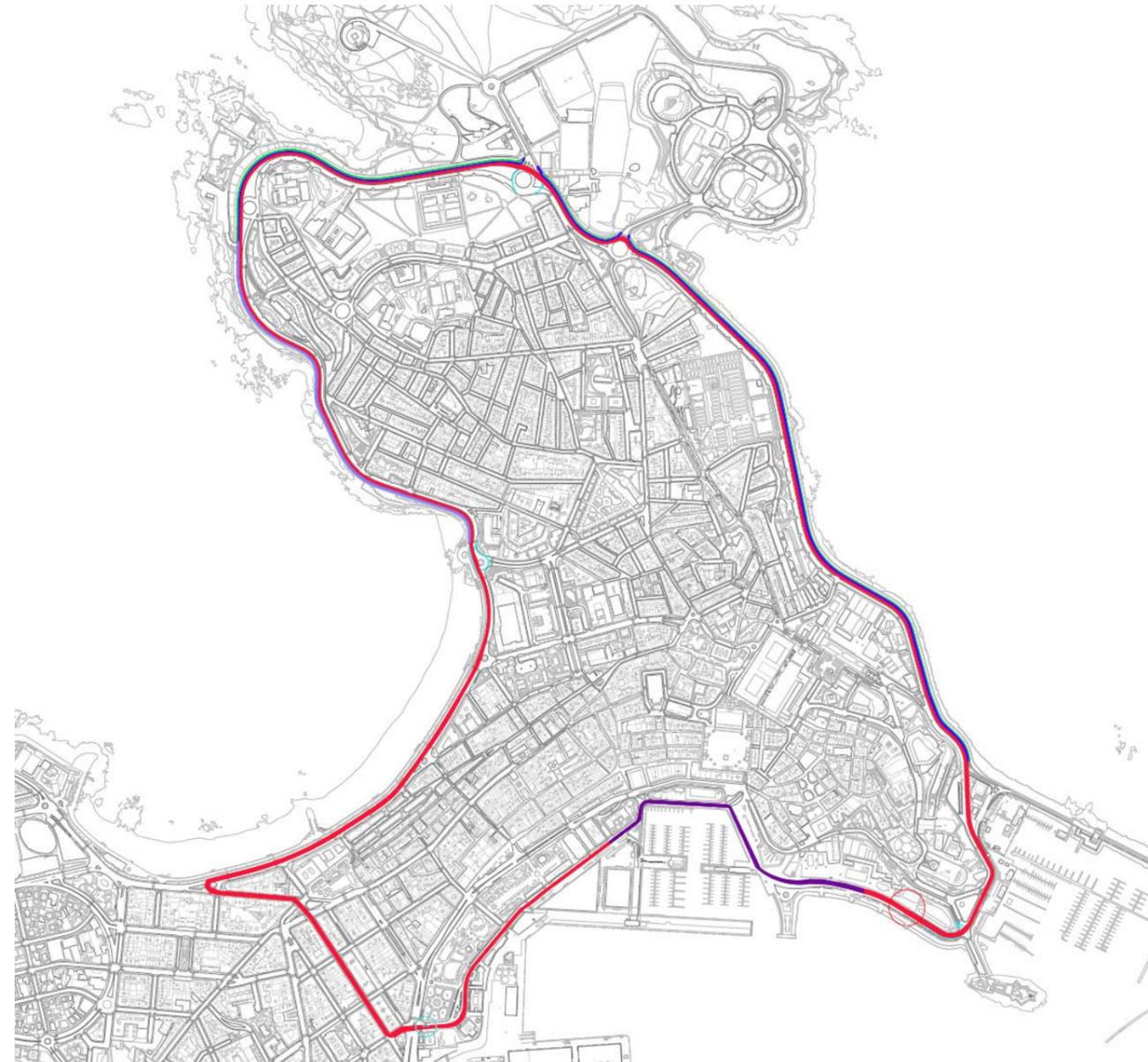


CIRCUITO URBANO DE VELOCIDAD EN LA CIUDAD DE A CORUÑA

URBAN SPEED CIRCUIT IN THE CITY OF A CORUÑA



AUTOR: Nuria M^a Rial González

Grado en Tecnología de la Ingeniería Civil

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS DE A CORUÑA



DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS A LA MEMORIA

MEMORIA DESCRIPTIVA

MEMORIA JUSTIFICATIVA

ANEJO Nº 01: ESTUDIO PREVIO

ANEJO Nº 02: ESTUDIO ALTERNATIVAS

ANEJO Nº 03: EXPROPIACIONES

ANEJO Nº 04: GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

ANEJO Nº 05: CLIMATOLOGIA E HIDROLOGÍA

ANEJO Nº 06: TRAZADO

ANEJO Nº 07: VELOCIDAD Y ÁREAS DE ESCAPE

ANEJO Nº 08: SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS

ANEJO Nº 09: FIRMES Y PAVIMENTO

ANEJO Nº 10: ESTRUCTURAS

ANEJO Nº 11: REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS

ANEJO Nº 12: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEJO Nº 13: PLAN DE OBRA

ANEJO Nº 14: REVISIÓN DE PRECIOS

ANEJO Nº 15: CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

ANEJO Nº 16: PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

ANEJO Nº 17: GESTIÓN DE RESIDUOS

ANEJO Nº 18: SEGURIDAD Y SALUD

ANEJO Nº 19: ESTUDIO AMBIENTAL

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS CONSTRUCTIVOS

1. SITUACIÓN
2. ESTADO ACTUAL PLANTA GENERAL
3. PLANTA GENERAL DE LA ACTUACIÓN
 - 3.1. PLANTA GENERAL DEL CIRCUITO
 - 3.2. DEFINICIÓN DE HOJAS
4. PLANTA
 - 4.1. ACTUACIONES
 - 4.2. TRAZADO SEGÚN ANCHO PISTA
 - 4.3. MODIFICACIONES FIRME
5. SECCIONES
 - 5.1. SITUACIÓN SECCIONES TIPO
 - 5.2. SECCIONES SEGÚN ANCHO PISTA
6. ACCESOS
 - 6.1. ENTRADA/SALIDA CENTRO CIUDAD
7. ESTRUCTURAS
 - 7.1. MÓDULO GRADERÍO
 - 7.2. MÓDULO BOXES

DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO

1. MEDICIONES
2. CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1
3. CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2
4. PRESUPUESTO
5. RESUMEN DEL PRESUPUESTO

DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO

ÍNDICE

1. MEDICIONES
2. CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1
3. CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2
