

ANEJO Nº 1.

**CARACTERÍSTICAS GENERALES**

## ÍNDICE

---

<b>1</b>	<b>ANTECEDENTES.....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>OBJETO.....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>URBANIZACIÓN .....</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>INSTALACIONES.....</b>	<b>9</b>
	4.1 DRENAJE .....	9
<b>5</b>	<b>VÍA .....</b>	<b>13</b>
	5.1 SUPERESTRUCTURA DE VÍA .....	13
	5.1.1 Instalaciones ferroviarias .....	14
<b>6</b>	<b>PRESUPUESTO .....</b>	<b>15</b>

## 1 ANTECEDENTES

El tranvía de Vitoria es una infraestructura de transporte que se puso en servicio en Vitoria-Gasteiz en diciembre del 2008.

Desde su puesta en servicio, la plataforma compartida en las calles General Álava e Independencia ha sufrido numerosas intervenciones debido a la degradación con el paso del tiempo tanto del firme como de las arquetas, siendo necesario actuar en reparaciones de forma continuada.

En 2016 ETS hizo una reparación completa de la plataforma tranviaria de dichas calles, sustituyéndose el pavimento inicial, de hormigón impreso, por una capa de 7 cm de aglomerado más 3 cm de asfalto fundido, a la vez que se rehicieron completamente las arquetas existentes.

A pesar de que desde dicha actuación integral se han seguido realizando trabajos de mantenimiento, en 2024, se vuelve a considerar oportuno realizar la “Obra de Renovación de arquetas y pavimentos en las calles General Álava e Independencia del tranvía de Vitoria-Gasteiz”. En dicha obra se intervino en muchas de las arquetas existentes y se eliminó los 7 cm de aglomerado y los 3 cm de asfalto fundido para sustituirlos por 10 cm de capa de rodadura con mezcla bituminosa en caliente de tipo hormigón bituminoso (únicamente en el carril compartido por el tranvía y tráfico rodado, fundamentalmente autobuses y vehículos de reparto, así como turismos que acceden a los diferentes aparcamientos). Además de estos trabajos, también se realizó la sustitución de nueve metros de carril en la vía de uso exclusivo tranviario, a la altura de la confluencia de las calles General Álava, Fueros e Independencia, para lo cual fue necesario picar la losa de vía y reponerla antes de proceder al extendido del hormigón bituminoso.

En 2025, se firma un “Convenio entre ETS y el Ayuntamiento de Vitoria- Gasteiz, para la mejora de la permeabilidad e integración urbana del trazado tranviario y mejora de la movilidad interna del municipio (intersección de calle Independencia, calle la Paz y la parada parlamento del tranvía)”.

Para dar respuesta a dicho convenio, en abril de 2025 ETS licita, por procedimiento abierto, el contrato de “Servicio para la redacción del Proyecto Constructivo de urbanización de las calles General Álava e Independencia en Vitoria”.

Los trabajos objeto de dicho contrato, comprenden todas las labores necesarias para la redacción del “Proyecto Constructivo de urbanización de las calles General Álava e Independencia en Vitoria”.

## **2 OBJETO**

El objeto del proyecto es definir la urbanización de las calles General Álava e Independencia manteniendo la circulación y el acceso a garajes, todo ello con el objetivo de mejorar la permeabilidad e integración del sistema tranviario en el entorno urbano existente entre la intersección entre las calles Independencia y La Paz y la parada Parlamento del tranvía. Se buscará una solución homogénea para el pavimento, unificando los acabados existentes, adecuando los elementos urbanos existentes a la nueva urbanización y rehabilitando el drenaje existente.

También se renovará un tramo de ambas vías ( 87 m aproximadamente) en la confluencia de las calles Independencia, General Álava y Fueros, ya que se ha detectado que el carril de ambas vías presenta bastante desgaste.

El objeto del Anejo nº1 – Características generales, es describir las características principales de dichas obras de urbanización de las calles General Álava e Independencia.

