

ESTUDIO TÉCNICO PARA LA REURBANIZACIÓN DE LA CALLE FILIPINAS EN LA CIUDAD DE VALENCIA

MEMORIA

TRABAJO DE FINAL DE GRADO

Titulación: Grado en Ingeniería Civil

Curso 2015/2016

Autor: Francisco Bosch Bosch

Tutor: Eugenio Pellicer

SEPTIEMBRE 2016



ÍNDICE

1.	OBJETO Y MARCO GENERAL DEL ESTUDIO TÉCNICO	2
2.	LOCALIZACIÓN	2
3.	ALCANCE DEL TRABAJO FIN DE GRADO.....	3
4.	ANTECEDENTES	3
5.	DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL	3
6.	ESTUDIOS PREVIOS.....	5
6.1	INFORMACIÓN TOPOGRÁFICA	5
6.2	CLIMATOLOGÍA.....	5
6.3	HIDROLOGÍA	5
6.4	AFECCIONES.....	6
7.	ESTUDIO DE SOLUCIONES.....	6
7.1	ALTERNATIVA 1.....	6
7.2	ALTERNATIVA 2.....	6
7.3	ALTERNATIVA 3.....	6
7.4	ALTERNATIVA 4.....	7
8.	JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA	7
9.	CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS.....	8
9.1	DIMENSIONAMIENTO DE FIRMES Y PAVIMENTOS.....	8
9.2	RED DE SANEAMIENTO.....	10
9.3	RED DE ALUMBRADO PÚBLICO	10
9.4	SEÑALIZACIÓN Y SEMAFORIZACIÓN.....	10
9.5	JARDINERÍA.....	10
10.	PROGRAMA DE LOS TRABAJOS	11
11.	CONTROL DE CALIDAD.....	11
12.	DOCUMENTOS QUE CONSTA EL ESTUDIO TÉCNICO	11
13.	PRESUPUESTO	12
14.	CONCLUSIONES	12

1. OBJETO Y MARCO GENERAL DEL ESTUDIO TÉCNICO

El presente Trabajo fin de grado tiene como objeto describir las obras correspondientes al Estudio Técnico para la reurbanización de la calle Filipinas en la ciudad de Valencia, de forma que se justifique en la documentación aportada su adecuación a toda la normativa estatal, autonómica y municipal que le es de aplicación, así como a las determinaciones expresadas en texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (TRLCSP) y en lo que no se contradiga, en el aún vigente Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (RGLCAP).

El estudio técnico se define completamente y con el detalle suficiente para permitir la correcta ejecución las obras diseñadas para la calle Filipinas y su enlace con las Avenidas colindantes, del Estudio Técnico para la reurbanización de la Calle Filipinas en la ciudad de Valencia. El área de actuación es de 40.171'35 m² de forma rectangular, se enclava en su mayor parte en la calle Filipinas, que es el principal objeto del estudio técnico. El estudio técnico desarrolla por tanto todos los elementos necesarios para una urbanización de estas características; movimiento de tierras, pavimentaciones, elementos arbustivos y arbolado, alumbrado público, señalización correspondiente y el enlace de las instalaciones a las actuales.

También se definen todas aquellas unidades de obra que van a intervenir en la urbanización de los viales incluidos en esta fase de la urbanización, así como las obras públicas complementarias que se precisen para la conexión e integración adecuadas de la nueva urbanización con las redes de infraestructuras, comunicaciones y servicios públicos existentes.

2. LOCALIZACIÓN

El emplazamiento de la obra objeto del presente estudio técnico, se sitúa en la ciudad de Valencia. Comprende la calle Filipinas con los enlaces a las calles colindantes.

Su ámbito de actuación incluye la calle Filipinas completa, incluyendo las zonas peatonales y la medianera, hasta el enlace con la Avenida Ausias March, la Avenida Peris y Valero y la Avenida del Dr. Waksman.



3. ALCANCE DEL TRABAJO FIN DE GRADO

El alcance aprobado para el Trabajo Fin de Grado es el siguiente:

En primer lugar, recopilar información sobre:

- Información geotécnica
- Topografía
- Planos de geometría básica
- Normativa de actuación

Definir un estudio de soluciones analizando de forma justificada a priori las ventajas y desventajas, preparar un dimensionamiento detallado del firme y un programa de trabajos

Lo anejos a desarrollar en el estudio técnico son:

- Dimensionamiento de firmes
- Topografía
- Estudio de soluciones
- Programa de trabajos
- Justificación de precios

Y se desarrollan planos de:

- Situación y emplazamiento
- Planta obra
- Sección transversal

El alcance del Trabajo incluye la descripción detallada y cálculo de la unidad de obras firmes y pavimentos. Las otras unidades se valoran de forma general.

Con estos datos, se prepara un pliego de prescripciones técnicas, que incluya toda la actuación que pueda haber en la obra, detallando las unidades que entran en el alcance del Trabajo Fin de Grado.

A continuación se obtiene el presupuesto, valorando detalladamente las partidas incluidas en el alcance. Para las otras partidas, se valorará un precio aproximado, de tal forma que se pueda dar un precio total de la obra.

4. ANTECEDENTES

En el año 2009, en el Ayuntamiento de Valencia se inició el proyecto del Parque Central de Valencia, en él, se buscaba dotar de una gran zona verde en el corazón de la ciudad.

Una de las calles colindantes más transitadas es la Calle Filipinas, que conecta el centro de la ciudad con las Avenidas más importantes que la cruzan de Este a Oeste.

