



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ETS INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS

ANEJO 3

Valoración económica

Estudio de viabilidad económica de la creación de un giro a
izquierdas en la Avenida Tarongers, Valencia.

Presentado por

Pérez-Almazán Piwowsky, Cristian

Para la obtención del

Grado de Ingeniería Civil

Curso: 2018/2019

Fecha: 04/12/2018

Tutor: Alcalá González, Julián

Cotutor: Clemente Tirado, Juan José

ANEJO Nº3. VALORACIÓN ECONÓMICA

Índice

1	DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.....	1
2	MEDICIONES.....	5
3	CUADRO DE PRECIOS.....	12
4	VALORACIÓN ECONÓMICA	19
5	VALORACIÓN ECONÓMICA GLOBAL.....	27

1 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

En este apartado se explica el procedimiento del diseño propuesto para la actuación realizar, con el fin de realizar una estimación de la valoración económica que se pretenda sea amortizada por los beneficios calculados en el apartado 6 de la memoria cuyos cálculos se explican en el anejo 2 de este estudio.

El emplazamiento de la obra se presenta en el plano nº1, como se puede apreciar se situará en ubicación calculada en el apartado anterior, respetando la posición de las torres de catenarias de la infraestructura del tranvía, este emplazamiento se obtuvo tras el estudio de beneficios económicos de diferentes propuestas situadas a lo largo de la avenida en cuestión

La planta de la situación actual aparece en el plano nº 2, en el que se aprecian dos aceras de 4'49 metros entre las que se encuentra la explanada para la circulación tranviaria de 7,76 metros de longitud, como se puede apreciar cada calzada tiene una longitud de 12 metros y está dividida en cuatro carriles, de los cuales uno está destinado al transporte público.

La acera situada más al sur presenta dos bordillos, uno que le delimita de la sección dispuesta para el tranvía y la otra que le delimita de la calzada, además de ellos tiene árboles cada cierta distancia. Por otra parte, la del norte tiene arbustos, estos se sitúan entre dos bordillos, por lo que esta acera consta de cuatro bordillos.

La actuación consistiría en delimitar un cruce de 16 metros que permita el giro a izquierdas de los vehículos que circulan de oeste a este. Por este motivo, las aceras deberán adquirir una forma en parábola para facilitar la maniobra, la nueva planta de la avenida se observa en el plano número 3.

En el caso de varias unidades de obra los trabajos a realizar se realizarán sobre una sección rectangular para la posterior reconstrucción con la forma dimensionada que se aprecia en el plano anterior.

La avenida consta de cuatro carriles en cada sentido, con una sección transversal tipo AM1 (Ilustración 1), que se expone a continuación:

ANEJO 3

- Explanada tipo A
- Tráfico medio M
- Sección 1

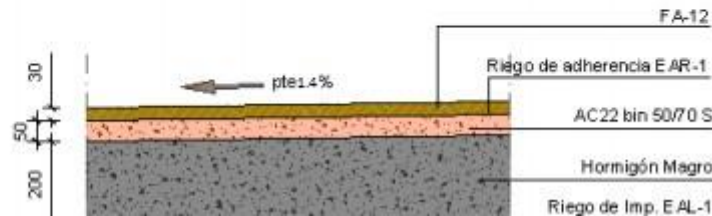


Ilustración 1. Sección tipo AM1.

Como se ha explicado anteriormente entre ambas aceras se encuentra la explanada para la circulación tranviaria con una longitud de 7'76 metros de longitud.

El tramo comprendido entre las aceras, por donde circulan los tranvías está compuesto por una capa de adoquines sobre arenas de 12 centímetros de espesor. Por debajo de esta se encuentra una capa de hormigón en masa y una capa de zahorras

En el mismo tramo encontramos 4 carriles de tranvía Ri60 delimitados cada uno por dos elastómeros y un bloque de hormigón.

Las aceras, por su parte, están compuestas por baldosas hidráulicas de 20x20 y 8 cm de espesor sobre un mortero de 4 centímetros de espesor. Por debajo de estas capas se tiene hormigón en masa, zahorra artificial y suelo seleccionado en continuidad a la sección transversal del espacio delimitado para la circulación de tranvías.

La sección transversal actual de la avenida se adjunta en el plano 4.

La obra a realizar para permitir el giro a izquierdas para facilitar el acceso a los parkings de la Universidad Politécnica de Valencia consistirá en demoler ciertas capas de firmes y pavimentos existentes para la posterior nueva pavimentación que permita una correcta circulación de automóviles.

Tanto los carriles como los elastómeros y bloques de hormigón que los delimitan deberán mantenerse para el correcto funcionamiento de tranvía debido a que por ningún motivo deberán ser remplazados.

De la sección transversal actual existente para el paso del tranvía, deberán ser retirados tanto los adoquines como la capa de arena sobre la que están colocados, para una posterior pavimentación.

ANEJO 3

Para no impedir el correcto funcionamiento del tranvía durante las obras, así como mantener una sección capaz de soportar tanto el paso de los tranvías como de los vehículos que realicen el giro, se propone una sección similar a la AMP 1, incluida en el catálogo de firmes y pavimentos de la ciudad de Valencia.