4. PRESUPUESTO
5. RESUMEN DEL PRESUPUESTO



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
1. MEDICIONES							
CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS							
D36AA0201A	M2 RETIRADA VÍAS DE TRANVÍA M2. Levantado por medios mecánicos de firme tranviario, de 25 cm de hormigón, incluido retirada de carril y placas metálicas de drenaje, incluso p.p. de corte longitudinal de junta con sierra de disco, retirada y carga de productos, sin transporte a vertedero. Según documento gráfico	1	4.777,05	1,00		4.777,05	
D36AJ0051A	Ud RETIRADA DE PIVOTES M2. Desmontaje a mano de balizas H-75 flexibles, incluso retirada y carga de productos, con transporte de los mismos a vertedero. Balizas H-75	13				13,00	
D36AA0251A	M2 LEVANTADO ISLETAS Y ACERAS M2. Levantado por medios mecánicos de isletas de hormigón o aceras de plaqueta hidráulica, incluso retirada y carga de productos, sin transporte a vertedero. Isletas (según doc. gráfico) Acera (segundo tramo de carril bici)	4,66 1	990,85	3,00		4,66 2.972,55	
D01UA0101A	Ud REUBICACIÓN DE FAROLA Ud. Desmontaje de farola actual y colocación en nuevo punto de ubicación según planos, i/acopio de elementos y material aprovechable, transporte de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos. Farolas	77				77,00	
D36BA0051A	Ud TRASLADO DE ÁRBOL Ud. Traslado de árbol de la zona ajardinada existente a la nueva área ajardinada i/p.p. de costes indirectos. Árboles	46				46,00	
D01UM0101A	Ud RETIRADA DE SEMÁFORO Ud. Retirada de semáforo, i/traslado y acopio de material aprovechable, colocación en nueva ubicación, excavación, dado de hormigón y pequeño material de conexionado, transporte de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos. Semáforos	12				12,00	
D01UM0111A	Ud TRASLADO DE BANCO Ud. Traslado de banco hasta su nueva ubicación, según planos de proyecto, transporte de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos. Bancos	12				12,00	
D01KA0351A	M2 LEV. FIRME CARRIL BICI M2. Levantado de firme de carril bici con retro-pala excavadora, i/retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos. Primer tramo carril bici	1	2.088,21	3,00		6.264,63	
							6.264,63

