FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Ayuntamiento Cartagena

INFRAESTRUCTURAS
C/ San Miguel 8, 2ª Planta
30201 CARTAGENA
Tfno. 968128800

AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

PROYECTO DE REMODELACIÓN DE LA AVENIDA GÉNOVA EN EL POLÍGONO DE SANTA ANA, CARTAGENA

MARZO 2022

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Ayuntamiento
Cartagena

INFRAESTRUCTURAS
C/ San Miguel 8, 2ª Planta
30201 CARTAGENA
Tfno. 968128800

DOCUMENTO Nº 1:

MEMORIA Y ANEJOS

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Ayuntamiento
Cartagena

INFRAESTRUCTURAS
C/ San Miguel 8, 2ª Planta
30201 CARTAGENA
Tfno. 968128800

MEMORIA

AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA
Código Seguro de Verificación: H2AA EVFR R2UQ 7KCD 7MAP
PROYECTO - SEFYCU 2164513
La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en https://cartagena.sedipualba.es/

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Ayuntamiento Cartagena

INFRAESTRUCTURAS
C/ San Miguel 8, 2ª Planta
30201 CARTAGENA
Tfno. 968128800

ÍNDICE

ÍNDICE 2
1 ANTECEDENTES Y ORDEN DE REDACCIÓN 3
2 SITUACIÓN ACTUAL 3
3 JUSTIFICACIÓN DE LAS OBRAS 3
4 OBJETO DEL PROYECTO 4
5 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS 4
6 PERMISOS 5
7 SEGURIDAD Y SALUD 6
8 INSPECCIÓN 6
9 FACTURACIÓN DE LAS OBRAS EJECUTADAS 6
10 OTRAS CONDICIONES 6
11 PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 6
12 GARANTÍA DE LAS OBRAS 7
13 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS 7
14 REVISIÓN DE PRECIOS 7
15 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA 7
16 OBLIGACIONES DEL ADJUDICATARIO 7
17 REGLAMENTOS, PLIEGOS Y NORMAS A APLICAR 8
18 DOCUMENTOS QUE FORMAN EL PRESENTE ANTEPROYECTO 9
19 SEGURIDAD Y SALUD 10
20 GASTOS A CARGO DEL CONTRATISTA 11
21 DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA 11
22 PRESUPUESTO 11

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

INFRAESTRUCTURAS
C/ San Miguel 8, 2ª Planta
30201 CARTAGENA
Tfno. 968128800

1 ANTECEDENTES Y ORDEN DE REDACCIÓN

Por encargo del Área de Infraestructuras, Servicios, Descentralización y Participación Ciudadana se redacta el presente PROYECTO DE REMODELACIÓN DE LA AVENIDA GÉNOVA EN EL POLÍGONO DE SANTA ANA, CARTAGENA.

En el presente documento se definen las condiciones en las que se ha de realizar la obra para mejorar las condiciones en la vía pública.

2 SITUACIÓN ACTUAL

La avenida Génova constituye el acceso a una zona residencial del Polígono de Santa Ana, así como a un colegio y a distintos servicios del área. En la actualidad la calle no presenta un tráfico elevado, salvo en momentos puntuales como la entrada y salida del colegio. La avenida termina en un muro que está previsto demoler cuando se termine de urbanizar el sector LD3, con lo que se unirá a la futura rotonda ubicada en la calle República Argentina, abriéndose al tráfico y produciendo un aumento del número de usuarios de la vía. En la actualidad el tráfico está regulado mediante señales verticales.

Al mismo tiempo, desde el punto de vista topográfico, la calle está en un punto que recibe escorrentías de las zonas aledañas.

La previsión de un aumento del número de vehículos, así como la necesidad de aumentar la seguridad y la fluidez del tráfico rodado y peatonal, hacen necesaria una remodelación de la calle mediante la modificación del número de carriles, la construcción de un carril bici y la ejecución de pasos sobreelevados para peatones.

3 JUSTIFICACIÓN DE LAS OBRAS

Debido a la apertura de la Avenida Génova por la unión de la misma con la calle República Argentina, previéndose un incremento del tráfico en la zona, se ha puesto de manifiesto la necesidad de dar fluidez y mejorar el tráfico en la zona, además de incrementar la seguridad de los peatones y el tráfico rodado.

En la actualidad la avenida Génova dispone de cuatro carriles (dos por sentido) en toda su longitud. Con el fin de calmar el tráfico, se pretende reducir el número de carriles a dos en el tramo comprendido entre las intersecciones con la calle república Argentina y la calle Turín, y a tres en el tramo comprendido entre las intersecciones con la calle Turín y la Avenida Venecia. Cuando se supriman dos carriles, el espacio de los mismos será destinado a aparcamientos en batería y al carril bici, mientras

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

que cuando se suprima solo un carril, el espacio ganado se convertirá en carril bici. En todo momento, el carril bici estará protegido del tráfico de vehículos mediante balizas verticales y separadores.

Por todo lo anterior, se entiende que es necesaria la remodelación de la Avenida Génova, para dar una solución integral a los problemas de tráfico en la zona.

Para tal fin, el Área de Infraestructuras, Servicios y Litoral del Excmo. Ayuntamiento de Cartagena procede a la redacción del presente proyecto de construcción.

