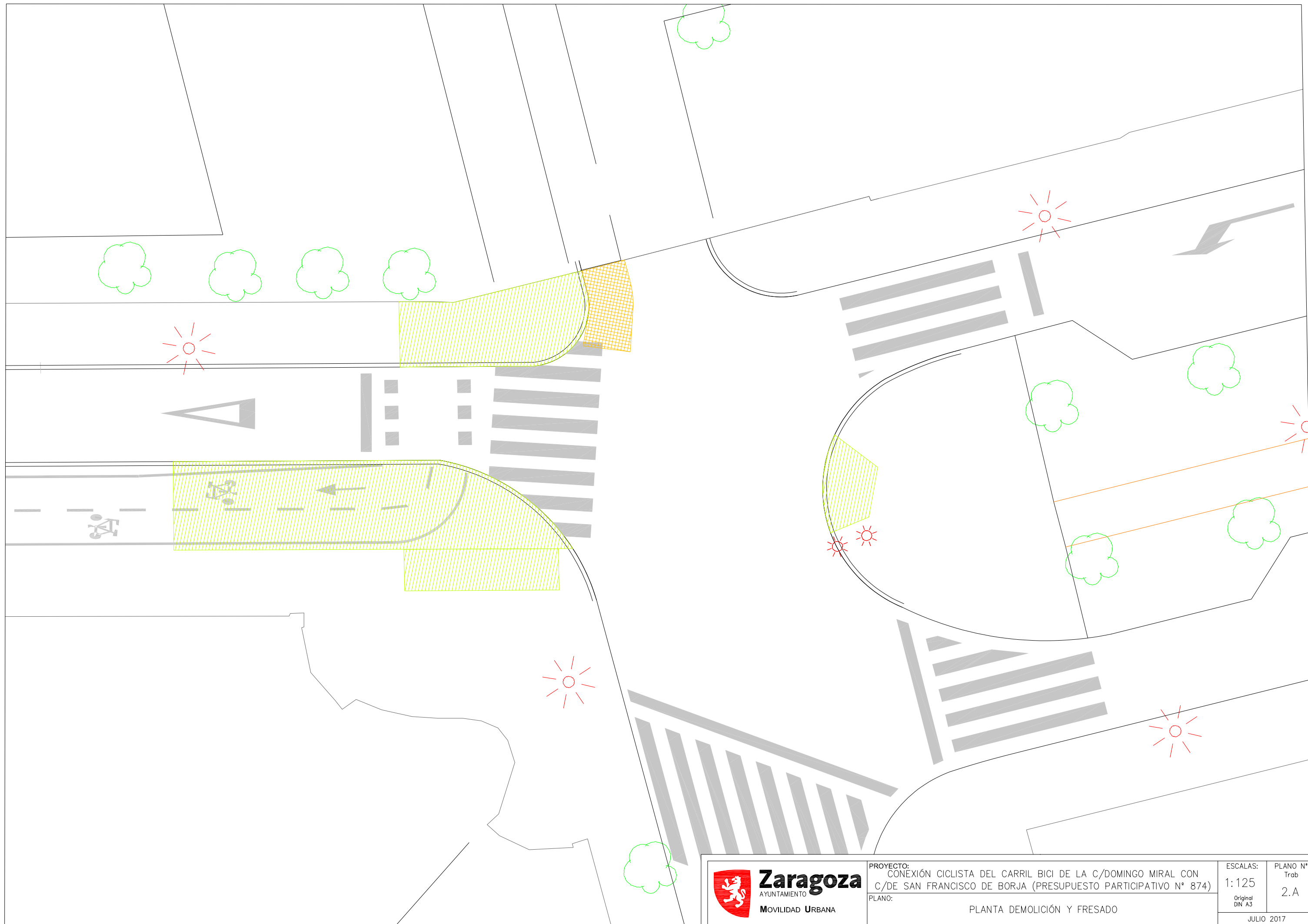
PLANO:  
 PLANTA ESTADO ACTUAL

ESCALAS: 1:125 Original DIN A3	PLANO N° Trab 1.A
---	-------------------------

JULIO 2017