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
D36AA0301A	MI LEVANTADO A MÁQ. DE BORDILLOS MI. Levantado por medios mecánicos de bordillo a ambos lados de la zona ajardinada, incluso retirada y acopio en obra. Bordillos	2	4.777,05			9.554,10	
D36AA0051A	M3 LEVANTADO ZONA AJARDINADA M3. Levantado por medios mecánicos de zona ajardinada, i/retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero. Según docum. gráfico	5118,19				5.118,19	
D01UM01A1A	M2 REUBICACIÓN DE SEÑAL M2. Retirada señalización vertical, y colocación en nueva ubicación según planos de proyecto y con p.p. de costes indirectos. Señales	16				16,00	
D38AG0141A	M2 FRESADO DE FIRME M2. Fresado de firme existente por medios mecánicos hasta una profundidad de 5 cm. Fresado	1	3.355,50	5,80		19.461,90	
D011UM0121A	Ud RETIRADA DE CATENARIAS Ud. retirada de poste para catenarias de tranvía incluso retirada de cables y trabajos de electricidad asociados i/p.p. de costes indirectos y traslado hasta punto de acopio o vertedero. Báculos catenaria	53				53,00	
							53,00
CAPÍTULO 02 FIRMES							
D36CE0051A	MI BORDILLO HORM. RECTO MI. Bordillo prefabricado de hormigón para nuevas zonas verdes, sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 de 10 cm. de espesor, incluso excavación necesaria, colocado. Bordillo zonas verdes	2	2.579,51			5.159,02	
D02TA1011A	M3 RELLENO TIERRA VEGETAL M3. Relleno y extendido de tierra vegetal propia procedente de zona ajardinada existente, por medios mecánicos, i/p.p. de costes indirectos. Bordillo zonas verdes	1	2.579,51	1,50	0,30	1.160,78	
D38GJ405	Tm RIEGO ADHERENCIA G25 Tm. Riego de adherencia G25, totalmente extendido y compactado. Zona con recrecido Zona sin recrecido Carril bici tramo 1 Carril bici tramo 2	2,35 2,35 2,35 2,35	3.672,10 531,36 2.672,46 990,85	7,00 7,00 3,00 3,00	0,30 0,20 0,15 0,15	18.121,81 1.748,17 2.826,13 1.047,82	
D38GJ305	Tm CAPA DE RODADURA D20 Tm. Mezcla bituminosa en caliente tipo D-20 en capa de rodadura de 5 cm de espesor incluso betún y filler, totalmente extendida y compactada. Tramo 1 Tramo 2 Tramo 3 Carril bici tramo 1 Carril bici tramo 2	2,4 2,4 2,4 2,35 2,35	3.672,10 531,36 3.355,50 2.672,46 990,85	7,00 7,00 5,80 3,00 3,00	0,05 0,05 0,05 0,05 0,05	3.084,56 446,34 2.335,43 942,04 349,27	
							23.743,93
							7.157,64

