

1.2.1. ANEJO N° 1

JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES

2. SOLUCIONES ADOPTADAS

2.1. Refuerzo de pavimento

2.2 . Ejecución carril bici

2.3. Seguridad Vial

2.4. Muros de contención

2.5. Estructura de madera.

Cada vez se emplean mas los itinerarios peatonales para los desplazamientos de los residentes de la zona, por tratarse de un recorrido de alta calidad paisajística fundamentalmente en la zona que rodea la Playa del Cristo; y sin embargo las condiciones de seguridad de los peatones en los cruces de calzada es insuficiente.

1. . ANTECEDENTES

Se establecen en el proyecto presente tres objetos principales que van a completar y mejorar la funcionalidad de la vía. Actualmente, la avenida del Carmen es una de las que mayor IMD presenta de las vías urbanas de la localidad, se trata de una vía perteneciente a la Red Básica, uno de los accesos al centro desde la A-7 que a su vez conecta todas las urbanizaciones del extrarradio de la zona Oeste de Estepona, y que a lo largo de su traza presenta gran multitud de asentamientos urbanos cuya única forma de desplazamiento hacia el centro es motorizado.

La extensión de la Capa de rodadura en calzada, formada por aglomerado asfáltico en caliente del tipo S-12, se ejecutó en el año 2000, contando pues con una antigüedad de 9 años, siendo la vida útil de este tipo de pavimentos flexibles de 10 años; todo ello dependiendo del uso y la intensidad de tráfico de la vía. En todo caso el estado que presenta actualmente el pavimento en calzada es de agotamiento, presentando grietas, tramos con piel de cocodrilo que denotan la presencia de algún blandón, fisuras, árido en superficie por pérdida del betún,...

El firme en calzada tiene la siguiente estructura:

- 15cm., de sub base granular de zahorra natural, sobre explanada compactada.
- 20cm., de base granular de zahorra artificial compactada.
- 10cm., de base de aglomerado asfáltico en caliente tipo G-20.
- 5cm., de rodadura de aglomerado asfáltico en caliente del tipo S-12.

La confluencia de tráfico que se encuentran en la avenida formados por aquellos que atraviesan la población por la costa, los que la emplean en sus desplazamientos entre núcleos de población de la zona oeste de Estepona y el centro; y aquellos de acceso a las urbanizaciones que se asientan a lo largo de su traza; configuran esta avenida como una de las de mayor IMD de Estepona. Y consecuentemente la seguridad vial se ve directamente afectada.

Los pasos peatonales actualmente situados con interdistancias aproximadas de 120m., se encuentran señalizados correctamente tanto horizontal como verticalmente; sin embargo, las velocidades máximas siempre superadas por los conductores, la presencia de tramos rectos que inducen a aumentar la velocidad; la falta de visibilidad por factores permanentes u ocasionales, etc; producen situaciones de riesgo para los peatones que atraviesan la vía pretendiendo tener prioridad en las zonas señalizadas.

El presente proyecto tratará de abordar la mejora en la coexistencia de usuarios de la vía; introduciendo la bicicleta como modalidad de transporte sostenible y adecuado para la zona que se trata; aumentando la seguridad en los desplazamientos peatonales sin minorar la fluidez considerada necesidad prioritaria en la Red Básica; y eliminando todos aquellos obstáculos que el pavimento presenta por desgaste para que la conducción sea mas segura.

2. SOLUCIONES ADOPTADAS

2.1.- Refuerzo de pavimento

Para el tratamiento de la calzada se procedió a estudiar en un principio las causas que habían provocado el actual estado que presenta; llegándose a determinar como causas principales:

- Agotamiento del la rodadura.
- Formación de blandones por los accesos de maquinaria a las distintas obras de edificación que se han llevado a cabo.
- Formación de fisuras que señalan las zonas de ensanche de plataforma que se llevaron a cabo para la ejecución de la vía. Todo ello por la pérdida de elasticidad propia del paso del tiempo.
- Pequeñas zonas de asentamientos.

Se plantea por tanto la realización de dos tipos de actuaciones:

Una primera destinada a mejorar el paquete de firme en aquellos lugares en los que se denota la presencia de asentamientos debidos a la pérdida de capacidad portante del firme.

