**Proyecto de Construcción “*Pasarela sobre la carretera CA-32,  
para conexión peatonal y bicicletas, desde apeadero Las Aletas  
a la Escuela Superior de Ingeniería de la Universidad de Cádiz,  
T.M. de Puerto Real (Cádiz)*”**

**Anejo Nº. 10 – SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS**

[1. Datos de partida 2](#_Toc474426965)

[1.1. Principios generales 2](#_Toc474426966)

[1.1.1. Carriles bici 2](#_Toc474426967)

[1.1.2. Carreteras 2](#_Toc474426968)

[2. señalización 3](#_Toc474426969)

[2.1. Señalización vertical carril Bici 3](#_Toc474426970)

[2.2. Señalización horizontal carril Bici 3](#_Toc474426971)

[3. Balizamiento y defensas 3](#_Toc474426972)

[3.1. Generalidades 3](#_Toc474426973)

[3.1.1. Carreteras 3](#_Toc474426974)

[3.1.2. Carriles bici 3](#_Toc474426975)

[3.2. Principios generales 4](#_Toc474426976)

[3.2.1. Carreteras 4](#_Toc474426977)

[3.2.2. Carriles bici 4](#_Toc474426978)

[4. Normativa y bibliografía existente 4](#_Toc474426979)

**Proyecto de Construcción “*Pasarela sobre la carretera CA-32,  
para conexión peatonal y bicicletas, desde apeadero Las Aletas  
a la Escuela Superior de Ingeniería de la Universidad de Cádiz,  
T.M. de Puerto Real (Cádiz)*”**

**Anejo Nº. 10 – SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS**

1. Datos de partida

1.1. Principios generales

1.1.1. Carriles bici

Dentro de las actuaciones previstas se incluye una partida para señalización horizontal en forma de marcas viales, vertical en forma de señales y de defensas.

Basándonos en las Recomendaciones de Diseño para las Vías Ciclistas en Andalucía. Las funciones que debe cumplir la señalación serán:

▪ La regulación de la circulación. Es la señalización destinada a la canalización del tráfico ciclista y su interacción con otros tráficos de forma segura. Esta señalización se identifica en, términos generales, con la contenida en el Reglamento General de Circulación.

▪ Orientación e Información a los usuarios. Es la señalización encaminada a dotar al usuario de la información necesaria para la consecución de sus objetivos a la hora de desplazarse por una vía ciclista (Paneles informativos, esquemas de itinerarios de origen y destino, tiempo y distancia de recorrido, información cultural, turística, deportiva…). En líneas generales podemos decir que el objetivo de la señalización es dotar a las vías ciclistas de seguridad, comodidad y eficacia en la circulación suficientes para los usuarios.

Los principios básicos para el diseño de la señalización deben ser los siguientes:

▪ Seguridad Vial. Todo usuario debe desplazarse en condiciones de seguridad suficiente.

▪ Prevalencia. Tendrá preferencia el tráfico no motorizado sobre el motorizado.

▪ Claridad. Se deben transmitir mensajes fácilmente comprensibles por los usuarios, no recargar la atención del usuario reiterando mensajes evidentes, y, en todo caso, imponer las menores restricciones posibles a la circulación.

▪ Sencillez. Se debe emplear el mínimo número posible de elementos.

▪ Uniformidad. Se refiere no sólo a los elementos en sí, sino también en los criterios de implantación.

1.1.2. Carreteras

La señalización de la carretera, se ha efectuado de acuerdo con las normas del Ministerio de Fomento, incluidas en la 8.2-IC (Señalización Horizontal).

También se han considerado las Reglas Europeas en materia de circulación y señalización de carreteras, publicadas por la OCDE de febrero de 1974(CEMT).

Las características de los materiales a utilizar y la ejecución de los diferentes tipos de marcas se definen en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

En cuanto al color las marcas viales deben cumplir la norma UNE 48 103 (Pinturas y barnices. Colores normalizados del año 1994).