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 05 DRENAJE			
DRENA01	Ud	Recrido de tapas de pozos arquetas y sumideros	36,53
		Ud. Recrido de tapas de registro de pozos, sumideros y arquetas mediante reconstrucción de emboquillado en hormigón moldeado HA-20 reforzado con fibra de acero tipo dramix o similar en una cuantía de 30 kg/m3, acabado i/ p.p de costes indirectos.	
		TREINTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
CAPÍTULO 06 LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS			
LYTO		P.A. PARA LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS	3.000,00
		P.A. para limpieza y terminación de las obras	
		TRES MIL EUROS EUROS con DOS CÉNTIMOS	

A Coruña, Septiembre 2019



El autor del Trabajo Fin de Grado

Fdo. Nuria M^a Rial González

3. CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS							
D36AA0201A	M2	RETIRADA VÍAS DE TRANVÍA M2. Levantado por medios mecánicos de firme tranviario, de 25 cm de hormigón, incluido retirada de carril y placas metálicas de drenaje, incluso p.p. de corte longitudinal de junta con sierra de disco, retirada y carga de productos, sin transporte a vertedero.		D01UM0111A	Ud	TRASLADO DE BANCO Ud. Traslado de banco hasta su nueva ubicación, según planos de proyecto, transporte de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos.	
		Mano de obra.....	2,20			Mano de obra.....	7,36
		Maquinaria.....	33,61			Maquinaria.....	12,20
		Resto de obra y materiales.....	3,96			Resto de obra y materiales.....	1,18
		TOTAL PARTIDA.....	39,77			TOTAL PARTIDA.....	20,74
D36AJ0051A	Ud	RETIRADA DE PIVOTES M2. Desmontaje a mano de balizas H-75 flexibles, incluso retirada y carga de productos, con transporte de los mismos a vertedero.		D01KA0351A	M2	LEV. FIRME CARRIL BICI M2. Levantado de firme de carril bici con retro-pala excavadora, i/retirada de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos.	
		Mano de obra.....	9,32			Mano de obra.....	0,89
		Resto de obra y materiales.....	0,56			Maquinaria.....	1,35
		TOTAL PARTIDA.....	9,88			Resto de obra y materiales.....	0,05
D36AA0251A	M2	LEVANTADO ISLETAS Y ACERAS M2. Levantado por medios mecánicos de isletas de hormigón o aceras de plaqueta hidráulica, incluso retirada y carga de productos, sin transporte a vertedero.				TOTAL PARTIDA.....	2,29
		Mano de obra.....	0,73	D36AA0301A	MI	LEVANTADO A MÁQ. DE BORDILLOS Ml. Levantado por medios mecánicos de bordillo a ambos lados de la zona ajardinada, incluso retirada y acopio en obra.	
		Maquinaria.....	2,08			Mano de obra.....	0,73
		Resto de obra y materiales.....	0,17			Maquinaria.....	2,08
		TOTAL PARTIDA.....	2,98			Resto de obra y materiales.....	0,17
D01UA0101A	Ud	REUBICACIÓN DE FAROLA Ud. Desmontaje de farola actual y colocación en nuevo punto de ubicación según planos, i/acopio de elementos y material aprovechable, transporte de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos.		D36AA0051A	M3	LEVANTADO ZONA AJARDINADA M3. Levantado por medios mecánicos de zona ajardinada, i/retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.	
		Mano de obra.....	22,17			Mano de obra.....	5,87
		Maquinaria.....	36,60			Maquinaria.....	0,61
		Resto de obra y materiales.....	3,53			Resto de obra y materiales.....	0,39
		TOTAL PARTIDA.....	62,30			TOTAL PARTIDA.....	6,87
D36BA0051A	Ud	TRASLADO DE ÁRBOL Ud. Traslado de árbol de la zona ajardinada existente a la nueva área ajardinada i/p.p. de costes indirectos.		D01UM01A1A	M2	REUBICACIÓN DE SEÑAL M2. Retirada señalización vertical, y colocación en nueva ubicación según planos de proyecto y con p.p. de costes indirectos.	
		Mano de obra.....	5,87			Mano de obra.....	22,06
		Maquinaria.....	28,85			Resto de obra y materiales.....	1,33
		Resto de obra y materiales.....	2,08			TOTAL PARTIDA.....	23,39
		TOTAL PARTIDA.....	36,80	D38AG0141A	M2	FRESADO DE FIRME M2. Fresado de firme existente por medios mecánicos hasta una profundidad de 5 cm.	
D01UM0101A	Ud	RETIRADA DE SEMÁFORO Ud. Retirada de semáforo, i/traslado y acopio de material aprovechable, colocación en nueva ubicación, excavación, dado de hormigón y pequeño material de conexionado, transporte de escombros a pie de carga y p.p. de costes indirectos.				Mano de obra.....	0,01
		Mano de obra.....	44,14			Maquinaria.....	0,89
		Maquinaria.....	48,80			Resto de obra y materiales.....	0,05
		Resto de obra y materiales.....	5,57			TOTAL PARTIDA.....	0,95
		TOTAL PARTIDA.....	98,51	D011UM0121A	Ud	RETIRADA DE CATENARIAS Ud. retirada de poste para catenarias de tranvía incluso retirada de cables y trabajos de electricidad asociados i/p.p. de costes indirectos y traslado hasta punto de acopio o vertedero.	
						Mano de obra.....	51,48
						Maquinaria.....	48,80
						Resto de obra y materiales.....	6,02
						TOTAL PARTIDA.....	106,30