Actualmente, en esta calle se observan dos puntos críticos; son su cambio de sentido, y el enlace con las Avenidas de Ausias March y Peris y Valero.

Por ello, se realiza este Estudio Técnico para la reurbanización de la Calle Filipinas en la Ciudad de Valencia, con el objetivo de buscar soluciones para dotar a la calle de unos accesos que eviten su colapso. A parte, debido a que se trata de una calle colindante con el parque Central, se busca que haya buenos accesos, por eso se incluye en el estudio la incorporación de una zona peatonal y un carril bici que conecten la calle, el parque central y las calles próximas.

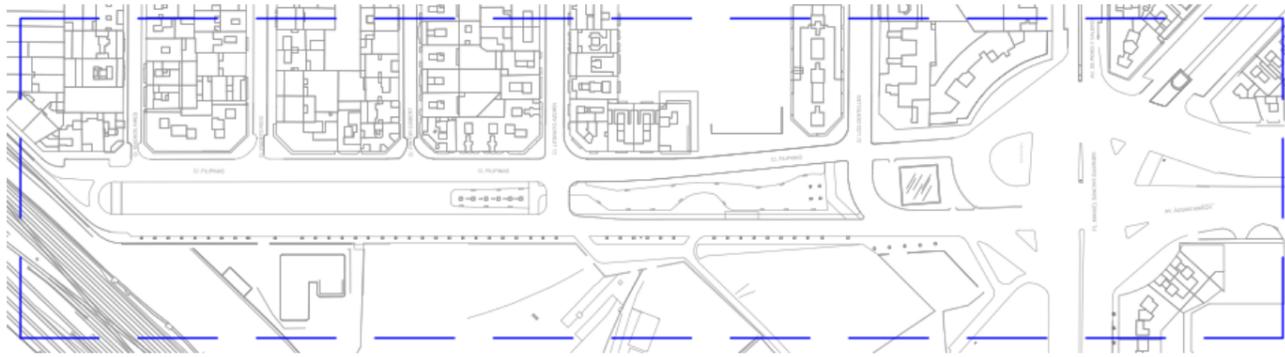
El principal objetivo es reducir la peligrosidad de accesos y mejorar la fluidez.

5. DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL

Debido a la carga de tráfico en la ciudad de Valencia, la calle se colapsa con facilidad, y existen dos puntos críticos a lo largo del recorrido. Para poder analizar la problemática con mayor claridad, se analizan los dos puntos por separado.

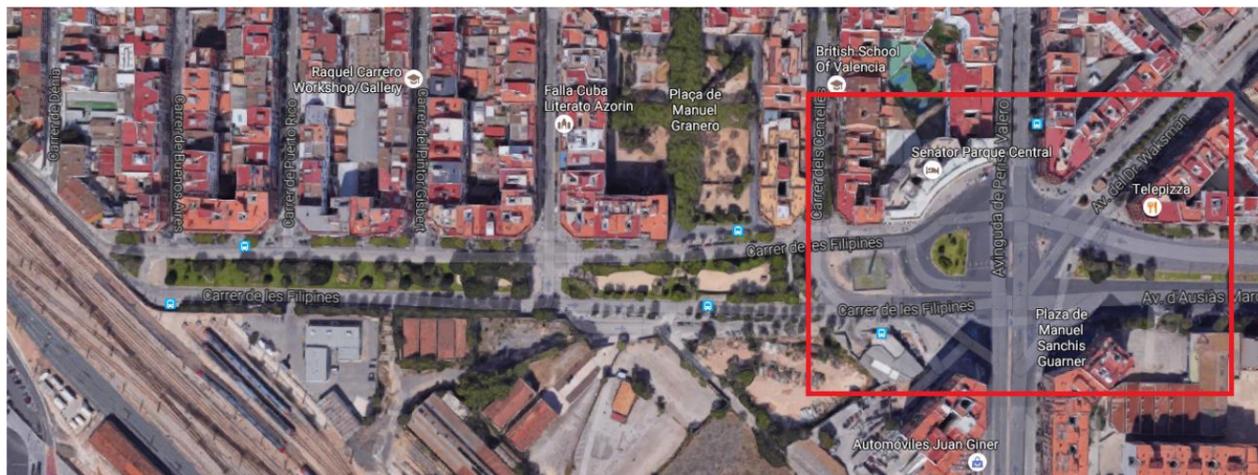


1. Planta General



2. Planta General en CAD

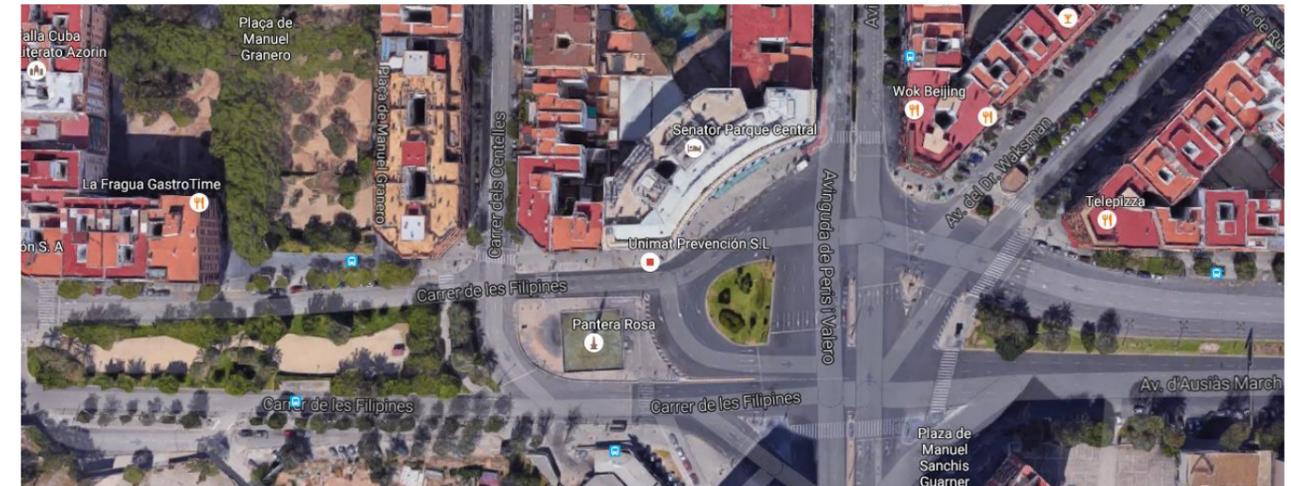
Enlace de la Calle Filipinas con la Avenida Ausias March