## **3.2. DEMOLICIÓN Y FRESADO**



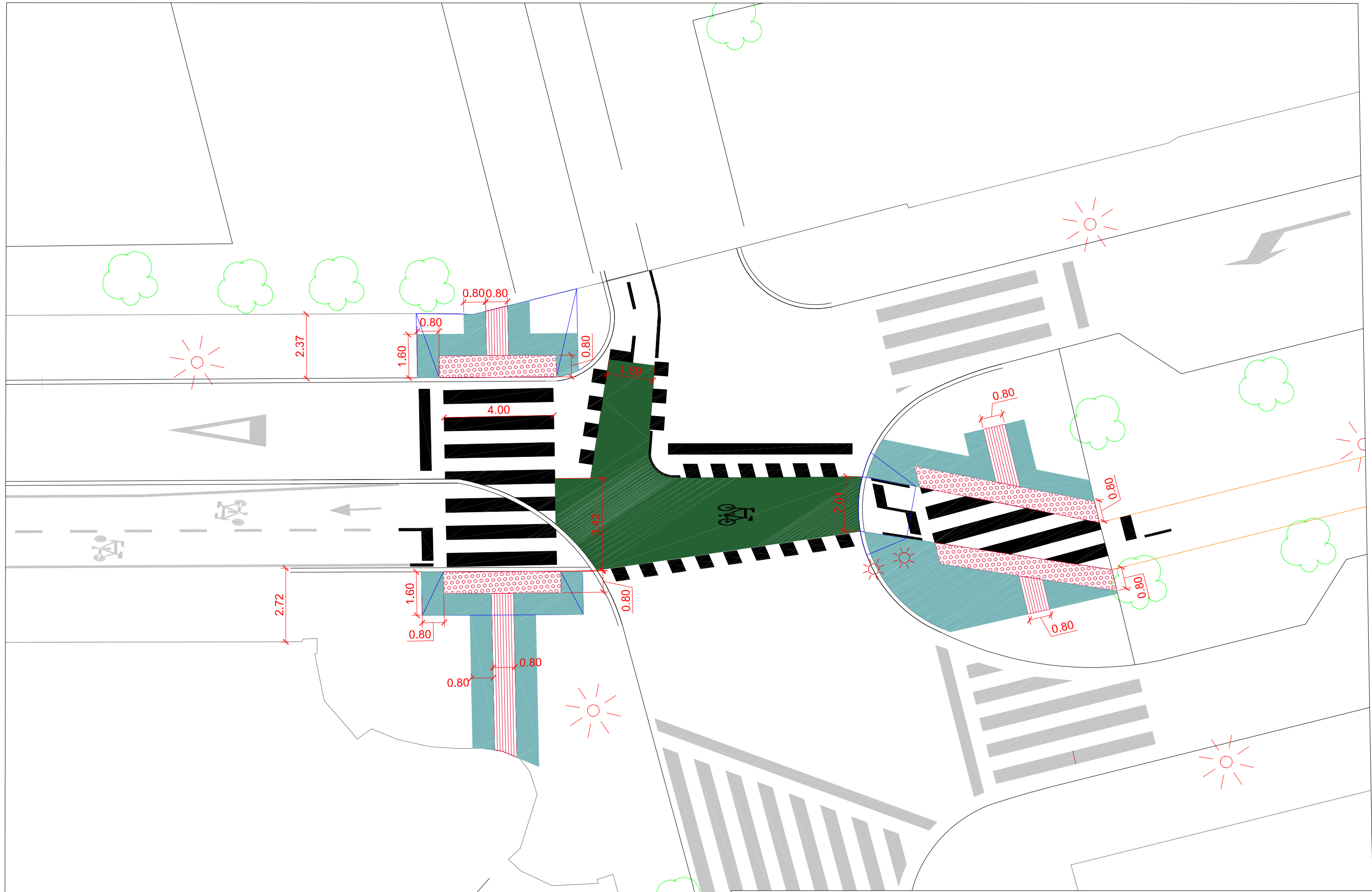


PROYECTO:  
CONEXIÓN CICLISTA DEL CARRIL BICI DE LA C/DOMINGO MIRAL CON  
C/DE SAN FRANCISCO DE BORJA (PRESUPUESTO PARTICIPATIVO N° 874)