4 OBJETO DEL PROYECTO

El presente PROYECTO DE REMODELACIÓN DE LA AVENIDA GÉNOVA EN EL POLÍGONO DE SANTA ANA, CARTAGENA tiene por objeto el diseño y valoración de las actuaciones necesarias para:

- Ordenar y calmar el tráfico, además de mejorar la circulación, mediante la reducción del número de carriles destinados a tráfico rodado.
- La construcción de un carril bici para mejorar la accesibilidad y movilidad de la zona.
- La ejecución de varios pasos de peatones sobreelevados para aumentar la seguridad de los peatones.

5 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras comprendidas dentro del presente anteproyecto se pueden desglosar en las siguientes:

- Replanteo general de la obra e instalación de oficinas de obra: Al inicio de la obra se procederá al replanteo general, la instalación de la oficina de obra y la adecuación de la parcela de instalaciones y acopios temporales. Serán por cuenta del contratista todos los replanteos y levantamientos topográficos necesarios para la correcta ejecución de las pendientes y la seguridad de la correcta evacuación de aguas.
- Demoliciones y Desmontajes: De forma previa a las demoliciones, se realizará el corte del aglomerado próximo a los bordillos y zonas de asfalto que serán demolidas para evitar deterioros en el firme. Al inicio de la obra se procederá a la demolición y desmontaje de señales verticales, carteles, bancos, papeleras, árboles, bordillos prefabricados de hormigón, cerramientos,

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

columnas de alumbrado, pavimentos asfálticos, etc., que se encuentran dentro del ámbito de las obras. Se procederá también al fresado del pavimento en aquellas zonas que sea necesario.

- Movimiento de tierras y explanaciones: En este apartado se incluye el desbroce de los terrenos a ocupar durante las obras, la retirada de tierra vegetal a zona de acopio, la excavación en desmonte en terreno de tránsito, etc.
- Reposiciones de servicios: Una vez que se haya procedido a las demoliciones y al despeje y desbroce, se procederá a la reposición de los posibles servicios afectados por las obras. Las empresas concesionarias de alumbrado público y de saneamiento del término municipal de Cartagena, así como otras redes que pudieran verse afectadas, procederán al traslado de las instalaciones de su competencia. Se procederá al desplazamiento y colocación de los imbornales necesarios para que haya una evacuación efectiva del agua de lluvia.
- Urbanización y jardinería: Se procederá a la adecuación de tramos de aceras y vados para pasos peatonales, así como a la reposición de las zonas ajardinadas afectadas.
- Aglomerado asfáltico: Una vez se hayan adecuado los tramos de acera necesarios, se procederá a la construcción del tramo de carril bici y de los pasos de peatones sobreelevados proyectados, mediante el extendido y compactación de las capas de aglomerado asfáltico necesarias.
- Señalización horizontal, vertical, balizamiento y defensas: Una vez que se hayan ejecutado las capas de aglomerado asfáltico de la obra para la formación del carril bici y los pasos de peatones sobreelevados, se procederá al pintado de marcas viales con pintura blanca reflexiva acrílica doble componente, colocación de señales verticales, pórticos, balizamiento y barreras metálicas de seguridad.

6 PERMISOS

No se contemplan expropiaciones al discurrir todo el trazado de la obra por terreno de dominio público, titularidad del Excmo. Ayuntamiento de Cartagena.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

7 SEGURIDAD Y SALUD

En cumplimiento del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, este Estudio contiene un Plan de Seguridad y Salud de las obras proyectadas.

El Presupuesto de ejecución material correspondiente al Estudio Básico de Seguridad y Salud asciende a la cantidad de MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA Y CINCO EUROS (1.895,55 €)

8 INSPECCIÓN

Las obras contratadas, estarán sometidas permanentemente a la inspección de los técnicos municipales, quienes podrán realizar las revisiones de personal y material que estimen oportunas y en cualquier momento y lugar. Esta inspección, podrá abarcar aspectos técnicos, laborales y jurídicos.

El adjudicatario queda obligado también a preparar cuantos informes y estudios relacionados con los distintos servicios de esta obra, le sean ordenados por el Técnico Municipal.

9 FACTURACIÓN DE LAS OBRAS EJECUTADAS

La facturación de las obras ejecutadas se realizará a través de certificaciones mensuales. La certificación se realizará aplicando los precios unitarios, afectándolos del coeficiente de baja ofertado en la licitación y añadiendo el Impuesto del Valor Añadido.

10 OTRAS CONDICIONES

El Ayuntamiento podrá rechazar cualquier obra no ejecutada de acuerdo con las órdenes dadas por la Dirección Técnica. Será por cuenta del contratista, la reparación de cualquier elemento que injustificadamente haya sido deteriorado o roto en las ejecuciones de las obras o a causa de ellas.

11 PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El plazo de ejecución se fija en DOS (2) MESES desde la firma del acta de replanteo.

AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA
Código Seguro de Verificación: H2AA EVFR R2UQ 7KCD 7MAP
PROYECTO - SEFYCU 2164513
La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en https://cartagena.sedipualba.es/

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

12 GARANTÍA DE LAS OBRAS

El plazo de garantía se fija en UN (1) AÑO a partir de la recepción provisional de las obras hasta la recepción definitiva, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 218.3 de la Ley 30/07, de 30 de octubre de 2007, de Contratos del Sector Público.

13 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Los precios empleados para la confección del presente documento son en cuanto a materiales, maquinaria y mano de obra, los usuales del mercado de la construcción en la zona.