3. Zona 1

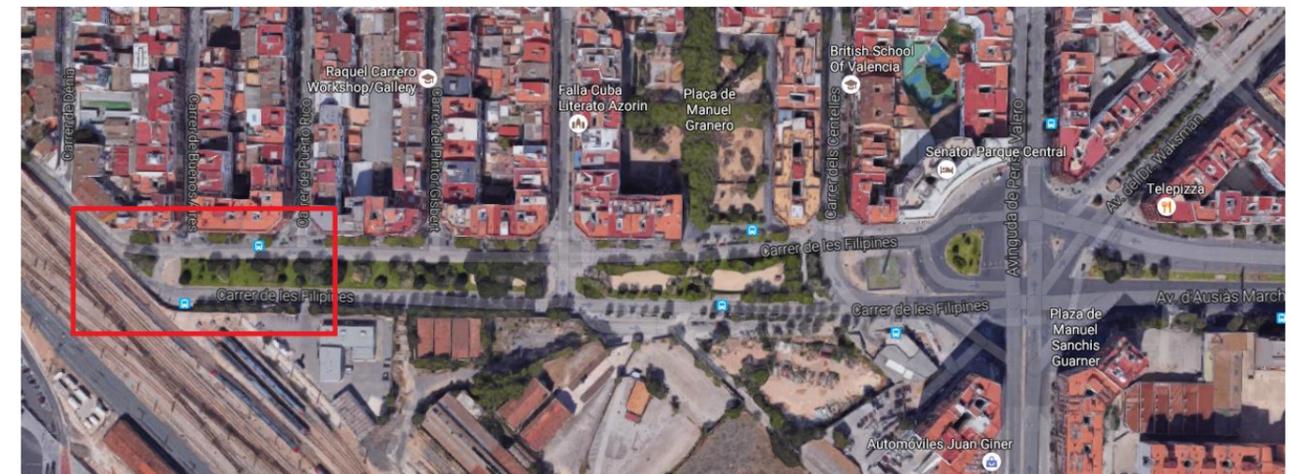
Debido a que es un enlace para unas calles con una fuerte intensidad de tráfico, la avenida Ausias March, avenida Peris y Valero, avenida del Dr. Waksman y la calle Filipinas, marcada con un cuadro rojo en la imagen número 3, se trata de uno de los puntos críticos para este análisis.

La solución actual, representada en la imagen número 4, no resuelve la intersección con una fluidez del tráfico, y se convierte en uno de los principales puntos de retención del tráfico y de concentración de accidentes.



4. Zoom Zona 1

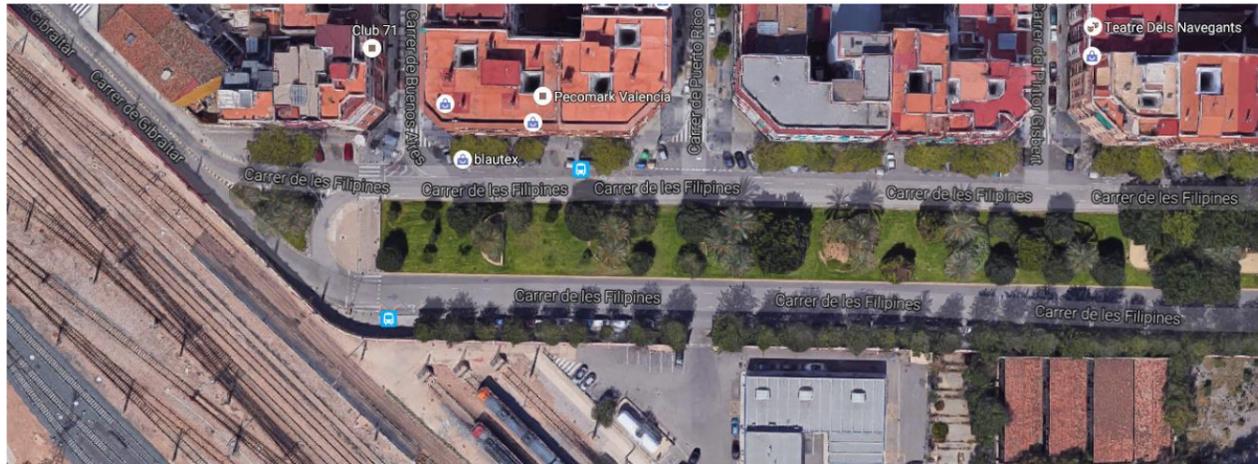
Cambio de sentido en la Calle Filipinas



5. Zona 2

Se trata de un cambio de sentido en la calle Filipinas, antes del acceso a la calle de Gibraltar, marcada con un cuadrado de color rojo en la imagen número 5. Es el único cambio de sentido que existes para toda la calle y para la calle Puerto Rico.