### 3 URBANIZACIÓN

#### PLATAFORMA TRANVIARIA

Como solución de proyecto se propone fresar la capa de rodadura existente de toda la sección transversal de la plataforma tranviaria para reponerla mediante mezcla bituminosa en caliente del tipo hormigón bituminoso modificada con polímeros PBM 45/80-65 acabado pulido.

Dado que actualmente en la plataforma existen tres tipos de acabos diferentes según su ubicación:

- Acabado de carril compartido: 10 cm de espesor de mezcla bituminosa en caliente del tipo hormigón bituminoso modificada con polímeros PBM 45/80-65.
- Acabado de plataforma uso único tranviario: 10 cm de espesor compuesto de 7cm de hormigón y 3 cm de asfalto fundido.
- Acabado de plataforma zona de estacionamiento: 10 cm de espesor de hormigón impreso.

En el carril de uso único tranviario y carril de uso compartido se fresará los 4 cm superiores. Únicamente en la zona de estacionamiento será necesario fresar los 10 cm de sección existente.

Para la ejecución de dichos trabajos será necesario realizar los siguientes trabajos previos:

- En carril de uso compartido y el carril de uso exclusivo tranviario:
  - Preparación de la superficie del hormigón de la base mediante fresado de 4 cm. (mientras el otro carril está en uso para vehículos).
  - Limpieza de la superficie fresada.
  - Aplicación de riego de adherencia con emulsión bituminosa modificada C60BP3 TER. Espesor de hormigón bituminoso: 5 cm (sin pulir); 4 cm (tras pulir).
  - Pulido de superficie, e: 1 cm.
- En zona de estacionamiento:
  - Preparación de la superficie del hormigón de la base mediante fresado de los 10 cm de espesor (mientras el otro carril está en uso para vehículos)
  - Limpieza de la superficie fresada.
  - Aplicación de un riego de adherencia con emulsión bituminosa modificada C60BP3 TER. Espesor de hormigón bituminoso: 11 cm (sin pulir); 10 cm (tras pulir)
  - Pulido de superficie e: 1 cm.

Durante los trabajos de reposición del firme de la plataforma tranviaria será necesario reparar varias arquetas existentes que se encuentran en mal estado como las que se muestran a continuación:



*Arquetas existentes a reparar*

#### FRANJA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD

Como solución de proyecto se propone reponer la franja señalizadora de seguridad actual de 60 cm de anchura mediante losas de granito gris quintana podotáctiles tipo botonera, formato 60 x 40 x 6 cm.

Para la ejecución de dicha reposición será necesario realizar los siguientes trabajos:

- Desmantelamiento de bolardos laterales ubicados en franja señalizadora.
- Preparación de la superficie del hormigón de la base mediante fresado de 10 cm.
- Retiro de material y limpieza a fondo de la superficie demolida.
- Reposición de pavimento mediante baldosas podotáctiles 60x40x6 cm, sobre base de mortero, (tras la rehabilitación del drenaje).

#### ACERAS PEATONALES

Como solución general de proyecto se propone mantener el acabado existente de ambas aceras peatonales de la c/ General Álava. Para la renovación de dichas aceras se aplicará un tratamiento de limpieza de toda la superficie mediante chorro a presión y tratamiento químico específico.

En la c/ Independencia, se repondrá el pavimento de ambas aceras peatonales junto con el vial de uso compartido para acceso al aparcamiento público de la acera norte. La reposición se realizará mediante pavimentos del tipo Losa de granito Porriño Rosa de diferentes dimensiones dispuestas según se muestra en los planos de proyecto. Los formatos son los siguientes:

- 103 x 103 x 10 cm, colocación patrón 1/3.