Y una segunda de extensión de nueva capa de rodadura formada por micro aglomerado en caliente de 2,5cm., de espesor, previa a la cual habrá de prepararse la superficie mediante fresado de marcas viales, elevación de bordillos y aceras, etc.

Con ello se conseguirá mejorar tanto la capacidad portante como la adherencia de los vehículos.

2.2.- Ejecución carril bici

Debido a las necesidades de desplazamiento propias de una localidad lineal que se extiende a lo largo del litoral, con relieve suave, se hace necesaria y demandada la implantación de un carril propio para la bicicleta y para su uso como medio de transporte.

La decisión de la ubicación de la traza del carril bici se ha llevado a cabo teniendo en cuenta únicamente el criterio de disponibilidad de suelo que condiciona totalmente la actuación.

Las características constructivas y dimensiones del carril han sido determinadas aplicando el criterio de suficiencia, comodidad, calidad y durabilidad.

Se establece una anchura por carril de 1,50m., es decir, 3,00m., de anchura para los tramos de doble sentido. Únicamente se reducirá esta dimensión en el tramo que discurre por la estructura de madera.

Se ha optado por aglomerado asfáltico en caliente drenante y pigmentado como rodadura para el carril bici por razones de durabilidad, comportamiento frente al deslizamiento y visibilidad de marcas viales. Los problemas que puede presentar y cuya solución se puede adoptar en el momento de ejecución de la obra o a posteriori son:

- Colmatación de poros y pérdida de drenabilidad, que puede mantenerse mediante limpiezas periódicas con agua a presión.
- Ruptura del pavimento por las zonas de juntas de dilatación de la base de hormigón. Rupturas que pueden prevenirse y realizarse antes de que éstas aparezcan de forma natural.

La delimitación del carril se procurará mediante bordillos prefabricados de hormigón que servirán de borde de confinamiento en la extensión del aglomerado asfáltico.

La traza del carril discurre en tramos por:

- **Calzada.** Empleando para ello uno de los carriles de circulación. Se trata de una zona en la que por ambos márgenes de la avenida se encuentran consolidadas edificaciones que

imposibilitan cualquier otro trazado.

En esta zona habrá de cuestionarse la posible supresión de paso de los vehículos de transporte colectivo interurbano y de vehículos pesados.

En esta zona de la traza el carril estará completamente segregado de la circulación de vehículos por medio de barreras New Jersey dejando únicamente abierto un tramo de aproximadamente 30 metros que atraviesan longitudinalmente una parada de bus.

Esta zona es una de las mas conflictivas en cuanto a la posibilidad de que se produzca un accidente habida cuenta del cruce que se produce entre vehículos de transporte de viajeros y ciclistas. En todo caso el éxito en general de la actuación va a estar en el respeto del conductor a las limitaciones de velocidad, genéricas y específicas.

- **Acera.** En aquellos tramos en los que el 1.50m., de anchura de carril bici deja libre una franja de instalaciones de 1.00m., en la que se asienta el mobiliario urbano; y otra de al menos 1.20m., destinada al tránsito peatonal. La disposición del carril bici será por evidentes razones entre las dos franjas antes mencionadas, la peatonal que dará acceso a las propiedades y la de instalaciones que servirá además como protección frente a los vehículos.

2.3.- Seguridad Vial

A la hora de plantearse la mejora de las condiciones de seguridad vial en la vía (condiciones que mejoraron sustancialmente cuando en el año 2000 se ejecutó la avenida actual en sustitución de la antigua travesía); se plantean infinidad de soluciones que oscilan desde las mas drásticas e ineficaces a un conjunto de medidas que limiten y marquen una tendencia de conducta respetuosa. Es con estas últimas con las que trabaja el presente proyecto.

La idea de hacer converger distintos medios de desplazamiento motorizados y no motorizados en calzada, no parece lo mas lógico a priori en una población en la que la mentalidad concibe como extraño el hecho de desplazarse en bicicleta o patines.

El respeto que el conductor de un vehículo a motor tiene hacia la bicicleta no es en la actualidad suficiente escudo protector.