PLANO:  
PLANTA DEMOLICIÓN Y FRESADO

ESCALAS: 1:125 Original DIN A3	PLANO N° Trab 2.A JULIO 2017
---	---------------------------------------

### **3.3. PLANTA DEFINITIVA**



PROYECTO:  
 CONEXIÓN CICLISTA DEL CARRIL BICI DE LA C/DOMINGO MIRAL CON  
 C/DE SAN FRANCISCO DE BORJA (PRESUPUESTO PARTICIPATIVO Nº 874)  
 PLANO:  
 PLANTA DEFINITIVA

ESCALAS: 1:125 Original DIN A3	PLANO Nº Trab 3.A JULIO 2017
---	---------------------------------------

## **4. PRESUPUESTO**

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>1</b>	<b>Demolición y Retirada de elementos</b>							
A0A05	m2 demol. pav. rígido acera							
	Demolición de pavimento rígido en acera, formado por hormigón o por loseta hidráulica y solera de hormigón, hasta un espesor de 30 cm., incluyendo la demolición de bordillos interiores y perimetrales, encintados y caces, recortes de juntas, carga y transporte de productos a vertedero.							
	modificacion de la altura de pav.rigido carrilbici hipica	1	56,65	1,00		56,65		
	modificacion de la altura de pav.rigido para el paso peatonal un	1	19,80	1,00		19,80		
	modificacion de altura de pav.rigido carrilbici a dos calles	1	5,40	1,00		5,40		
						<u>81,85</u>	<u>2,72</u>	<u>222,63</u>
A0D02	m2 fresado meca. pav. bitum. 5 cm							
	Fresado mecánico de pavimento de mezcla bituminosa en un espesor de 5 cm., incluso recorte de juntas y transporte de productos a vertedero.							
	Entrada universidad y cruce	1	5,60	1,00		5,60		
						<u>5,60</u>	<u>5,89</u>	<u>32,98</u>
	<b>TOTAL 1.....</b>							<b>255,61</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>2</b>	<b>Pavimentación</b>							
<b>2.1</b>	<b>Pavimentación de Acera</b>							
<b>C0B02</b>	<b>m3 base zahorra artificial</b> Base de zahorra artificial, incluso extracción, machaqueo, clasificación, carga, transporte, extendido, humectación y compactación por tongadas.							
	carrilbici a una calle	1	39,65		0,15	5,95		
	carrilbici a dos calles	1	16,40		0,15	2,46		
						8,41	14,94	125,65
<b>D0A06</b>	<b>m3 hormi. HM-30/P/22/I o IIa, coloca.obra</b> Hormigón HM-30/P/22/I o IIa, colocado en obra, vibrado y curado.							
	carrilbici a una calle	1	9,50	1,00	0,30	2,85		
	carrilbici en cruce y entrada a la universidad	1	18,35	1,00	0,30	5,51		
	carrilbici a dos calles	1	1,40	1,00	0,30	0,42		
						8,78	78,90	692,74
<b>D0F01</b>	<b>m2 solera hormigón HNE-15 15 cm.</b> Solera de hormigón HNE-15 de 15 cm. de espesor, incluso compactación del terreno soporte, ejecución de juntas y curado.							