- 60 x 40 x 6 cm

En la acera norte el nuevo pavimento tiene un espesor de 10 cm, siendo superior al pavimento existente que se supone que es de unos 5 cm, 6 cm máximo. Por ello, en obra será necesario comprobar la sección existente hasta losa de acera y replantear las cotas de acabado superficial de la acera para comprobar si hay sección suficiente para reponer la acera manteniendo las pendientes y cotas y/o en caso de que no hubiera sección suficiente para la reposición, fresar la losa de acera.

Junto a la reposición del pavimento de la acera norte de la c/ Independencia, será necesario eliminar los árboles y alcorques existentes en dicha acera. Será necesario eliminar el pavimento de caucho existente y rellenar los huecos de los alcorques mediante hormigón del tipo HM-25/B/32/I, con un espesor mínimo de 15 cms.

Una vez repuesta la solera se repavimentará mediante el extendido de al menos 3 cm. de mortero de agarre tipo 1:3 sobre la base de hormigón totalmente acabada para colocar la losa de granito Porriño Rosa.

#### FRANJA SEÑALIZACIÓN ACCESIBILIDAD UNIVERSAL

En los cruces de las calles de proyecto con las c/ Eduardo Dato y c/ de Los Fueros se generan los cruces para el paso de los peatones, donde se propone reponer las franjas señalizadoras de accesibilidad existentes de forma paralela al eje de la plataforma y con 0,6 m de ancho, mediante losa de granito gris quintana podotáctil de botones, formato 60x40x6 cm, siendo el mismo modelo de baldosa que la colocada en las franjas de señalización de seguridad.

Además, en la repavimentación de las aceras de la c/ Independencia se situarán para la señalización de la accesibilidad universal mediante franjas direccionales ejecutadas con losas de granito podotáctiles ranuradas de 80x103x10 cm dispuestas según planos de proyecto.

#### SEPARADORES INTERMEDIOS EN PLATAFORMA

Como solución general de proyecto se propone eliminar los separadores existentes para sustituirlos por bolardos metálicos, mismo modelo que los bolardos laterales no iluminados a reponer. Se repondrá una unidad cada 10 metros, ubicados según se indica en planos de proyecto.

Para la ejecución de dicha reposición será necesario realizar los siguientes trabajos:

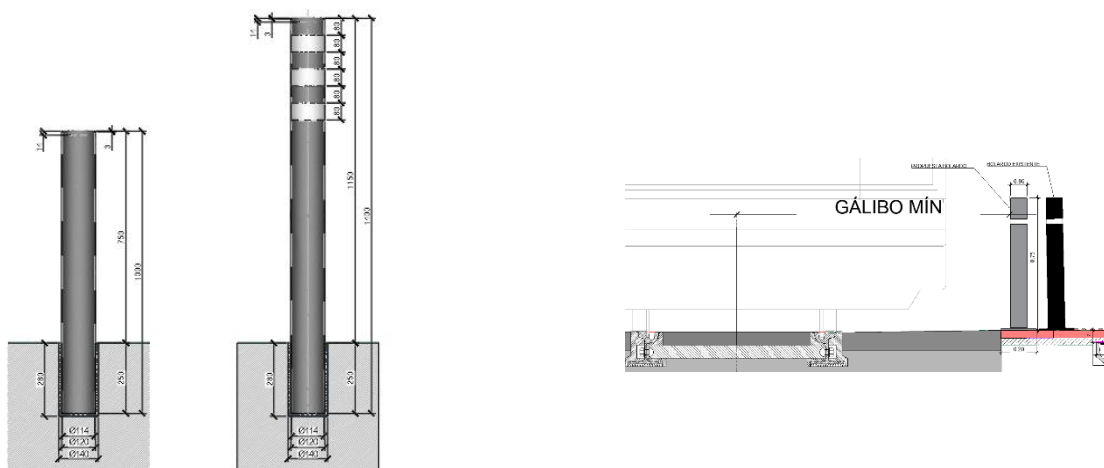
- Desmantelamiento-picado de separadores actuales.
- Preparación de la superficie mediante fresado de 4 cm. (mientras el otro carril está en uso para vehículos).