La situación actual provoca retenciones, dado que el cambio de sentido se encuentra al final de la calle, y con el acceso con la calle Gibraltar solo existe un carril posible, a causa de su cercanía con la estación de tren, tal y como se puede apreciar en la imagen número 6.



6. Zoom Zona 2

Por otra parte, debido a la cercanía con el Parque Central de Valencia, dado que la Calle Filipinas es una calle colindante, se pretende que se convierta en un acceso fluido y seguro. Con ello se pretende una reurbanización del tramo que dote a la calle de un carril bici y una zona verde acorde con el Parque Central, dando continuidad y seguridad tanto a los enlaces con las calles que intersectan, como a las paradas que realiza el autobús, que se incrementarán debido al punto de interés que provoca el Parque Central.

6. ESTUDIOS PREVIOS

6.1 INFORMACIÓN TOPOGRÁFICA

Se aporta el ANEJO 1: INFORMACIÓN TOPOGRÁFICA con la topografía de la zona de actuación. Se ha realizado un levantamiento topográfico actualizado sobre el ámbito de la zona a ejecutar, destacando todos sus elementos significativos; cotas puntuales en aceras, perímetros de edificios y resto de la superficie, identificar posicionamiento, altura, radio y tipología del arbolado existente, identificar elementos como vallas, cerramientos, muros edificios y naves industriales, tomar todos los servicios existentes en la zona (telefonía, agua potable, alumbrado, telecomunicaciones), posición de elementos de

infraestructura a bajo y alto nivel, identificar pozos con cota de lámina de agua y secciones de tubería en interior. Por último, se ha realizado un modelo digital en 3D con curvas de nivel cada 0.20 metros.

6.2 CLIMATOLOGÍA

El clima de Valencia es el Clima Mediterráneo, es un clima suave y húmedo, con una temperatura media anual de unos 18 grados centígrados. Valencia posee un clima muy benigno, sin temperaturas extremas. Éstas oscilan entre los 11 grados de media del mes de enero a los 26 del mes de julio.

Los meses más lluviosos son octubre y noviembre, los más fríos enero y febrero y los más calurosos julio y agosto. Valencia cuenta con más de 300 días de sol al año.

Datos climáticos medios de Valencia.

- Temperatura media en verano: 22.3°C
- Record de temperatura registrada: 42 °C
- Horas de sol: 2,660 horas por año
- Humedad: confortable (aunque alta en Sept./Oct.)
- Temperatura media: 17.8 °C
- Record de temperatura más baja: -3 °C
- Promedio de lluvia: 65 mm al mes
- Media anual de lluvia: 454 mm.

Dentro del extensamente conocido como Clima Mediterráneo, Valencia, por su cercanía al mar, se puede subclassificar en la Zona A: Clima de la llanura litoral septentrional.

Las precipitaciones anuales se sitúan en torno a los 450 l/m², aumentando de sur a norte, con un máximo destacado en otoño, otro máximo menos destacado en primavera, y un marcado periodo seco estival de unos 4 meses. La temperatura media anual se sitúa alrededor de los 16-18°C, con unos inviernos suaves (enero 10°C de media) y veranos cálidos con medias en julio y agosto alrededor de los 25°C. Un aspecto destacado es la elevada humedad relativa estival, producto de un régimen de brisas muy frecuente que suaviza las temperaturas, pero crea un ambiente de bochorno muy característico. Dentro de esta zona encontramos localidades como Castellón, Vinaroz, Valencia o Sagunto.

6.3 HIDROLOGÍA

La Comunidad Valenciana presenta un sistema hidrográfico de tipo mediterráneo, cuya característica esencial es la acusada irregularidad. La escorrentía superficial es reducida como consecuencia de la elevada permeabilidad de los materiales carbonatados que conforman la mayor parte del territorio, de

tal modo que un alto porcentaje de la lluvia útil se infiltra en los acuíferos. Ocasionalmente se producen crecidas muy violentas, favorecidas por la deforestación de las cuencas, que generalmente provocan efectos catastróficos humanos y económicos de gran envergadura. Como ejemplo más reciente baste recordar las desoladoras inundaciones de 1982 en el Levante.

Esta característica de los ríos valencianos es conocida de muy antiguo, pues el significado árabe del término Júcar es “grandes avenidas”.

6.4 AFECCIONES

En el ámbito de la ejecución encontramos algunos elementos existentes que requerirán actuaciones de desvío y/o reposición al ejecutar las obras. Además, existen numerosos puntos en los que será necesario efectuar obras de conexión en el límite de la actuación e incluso en el exterior colindante, para adecuar la zona urbanizada al resto de la ciudad donde se desarrolla, de forma que se consiga su adecuada integración y continuidad. Los criterios generales de integración de la ejecución son los siguientes:

- Mantener la continuidad de la urbanización proyectada con la existente.
- Las calles sobre las que se actúa parcialmente, se completan de forma que exista compatibilidad de lo nuevo con lo ya construido.
- Las intersecciones de lo existente con lo nuevo se construyen completamente: cruces, rotondas, isletas incluso pasos peatonales.
- Se asegura la continuidad del trazado de carril bici y de la situación de los aparcamientos.
- Para las diferentes zonas de urbanización se ha planteado dejar las conexiones adaptadas para que cuando se pueda completar la urbanización definitiva esta se pueda hacer con el menor coste posible.
- Se tendrá en cuenta la existencia de una conexión con la red de abastecimiento de agua para esta fase, el saneamiento y el abastecimiento para riego, así como la conexión con las redes de servicio eléctrico, de telefonía y de gas.