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 DRENAJE				
DREAA1	Ud Recrecido de tapas de pozos arquetas y sumideros Ud. Recrecido de tapas de registro de pozos, sumideros y arquetas mediante reconstrucción de emboquillado en hormigón moldeado HA-20 reforzado con fibra de acero tipo dramix o similar en una cuantía de 30 kg/m3, acabado i/ p.p de costes indirectos.	143,00	36,53	5.223,79
TOTAL CAPÍTULO 05 DRENAJE				5.223,79
CAPÍTULO 06 LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS				
LYTO	P.A. PARA LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS P.A. para limpieza y terminación de las obras	1,00	3.000,00	3.000,00
TOTAL CAPÍTULO 06 LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS.....				3.000,00
CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD				
SYS	P.A. para seguridad y salud P. A. a justificar para seguridad y salud según anexo correspondiente.	1,00	20.733,74	20.733,74
TOTAL CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD				20.733,74
CAPÍTULO 08 GESTIÓN DE RESIDUOS				
GR	Ud P.A. para gestión de residuos P.A. a justificar para gestión de residuos según anejo correspondiente	1,00	211.567,02	211.567,02
TOTAL CAPÍTULO 08 GESTIÓN DE RESIDUOS.....				211.567,02
TOTAL.....				7.539.300,28

5. RESUMEN DEL PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	ACTUACIONES PREVIAS	309.380,85	4,10
02	FIRMES.....	1.100.884,98	14,60
03	ESTRUCTURAS	62.287,70	0,83
04	PROTECCIONES	5.826.222,20	77,28
05	DRENAJE.....	5.223,79	0,07
06	LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS	3.000,00	0,04
07	SEGURIDAD Y SALUD	20.733,74	0,28
08	GESTIÓN DE RESIDUOS	211.567,02	2,81
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	7.539.300,28	
	13,00 % Gastos generales	980.109,04	
	6,00 % Beneficio industrial	452.358,02	
	SUMA DE G.G. y B.I.	1.432.467,06	
	TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA	8.971.767,34	
	21,00 % I.V.A.....	1.884.071,14	
	TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN CON IVA	10.855.838,48	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de DIEZ MILLONES OCHOCIENTOS CINCUENTA Y CINCO MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

A Coruña, Septiembre 2019



El autor del Trabajo Fin de Grado

Fdo. Nuria M^a Rial González