- Retirada de material y limpieza a fondo de la superficie demolida-fresada.
- Aplicación de riego de adherencia con emulsión bituminosa modificada C60BP3 TER. Espesor de hormigón bituminoso: 5 cm (sin pulir); 4 cm (tras pulir).
- Pulido de superficie, e: 1 cm.
- Colocación de nuevos separadores metálicos intermedios mediante modelo de bolardo metálico no iluminado.

Para la ubicación final de dichos bolardos intermedios, separadores de vía, será necesario en obra acordar con el Ayuntamiento de Vitoria la ubicación definitiva de estos bolardos, comprobando que su ubicación final no invada los gálibos mínimos tranviarios contemplados en la tabla de gálibos estáticos del tranvía de Vitoria.

### BOLARDOS LATERALES

Como solución de proyecto se propone reponer todos los bolardos laterales no luminosos por una unidad nueva “modelo Vitoria”, modelo estandarizado por el Ayto. de Vitoria. El modelo metálico tendrá una altura vista de 75 cm y diámetro de 120 mm, empotrado a pavimento mediante broca-taladro según imagen siguiente y planos de detalle del proyecto:



*Modelo de bolardo fijo lateral. h:75 cm*

Actualmente los bolardos no iluminados se ubican en el eje central de la franja de señalización de seguridad, a unos 30 cm de distancia del límite de la franja señalizadora y por lo tanto, a 30 cm del límite del firme de hormigón bituminoso de la plataforma tranviaria.

Para la ubicación final de dichos bolardos será necesario en obra acordar con el Ayuntamiento de Vitoria la ubicación definitiva de estos bolardos, viendo cada caso si es posible desplazarlos de su

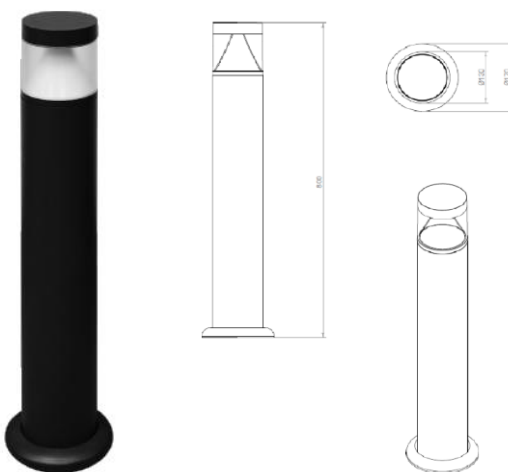


ubicación actual en sentido hacia la plataforma tranviaria. Dicho desplazamiento debe asegurar en todo momento no invadir las distancias mínimas de los gálibos tranviarios de ETS.

Con este desplazamiento lateral de los bolardos, sentido hacia la plataforma tranviaria se tratará de ampliar la anchura libre de acera, en los casos que se pueda. Se deberá estudiar en cada sección según si el trazado de las vías es en recta, respetar el gálibo mínimo de 1,50 m y si el trazado es en curva, comprobar el gálibo según la tabla de gálibos tranviarios.

Para los bolardos luminosos o pilonas activas (función semáforo) dispuestas en zonas de cruce o estrechamiento de aceras, se repondrá el mismo número de unidades que las existentes, en la misma ubicación y mismas características lumínicas, pero reponiendo las unidades con nuevo modelo de pila, de menor sección que los actuales, de tal manera que se invada menos acera peatonal.

Se propone un modelo de baliza activa, con diseño cilíndrico de 120 mm de diámetro y 80 cm de altura, fabricada en aluminio, fijada a suelo mediante 3 tornillos AISI 304. El cuerpo superior aloja el módulo de LEDs rojo/verde con un índice de protección IP66 e IK09 y con 12 W de potencia, que ofrece una luminosidad confortable y uniforme en sus 360°, mejorando la visibilidad y la seguridad en su entorno.