7. ESTUDIO DE SOLUCIONES

Para buscar soluciones a los problemas descritos, se proponen cuatro soluciones que se exponen a continuación. Las alternativas de actuación se describen y analizan en el Anejo nº 2 Estudio de Soluciones.

7.1 ALTERNATIVA 1

La primera alternativa que se propone, se trata de la reurbanización de la calle Filipinas, dotándola de un carril bici en la calle colindante al Parque Central, con una adecuación del acceso mediante una rotonda al enlace con la avenida Ausias March.

Para el acceso a la rotonda, se propone una adecuación del enlace entre la calle los Centelles y la calle Filipinas, en la zona de la “Pantera Rosa”, disminuyendo la sección de la isleta, que proporciona un mejor acceso.



7.2 ALTERNATIVA 2

Para esta alternativa, se propone lo mismo que en la primera, pero en el enlace con la Avenida Ausias March se realiza mediante una rotonda partida, que mejora el acceso desde la avenida Peris y Valero, lo que proporciona mayor fluidez en el tráfico.



7.3 ALTERNATIVA 3

Para la tercera alternativa, tenemos una mayor actuación en la reurbanización de la calle Filipinas. Esta consiste en disminuir la sección de la isleta central, para dotar a la acera próxima al parque central de

una mayor sección. Con ello obtenemos un mayor espacio para la aportación de un carril bici, con una zona verde y una buena conexión con el acceso al autobús.

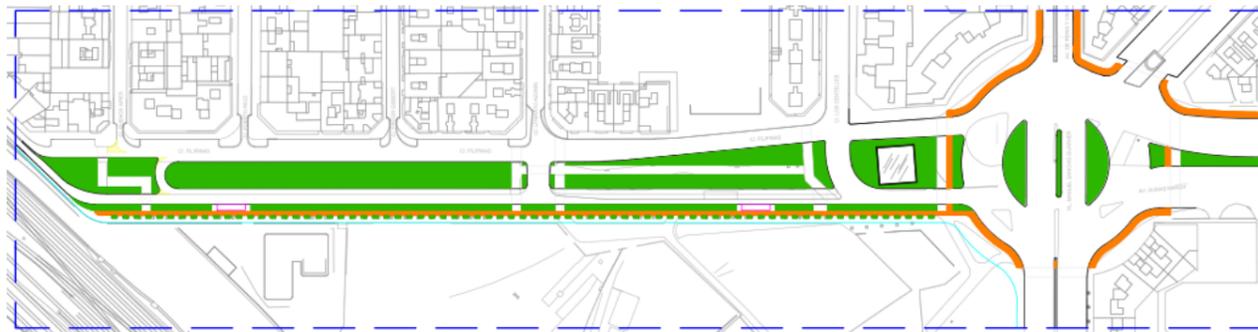
A parte, el cambio de sentido se traslada a un punto que dé un mejor acceso desde la calle de Gibraltar, permitiendo un cambio de sentido directo que da fluidez al tráfico.

En esta alternativa, la solución para el enlace con la avenida Ausias March y la avenida Peris y Valero, es la misma que en la Alternativa 1, mediante una rotonda.



7.4 ALTERNATIVA 4

Finalmente, la última alternativa es una variación de la alternativa 2 y la alternativa 3. Consiste en la reurbanización de la calle Filipinas, con una rotonda partida que enlaza esta calle con la avenida Ausias March y la avenida Peris y Valero.



8. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

Para ello se da una explicación de la necesidad de actuación y las alternativas que se proponen, aplicando en su caso el método PRES, desarrollado por el Departamento de Proyectos de Ingeniería de la Universidad Politécnica de Valencia.

En este análisis se han valorado los aspectos de:

- **Funcionalidad:** La funcionalidad de las distintas alternativas mide, como su nombre indica, la capacidad de funcionamiento de las infraestructuras a lo largo del tiempo.
- **Construcción:** En este criterio valoraremos las dificultades constructivas que puede o no presentar la forma de realizar cada alternativa.
- **Seguridad vial:** La seguridad vial es la variable más determinante en este tipo de actuaciones, puesto que siempre que se actúa sobre una intersección existente es para mejorar la seguridad vial de la misma y nunca para igualarla o empeorarla. Es por ello por lo que le damos más importancia a esta variable frente a otra.
- **Economía:** El coste de ejecución de las alternativas, es un factor importante a tener en cuenta, siempre se intentará utilizar la menor cantidad de recursos económicos posible, aunque no debe ser el factor principal ya que intentaremos buscar una media de todos ellos.
- **Estética:** Dado su proximidad a un lugar de interés general, la estética toma fuerza como papel importante para este estudio técnico.

A cada uno de los aspectos se le ha asignado un peso, atendiendo a las características que se demandan en este estudio técnico.

Aplicando el método PRES, que queda justificado en el Anejo nº 2 Estudio de soluciones, se ha obtenido un coeficiente I_i mayor en la Alternativa 4, por tanto, es la que mejor se adapta a los criterios estudiados.

Esta alternativa tiene una mayor puntuación en los criterios principales que se han considerado en el estudio, funcionalidad, seguridad vial y estética.

Los trabajos de mejora de esta alternativa consisten en realizar una reurbanización completa de la calle y sus accesos.