El proyecto consta de planos de planta, en los que se han dibujado las marcas viales a pintar, y planos de detalle en los que se ha detallado el dimensionamiento y color de cada uno de los distintos tipos de marcas viales transversales, longitudinales, flechas, isletas, etc.

Se repintará las marcas viales en las zonas proyectadas con pintura marca vial de colora blanco.

La señalización horizontal, incluso cebreados, se pintará con pintura termoplástica. Todas las marcas viales serán blancas.

El proyecto en cuanto a señalización vertical, consta de planos de planta, en los que se han dibujado las señales verticales a colocar, y planos de detalle en los que se ha detallado la ubicación.

La señalización de la carretera, se ha efectuado de acuerdo con las normas del Ministerio de Fomento, incluidas en la 8.1-IC (Señalización Vertical).

2. señalización

En las intersecciones, si existiera con otros tráficos, la circulación se regulará mediante semaforización específica para las vías ciclistas. El paso de ciclistas se regulará a la vez que el paso de peatones, asignándole la misma fase del ciclo semafórico para ambos. Para carriles bici en zonas muy concurridas, se asignará una fase específica para cada movimiento de ciclista que garantice la seguridad y comodidad el paso de los mismos.

Como referencia para lo especificado en los planos:

▪ En las intersecciones semaforizadas se añadirá el accesorio de carril bici.

2.1. Señalización vertical carril Bici

Las características de los materiales a emplear están definidas en los artículos correspondientes del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y en los planos de detalle.

Como referencia para lo especificado en los planos:

▪ Las alturas básicas correspondientes a letras y números de las señales verticales de este proyecto se diseñan de 90cm. para las señales definitivas y de 135 cm las de obra.

▪ Todas las señales serán reflectantes, y las pinturas cumplirán las especificaciones del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

2.2. Señalización horizontal carril Bici

Las características de los materiales a utilizar y la ejecución de las distintas marcas viales están definidas en el apartado correspondiente del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Como referencia para lo especificado en los planos:

▪ Línea de borde de calzada: Línea continua de 0,15 m de anchura para arcenes cuales quiera que sea su anchura (M-11 discontinua y M-2.6 continua).

▪ Línea separadora de carriles: Línea continua de 0,10 m de anchura en separación de carriles de sentido contrario y prohibición de adelantamiento (M-2.2).

▪ Delimitación de vías de entrada y salida: Línea discontinua M-1.6 y continua M-2.4.

▪ Señalización de las bandas e intersecciones ciclistas: Marca de paso para ciclistas (M-4.4).

▪ Señalización de los accesos: Camino reservado para ciclos” (R-407).

▪ Zonas compartidas con peatones: Bandas a todo lo ancho de la acera 0.75 metros y separadas 25 metros.

▪ Paso de carril-bici por calzada: Doble señalización de ancho total 2.0m con elementos de 0,50 m de anchura por 0,50 m de longitud, con un mínimo de 0,50 m de espacio intermedio.

▪ Flechas de dirección y pictogramas.

▪ Flechas con indicación del sentido con la palabra “bici”.

▪ Pictograma: bicicleta que aparece en la documentación gráfica y normalizado.

▪ Advertencia: señalización de frenado, semáforo, paso de peatones, peligro, estrechamiento, bifurcación y direccionalidad.

▪ Pictogramas de equipamientos escolares, culturales, casco histórico, equipamientos deportivos, teatros y auditorios, campus universitario y equipamientos de la universidad y equipamientos sanitarios.

Todas las marcas viales, tanto las nuevas como las que repongan a las existentes serán en blanco reflexivo y su aplicación se usará pintura en caliente del tipo termoplástico.

3. Balizamiento y defensas

3.1. Generalidades

3.1.1. Carreteras

Las defensas son barreras y otros dispositivos instalados en la carretera, cuya finalidad es la de proporcionar un cierto nivel de contención al choque de vehículos, de manera que se limiten los daños tanto para los usuarios de la carretera, como para las personas u objetos situados en las proximidades.

En nuestro proyecto daremos continuidad al sistema existente en el tramo el cual viene definido por la colocación de sistemas de contención de hormigón prefabricado denominado new jersey

La colocación de los new jersey se ha efectuado siguiendo la Orden circular 35/2014 Sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos.