*Modelo de bolaro iluminado semafórico lateral. h:80 cm*

## MOBILIARIO URBANO

Como solución de proyecto se propone mantener todos los elementos de mobiliario urbano existentes que se enumeran a continuación:

- Papeleras; se reponen las unidades existentes en misma ubicación que la actual según planos de mobiliario del proyecto.

En el caso de las papeleras de la c/ General Álava, será necesario levantar y almacenar únicamente las unidades que se ubiquen en las superficies de acera a reponer. No hará falta desmantelar las unidades existentes que se ubiquen en zonas de acera a limpiar.

En la c/ Independencia, se desmantelarán y almacenarán todas las unidades de papeleras existentes para su posterior reposición en la misma ubicación, una vez finalizados los trabajos de reposición del drenaje y pavimentación.

- Aparca-bicis; se desmantelan las 42 unidades existentes para su almacenaje. Tras los trabajos de limpieza y repavimentación de aceras, se repondrán sólo 32 de las unidades desmanteladas, reubicadas según se indican en planos de mobiliario de proyecto.
- Luminarias; no se actúa sobre ellas, por lo que se mantienen las mismas unidades y en la misma ubicación.
- Barandilla; se desmantela la unidad existente y se repone en su misma ubicación.

Será necesario su desmantelamiento, almacenaje, limpieza mediante lijado de las superficies afectadas, pintado con una mano de imprimación anticorrosiva tipo minio electrolítico o similar y dos manos de esmalte sintético color negro mate, similar al existente. Se recolocará misma longitud y ubicación que unidad existente.

- Alcorques: desmantelamiento de los 13 alcorques y árboles existentes en c/ Independencia.  
  
Será necesario el desmantelamiento de los 13 árboles, así como del bordillo de hormigón y pavimento de caucho de los alcorques en planta. Tras el desmantelamiento de las 13 unidades se repondrán las superficies de losa de acera correspondientes, mediante hormigón en masa y conectores de unión a la sección de losa existente. Una vez repuesta la superficie de la losa de acera, se repone el pavimento mediante baldosa sobre capa de mortero de agarre.

#### JARDINERAS

- Se instalarán 3 jardineras de acero corten ancladas a solera, en la zona de estacionamiento de la c/ General Álava, según se representa en los planos de mobiliario urbano de estado reformado del proyecto.

Para la ejecución de dichas jardineras será necesario comprobar y replantear in situ asegurando la no interferencia con los servicios existentes. Una vez situada la planta geométrica de la jardinera, será necesario picar y demoler parte de la solera existente, de forma que se posibilite un mejor enraizamiento de las especies vegetales plantadas en las jardineras.

## 4 INSTALACIONES

En el proyecto no se afecta a ninguno de los servicios existentes, dado que los trabajos a realizar son superficiales, excepto en la reposición del sistema de drenaje de las aceras de la c/ Independencia, donde se deberán reponer las 4 conexiones del drenaje a reponer, con el sistema de saneamiento municipal existente.

### 4.1 DRENAJE

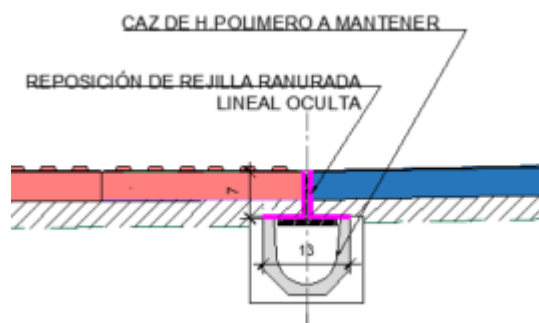
La rehabilitación del drenaje existente se realizará mediante trabajos superficiales dando soluciones de reposición diferentes para cada calle.