La primera actuación sobre ella consiste en una ampliación de la acera colindante con el Parque Central de Valencia, aumentando su superficie en 3,70 metros respecto de la situación inicial. Para ello se disminuye la medianera hasta una superficie que permita el giro completo del tráfico.

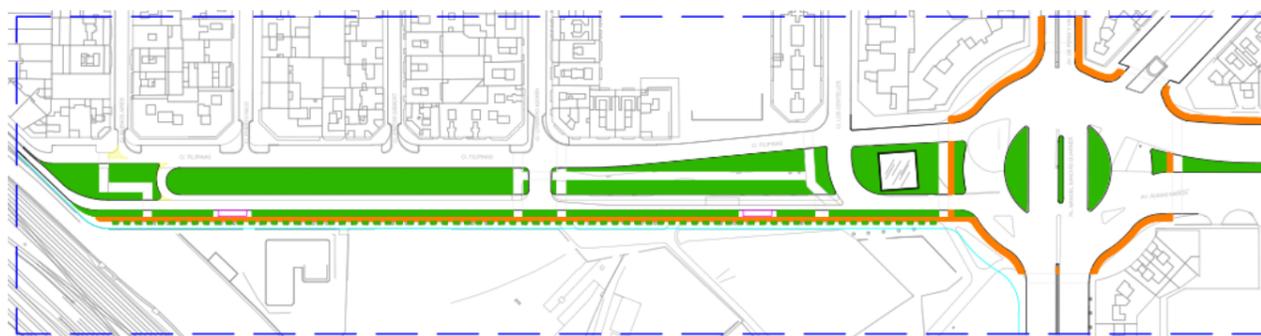
Esta actuación permite la construcción de un carril bici que conecte la calle desde el inicio, lo que proporciona un mejor enlace de la calle con el Parque Central.

En cuanto a la mejora del tráfico, se presenta una solución para el enlace de la calle Filipinas con las avenidas colindantes, que consiste en la construcción de una rotonda partida. Esta es la mejor solución debido a las altas intensidades de tráfico de estas avenidas. Con esta solución se busca una mayor fluidez para el cruce.

Otra actuación que se pretende es el traslado del cambio de sentido. La situación actual del cambio de sentido provoca colapso, debido a que el giro no tiene continuidad. Por tanto, la solución propuesta busca una continuidad en el cambio de sentido proporcionada por la disminución de sección en la medianera, que permite introducir un carril más para poder tener una mejor incorporación al carril contrario.

Todas estas actuaciones se enlazan perfectamente con las estaciones de autobús existentes, permitiendo así la colocación de 2 estaciones en cada parte de la calle. Las estaciones situadas en la parte contraria al parque central, se consideran igual a las existentes, por eso no se representan en la imagen adjunta. Las estaciones que se proponen en este estudio se representan en la imagen número 11 con color magenta.

Finalmente, se busca tener el mayor número de zonas verdes posibles. Para ello se propone una plantación de árboles y arbustos en toda la medianera, y una colocación de jardineras entre el carril bici y la acera.



9. CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS

9.1 DIMENSIONAMIENTO DE FIRMES Y PAVIMENTOS

El presente apartado tiene como objeto la descripción de los paquetes de firmes y explanadas que se ejecutarán en las zonas transitables de calzada de esta actuación, así como la descripción de los pavimentos de las aceras y calles peatonales y demás pavimentos, tales como áreas de juego, caminos peatonales, etc. Todos estos firmes se detallan en el Anejo N°3 Dimensionamiento del firme y pavimentos que acompaña a esta memoria, utilizando el Catalogo de Firmes y Pavimentos de la Ciudad de Valencia, editado por el Servicio de Coordinación de Obras e Infraestructuras del Ayuntamiento de Valencia en 2007.

Dentro del ámbito de actuación se incluyen:

- Calzada de la C/Filipinas
- Rotonda de C/ Filipinas con Av. Peris y Valero.

Los tres viales se encuentran urbanizados por lo que no se proyecta la renovación completa del firme excepto en aquellos puntos que presenten deterioro, o que se requiera para la correcta conexión con los viales adyacentes. No obstante se ha previsto la ejecución de la capa intermedia y/o de rodadura previo fresado superficial del aglomerado existente de forma que se eviten recrecimientos indebidos.

Se van a utilizar los siguientes materiales:

- calzadas de tráfico rodado: Asfalto
- Carril bici: solera de hormigón con acabado pintura epoxi con espolvoreo de cuarzo
- Aceras de la red viaria: Losas de hormigón prefabricado y Piedra Caliza.

El dimensionamiento de los firmes y pavimentos de las zonas transitables de calzada depende de dos factores:

- Tipo de tráfico
- Tipo de explanada

A continuación, se caracterizan ambas características.

Caracterización del tráfico

El tráfico que va a circular por los diferentes viales proyectados en esta Unidad de Ejecución es el propio de una gran ciudad como es Valencia. A fin de poder dimensionar correctamente el paquete de firmes, deben conocerse los parámetros característicos de dicho tráfico que, en este caso, se obtienen de la web del Ayuntamiento de Valencia. En concreto la Intensidad Media Diaria de vehículos Pesados (IMDP) estimada para el año de puesta en servicio del vial.

Los datos que se extraen de la página web del Ayuntamiento de Valencia corresponden a la Intensidad Media Diaria de vehículos ligeros y pesados; obteniendo los pesados mediante un porcentaje en función de la clasificación de la vía.