14 REVISIÓN DE PRECIOS

Debido a la duración prevista de las obras contempladas en el presente proyecto, los precios que sirven de base para confeccionar el presupuesto del presente proyecto no estarán sujetos a revisión de sus importes.

15 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

De acuerdo con lo recogido en el art.65.1 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (REAL DECRETO LEGISLATIVO 3/2011, de 14 de noviembre), con las modificaciones introducidas por el art.43.1 de la Ley 14/2013, de 27 de septiembre, de apoyo a los emprendedores y su internacionalización , y teniendo en cuenta que la cuantía del contrato de las obras objeto del presente proyecto es inferior a 500.000 €, no es requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado.

16 OBLIGACIONES DEL ADJUDICATARIO

El adjudicatario tiene obligación de cuidar la:

- Coordinación con las compañías de servicios

  El Adjudicatario tiene la obligación colaborar con las compañías de servicios que obtengan licencia de obra del servicio municipal competente en su

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

ámbito de actuación para ejecutar de manera coordinada los trabajos y aminorar las molestias a los ciudadanos.

- Información ciudadana

  El Adjudicatario deberá realizar las oportunas comunicaciones de información ciudadana a los vecinos afectados por los servicios con el formato y contenidos que determine la Dirección de los servicios, y en los términos de las ordenanzas municipales que sean de aplicación.

- Seguridad del personal y responsabilidad civil

  El Adjudicatario/a deberá tener debidamente asegurado a todo el personal a su cargo, debiendo realizar los seguros de responsabilidad civil que cubra posibles daños a terceros en la realización de los trabajos contemplados.

17 REGLAMENTOS, PLIEGOS Y NORMAS A APLICAR

En la redacción del presente Proyecto se tendrá en cuenta lo establecido en la siguiente legislación vigente:

- Ley 9/2007, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento Jurídico Español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.
- Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la ejecución de obras.
- Ley de Carreteras 37/2015 de 29 de septiembre.
- Reglamento General de Carreteras, Real Decreto 1812/1994 de 2 de Septiembre.
- Orden FOM/273/2016, de 19 de febrero, por la que se aprueba la Norma 3,1-IC Trazado, de la Instrucción de Carreteras.
- R.D. 256/2016 por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de Cementos RC-16.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

- Instrucción para el control de fabricación y puesta en obra de mezclas bituminosas.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras (1.975).
- R.D. 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.
- R.D. 18/2007 por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE).
- Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados.
- Ley 4/2017 de Junio de accesibilidad universal de la Región de Murcia
- Norma 8.3.-IC. Señalización en Obras.
- Real Decreto 1.627/97 sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.
- Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborables.
- Real Decreto 39/1997, del Reglamento de los Servicios de Prevención.

Serán de obligado cumplimiento cuantas normas apareciesen durante la ejecución de las obras, debiendo seguirse las normas de buen hacer en construcción en todo lo que no se encuentre especificado en reglamentos y normas. Si alguna de las normas anteriores estuviese derogada o fuese sustituida por otra más reciente, se estará a lo dispuesto en la nueva reglamentación.

18 DOCUMENTOS QUE FORMAN EL PRESENTE ANTEPROYECTO

Los documentos que conforman el presente anteproyecto son los siguientes:

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

DOCUMENTO N.º 1.- MEMORIA Y ANEJOS

Anejo 1. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Anejo 2. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Anejo 3. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

DOCUMENTO N.º 2.- PLANOS

DOCUMENTO N.º 3. - PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO N.º 4 – PRESUPUESTO

Mediciones

Cuadro de precios n.º 1

Cuadro de precios n.º 2

Presupuesto

Resumen presupuesto

19 SEGURIDAD Y SALUD

El contratista está obligado a adoptar en la ejecución de los distintos trabajos todas las medidas de seguridad que resulten necesarias para garantizar la ausencia de riesgos para el personal, tanto propio como ajeno a la obra, siendo a tales efectos, responsable de los accidentes que por lo inadecuado de las medidas adoptadas pudieran producirse durante el desarrollo de las obras.En especial el contratista es el responsable del cumplimiento durante la ejecución de los trabajos de la Ley 31/1995 sobre prevención de riesgos laborales y el R. D. 1627/1997 sobre seguridad y salud en las obras de construcción.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

En el Documento Nº 1, Anejo 3 se incluye el Estudio Básico de Seguridad y Salud para el desarrollo del Plan de Seguridad.

20 GASTOS A CARGO DEL CONTRATISTA

Serán a cuenta del Contratista todos los gastos de anuncio de subasta, replanteo general y replanteos parciales, inspección y vigilancia, mediciones, planos de finalización de obra, pruebas y tasas municipales.

21 DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

Los trabajos contemplados en el presente anteproyecto constituyen una obra completa susceptible de ser entregada al uso público una vez finalizada.

22 PRESUPUESTO

El presupuesto de EJECUCIÓN MATERIAL de las obras proyectadas es de CIENTO SEIS MIL QUINIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS (106.536,65 €) que incrementados en los gastos generales (13%) y el beneficio industrial (6%), supone un presupuesto en VALOR ESTIMADO de CIENTO VEINTISÉIS MIL SETECIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS(126.778,61 €). Incluyendo el correspondiente Impuesto sobre el Valor Añadido (21%) asciende a un PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN de CIENTO CINCUENTA Y TRES MIL CUATROCIENTOS DOS EUROS CON DOCE CÉNTIMOS (153.402,12 €).

AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA
Código Seguro de Verificación: H2AA EVFR R2UQ 7KCD 7MAP
PROYECTO - SEFYCU 2164513
La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en https://cartagena.sedipualba.es/

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Ayuntamiento
Cartagena

INFRAESTRUCTURAS
C/ San Miguel 8, 2ª Planta
30201 CARTAGENA
Tfno. 968128800

Cartagena, marzo de 2022

Genoveva Navarro Adell

Ingeniero Técnico de Obras Públicas Municipal

Juan Manuel García Guerrero

Ingeniero de Caminos Canales y Puertos Municipal

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Ayuntamiento
Cartagena

INFRAESTRUCTURAS
C/ San Miguel 8, 2ª Planta
30201 CARTAGENA
Tfno. 968128800

ANEJOS A LA MEMORIA

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Ayuntamiento Cartagena

INFRAESTRUCTURAS
C/ San Miguel 8, 2ª Planta
30201 CARTAGENA
Tfno. 968128800

ANEJO 1. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Ayuntamiento
Cartagena

INFRAESTRUCTURAS
C/ San Miguel 8, 2ª Planta
30201 CARTAGENA
Tfno. 968128800

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			1 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS			
1.1	E0001	**Ml**	**Corte de hormigón o pavimento asfáltico con cortadora para evitar deterioros de éste durante los trabajos de demolición y excavación.**			
	O004	0,019	H	Oficial primera	19,000	0,36
	O008	0,019	H	Peón ordinario	18,000	0,34
	Corasf	0,200	h	Cortadora de asfalto	3,650	0,73
	%	2,000	%	Medios auxiliares	1,430	0,03
		3,000	%	Costes indirectos	1,460	0,04
				Precio total por Ml		**1,50**
1.2	U42023	**M3**	**Fresado de todo tipo de pavimentos, con una profundidad de 1 a 5 cm, por medios mecánicos, incluso carga, transporte a vertedero y canon de productos sobrantes.**			
	T47108	0,300	M3	Transporte a 1Km de distancia	0,920	0,28
	T40002	0,550	H	Bulldozer 80CV	45,500	25,03
	Q007	0,550	H	Pala cargadora s/neumáticos 1,3m	43,000	23,65
	O008	0,354	H	Peón ordinario	18,000	6,37
	%	2,000	%	Medios auxiliares	55,330	1,11
		3,000	%	Costes indirectos	56,440	1,69
				Precio total por M3		**58,13**
1.3	U42006	**Ml**	**Levantado de bordillo por medios manuales o mecánicos, sobre base de hormigón, incluso retirada de escombros a pie de carga.**			
	Q003	0,200	H	Compresor 2 m3/min 1 martillo	14,130	2,83
	O008	0,010	H	Peón ordinario	18,000	0,18
	%	2,000	%	Medios auxiliares	3,010	0,06
		3,000	%	Costes indirectos	3,070	0,09
				Precio total por Ml		**3,16**
1.4	U01039	**M2**	**Demolición de pavimentos de losas de piedra o baldosa hidraulica, recibidos con mortero de cemento, con compresor (SERA POR MEDIOS MECANICOS), incluso limpieza y retirada de escombros a pié de carga, sin transporte al vertedero.**			
	Q004	0,120	H	Compresor 4 m3/min 2 martillos	5,060	0,61
	O006	0,023	H	Ayudante	18,500	0,43
	O008	0,035	H	Peón ordinario	18,000	0,63
	%	2,000	%	Medios auxiliares	1,670	0,03
		3,000	%	Costes indirectos	1,700	0,05
				Precio total por M2		**1,75**
1.5	U01047	**M2**	**Levantado de calzada de aglomerado asfáltico de 15cm de espesor con retroexcavadora, incluso retirada de escombros a pie de carga.**			
	Q014	0,090	H	Retro-Pala excavadora media	41,650	3,75
	O008	0,140	H	Peón ordinario	18,000	2,52
	%	2,000	%	Medios auxiliares	6,270	0,13
		3,000	%	Costes indirectos	6,400	0,19
				Precio total por M2		**6,59**
1.6	U02017	**M3**	**Excavación a cielo abierto, en terrenos compactos, por medios manuales o mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, en vaciados.**			
	O008	0,365	H	Peón ordinario	18,000	6,57
	Q007	0,365	H	Pala cargadora s/neumáticos 1,3m	43,000	15,70
	%	2,000	%	Medios auxiliares	22,270	0,45
		3,000	%	Costes indirectos	22,720	0,68
				Precio total por M3		**23,40**