Por su parte todos los bordillos serán demolidos, construyendo unos nuevos de ser necesario. Tanto los arboles como los arbustos se retirarán.

- Explanada tipo A
- Tráfico muy pesado MP
- Sección 1

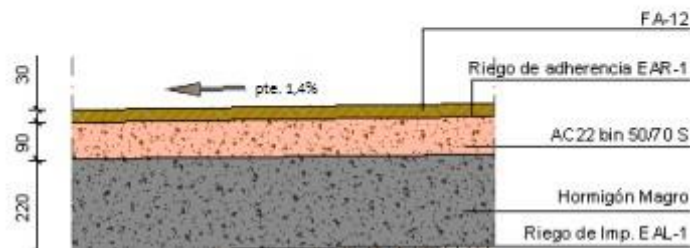


Ilustración 2. Sección tipo AMP1.

Esta sección permitiría mantener una capa de hormigón que permitiera no retirar las canalizaciones para el funcionamiento del tranvía durante la obra, así como no retirar la capa de zahorras. En el caso, existente la capa de hormigón tiene un espesor de 27 centímetros como se puede observar en las secciones que se adjuntan en los planos.

Una vez se conocen el movimiento de tierras y los firmes y pavimentos a realizar (Plano 5), cuyas mediciones se recogen en el siguiente apartado de este anejo; se propone una señalización horizontal y vertical que permita el correcto funcionamiento tanto del sistema vial como de las líneas de tranvía.

Serán necesarios semáforos que regulen el paso del tranvía, de peatones y de vehículos y que estén coordinados entre ellos. Además, será necesaria una correcta señalización que indique y regule el giro en el sentido este, lo prohíba en el sentido oeste y prohíba la entrada en el espacio limitado para el uso tranviario.

ANEJO 3

En los planos (plano 3) se propone el sistema de semaforización que se compondrá de cuatro semáforos que incluyen báculo y doce con una altura de 3 metros. El uso de cada uno se resume en el plano y se resumirá en las mediciones.

Se ha optado por dividir en dos capítulos distintos la semaforización y la señalización y balizamiento para facilitar la comprensión.

Por último, se realizará una partidaalzada de la valoración destinada a la regulación del tráfico durante el período de obras, así como indemnizaciones, planes de gestión de residuos y de seguridad y salud.

Al ser partidaalzada este capítulo se resumirá en el apartado 4 (valoración económica), sin realizarse mediciones.

En este caso, se ha optado por concentrar esto último en un mismo capítulo dado la diferente naturaleza de cada uno de los apartados.

De esta forma se completan los diferentes apartados que componen esta valoración y serán divididos en 3 apartados como son mediciones, cuadro de precios y valoración económica para finalizar con la valoración material a la que se le aplicará una serie de porcentajes para llegar a la valoración global que tendría esta obra y deberá compensarse con el beneficio en un plazo razonable.

De este modo las categorías se dividirán en:

Capítulo 1: Movimiento de tierras

Capítulo 2: Firmes y pavimentos

Capítulo 3: Semaforización

Capítulo 4: Señalización y Balizamiento

Capítulo 5: Varios

2 MEDICIONES

CAPITULO 1. MOVIMIENTON DE TIERRAS

CÓDIGO	UD.	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN
Demolición de bordillo			
UO1	m	Demolición de bordillo sobre base de hormigón, con martillo neumático, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	145,10
Desbroce arbustos			
UO2	m ²	Desbroce de arbustos y hierbas el exterior, con desbrozadora. Así como su acopio, carga y traslado	28,86
Traslado árbol			
UO3	Ud.	Traslado fuera de la obra de árbol de 2.5 a 3.00 m de altura de tronco o diámetro de planta, incluye repicado con retroexcavadora y medios manuales y traslado a nuevo lugar de ubicación y carga de las tierras sobrantes a camión. Incluye los trabajos de preparación	4
Demolición de capa de hormigón			
UO4	m ²	Demolición de hormigón mediante medios mecánicos, retirada de escombros a pie de obra, carga y transporte del material por el interior de la obra y acopios intermedios, sin incluir transporte a vertedero	211,15
Demolición de pavimento exterior de adoquines			
UO5	m ²	Demolición de pavimento exterior de adoquines y capa de arena, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor. El precio no incluye la demolición de la base soporte.	210,34
Levantando de rigola			
UO6	m	Levantado de rigola de cualquier tipo por medios mecánicos, i/retirada de escombros a pie de obra, carga y transporte del material por el interior de la obra y acopios intermedios, sin incluir transporte a vertedero..	58.04

Levantando de baldosa hidráulica			
UO7	m ²	Levantado de baldosa hidráulica o baldosín de cualquier tipo por medios mecánicos, i/retirada de escombros a pie de obra, carga y transporte del material por el interior de la obra y acopios intermedios, sin incluir transporte a vertedero.	211,15