Con el número de vehículos pesados obtenidos, se define la categoría de tráfico pesado de la vía considerada, según la siguiente tabla:

TRÁFICO MUY PESADO (TMP)	TRÁFICO PESADO (TP)	TRÁFICO MEDIO (TM)	TRÁFICO LIGERO (TL)
IMDP \geq 800	800 > IMDP \geq 200	200 > IMDP \geq 50	IMDP < 50

Clasificándose las vías en cuatro grupos, dependiendo del número de vehículos pesados que circulan por ellas.

- Vías de tráfico muy pesado
- Vías de tráfico pesado
- Vías de tráfico medio
- Vías de tráfico ligero

Con los datos anteriormente obtenidos en cuanto a intensidad media diaria de tráfico total y de pesados en las vías colindantes o interiores de esta Unidad de Ejecución, podemos asimilar los viales proyectados a los ya existentes, en función del tipo de sección viaria y del tráfico que soportarán. Una vez clasificadas las vías, se aplican los porcentajes de vehículos pesados que pasan por ellas, resultado lo siguiente:

IMDT	% TP	IMDTP	CLASIFICACIÓN DE TP
26.550	1,5%	389	TRÁFICO PESADO

Siendo:

IMDT: Intensidad media diaria total

TP: Tráfico pesado

IMDP: Intensidad media diaria de pesados

Caracterización de la explanada

Para el dimensionamiento de los firmes es necesario tener una explanada con suficiente capacidad de soporte para el tráfico pesado estimado.

Puede definirse como cimiento del firme al conjunto de suelo natural y otras capas constituidas por materiales que se encuentran sobre el mismo, en la zona de influencia de las tensiones y deformaciones provocadas por las cargas de tráfico. La explanada es la superficie del cimiento sobre la que se apoya el firme.

Las cargas del tráfico pesado, fundamentalmente verticales, producen un estado tensodeformacional de intensidad decreciente con la profundidad, llegando muy aminoradas a la explanada gracias a la distribución proporcionada por las capas del firme.

En el área urbana de Valencia los suelos, en general, no son adecuados para el cimiento del firme, siendo mayoritariamente suelos marginales o inadecuados y suelos tolerables. Por ello, es necesario construir una explanada con préstamos de suelos adecuados o seleccionados con capacidad de soporte suficiente según el tráfico pesado estimado.

Las unidades geológicas que presenta la zona objeto de estudio poseen diferentes características geotécnicas, determinándose la explanada en función del terreno natural presente en la zona.

En esta zona encontramos varios tipos de suelos naturales, siendo el tolerable el utilizado como subyacente para la generación de la explanada.

La explanada prevista será de tipo A ($E_{v2} \geq 100$ MPa), exigiéndose, según Norma, la colocación de una capa de 75 centímetros de espesor de suelo seleccionado 2 ($CBR \geq 20$) debajo de la capa de firmes.

Tipo de firmes

Esta explanada es la misma para todos los firmes asfálticos previstos en este estudio técnico y denominados según el “Catálogo de firmes y Pavimentos de la ciudad de Valencia” con la siguiente nomenclatura:

- AMP1: Firmes para tráfico muy pesado
- AP1: Firmes para tráfico pesado

Otros firmes:

- Firmes en viarios peatonales o de tráfico eventual
- Firme de carril bici
- Firmes para alcorques y medianas:

En el ANEJO 3 DIMENSIONAMIENTO DE FIRMES Y PAVIMENTOS se detalla la sección constructiva de cada uno de estos firmes.

9.2 RED DE SANEAMIENTO

Red de Saneamiento y Pluviales que contempla la evacuación de las Aguas Residuales y la recogida de las Aguas Pluviales, mediante un sistema de Red Unitaria, disponiendo una instalación de tuberías de P.V.C. sin rigidez estructural, situadas bajo la vía pública, que conduzca los vertidos hasta los colectores de la red general existentes.

Las zonas de recogida corresponden a la cuenca de aporte de la C/ Filipinas, los sumideros en general conectarán a la red existente en los mismos pozos, a excepción de la zona cercana a las vías del tren donde no existe red de saneamiento. Para dar servicio a esa zona se prevé un colector que conecta con el pozo más próximo.

9.3 RED DE ALUMBRADO PÚBLICO

El alumbrado viario que se proyecta, se realiza con lámparas tipo LED. Se ha escogido la tecnología LED por proporcionar las siguientes ventajas:

EFICIENCIA ENERGÉTICA Y REDUCCIÓN COSTE MANTENIMIENTO:

- Reducción del consumo (Según aplicación hasta un 40% respecto fuentes de luz convencionales).
- Funcionamiento libre de mantenimiento (reposición de lámparas).
- Vida útil más larga que fuentes tradicionales (12 – 15 años).

- Crecimiento exponencial de la eficacia del LED.
- Mejor aprovechamiento lumínico: Mayor Factor de Utilización.

CONFORT LUMINOSO Y SEGURIDAD:

- Luz blanca, buena reproducción cromática.
- Diferentes temperaturas de color.
- Confort y buenas características visuales.

ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES:

- Fuentes luminosas más sostenibles: Menor emisión CO₂, no contienen mercurio.

En la zona de aceras se dispondrán columnas de 7 m cada 28 m, con luminaria tipo LED de 87W a 6,6 m. de altura para la iluminación de la calzada, y luminaria tipo LED de 52W a 4 m. de altura para la iluminación de la zona peatonal en la C/ Filipinas.

9.4 SEÑALIZACIÓN Y SEMAFORIZACIÓN

Se colocarán las señales de tráfico necesarias conforme al código de la circulación, al principio de cada calle, reflectantes, colocadas sobre postes galvanizados, perpendiculares a la alineación.