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
1.7	U46053	**Ud**	**Poda y retirada de árboles, de 30 a 100cm de diámetro, incluída la recogida de ramas y tronco, carga sobre camión, con utilización de camión cesta, hasta 10m de altura y tijeras neumáticas.**			
	Q053		0,500 H	Camión con cesta de 10m de altur	36,300	18,15
	Q136		0,060 H	Tijeras neumáticas	0,820	0,05
	O100		0,750 H	Oficial 1ª jardinero	19,000	14,25
	O104		0,330 H	Peón ordinario jardinero	18,000	5,94
	%		2,000 %	Medios auxiliares	38,390	0,77
			3,000 %	Costes indirectos	39,160	1,17
				Precio total por Ud		**40,33**
1.8	U00013	**Ud**	**Eliminar tocon, consistiendo en suprimir el tronco 25 cm por dejajo de la rasante existente con un diametro minimo de 30 cm.**			
				Sin descomposición		242,720
			3,000 %	Costes indirectos	242,720	7,28
				Precio total redondeado por Ud		**250,00**
1.9	U00013B	**P.A.**	**Reposición de especies de jardinería, incluso sistemas de riego y aporte de tierra vegetal.**			
				Sin descomposición		500,000
			3,000 %	Costes indirectos	500,000	15,00
				Precio total redondeado por P.A.		**515,00**
1.10	U02082	**M3**	**Carga de escombros.** **Carga de escombros procedentes de excavaciones, con camión basculante, con pala cargadora, sin incluir el transporte.**			
	Q008		0,050 H	Pala cargadora s/neumáticos tama	47,500	2,38
	Q064		0,050 H	Camión basculante 11-15m3	42,000	2,10
	%		2,000 %	Medios auxiliares	4,480	0,09
			3,000 %	Costes indirectos	4,570	0,14
				Precio total redondeado por M3		**4,71**
1.11	U02091	**M3**	**Transporte de esombros al vertedero, con camión basculante y canon de vertedero, a una distancia menor de 10Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga, incluso canon.**			
	Q065		0,080 H	Camión bañera bascul.18-22m3	46,000	3,68
	PU01000		1,000 UD	CANON DE VERTIDO	11,500	11,50
	%		2,000 %	Medios auxiliares	15,180	0,30
			3,000 %	Costes indirectos	15,480	0,46
				Precio total redondeado por M3		**15,94**

AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA
Código Seguro de Verificación: H2AA EVFR R2UQ 7KCD 7MAP
PROYECTO - SEFYCU 2164513
La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en https://cartagena.sedipualba.es/

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			2 PAVIMENTACIÓN			
2.1	U42071	**Ml**	**Bordillo de hormigon recto doble capa cuarzo homologado, tipo Forte de 10/12x25x50,incluso piezas especiales para formación de vado, sobre solera de hormigon fck 10 N/mm2, tamaño maximo de arido 40 mm. y 10 cms. de espesor, incluso rejuntado y limpieza.**			
	T40018		1,000 Ml	Bordillo hormigón recto 10/12x25x50 cm	12,550	12,55
	A030		0,010 M3	Mortero de cemento PA-350 (II-Z/	57,140	0,57
	A052		0,020 M3	Hormigón fck 10 N/mm2, consisten	92,180	1,84
	O007		0,140 H	Peón especializado	18,000	2,52
	%		2,000 %	Medios auxiliares	17,480	0,35
			3,000 %	Costes indirectos	17,830	0,53
				Precio total redondeado por Ml		**18,36**
2.2	E0002	**M2**	**Solera de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25/P/20/IIa, Tmáx. del árido 20 mm. elaborado en central, vertido, colocación y armado con mallazo 30*30*4 mm, p.p. de juntas.**			
	D04AA001		1,100 M2	Mallazo 30*30*4	1,290	1,42
	T01128		0,100 M3	Hormigón HM-25/P/20 de central, de	94,800	9,48
	O004		0,026 H	Oficial primera	19,000	0,49
	O008		0,026 H	Peón ordinario	18,000	0,47
	%		2,000 %	Medios auxiliares	11,860	0,24
			3,000 %	Costes indirectos	12,100	0,36
				Precio total redondeado por M2		**12,46**
2.3	U00007	**M2**	**Pavimento de baldosa hidraúlica color, incluso baldosas táctiles y de botón, de 40x40cm formando dibujos a definir por la D.F., recibido con mortero de cemento y arena de río 1/6, cama de 2 cm de arena de río, incluso rejuntado y limpieza, totalmente terminado.**			
	T40000		1,050 M2	Baldosa hidraúlica 40x40cm	12,720	13,36
	T01001		0,020 M3	Arena de río	17,720	0,35
	A030		0,030 M3	Mortero de cemento PA-350 (II-Z/	57,140	1,71
	O010		0,262 H	Cuadrilla A (Oficial 1ª + Ayudan	37,500	9,83
	%		2,000 %	Medios auxiliares	25,250	0,51
			3,000 %	Costes indirectos	25,760	0,77
				Precio total redondeado por M2		**26,53**

AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA
Código Seguro de Verificación: H2AA EVFR R2UQ 7KCD 7MAP
PROYECTO - SEFYCU 2164513
La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en https://cartagena.sedipualba.es/