Así mismo el material cumplirá con la norma UNE EN 1317-5, que especifica los requisitos para la instalación de todo tipo de sistemas de contención de vehículos.

3.1.2. Carriles bici

Las características de los materiales a emplear están definidas en los artículos correspondientes del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y en los planos de detalle.

Para servir de guía a los conductores de los vehículos, aumentando la seguridad y comodidad de la conducción se van a implantar las siguientes instalaciones complementarias: hitos de arista y captafaros.

Hitos de arista: para el diseño de los hitos de arista se tendrá en cuenta la normativa de referencia, en los aspectos relativos a los criterios de implantación y características de los mismos.

Captafaros: colocados sobre la superficie del pavimento, pegados mediante adhesivo y con los elementos reflexivos encima de él y a dos caras. El color de reflexión será blanco en borde izquierdo y amarillo en el borde derecho. Se colocará separado 5 cm del borde exterior de la marca vial.

En carriles bici protegidos que discurran en paralelo a carreteras de ámbito autonómico o nacional los elementos de contención y protección se adecuaran a la normativa de referencia, antes indicada.

No se utilizará barreras con un perfil cortante o con elementos que resaltan en el lateral próximo a la circulación de bicicletas.

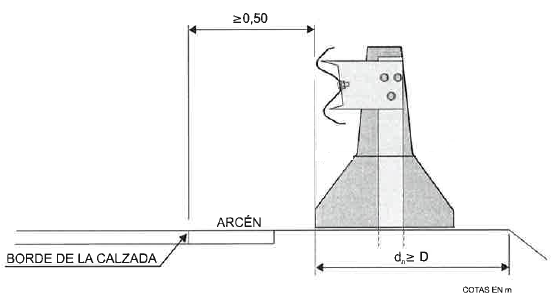
Las barandillas en pasos superiores, viaductos, puentes y pasos sobre cursos de agua deben tener una altura de al menos 1,50 metros.

Nunca supondrá una merma del ancho de vía recomendado.

3.2. Principios generales

3.2.1. Carreteras

Siguiendo la orden circular 35/2014 en su anejo “Recomendaciones sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos”, es establece la siguiente disposición del sistema de contención elegido, en nuestro caso el tipo New Jersey o doble Bionda.



Distancia mínima entre un sistema de contención de vehículos, para un obstáculo y un desnivel. Donde dn (distancia transversal al desnivel tiene que se mayor o igual a la D (deflexión dinámica).

3.2.2. Carriles bici

Como referencia para lo especificado en los planos:

▪ Se colocará protecciones donde el carril bici circule en paralelo con carreteras de ámbito autonómico o nacional.

▪ Se colocará balizas en los puntos críticos como son los comienzos y finales, cruces de calles, vados etc. donde es recomendable colocar una baliza.

▪ Todas las protecciones y balizas cumplirán las especificaciones del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

4. Normativa y bibliografía existente

Para la elaboración del presente Anejo, se han tenido en cuenta las Recomendaciones y Normas que a continuación se detallan:

▪ Recomendaciones de Diseño para las Vías Ciclistas en Andalucía.

▪ Manual de Recomendaciones de la Dirección General de Tráfico.

▪ Norma de la Dirección General de Carreteras 8.1 IC/2014 “Señalización vertical”.

▪ Norma de Carreteras 8.2-I.C. “Marcas Viales”.

▪ Normas de Señalización del Catálogo de señales de circulación del Ministerio de Fomento.

▪ O.C. 309/90 C y E de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento.

▪ Recomendaciones sobre criterios de aplicación de barreras de seguridad metálicas (O.C. 28/09).

▪ Recomendaciones sobre criterios de aplicación de pretiles metálicos en carretera (O.C. 23/08).

▪ Recomendaciones sobre sistemas de contención (12-12-95).

▪ Barreras de seguridad metálicas (O.C. 28/09).

▪ Barreras de seguridad metálicas para protección de motociclistas (anexo O.C.18bis/08).