	carrilbici a una calle	1	39,65	1,00		39,65		
	carrilbici en cruce y entrada a la universidad	1	5,60	1,00		5,60		
	carrilbici a dos calles	1	16,40	1,00		16,40		
						61,65	12,28	757,06
<b>G0A07</b>	<b>m2 pavim.terr.40x40x3.5 b-n. caliza</b> Pavimento de baldosa de terrazo, de 40 x 40 x 3.5 cm., con árido de machaqueo calizo incrustado y en relieve, en color blanco y negro, incluso colocación, mortero de asiento M-250 de 4 cm. de espesor final, así como juntas, lavado y barrido.							
	una calle lado hipica	1	13,65	1,00		13,65		
	una calle lado universidad	1	6,80	1,00		6,80		
	dos calles lado hipica	1	13,55	1,00		13,55		
	dos calles lado universidad	1	8,50	1,00		8,50		
						42,50	16,21	688,93
<b>G0A08</b>	<b>m2 pavim. loseta hidráulica tipo podotáctil</b> Pavimento de loseta hidráulica tipo podotáctil, de cualquier color y dimensiones 30x30 cm, con resaltos tipo pastillas, sentada con mortero de cemento M-250 de 4 cm de espesor, incluse parte proporcional de juntas, enlechado y limpieza, totalmente terminado.							
	una calle lado hipica circular	1	3,45	1,00		3,45		
	una calle lado universidad circular	1	3,45	1,00		3,45		
	dos calles lado hipica circular	1	4,90	1,00		4,90		
	dos calles lado universidad circular	1	4,90	1,00		4,90		
	una calle lado hipica direccional	1	4,75	1,00		4,75		
	una calle lado universidad direccional	1	1,40	1,00		1,40		
	dos calles lado hipica direccional	1	1,05	1,00		1,05		
	dos calles lado universidad direccional	1	1,80	1,00		1,80		
						25,70	35,48	911,84
<b>I0A01</b>	<b>m1 bordillo HM-35, 15x25 cm.</b> Bordillo recto o curvo, prefabricado de hormigón HM-35, de 15 x 25 cm., provisto de doble capa extrafuerte en sus caras vistas, incluso apertura de caja, asiento de hormigón HM-12.5, colocación, cortes y rejuntado.							
	una calle, extremo carrilbici hipica	1	6,40			6,40		
	una calle, extremo carrilbici calle	1	2,60			2,60		
	una calle, extremo cruce/paso peatones	1	2,50			2,50		
	una calle lado universidad	1	9,80			9,80		
	dos calles entrada carrilbici	1	3,85			3,85		
						25,15	15,36	386,30
<b>I0A04</b>	<b>m1 bordillo HM-35, 25x13 cm.</b> Bordillo recto o curvo, prefabricado de hormigón HM-35, de 25 x 13 cm., provisto de doble capa extrafuerte en sus caras vistas, incluso apertura de caja, asiento de hormigón HM-12.5, colocación, cortes y rejuntado.							