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			3 CARRIL BICI			
3.1	U42023	**M3**	**Fresado de todo tipo de pavimentos, con una profundidad de 1 a 5 cm, por medios mecánicos, incluso carga, transporte a vertedero y canon de productos sobrantes.**			
	T47108	0,300	M3	Transporte a 1Km de distancia	0,920	0,28
	T40002	0,550	H	Bulldozer 80CV	45,500	25,03
	Q007	0,550	H	Pala cargadora s/neumáticos 1,3m	43,000	23,65
	O008	0,354	H	Peón ordinario	18,000	6,37
	%	2,000	%	Medios auxiliares	55,330	1,11
		3,000	%	Costes indirectos	56,440	1,69
				Precio total redondeado por M3		**58,13**
3.2	u03vc280	**M2**	**SUMINISTRO Y PUESTA EN OBRA DE M.B.C. TIPO AC-16 SURF 50/70 D EN CAPA DE RODADURA DE 4 CM DE ESPESOR PARA CARRIL BICI, CON ÁRIDOS CON DESGASTE DE LOS ÁNGELES <25, EXTENDIDA Y COMPACTADA, INCLUIDO RIEGO ASFÁLTICO, FILLER DE APORTACIÓN Y BETÚN, TOTALMENTE TERMINADO.**			
				Sin descomposición		5,728
		3,000	%	Costes indirectos	5,728	0,17
				Precio total redondeado por M2		**5,90**
3.3	cE5555	**M2**	**TRATAMIENTO DE PINTURA DEL CARRIL BICI SOBRE PAVIMENTO BITUMINOSO MEDIANTE REVESTIMIENTO RUGOSO EN DOS CAPAS DE RESINA EPOXI ACRILICA EXTENDIDA EN DOS CAPAS, LA PRIMERA DE IMPRIMACIÓN CON DOTACIÓN O,sKG/M2 DE MORTERO ROADTEX O SIMILAR Y LA SEGUNDA CAPA DE 1 KG/M2 EN COLOR ROJO Y ADICION DE ARIDOS DE SILICE CON GRANULOMETRIA FINA CON TRATAMIENTO DE RUGOSTDAD (CRD>45 SEGÚN NORMATIVA UNEEN- 13036-4) Y DURABILIDAD EXTENDIDO A MANO INCLUIDO BARRIDO Y ELIMINACION DE RESIDUOS DELEZNABLES PREVIA A LAS APLICACIONES Y BANDA ADHESIVA EN BORDES PARA PROTECCIÓN BORDILLOS.**			
				Sin descomposición		4,951
		3,000	%	Costes indirectos	4,951	0,15
				Precio total redondeado por M2		**5,10**
3.4	sep_bici	**UD**	**Ud Separador de carril bici compuesto por plástico 100% reciclado y es 100% reciclable, pintura refractante con fibra de vidrio con piezas fotoluminiscente, con un peso de 6,5 kg y unas medidas de 700x160x100 mm. Se fija a la superficie por medio de dos tornillos colocados en ambos extremos del separador, que se insertan dentro de los taladros previamente perforados. Alta resistencia al agua y los rayos ultravioletas. Colocación y fijación de las piezas incluida y totalmente montado.**			
				Sin descomposición		27,078
		3,000	%	Costes indirectos	27,078	0,81
				Precio total redondeado por UD		**27,89**
3.5	Bal_flex	**UD**	**Ud Suministro y colocación sobre la calzada de baliza flexible slim de Poliuretano (TPU flexible) de color verde o a definir por la D.O., con 3 bandas réflex, de dimensiones: 75 cm (alto), 20 cm Ø (base), 8 cm Ø (poste) Incluso p/p de Anclaje mediante 3 tornillos (M10x140mm) con taco de plástico (incluídos), Certificado TS EN 13422+A1. Totalmente colocado.**			
				Sin descomposición		24,282
		3,000	%	Costes indirectos	24,282	0,73
				Precio total redondeado por UD		**25,01**

AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA
Código Seguro de Verificación: H2AA EVFR R2UQ 7KCD 7MAP
PROYECTO - SEFYCU 2164513
La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en https://cartagena.sedipualba.es/

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
3.6	U000019	**UD**	**Rasanteo/adecuación de arqueta/pozo/imbornal en acera o asfalto, de 40*40 cm, 50*50 cm, 60*60 cm, 60*120 cm y circulares.**			
	O004		1,801 H	Oficial primera	19,000	34,22
	O008		1,801 H	Peón ordinario	18,000	32,42
	%		2,000 %	Medios auxiliares	66,640	1,33
			3,000 %	Costes indirectos	67,970	2,04
				Precio total redondeado por UD		**70,01**
3.7	U02082	**M3**	**Carga de escombros.** **Carga de escombros procedentes de excavaciones, con camión basculante, con pala cargadora, sin incluir el transporte.**			
	Q008		0,050 H	Pala cargadora s/neumáticos tama	47,500	2,38
	Q064		0,050 H	Camión basculante 11-15m3	42,000	2,10
	%		2,000 %	Medios auxiliares	4,480	0,09
			3,000 %	Costes indirectos	4,570	0,14
				Precio total redondeado por M3		**4,71**
3.8	U02091	**M3**	**Transporte de esombros al vertedero, con camión basculante y canon de vertedero, a una distancia menor de 10Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga, incluso canon.**			
	Q065		0,080 H	Camión bañera bascul.18-22m3	46,000	3,68
	PU01000		1,000 UD	CANON DE VERTIDO	11,500	11,50
	%		2,000 %	Medios auxiliares	15,180	0,30
			3,000 %	Costes indirectos	15,480	0,46
				Precio total redondeado por M3		**15,94**

AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA
Código Seguro de Verificación: H2AA EVFR R2UQ 7KCD 7MAP
PROYECTO - SEFYCU 2164513
La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en https://cartagena.sedipualba.es/