Tabla 1. Mediciones del capítulo 1

CAPITULO 2. Firmes y pavimentos

CÓDIGO	UD.	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN
Riego de imprimación			
UO8	m ²	Riego de imprimación con 1,0 kg/m ² de emulsión bituminosa catiónica C50BF4 IMP, con un 50% de betún asfáltico como ligante y aditivo fluidificante.	391,78
Capa de mezcla bituminosa continua en caliente			
UO9	m ²	Capa de 9 cm de espesor de mezcla bituminosa continua en caliente AC22 bin S, para capa intermedia, de composición semidensa, con árido granítico de 22 mm de tamaño máximo y betún asfáltico de penetración. El precio no incluye la capa base.	391,78
Riego de adherencia			
UO10	m ²	Riego de adherencia con 0,6 kg/m ² de emulsión bituminosa catiónica C60B3 ADH, con un 60% de betún asfáltico como ligante..	391,78
Capa de mezcla bituminosa discontinua en caliente			
UO11	m ²	Capa de 3 cm de espesor de mezcla bituminosa discontinua en caliente, tipo BBTM 8A, con árido granítico y betún asfáltico de penetración. El precio no incluye la capa base.	391,78
Riego de curado			
UO12	m ²	Riego de curado con 1,1 kg/m ² de emulsión bituminosa catiónica C60B3 CUR, con un 60% de betún asfáltico como ligante.	391,78
Hormigón en masa			
UO13	m ³	Hormigón HM/20/P/20/Ila, fabricado en central y vertido desde camión	20,94
Bordillo prefabricado de hormigón			
UO14	m	Bordillo prefabricado de hormigón de dimensiones 50x20x20 cm bicapa, colocado sobre base de hormigón	45,29

ANEJO 3

HNE-15 y recibido con mortero de cemento, incluso suministro, ejecución de base de hormigón, colocación en tramos rectos o curvos, parte proporcional de juntas y rejuntado con lechada de cemento			
Pavimento con baldosa hidráulica de cemento			
Pavimento con baldosa hidráulica de cemento de 20x20x3 cm con terminación superficial de 4 pastillas de color gris, incluso suministro, colocación sobre capa de mortero de cemento de 3 cm de espesor apisonados a golpe de maceta, regado con agua, curado periódico durante 15 días, piezas especiales y cortes de piezas para cambios de alineación y ajuste con otros elementos viarios, e incluso enlechado de juntas.			
UO15	m ²		69,922

Tabla 2. Mediciones del capítulo 2

CAPITULO 3. Semaforización

CÓDIGO	UD.	DESCRIPCIÓN	MEDICION
UD. DE BÁCULO TRONCOCÓNICO DE UNA PIEZA, DE ACERO GALVANIZADO			
UO16	Ud.	Ud. de báculo troncocónico de una pieza, de acero galvanizado de 4 mm de espesor, y 6 m de altura, con brazo saliente de 3,5 m, totalmente instalado.	4
CUERPO DE SEMÁFORO 1/300			
UO17	Ud.	Cuerpo de semáforo en inyección de aluminio 1/300. Incluso su suministro	12
UDIDAD DE SEMÁFORO DE POLICARBONATO 12/200 LEDS SILUETA PEATÓN			
UO18	Ud.	Ud. De semáforo de policarbonato 11/200 led silueta peatón verde, incluso tarjeta electrónica, fuente alimentación 220 lca/24 Bb., cableado y conexionado, totalmente instalado.	16
UDIDAD DE SEMÁFORO DE POLICARBONATO 13/200, DE LEDS			
UO19	Ud.	Semáforo de policarbonato 13/200, de Leds, cableado y conexionado, totalmente instalado.	12
REGULADOR SEMAFÓRICO 8 GRUPOS SEMAFORICOS			
UO20	Ud.	Regulador semafórico Electrónico sincronizable, coordinable y centralizable, capacidad de 8 programas con variación de ciclos, reparto y desfase realizado por microprocesador para 8 grupos semafóricos, limpieza de elementos, verificación de equipo y programación, incluso montaje-desmontaje, P.P. de pequeño material y medios auxiliares	1
ARMARIO PARA ACOMETIDA ELÉCTRICA			
UO21	Ud.	Armario para protección de acometida eléctrica totalmente colocado	16
UNIDAD DE ACOMETIDA ELÉCTRICA			
UO22	Ud.	Unidad de acometida eléctrica totalmente instalada	16

ANEJO 3

Base para columna se semáforo			
UO23	Ud.	Base para columna de semáforo, formada por zapata de hormigón HM-25/P/20 central, y codo de tubo de PVC de 110 mm, incluso excavación, totalmente terminada.	12
Base para báculo			
UO24	Ud.	Base para báculo o farola, formada por zapata de hormigón HM-25/P/20 central, con cuatro pernos de anclaje para recibir placa de asiento y codo de tubo de PVC de 110 mm, incluso excavación, totalmente terminada	12
UDIDAD DE SEMÁFORO REGULADOR DEL PASO DE TRANVÍA			
UO25	Ud.	Semáforo de policarbonato de Leds, encargado de la regulación del tráfico del tranvía y coordinado con el tráfico de este. Cableado y conexionado, totalmente instalado.	2