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	una calle, extremo carrilbici calle	1	10,00			10,00		
						10,00	15,97	159,70
	<b>TOTAL 2.1</b> .....							<b>3.722,22</b>
<b>2.2</b>	<b>Pavimentación de Calzada</b>							
E0A01	m2 M.B.C. AC-11 SURF 50/70 D de 5 cm. Mezcla bituminosa en caliente, tipo AC-11 SURF 50/70 D de 5 cm de espesor consolidado, incluso extendido, compactación y parte proporcional de riego de imprimación o adherencia, recortes y juntas. carrilbici en cruce y entrada a la universidad	1	5,60	1,00		5,60		
						5,60	5,30	29,68
	<b>TOTAL 2.2</b> .....							<b>29,68</b>
<b>2.3</b>	<b>Obras Accesorias</b>							
I0B01	ml rebaje de bordillo paso peatones Obra complementaria de rebaje de bordillo y parte proporcional de acera de nueva construcción en paso de peatones, totalmente terminado. una calle, extremo carrilbici hipica una calle, extremo carrilbici calle una calle, extremo cruce/paso peatones una calle lado universidad dos calles entrada carrilbici	1	6,40			6,40		
		1	2,60			2,60		
		1	2,50			2,50		
		1	9,80			9,80		
		1	3,85			3,85		
						25,15	7,98	200,70
E0B05	ud adapt. tapa registro d.60 cm. Adaptación a la rasante definitiva de tapa de registro existente de 60 cm. de diámetro, incluso demoliciones, obras de tierra, elementos metálicos auxiliares, rejuntado y terminación. Adaptaciones de tapas Calle Domingo Miral	4				4,00		
						4,00	58,20	232,80
	<b>TOTAL 2.3</b> .....							<b>433,50</b>
	<b>TOTAL 2</b> .....							<b>4.185,40</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>4</b>	<b>Señalización y Balizamiento</b>							
<b>A0D03</b>	<b>m2 Fresado meca. pintura en cualquier pavimento</b>							
	Fresado mecánico de pintura en cualquier tipo de pavimento, incluso transporte de productos a vertedero, totalmente acabado.							
	Linea de detención de vehiculos ante bicis/peatones	1	3,00	0,40		1,20		
	Dados Carrilbici	6	0,50	0,50		1,50		
	Lienas de paso de peaton enteras	3	4,00	0,50		6,00		
	Lineas de paso de peaton cortadas	5	6,20	0,20		6,20		
						14,90	13,36	199,06
<b>R0A01</b>	<b>ml Línea señaliz.vial a=10cm</b>							
	Pintado de línea de señalización vial recta o curva de 10 cm. de anchura, realizada con material de larga duración "spray termoplástico en caliente" o bien "termoplástico en frío" (dos componentes), incluyendo: suministro de materiales, replanteo y aplicación en obra con procedimientos automáticos, totalmente acabado.							
	Tramo 1: Calle Domingo Miral (un sentido)							
	Delimitación Carril Bici	1	0,84			0,84		
	Linea de separación Carril Bici	1	1,00			1,00		
	Tramo 2: Calle Domingo Miral (cruce)							
	Delimitación Carril Bici	1	5,70			5,70		
	Linea de separación Carril Bici	2	1,00			2,00		
	Tramo 3: Calle Domingo Miral (dos sentidos)							
	Delimitación Carril Bici	1	2,90			2,90		
	Linea de separación Carril Bici	1	1,64			1,64		
						14,08	1,02	14,36
<b>R0A05</b>	<b>m2 Línea señaliz.vial a=var.</b>							
	Pintado de línea de señalización vial de anchura y longitud variables realizada con material de larga duración "termoplástico en frío" (dos componentes), incluyendo: suministro de materiales, replanteo y aplicación en obra con procedimientos manuales, totalmente acabado.							
	Tramo 1: Calle Domingo Miral (un sentido)							
	Linea de detencion de vehiculos ante bicis/peatones	1	3,00	0,40		1,20		
	Linea de detencion de bicis ante peatones	1	1,10	0,40		0,44		
	Tramo 2: Calle Domingo Miral (cruce)							
	Linea de detencion de vehiculos antes bicis/peatones	1	6,70	0,40		2,68		
	Dados carril bici	22	0,50	0,50		5,50		
	Linea de detencion de bicis ante vehiculos	1	0,75	0,40		0,30		
	Simbolo de ciclovia	1	0,60			0,60		
	Tramo 3: Calle Domingo Miral (dos sentidos)							
	Linea de detencion de bicis ante peatones	2	0,90	0,40		0,72		
	Linea de detencion de bicis ante vehiculos	1	0,90	0,40		0,36		
						11,80	14,39	169,80
<b>R0A11</b>	<b>m2 Cebreado de isleta</b>							
	Cebreado de isleta mediante pintado de líneas paralelas de señalización vial de 50 cm. de anchura e interdistancias de 100 cm., realizado con material de larga duración "termoplástico en frío" (dos componentes), incluyendo: suministro de materiales, replanteo y aplicación en obra con procedimientos manuales, medida la superficie bruta cebreada excepto línea perimetral, totalmente acabado.							
	Tramo 1: Calle Domingo Miral (un sentido)							
	Lineas de paso de peaton entera	4	4,00	0,50		8,00		
	Lineas de paso de peaton cortada	3	5,60	0,33		5,54		
	Tramo 3: Calle Domingo Miral (dos sentidos)							
	Lineas de paso de peaton cortada	5	5,90	0,20		5,90		
						19,44	4,14	80,48



## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
R0A28	<p>m2 Pintura acrílica-metacrílica verde con áridos</p> <p>Coloreado de carril bici a base de pintura acrílica-metacrílica tipo SEÑACRIL 3575, o similar, y árido efecto antideslizante, VIDRIO SILICO-SÓDICO-CÁLCICO TIPO me-114 de VARILUX; Para aplicación sobre Capas Asfálticas o capas de Hormigón, en forma de Sandwich a base de una capa de pintura con dosificación no menor de 450 g/m2, una segunda capa de árido antideslizante proyectado sobre la primera capa de pintura y una tercera capa de la misma pintura con una dosificación no menor de 750 g/m2. para obtener color final verde RAL 6002, incluida limpieza de la superficie e imprimación, si fuese necesaria.</p>							
	Colreado cruces Calle Domingo Miral	1	37,70	1,00			37,70	
							37,70	8,47
	<b>TOTAL 4.....</b>							<b>319,32</b>
								<b>783,02</b>

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>5</b>	<b>Analisis y Ensayos</b>							
SA05	ud Ensayo Proctor Modificado (UNE103501) Ensayo Proctor Modificado realizado en cuatro puntos distintos según normativa vigente e informe. (UNE103501)					1,00	53,00	53,00
SA09	ud Determinación de sulfatos solubles suelo Determinación de sulfatos solubles suelo según normativa vigente e informe.					1,00	24,00	24,00
SB01	ud Toma de muestras para ensayos de ligantes Toma de muestras para ensayos de ligantes e imprimaciones bituminosas según norma vigente.					1,00	25,04	25,04
SB07	ud Ensayo de aglomerante bituminosos Ensayo de aglomerante bituminosos (penetración, pérdida por calentamiento, peso específico, viscosidad, contenido de agua en volumen), según normativa vigente e informe.					1,00	154,40	154,40
SD02	ud Resistencia a compresión 4 probetas Comprobación de la resistencia a compresión de hormigones, mediante el ensayo de una serie de 4 probetas cilíndricas, de D=15 cm. y 30 cm. de altura, incluyendo la fabricación, el curado, el refrentado y la rotura a compresión simple, según normativa vigente e informe.					1,00	90,00	90,00
SH13	ud Ensayo para determinación adherencia de pinturas Ensayo de adherencia de una muestra de pintura o barniz, según normativa vigente e informe. Inclusive toma de muestras.					1,00	30,00	30,00
<b>TOTAL 5.....</b>								<b>376,44</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>6</b>	<b>Seguridad y Salud</b>							
R0C13	ml Baradilla de seguridad Alquiler mensual de barandilla de seguridad de 2,5 metros de longitud y 1 metro de altura, de color amarillo, incluso colocación y desmontaje según RD 486/97. Vallado de seguridad del perímetro	1	100,00			100,00		
						100,00	3,58	358,00
R0C14	ud Señal provisional normalizada Señal provisional normalizada, incluso soporte. Señalización provisional de la obra	2				2,00		
						2,00	37,12	74,24
R0C15	ud Cartel indicativo de riesgo Señal provisional normalizada, incluido soporte. Señalización de obra indicativa de riesgo	2				2,00		
						2,00	8,68	17,36
<b>TOTAL 6.....</b>								<b>449,60</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>7</b>	<b>Gestión de residuos</b>							
Z0A06	tn Canon gestión residuos inertes							
	Canon de la gestión de los residuos inertes generados en la obra, de escombros mezclados, tanto para su depósito en vertedero como para una posible reutilización o valoración por parte del gestor de los mismos, incluso gestión administrativa y documentación complementaria.							
	Demolición de pavimento flexible de calzada	2,3					2,30	
		2,3					2,30	
	Demolición pavimento de acera	2,4	81,85	1,00	0,30		58,93	
	Demolición Obra de fábrica	2,5					2,50	
	Retirada de bordillos	2,5	25,15	0,15	0,25		2,36	
							68,39	3,72
								254,41
	<b>TOTAL 7</b> .....							<b>254,41</b>
	<b>TOTAL</b> .....							<b>6.304,48</b>

# RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
1	Demolición y Retirada de elementos .....	255,61	4,05
2	Pavimentación .....	4.185,40	66,39
4	Señalización y Balizamiento.....	783,02	12,42
5	Análisis y Ensayos .....	376,44	5,97
6	Seguridad y Salud .....	449,60	7,13
7	Gestión de residuos.....	254,41	4,04
<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>6.304,48</b>	
	19,00 % Gastos generales .....	1.197,85	
	6,00 % Beneficio industrial .....	378,27	
	Suma.....	1.576,12	
<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA</b>		<b>7.880,60</b>	
	21% IVA .....	1.654,93	
<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN</b>		<b>9.535,53</b>	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de NUEVE MIL QUINIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

Zaragoza, 1 de agosto 2017.

Ing. Caminos, Canales y Puertos  
  
**Zaragoza**  
 AYUNTAMIENTO  
 SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA  
 José Manuel Lestegás Rivas

Ing. Técnico Obras Públicas  
  
**Zaragoza**  
 AYUNTAMIENTO  
 SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA  
 Jesús Ángel García Rubio