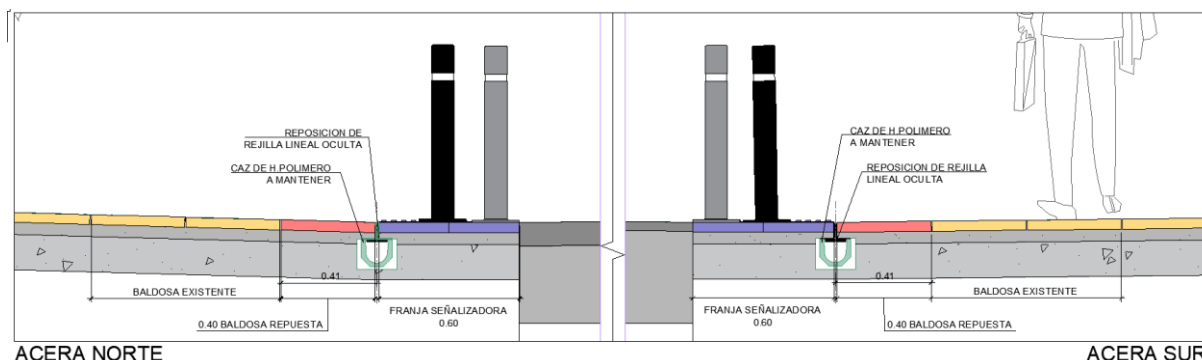
#### Solución para Calle General Álava

Tras el fresado y picado de la franja de señalización de 60 cm se propone rehabilitar el sistema de drenaje existente de toda la calle, de forma previa a la reposición del pavimento de la franja señalizadora.

Para su reposición se renovará únicamente la rejilla ranurada oculta de acero fijada sobre la canaleta de hormigón polímero de 130mm de ancho. Se repondrá la rejilla existente, por una rejilla de acero galvanizado de las mismas características y medidas que la actual, altura 70mm y medidas 130 x 1000 mm.

Se propone mantener la canaleta de hormigón polímero enterrado sobre el que apoya la rejilla, aunque se prevé que será necesario revisar en obra la necesidad de reposición de algún tramo en caso de ver que fuera necesario por presentar signos de deterioro o verse afectado durante los trabajos de rehabilitación de la rejilla.





*Reposición sólo de rejilla oculta ranurada*

Para dicha reposición será necesario realizar los siguientes trabajos:

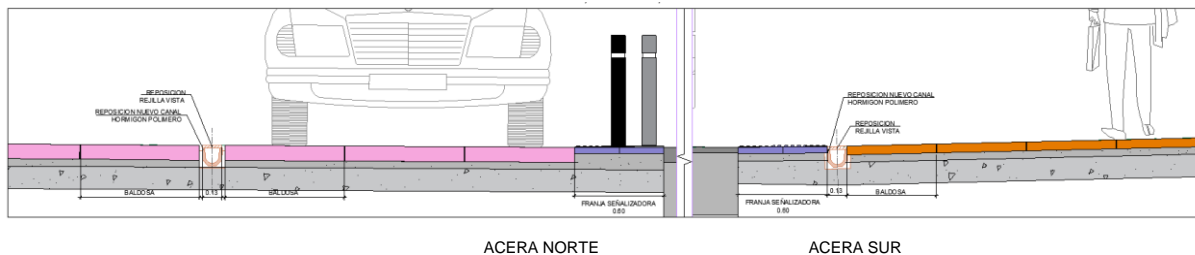
- Corte lineal del pavimento de la acera paralelo al drenaje lineal, a una distancia continua (de 41 cm aproximadamente) desde el eje central de dicha rejilla, para su posterior picado.
- Retiro de material picado y excavación de 10cm aproximadamente, hasta la cota de la canal de drenaje existente sobre el que apoya la rejilla oculta a reponer.
- Retiro de rejilla ranurada oculta existente.
- Limpieza de canales de drenaje y elementos de registro del sistema existente.
- Reposición de toda la longitud de rejilla oculta 130 x 1000 mm y 70 mm de altura.