Tabla 3. Mediciones del capítulo 3

CAPITULO 4. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

CÓDIGO	UD.	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN
Nueva ejecución banda 40 cm continua			
UO026	m	Nueva aplicación de pintura acrílica en banda de 40 cm de ancho, realmente pintada, incluso pre marcado y limpieza previa de la superficie para señalización de pasos de peatons.	502,4
Nueva ejecución banda 10 cm continua			
UO27	m	Nueva aplicación de pintura acrílica continua en banda de 10 cm de ancho, realmente pintada, incluso pre marcado y limpieza previa de la superficie para marcado de separación de carriles	56,92
Nueva ejecución flecha sencilla			
UO28	Ud.	Nueva aplicación de pintura acrílica continua en flecha sencilla, cualquier diseño según planos, , incluso pre marcado y limpieza previa de la superficie	3
Nueva ejecución banda 30 cm continua			
UO29	m	Nueva aplicación de pintura acrílica en banda de 0 cm de ancho, realmente pintada, incluso pre marcado y limpieza previa de la superficie para señalización de líneas de detención.	40,92
Suministro y colocación de señal de tráfico			
UO30	Ud.	Suministro y colocación de poste y placa de señalización tanto de con anexo de "GIRO A DERECHASIZQUIERDAS" (R-303) como la de "ENTRADA PROHIBIDA" (R-101)	3

Tabla 4. Mediciones del capítulo 4

3 CUADRO DE PRECIOS

CAPITULO 1. MOVIMIENTO DE TIERRAS

CÓDIGO	UD.	DESCRIPCIÓN	PRECIO (€)
Demolición de bordillo			
UO1	m	Demolición de bordillo sobre base de hormigón, con martillo neumático, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	8,20
Son OCHO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS			
Desbroce arbustos			
UO2	m ²	Desbroce de arbustos y hierbas el exterior, con desbrozadora. Así como su acopio, carga y traslado	3,13
Son TRES EUROS con TRECE CÉNTIMOS			
Traslado árbol			
UO3	Ud	Traslado fuera de la obra de árbol de 2.5 a 3.00 m de altura de tronco o diámetro de planta, incluye repicado con retroexcavadora y medios manuales y traslado a nuevo lugar de ubicación y carga de las tierras sobrantes a camión. Incluye los trabajos de preparación	154,52
Son CIENTO CINCUENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS			
Demolición de capa de hormigón			
UO4	m ²	Demolición de hormigón mediante medios mecánicos, retirada de escombros a pie de obra, carga y transporte del material por el interior de la obra y acopios intermedios, sin incluir transporte a vertedero	51,85
Son CINCUENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS			
Demolición de pavimento exterior de adoquines			
UO5	m ²	Demolición de pavimento exterior de adoquines y capa de arena, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor. El precio no incluye la demolición de la base soporte.	12,95
Son DOCE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS			

ANEJO 3

Levantando de rigola

Levantado de rigola de cualquier tipo por medios			
UO6	m	mecánicos, i/retirada de escombros a pie de obra, carga	2,29
y transporte del material por el interior de la obra y			
acopios intermedios, sin incluir transporte a vertedero.			

Son DOS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

Tabla 5. Cuadro de precios del capítulo 1

ANEJO 3

CAPITULO 2. Firmes y pavimentos

CÓDIGO	UD.	DESCRIPCIÓN	PRECIO (€)
Riego de imprimación			
UO8	m ²	Riego de imprimación con 1,0 kg/m ² de emulsión bituminosa catiónica C50BF4 IMP, con un 50% de betún asfáltico como ligante y aditivo fluidificante.	1,49
Son UN EURO con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
Capa de mezcla bituminosa continua en caliente			
UO9	m ²	Capa de 9 cm de espesor de mezcla bituminosa continua en caliente AC22 bin S, para capa intermedia, de composición semidensa, con árido granítico de 22 mm de tamaño máximo y betún asfáltico de penetración. El precio no incluye la capa base.	14,56
Son CATORCE EUROS con CINCUENTA Y SEÍS CÉNTIMOS			
Riego de adherencia			
UO10	m ²	Riego de adherencia con 0,6 kg/m ² de emulsión bituminosa catiónica C60B3 ADH, con un 60% de betún asfáltico como ligante..	1,32
Son UN EURO S con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS			
Capa de mezcla bituminosa discontinua en caliente			
UO11	m ²	Capa de 3 cm de espesor de mezcla bituminosa discontinua en caliente, tipo BBTM 8A, con árido granítico y betún asfáltico de penetración. El precio no incluye la capa base.	11,84
Son ONCE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
Riego de curado			
UO12	m ²	Riego de curado con 1,1 kg/m ² de emulsión bituminosa catiónica C60B3 CUR, con un 60% de betún asfáltico como ligante.	1,89
Son UN EURO con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			