La convergencia que en la actualidad se da en la avenida de:

- Vehículos de transporte colectivo de viajeros, urbanos e interurbanos cuyas dimensiones ascienden hasta los 12m., de longitud y 2.50m., de anchura.
- Vehículos pesados de transporte de mercancías, para los que ha de establecerse una limitación ya no sólo de tonelaje sino de dimensiones.
- Vehículos de transporte individual.
- Ciclomotores y motocicletas.
- Bicicleta

Hace necesaria la segregación de los modos de transporte no motorizados (no seguros) que se piensa pueden ser aquellos que se empleen por ciudadanos de cualquier edad. El éxito seguro de un modo de transporte barato, cómodo, saludable, eficaz,... va a depender en este caso de ser o no, a su vez, seguro.

Se plantea también como otro de los puntos de mayor inseguridad, el cruce de calzada de peatones y ciclistas. La mera señalización viaria cumpliendo lo establecido por las órdenes del ministerio de Fomento, no resulta suficiente.

Para ello, se han propuesto varias actuaciones:

- Regulación con semáforos de aquellos cruces semafóricos que se encuentran situados en los accesos a glorietas. De tal forma que la fase en rojo se activará para detener los vehículos y permitir el paso seguro de peatones y bicicletas.
- Eliminación de la posibilidad de giro en la glorieta que se encuentra en la urbanización El Pinacho para evitar choques en giros imprudentes contra la protección del carril bici que en dicho tramo discurre por calzada.
- La elevación de dos de los cruces de peatones al inicio y final de la traza de la avenida a fin de advertir de la necesidad de mantener una velocidad prudente.
Se trata ésta de una actuación que aunque es contraria al principio de fluidez de las vías pertenecientes a la Red Básica; sin embargo se cree necesaria por tratarse de dos puntos en

los que necesariamente los vehículos han de reducir su velocidad hasta detenerse para evitar colisiones.

- La reposición de marcas viales que van a dar un mayor contraste con el nuevo pavimento y consecuentemente serán sustancialmente mas visibles.
- La reiteración de limitación genérica de velocidad mediante señalización vertical.

Junto a estas medidas; sería necesario plantear la eliminación de algunos de los cruces peatonales intermedios de las glorietas. Ello conllevaría, que los vehículos no tuvieran necesidad de minorar su velocidad excesivas veces; un respeto mayor a las zonas de cruce cuya utilización sería mayor y estarían reguladas, protegidas y seguras. Se estima por tanto mas conveniente para los usuarios su protección aún afectando su seguridad.

2.4. Muros de contención.

La ejecución del carril bici asentado en zonas verdes van a requerir desmontes y la construcción de varias estructuras de contención:

Se ha proyectado la construcción de muros de bloques prefabricados y muros verdes cuya descripción y traza se encuentran tanto en el anejo 5 de la memoria como en planos.

La opción de ejecutar muros de estas características frente a muros de contención de hormigón o de escollera está apoyada en razones de:

- Los muros de escollera suponen la utilización de maquinaria de grandes dimensiones que puede causar grandes destrozos en la pavimentación de la avenida, así como un volumen de desmonte mayor. Por otra parte, no resultan estancos frente a arrastres de los áridos en el trasdós.
- Por su parte los muros de hormigón armado resultan sumamente antiestéticos a no ser que

se emparche el frente en cuyo caso el precio del m2., de muro asciende bastante. Requiere un perfecto drenaje en trasdós y una zapata de grandes dimensiones así como maquinaria de gran tonelaje trabajando desde la vía.

2.5. Estructura de madera.

La inclusión de una estructura de madera va a permitir posicionar el carril bici en la zona frente a la Playa del Cristo en la cota superior de la zona verde sin necesidad de afectar a dos especies de pinus pinea existentes y de gran porte.

Los detalles de la estructura se incluyen tanto en el anejo 4, como en los planos. La empresa suministradora será la encargada de llevar a cabo el proyecto de la estructura adaptándolo a la ubicación exacta, así como de la cimentación necesaria.

La opción de empleo de madera como material constructivo es además de estético, por razones de ejecución menos agresiva con la vía.