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			4 PASOS DE PEATONES SOBREELEVADOS			
4.1	U42023	**M3**	**Fresado de todo tipo de pavimentos, con una profundidad de 1 a 5 cm, por medios mecánicos, incluso carga, transporte a vertedero y canon de productos sobrantes.**			
	T47108	0,300	M3	Transporte a 1Km de distancia	0,920	0,28
	T40002	0,550	H	Bulldozer 80CV	45,500	25,03
	Q007	0,550	H	Pala cargadora s/neumáticos 1,3m	43,000	23,65
	O008	0,354	H	Peón ordinario	18,000	6,37
	%	2,000	%	Medios auxiliares	55,330	1,11
		3,000	%	Costes indirectos	56,440	1,69
				Precio total redondeado por M3		**58,13**
4.2	UXF010s	**m2**	**Suministro y puesta en obra de capa contínua de pavimento en 10 cm de espesor, para formación de pasos de peatones sobreelevados, realizado con mezcla bituminosa en caliente AC-16 surf S, para capa de rodadura según PG3, incluso riego asfáltico, filler de aportación, betún y p.p. de rasanteos de aglomerado. Totalmente acabado.**			
	mt47aag020c	0,220	T	Mezcla bituminosa continua en caliente AC16 surf S, para capa de rodadura, de composición semidensa, con árido de 16 mm de tamaño máximo y betún asfáltico de penetración, según UNE-EN 13108-1.	40,300	8,87
	mq11ext030	0,001	h	Extendedora asfáltica de cadenas, de 81 kW.	60,210	0,06
	mq02ron010a	0,001	h	Rodillo vibrante tándem autopropulsado, de 24,8 kW, de 2450 kg, anchura de trabajo 100 cm.	16,550	0,02
	mq11com010	0,001	h	Compactador de neumáticos autopropulsado, de 12/22 t.	58,110	0,06
	O004	0,012	H	Oficial primera	19,000	0,23
	O006	0,029	H	Ayudante	18,500	0,54
	T47033	0,005	H	Camión bañera 200CV	24,336	0,12
	%	2,000	%	Medios auxiliares	9,900	0,20
		3,000	%	Costes indirectos	10,100	0,30
				Precio total redondeado por m2		**10,40**
4.3	U02082	**M3**	**Carga de escombros.** **Carga de escombros procedentes de excavaciones, con camión basculante, con pala cargadora, sin incluir el transporte.**			
	Q008	0,050	H	Pala cargadora s/neumáticos tama	47,500	2,38
	Q064	0,050	H	Camión basculante 11-15m3	42,000	2,10
	%	2,000	%	Medios auxiliares	4,480	0,09
		3,000	%	Costes indirectos	4,570	0,14
				Precio total redondeado por M3		**4,71**
4.4	U02091	**M3**	**Transporte de esombros al vertedero, con camión basculante y canon de vertedero, a una distancia menor de 10Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga, incluso canon.**			
	Q065	0,080	H	Camión bañera bascul.18-22m3	46,000	3,68
	PU01000	1,000	UD	CANON DE VERTIDO	11,500	11,50
	%	2,000	%	Medios auxiliares	15,180	0,30
		3,000	%	Costes indirectos	15,480	0,46
				Precio total redondeado por M3		**15,94**

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en https://cartagena.sedipualba.es/

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
4.5	rejilla	**ml**	**Suministro e instalación de rejilla de fundición ductil KPF-U-300-PF (756X294X224 mm) según norma EN1433, clase D400, totalmente colocada y terminada, incluso colocación de canal de propileno o ejecución de canal in situ con ladrillos macizos u hormigón, totalmente terminado e instalado.**			
			Sin descomposición			116,019
			3,000 % Costes indirectos		116,019	3,48
			Precio total redondeado por ml			**119,50**

AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA
Código Seguro de Verificación: H2AA EVFR R2UQ 7KCD 7MAP
PROYECTO - SEFYCU 2164513
La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en https://cartagena.sedipualba.es/