ANEJO 3

Hormigón en masa			
UO13	m ³	Hormigón HM/20/P/20/Ila, fabricado en central y vertido desde camión	104,58
Son CIENTO CUATRO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS			
Bordillo prefabricado de hormigón			
Bordillo prefabricado de hormigón de dimensiones 50x20x20 cm bicapa, colocado sobre base de hormigón			
UO14	m	HNE-15 y recibido con mortero de cemento, incluso suministro, ejecución de base de hormigón, colocación en tramos rectos o curvos, parte proporcional de juntas y rejuntado con lechada de cemento	15,18
Son QUINCE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS			
Pavimento con baldosa hidráulica de cemento			
Pavimento con baldosa hidráulica de cemento de 20x20x3 cm con terminación superficial de 4 pastillas de color gris, incluso suministro, colocación sobre capa de mortero de cemento de 3 cm de espesor apisonados a golpe de maceta, regado con agua, curado periódico durante 15 días, piezas especiales y cortes de piezas para cambios de alineación y ajuste con otros elementos viarios, e incluso enlechado de juntas.			
UO15	m ²		12,60
Son DOCE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS			

Tabla 6. Cuadro de precios del capítulo 2

ANEJO 3

CAPITULO 3. Semaforización

CÓDIGO	UD.	DESCRIPCIÓN	PRECIO (€)
UD. DE BÁCULO TRONCOCÓNICO DE UNA PIEZA, DE ACERO GALVANIZADO			
UO16	Ud.	Ud. de báculo troncocónico de una pieza, de acero galvanizado de 4 mm de espesor, y 6 m de altura, con brazo saliente de 3,5 m, totalmente instalado.	581,94
Son QUINIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
CUERPO DE SEMÁFORO 1/300			
UO17	Ud.	Cuerpo de semáforo en inyección de aluminio 1/300. Incluso su suministro	194,80
Son CIENTO NOVENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS			
UDIDAD DE SEMÁFORO DE POLICARBONATO 12/200 LEDS SILUETA PEATÓN			
UO18	Ud.	Ud. De semáforo de policarbonato 11/200 leds silueta peatón verde, incluso tarjeta electrónica, fuente alimentación 220 lca/24 Bb., cableado y conexionado, totalmente instalado.	381,18
Son TRESCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS			
UDIDAD DE SEMÁFORO DE POLICARBONATO 13/200, DE LEDS			
UO19	Ud.	Semáforo de policarbonato 13/200, de Leds, cableado y conexionado, totalmente instalado.	718,05
Son SETECIENTOS DIECIOCHO EUROS con CINCO CÉNTIMOS			
REGULADOR SEMAFÓRICO 8 GRUPOS SEMAFORICOS			
UO20	Ud.	Regulador semafórico Electrónico sincronizable, coordinable y centralizable, capacidad de 8 programas con variación de ciclos, reparto y desfase realizado por microprocesador para 8 grupos semafóricos, limpieza de elementos, verificación de equipo y programación, incluso montaje-desmontaje, P.P. de pequeño material y medios auxiliares	6.034,90
Son SEÍIS MIL TREINTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS			

ANEJO 3

ARMARIO PARA ACOMETIDA ELÉCTRICA			
UO21	Ud.	Armario para protección de acometida eléctrica totalmente colocado	373'98
Son TRESCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS			
UNIDAD DE ACOMETIDA ELÉCTRICA			
UO22	Ud.	Unidad de acometida eléctrica totalmente instalada	755'35
Son SETECIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS			
Base para columna de semáforo			
UO23	Ud.	Base para columna de semáforo, formada por zapata de hormigón HM-25/P/20 central, y codo de tubo de PVC de 110 mm, incluso excavación, totalmente terminada.	44,15
Son CUARENTA Y CUATRO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS			
Base para báculo			
UO24	Ud.	Base para báculo o farola, formada por zapata de hormigón HM-25/P/20 central, con cuatro pernos de anclaje para recibir placa de asiento y codo de tubo de PVC de 110 mm, incluso excavación, totalmente terminada	173,74
Son CIENTO SETENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
Unidad de semáforo regulado de paso de tranvía			
UO25	Ud.	Semáforo de policarbonato de Leds, encargado de la regulación del tráfico del tranvía y coordinado con el tráfico de este. Cableado y conexionado, totalmente instalado.	624,06
Son SEISCIENTOS VENTICUATRO EUROS con SEÍS CÉNTIMOS			

Tabla 7. Cuadro de precios del capítulo 3

CAPITULO 4. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

CÓDIGO	UD.	DESCRIPCIÓN	PRECIO (€)
Nueva ejecución banda 40 cm continua			
UO026	m	Nueva aplicación de pintura acrílica en banda de 40 cm de ancho, realmente pintada, incluso pre marcado y limpieza previa de la superficie para señalización de pasos de peatons.	2,08
Son DOS EUROS con OCHO CÉNTIMOS			
Nueva ejecución banda 10 cm continua			
UO27	m	Nueva aplicación de pintura acrílica continua en banda de 10 cm de ancho, realmente pintada, incluso pre marcado y limpieza previa de la superficie para marcado de separación de carriles	1,76
Son UN EURO con SETENTA Y SEÍS CÉNTIMOS			
Nueva ejecución flecha sencilla			
UO28	Ud	Nueva aplicación de pintura acrílica continua en flecha sencilla, cualquier diseño según planos, , incluso pre marcado y limpieza previa de la superficie	6,97
Son SEÍS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS			
Nueva ejecución banda 30 cm continua			
UO29	m	Nueva aplicación de pintura acrílica en banda de 0 cm de ancho, realmente pintada, incluso pre marcado y limpieza previa de la superficie para señalización de líneas de detención.	1,96
Son UN EURO con NOVENTA Y SEÍS CÉNTIMOS			
Suministro y colocación de señal de tráfico			
UO30	Ud	Suministro y colocación de poste y placa de señalización tanto de con anexo de "GIRO A DERECHASIZQUIERDAS" (R-303) como la de "ENTRADA PROHIBIDA" (R-101)	210,01