En obra se comprobará el estado de las rejillas y arquetas de registro existentes a lo largo del trazado del drenaje oculto. Si fuera necesario sustituir alguna de ellas, el modelo de rejilla y sus marcos serán de fundición nodular clase D-400.

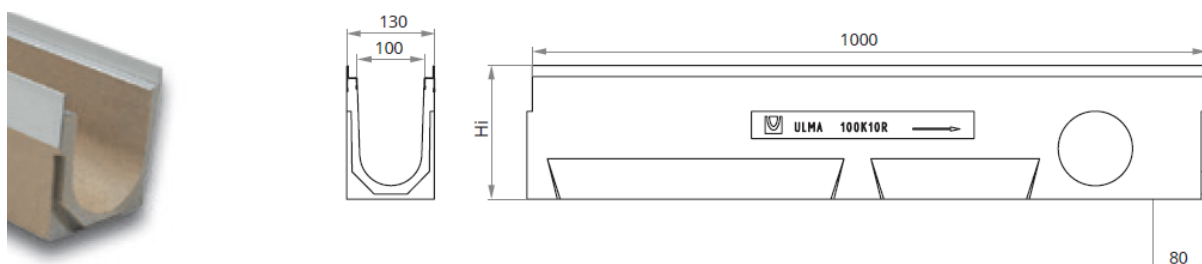
Los barrotes de la reja horizontal impedirán la retención de hojas u otros objetos y cumplirán las normas de seguridad para el paso de peatones, bicicletas y vehículos de personas con discapacidades ya que dicha rejilla se ubica en una acera peatonal.

#### Solución para Calle Independencia.

Tras el fresado y picado de la franja de señalización de 60 cm, y antes de la previa reposición del pavimento de la franja señalizadora, el sistema de drenaje oculto actual se sustituye por un sistema de rejilla nervada lineal vista, metálica y fijada sobre nuevo canal de material y sección equivalente a la actual (material: hormigón polímero y sección exterior: 130mm y altura exterior 115 mm) para evitar afectar a la capacidad hidráulica del sistema existente así como las cotas de colocación de la reposición.



*Detalle reposición de todo el sistema de drenaje en ambas aceras c/ Independencia*



*Canal de hormigón polímero a reponer*

El modelo de rejilla nervada a colocar tendrá que soportar una carga mínima de Clase C, para soportar el paso de vehículos de mantenimiento, así como el de los vehículos que acceden al aparcamiento actual de la acera norte de la c/ Independencia, pero se aconseja colocar modelo de rejilla y marcos de fundición nodular clase D-400.

Los barrotes de la reja horizontal impedirán la retención de hojas u otros objetos y cumplirán las normas de seguridad para el paso de peatones, bicicletas y vehículos de personas con discapacidades ya que dicha rejilla se ubica en una acera peatonal con paso ocasional de vehículos.

Para dicha reposición será necesario realizar los siguientes trabajos:

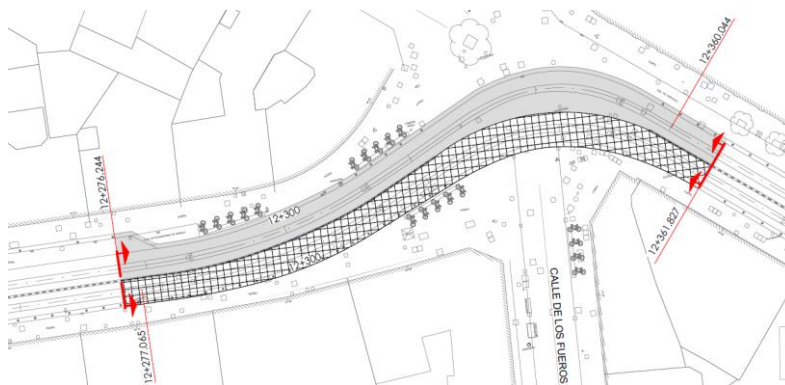
- Picado y retiro de embaldosado existente y excavación hasta por debajo de la cota de la canaleta de drenaje existente a sustituir, 15 cm aproximadamente.
- Retirada de todo el sistema de drenaje existente: toda la longitud de canal de hormigón polímero y rejilla oculta.
- Reposición de nuevo canal de hormigón polímero (sección equivalente a la actual) y conexiones con arquetas de saneamiento municipal existentes. Para la reposición de las conexiones será necesario excavar zanja hasta la cota del elemento de conexión existente, para su posterior relleno.
- Reposición de rejilla metálica lineal corrida de 130x1000mm fijada sobre el canal de hormigón polímero.