Para las señales verticales se emplearán placas debidamente sustentadas, provistas de leyendas, que tienen por misión advertir un peligro, prohibir una maniobra, o simplemente, dar al usuario una información de interés general. Las placas serán de chapa blanca de acero dulce de primera fusión de 1,8mm de espesor, admitiéndose en el espesor una tolerancia de 0,2mm. Los elementos de sustentación y anclaje para las señales serán de acero galvanizado

Dentro de la unidad de ejecución existen semáforos en la calle Filipinas ya urbanizadas en la actualidad. Se ha previsto de forma consensuada con tráfico, la adecuación de los cruces semafóricos (manteniéndolos o eliminándolos, según corresponda)

9.5 JARDINERÍA

Los criterios que se aplican para la jardinería son:

- Utilización de especies autóctonas que sean capaces de soportar las condiciones climáticas y edáficas.

- Uniformidad y coherencia con las especies que se encuentran plantadas.
- Minimización de los trabajos de mantenimiento de las especies.
- Utilización de las especies como complemento del balizamiento.

10. PROGRAMA DE LOS TRABAJOS

En el ANEJO Nº 4. Programa de trabajos, se expone mediante una tabla la planificación de la obra del presente estudio técnico.

Mediante la complementación de un gráfico se representa por orden cronológico el desarrollo de la obra, teniendo en cuenta la estimación de la duración de cada uno de los diferentes trabajos, instalaciones u elementos a ejecutar

El plazo previsto para la ejecución de las obras del presente estudio técnico, se estima en SETENTA Y SEIS DÍAS, contados a partir del día siguiente al de la fecha del Acta de Replanteo.

En esta previsión se considera una jornada laboral de 8 horas de lunes a viernes, descontando los días festivos, tanto nacionales como autonómicos.

11. CONTROL DE CALIDAD

El laboratorio encargado de realizar los ensayos de control de calidad para la administración será seleccionado por la Dirección de las obras de acuerdo a los criterios fijados por ésta.

La empresa contratista devengará los gastos de ensayos al laboratorio que los haya ejecutado, de acuerdo con las facturas que el mismo vaya presentando y que deberán llevar el visto bueno del Director de las Obras, sin ningún descuento adicional, y hasta el límite fijado en la hoja de datos de concurso, normalmente el 1% del presupuesto de licitación de las obras, sin verse dicho límite afectado por la baja de adjudicación, sin tener ningún derecho a incrementar dicha cantidad en concepto de gastos generales o beneficio industrial.

El citado límite del 1% se verá incrementado con el 1% de los presupuestos de adjudicación adicionales del contrato originados como consecuencia de los proyectos modificados y del proyecto de liquidación.

Una vez sobrepasado dicho porcentaje, los gastos de ensayos que no son de cuenta del contratista le deberán ser abonados, a los precios unitarios de la oferta del laboratorio seleccionado, teniendo aquel derecho a percibir un 19% en concepto de gastos generales y beneficio industrial y se aplicará la baja correspondiente.

Los precios unitarios de la oferta del laboratorio seleccionado prevalecerán frente a los precios del anejo de precios del estudio técnico.

Los gastos de aquellos ensayos cuyos resultados no cumplan las prescripciones estipuladas irán a cargo del contratista.

12. DOCUMENTOS QUE CONSTA EL ESTUDIO TÉCNICO

Documento nº 1 Memoria

Memoria

Anejos

Anejo Nº1 Información topográfica

Anejo Nº2 Estudio de soluciones

Anejo Nº3 Dimensionamiento del firme y pavimentos

Anejo Nº4 Programa de trabajos

Anejo Nº5 Justificación de precios

Documento nº 2 Planos

Situación y emplazamiento

Planta

Planta General

Planta Zona Cambio de sentido

Planta Zona Rotonda

Sección transversal

General

Sección Zona 1

Sección Zona 2

Documento nº 3 Pliego de prescripciones técnicas particulares**Documento nº 4 Presupuesto**

Cuadros de precios.

Cuadro de precios nº1.

Cuadro de precios nº2.

Presupuesto y mediciones.

Resumen del presupuesto.

13. PRESUPUESTO**RESUMEN DE PRESUPUESTO**

Estudio Técnico para la Reurbanización de la Calle Filipinas

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
CAP01	Trabajos previos y moviminetos de tierra.....	451.161,58	30,72
CAP02	Firmes y pavimentos.....	582.081,17	39,63
CAP03	Drenajes y Saneamiento.....	33.249,61	2,26
CAP04	Señalización.....	3.541,78	0,24
CAP05	Reposición de servicios.....	215.975,04	14,70
CAP06	Restauración paisajística.....	97.136,54	6,61
CAP07	Seguridad y Salud.....	32.357,22	2,20
CAP08	Gestión de residuos.....	53.338,26	3,63
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		1.468.841,20	
	13,00 % Gastos generales.....	190.949,36	
	6,00 % Beneficio industrial.....	88.130,47	
SUMA DE G.G. y B.I.		279.079,83	
	21,00 % I.V.A.....	367.063,42	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		2.114.984,45	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		2.114.984,45	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de DOS MILLONES CIENTO CATORCE MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

14. CONCLUSIONES

Considerando que el presente estudio técnico de construcción ha sido redactado de acuerdo con las normas técnicas y administrativas en vigor, y que con los documentos que integran este estudio técnico se encuentra suficientemente detallados todos y cada uno de los elementos necesarios, se somete, si procede, a su aprobación por parte de los Órganos Competentes.

Valencia, 1 de Septiembre de 2016



Francisco Bosch Bosch

Ingeniero Autor del Estudio