Son DOSCIENTOSDIEZ EUOS con UN CÉNTIMO

Tabla 8. Cuadro de precios del capítulo 4

4 VALORACIÓN ECONÓMICA

CAPITULO 1. MOVIMIENTO DE TIERRAS

CÓDIGO	UD.	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE
Demolición de bordillo					
UO1	m	Demolición de bordillo sobre base de hormigón, con martillo neumático, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	145,10	8,20	1129,82
Desbroce arbustos					
UO2	m ²	Desbroce de arbustos y hierbas el exterior, con desbrozadora. Así como su acopio, carga y traslado	28,86	3,13	90,33
Traslado árbol					
UO3	Ud	Traslado fuera de la obra de árbol de 2.5 a 3.00 m de altura de tronco o diámetro de planta, incluye repicado con retroexcavadora y medios manuales y traslado a nuevo lugar de ubicación y carga de las tierras sobrantes a camión. Incluye los trabajos de preparación	4	154,52	618,08
Demolición de capa de hormigón					
UO4	m ²	Demolición de hormigón superior a los 20 cm de espesor mediante medios mecánicos, retirada de escombros a pie de obra, carga y transporte del material por el interior de la obra y acopios intermedios, sin incluir transporte a vertedero	211,15	51,85	10.948,13
Demolición de pavimento exterior de adoquines					
UO5	m ²	Demolición de pavimento exterior de adoquines y capa de arena, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor. El precio no incluye la demolición de la base soporte.	210,34	14,95	3.144,58
Levantando de rigola					
UO6	m	Levantado de rigola de cualquier tipo por medios mecánicos, i/retirada de escombros a pie de obra, carga y transporte del material por el interior de	58,04	2,29	132,91

ANEJO 3

la obra y acopios intermedios, sin incluir
transporte a vertedero..

Levantando de baldosa hidráulica

U07	m ²	Levantado de baldosa hidráulica o baldosín de cualquier tipo por medios mecánicos, i/retirada de escombros a pie de obra, carga y transporte del material por el interior de la obra y acopios intermedios, sin incluir transporte a vertedero.	211,15	5,39	1.138,10
-----	----------------	---	--------	------	----------

Tabla 9. Valoración económica del capítulo 1

ANEJO 3

CAPITULO 2. Firmes y pavimentos

CÓDIGO	UD.	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE
Riego de imprimación					
UO8	m ²	Riego de imprimación con 1,0 kg/m ² de emulsión bituminosa catiónica C50BF4 IMP, con un 50% de betún asfáltico como ligante y aditivo fluidificante.	391,78	1,49	583,75
Capa de mezcla bituminosa continua en caliente					
UO9	m ²	Capa de 9 cm de espesor de mezcla bituminosa continua en caliente AC22 bin S, para capa intermedia, de composición semidensa, con árido granítico de 22 mm de tamaño máximo y betún asfáltico de penetración. El precio no incluye la capa base.	391,78	14,56	5.704,32
Riego de adherencia					
UO10	m ²	Riego de adherencia con 0,6 kg/m ² de emulsión bituminosa catiónica C60B3 ADH, con un 60% de betún asfáltico como ligante..	391,78	1,32	517,15
Capa de mezcla bituminosa discontinua en caliente					
UO11	m ²	Capa de 3 cm de espesor de mezcla bituminosa discontinua en caliente, tipo BBTM 8A, con árido granítico y betún asfáltico de penetración. El precio no incluye la capa base.	391,78	11,84	4638,68
Riego de curado					
UO12	m ²	Riego de curado con 1,1 kg/m ² de emulsión bituminosa catiónica C60B3 CUR, con un 60% de betún asfáltico como ligante.	391,78	1,89	740,46
Hormigón en masa					
UO13	m ³	Hormigón HM/20/P/20/IIa, fabricado en central y vertido desde camión	20,98	104,58	2.193,73

ANEJO 3

Bordillo prefabricado de hormigón					
		Bordillo prefabricado de hormigón de dimensiones 50x20x20 cm bicapa, colocado sobre base de hormigón HNE-15 y recibido con mortero de cemento, incluso suministro, ejecución de base de hormigón, colocación en tramos rectos o curvos, parte proporcional de juntas y rejuntado con lechada de cemento			
UO14	m		39,98	15,18	606,84
Pavimento con baldosa hidráulica de cemento					
		Pavimento con baldosa hidráulica de cemento de 20x20x3 cm con terminación superficial de 4 pastillas de color gris, incluso suministro, colocación sobre capa de mortero de cemento de 3 cm de espesor apisonados a golpe de maceta, regado con agua, curado periódico durante 15 días, piezas especiales y cortes de piezas para cambios de alineación y ajuste con otros elementos viarios, e incluso enlechado de juntas.			
UO15	m ²		69,92	12,60	881,02