No resulta necesario realizar cálculos hidráulicos de comprobación dado que la situación actual y futura tras la reposición del drenaje, es la misma. En ninguna de las dos situaciones de reposición del drenaje se modifica ni el material ni la sección de canal de drenaje existente, sino que se sustituye por una sección equivalente a la actual para evitar afectar a la capacidad hidráulica del sistema existente.

## 5 VÍA

### 5.1 SUPERESTRUCTURA DE VÍA

En la actuación que recoge este proyecto se incluye la renovación de la vía existente en la curva de la calle Fueros, en la que debido al radio de giro se produce un desgaste excesivo del carril con los consiguientes problemas de mantenimiento y seguridad.

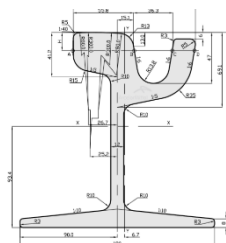


*Imagen de la zona en la que se renueva la sección tranviaria en la curva de la C/ Fueros*

En este proyecto se mantiene el mismo sistema de enchaquetado del carril que existe en la actualidad, compuesto por bloque de relleno exterior e interior y longitud 1.200 mm según planos RT 100674 y RT 100675. Ambos bloques de relleno son de alta densidad: 1.140 kg/m<sup>3</sup> para evitar la absorción de agua y el consiguiente deterioro de la losa de vía garantizando así el aislamiento del carril.



La sección tipo es la misma que la existente, ya definida en el apartado 5.2. El carril será del tipo RI60N, pero en este caso, a diferencia del resto de la vía, de calidad R350HT (según EN 13764-12006) con una mayor dureza (entre 350 y 390 de dureza Brinell (HB)) con objeto de mejorar la resistencia al desgaste.



*Sección tipo Carril RI60N*

## **5.1.1 INSTALACIONES FERROVIARIAS**

### **5.1.1.1 Catenaria**

Para poder ejecutar los trabajos que se recogen en este proyecto es necesario que la catenaria tranviaria no esté energizada en la zona de actuación. Por ello, y para mantener la operación de las paradas de Parlamento y Angulema, es necesario introducir en la catenaria un elemento que posibilite la interrupción física y eléctrica de la energía en los extremos de la actuación. Como solución se proyecta la instalación de aisladores de sección de catenaria. Se plantea una pequeña partida alzada por si surge algún imprevisto durante la ejecución de la obra.

Además, en el proyecto también se incluye el pintado de los postes de catenaria existentes mediante imprimación Epoxi compuesta por poliamida universal con 50 micras de película seca más acabado a base poliuretano alifático (RAL 7022) con 50 micras de película seca.

### **5.1.1.2 Instalaciones de control, mando y señalización.**

Al no afectar a la losa armada que está por debajo de los carriles, en las que están embebidas las instalaciones ferroviarias, no se hace necesario prever ninguna modificación de las instalaciones ferroviarias.



## **6 PRESUPUESTO**

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL (€)	2.270.190,21 €
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA (€)	2.701.526,35 €
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (€)	3.268.846,88 €
PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN (€)	2.701.526,35 €