Tabla 10. Valoración económica del capítulo 2

ANEJO 3

CAPITULO 3. Semaforización

CÓDIGO	UD.	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE
UD. DE BÁCULO TRONCOCÓNICO DE UNA PIEZA, DE ACERO GALVANIZADO					
UO16	Ud.	Ud. de báculo troncocónico de una pieza, de acero galvanizado de 4 mm de espesor, y 6 m de altura, con brazo saliente de 3,5 m, totalmente instalado.	04	581,94	2.327,76
CUERPO DE SEMÁFORO 1/300					
UO17	Ud.	Cuerpo de semáforo en inyección de aluminio mod: 1/300.Suministro	12	194,80	2.337,76
UDIDAD DE SEMÁFORO DE POLICARBONATO 12/200 LEDS SILUETA PEATÓN					
UO18	Ud.	Ud. De semáforo de policarbonato 11/200 led silueta peatón verde, incluso tarjeta electrónica, fuente alimentación 220 lca/24 Bb., cableado y conexionado, totalmente instalado.	16	381,18	6.098,88
UDIDAD DE SEMÁFORO DE POLICARBONATO 13/200, DE LEDS					
UO19	Ud.	Semáforo de policarbonato 13/200, de Leds, cableado y conexionado, totalmente instalado.	12	718,05	8.616,60
REGULADOR SEMAFÓRICO 8 GRUPOS SEMAFORICOS					
UO20	Ud.	Regulador semafórico Electrónico sincronizable, coordinable y centralizable, capacidad de 8 programas con variación de ciclos, reparto y desfase realizado por microprocesador para 8 grupos semafóricos, limpieza de elementos, verificación de equipo y programación, incluso montaje-desmontaje, P.P. de pequeño material y medios auxiliares	1	6.034,90	6.034,90
ARMARIO PARA ACOMETIDA ELÉCTRICA					
UO21	Ud.	Armario para protección de acometida eléctrica totalmente colocado	16	373,98	5.983,68
UNIDAD DE ACOMETIDA ELÉCTRICA					
UO22	Ud.	Unidad de acometida eléctrica totalmente instalada	16	755,35	12.085,60

ANEJO 3

Base para columna de semáforo					
UO23	Ud.	Base para columna de semáforo, formada por zapata de hormigón HM-25/P/20 central, y codo de tubo de PVC de 110 mm, incluso excavación, totalmente terminada.	12	44,15	529,80
Base para báculo					
UO24	Ud.	Base para báculo o farola, formada por zapata de hormigón HM-25/P/20 central, con cuatro pernos de anclaje para recibir placa de asiento y codo de tubo de PVC de 110 mm, incluso excavación, totalmente terminada	173,74	4	694,96
Unidad de semáforo regulado de paso de tranvía					
UO25	Ud.	Semáforo de policarbonato de Leds, encargado de la regulación del tráfico del tranvía y coordinado con el tráfico de este. Cableado y conexionado, totalmente instalado.	2	624,06	1248,12

Tabla 11. Valoración económica del capítulo 3

CAPITULO 4. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

CÓDIGO	UD.	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE
Nueva ejecución banda 40 cm continua					
UO26	m	Nueva aplicación de pintura acrílica en banda de 40 cm de ancho, realmente pintada, incluso pre marcado y limpieza previa de la superficie para señalización de pasos de peatos.	502,4	2,08	1.044,99
Nueva ejecución banda 10 cm continua					
UO27	m	Nueva aplicación de pintura acrílica continua en banda de 10 cm de ancho, realmente pintada, incluso pre marcado y limpieza previa de la superficie para marcado de separación de carriles	56,92	1,76	100,18
Nueva ejecución flecha sencilla					
UO28	Ud	Nueva aplicación de pintura acrílica continua en flecha sencilla, cualquier diseño según planos, , incluso pre marcado y limpieza previa de la superficie	3	6,97	20,91
Nueva ejecución banda 30 cm continua					
UO29	m	Nueva aplicación de pintura acrílica en banda de 0 cm de ancho, realmente pintada, incluso pre marcado y limpieza previa de la superficie para señalización de líneas de detención.	40,92	1,96	80,2
Suministro y colocación de señal de tráfico					
UO30	Ud	Suministro y colocación de poste y placa de señalización tanto de con anexo de "GIRO A DERECHASIZQUIERDAS" (R-303) como la de "ENTRADA PROHIBIDA" (R-101)	3	210,01	630,03

Tabla 12. Valoración económica del capítulo 4

CAPÍTULO 5: VARIOS

CÓDIGO	UD.	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE
Contratación de equipo y pilotos para regulación del tráfico					
UO31	h	Contratación temporal de dos pilotos para regulación del tráfico de tranvía, por turnos durante los períodos de funcionamiento de las líneas de tranvía, durante el período de obras. Además de sistema de comunicación con central y conductor, incluyendo todos los sistemas que sean necesarios.	320	25	8.000
Afección al tráfico y tranvía					
UO32	PA	Partida alzada de posibles indemnizaciones por la afección del tráfico de la línea de tranvía, suponiendo posibles paradas y afección al tráfico de los carriles izquierdos	1	15.000	15.000
Gestión de residuos de demolición y construcción					
UO33	PA	Partida alzada del presupuesto dedicado a la gestión de residuos tanto de construcción como demolición, esta partida alzada supone un 6% de los costes de los capítulos 1 y 2.	1	1.591,83	1.591,83
Seguridad y Salud					
UO34	PA	Partida alzada del presupuesto para el Estudio de Seguridad y Salud. Siendo un 5% del presupuesto destinado para la obra	1	4.821,13	4.821,13

Tabla 13. Valoración económica del capítulo 5

5 VALORACIÓN ECONÓMICA GLOBAL

Se consideran incluidos todos los costes indirectos en las unidades de obra anteriores.

Tras todos los cálculos anteriores, que se encuentran en detalle en el anejo 3 de este estudio. Se procedió a obtener la valoración de ejecución material, al que se aplicaron una serie de costes e impuestos.

El resumen de la valoración de todos los capítulos obtenidos anteriormente se expone en la siguiente tabla:

RESUMEN VALORACIÓN MATERIAL		
CAPÍTULO	PRESUPUESTO	PORCENTAJE
CAPÍTULO 1: Movimiento de tierras	17.201,95	15,47%
CAPÍTULO 2: Firmes y pavimentos	15.865,95	14,27%
CAPÍTULO 3: Semaforización	45.958,06	41,34%
CAPÍTULO 4: Señalización y balizamiento	1.876,31	1,69%
CAPÍTULO 5: VARIOS	30.278,39	27,23%
TOTAL	111.180,66	100%

Tabla 14. Resumen de la valoración económica material de la actuación.

Ascendiendo la valoración de ejecución material de la actuación a la cantidad de **111.180,66: CIENTO ONCE MIL CIENTO OCHENTA EUROS con SESENTA Y SEÍS CÉNTIMOS.**

A continuación, se presenta un gráfico circular de los porcentajes de los distintos capítulos que comprenden la realización de esta obra.

ANEJO 3

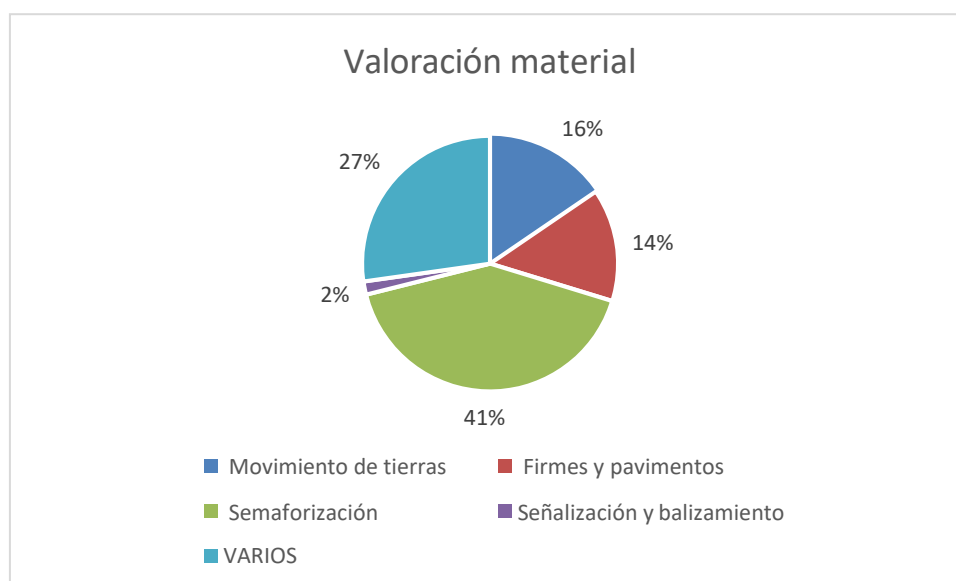


Ilustración 3. Proporción de la valoración de cada capítulo respecto al total

A esta valoración de ejecución material de la obra hay que aplicarle tanto los costes indirectos, como el gasto general y el beneficio industrial para obtener el presupuesto total sin I.V.A, al que se le aplicará el 21% de I.V.A para obtener la valoración final de la obra, estos pasos se resumen en la siguiente tabla:

PRESUPUESTO TOTAL DE EJECUCIÓN MATERIAL	111.180,66
13% GASTO GENERAL s/111.180,66	14.453,49
6% BENEFICIO INDUSTRIAL s/111.180,66	6.670,84
PRESUPUESTO TOTAL SIN I.V.A	132.304,99
21% I.V.A s/132.304,99	27.784,07
VALORACIÓN ECONÓMICA GLOBAL	160.089,04

Tabla 15. Valoración económica global

Ascendiendo la valoración económica global de ejecución de la actuación a la cantidad de **160.089,04: CIENTO SESENTA MIL OCHENTA Y INUEVE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS.**