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			5 SEÑALIZACIÓN			
5.1	U49236	**Ml**	**Pintado de banda continua de 10cm de ancho, sobre pavimento, con pintura blanca reflexiva y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada.**			
	T48003	0,020	KG	Pintura reflect.para señalización	2,090	0,04
	T48004	0,020	KG	Microesferas de vidrio reflect.	0,830	0,02
	Q129	0,010	H	Máquina para pintar bandas de vi	28,030	0,28
	O090	0,010	H	Oficial 1° pintura	19,000	0,19
	O092	0,010	H	Ayudante pintura	18,500	0,19
	%	2,000	%	Medios auxiliares	0,720	0,01
		3,000	%	Costes indirectos	0,730	0,02
				Precio total redondeado por Ml		**0,75**
5.2	U0008	**Ml**	**Pintado de banda discontinua de 10 cm de ancho**			
	T48003	0,010	KG	Pintura reflect.para señalización	2,090	0,02
	T48004	0,010	KG	Microesferas de vidrio reflect.	0,830	0,01
	Q129	0,010	H	Máquina para pintar bandas de vi	28,030	0,28
	O090	0,010	H	Oficial 1° pintura	19,000	0,19
	O092	0,010	H	Ayudante pintura	18,500	0,19
	%	2,000	%	Medios auxiliares	0,690	0,01
		3,000	%	Costes indirectos	0,700	0,02
				Precio total redondeado por Ml		**0,72**
5.3	U18HSC0115	**M2**	**PINTURA REFLEXIVA BLANCA ACRÍLICA EN CEBREADOS, REALMENTE PINTADO, INCLUSO BARRIDO Y PREMARCAJE SOBRE EL PAVIMENTO.**			
	P27EH01450	0,900	KG	PINTURA ACRÍLICA EN BASE ACUOSA.	2,100	1,89
	P27EH00900	0,600	KG	MICROESFERAS DE VIDRIO TRATADAS.	1,100	0,66
	M07AC00020	0,015	H	DUMPER CONVENCIONAL 2000 KG.	5,600	0,08
	M08BR00020	0,015	H	BARREDORA REMOLCADA CON MOTOR AUXILIAR.	5,000	0,08
	M11SP00010	0,100	H	EQUIPO PINTABANDA AUTOPROPULSADO DE 22 LITROS.	24,860	2,49
	O004	0,100	H	Oficial primera	19,000	1,90
	O008	0,100	H	Peón ordinario	18,000	1,80
	%	2,000	%	Medios auxiliares	8,900	0,18
		3,000	%	Costes indirectos	9,080	0,27
				Precio total redondeado por M2		**9,35**
5.4	U18HSS0115	**M2**	**PINTURA REFLEXIVA BLANCA ACRÍLICA EN SÍMBOLOS Y FLECHAS, REALMENTE PINTADO, INCLUSO BARRIDO Y PREMARCAJE SOBRE EL PAVIMENTO.**			
	P27EH01450	0,900	KG	PINTURA ACRÍLICA EN BASE ACUOSA.	2,100	1,89
	P27EH00900	0,500	KG	MICROESFERAS DE VIDRIO TRATADAS.	1,100	0,55
	M07AC00020	0,015	H	DUMPER CONVENCIONAL 2000 KG.	5,600	0,08
	M08BR00020	0,015	H	BARREDORA REMOLCADA CON MOTOR AUXILIAR.	5,000	0,08
	M11SP00010	0,100	H	EQUIPO PINTABANDA AUTOPROPULSADO DE 22 LITROS.	24,860	2,49
	O004	0,150	H	Oficial primera	19,000	2,85
	O008	0,150	H	Peón ordinario	18,000	2,70
	%	2,000	%	Medios auxiliares	10,640	0,21
		3,000	%	Costes indirectos	10,850	0,33
				Precio total redondeado por M2		**11,18**

AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA
Código Seguro de Verificación: H2AA EVFR R2UQ 7KCD 7MAP
PROYECTO - SEFYCU 2164513
La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en https://cartagena.sedipualba.es/

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Nº	Código	Ud	Descripción				Total
5.5	U17VAA010	**u**	**Señal circular de diámetro 60 cm, reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.**				
	O01OA020		0,232	H	Capataz	20,000	4,64
	O01OA040		0,464	H	Oficial segunda	18,500	8,58
	O008		0,464	H	Peón ordinario	18,000	8,35
	M11SA010		0,232	h	Ahoyadora gasolina 1 persona	5,390	1,25
	P27ERS010		1,000	u	Señal circular reflexiva E.G. 60 cm	39,360	39,36
	P27EW010		3,500	m	Poste galvanizado 80x40x2 mm	11,140	38,99
	P01HMV220		0,150	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	60,280	9,04
	%		2,000	%	Medios auxiliares	110,210	2,20
			3,000	%	Costes indirectos	112,410	3,37
					Precio total redondeado por u		**115,78**
5.6	U17VAT020	**UD**	**Señal triangular de lado 90 cm, reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.**				
	O01OA020		0,279	H	Capataz	20,000	5,58
	O01OA040		0,557	H	Oficial segunda	18,500	10,30
	O008		0,557	H	Peón ordinario	18,000	10,03
	M11SA010		0,279	h	Ahoyadora gasolina 1 persona	5,390	1,50
	P27ERS130		1,000	u	Señal triangular reflexiva E.G. 90 cm	47,550	47,55
	P27EW010		3,500	m	Poste galvanizado 80x40x2 mm	11,140	38,99
	P01HMV220		0,200	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	60,280	12,06
	%		2,000	%	Medios auxiliares	126,010	2,52
			3,000	%	Costes indirectos	128,530	3,86
					Precio total redondeado por UD		**132,39**
5.7	U17VAC010	**UD**	**Señal cuadrada de lado 60 cm, reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.**				
	O01OA020		0,232	H	Capataz	20,000	4,64
	O01OA040		0,464	H	Oficial segunda	18,500	8,58
	O008		0,464	H	Peón ordinario	18,000	8,35
	M11SA010		0,232	h	Ahoyadora gasolina 1 persona	5,390	1,25
	P27ERS310		1,000	u	Señal cuadrada reflexiva E.G. 60 cm	42,690	42,69
	P27EW010		3,500	m	Poste galvanizado 80x40x2 mm	11,140	38,99
	P01HMV220		0,150	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	60,280	9,04
	%		2,000	%	Medios auxiliares	113,540	2,27
			3,000	%	Costes indirectos	115,810	3,47
					Precio total redondeado por UD		**119,28**
5.8	negra	**M2**	**Borrado de marca vial con pintura acrílica negra.**				
					Sin descomposición		5,097
			3,000	%	Costes indirectos	5,097	0,15
					Precio total redondeado por M2		**5,25**

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			6 GESTIÓN DE RESIDUOS			
6.1	GRO2	**ud**	**Gestión de residuos**			
			Sin descomposición			276,049
		3,000 %	Costes indirectos	276,049		8,28
			Precio total redondeado por ud			**284,33**

AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA
Código Seguro de Verificación: H2AA EVFR R2UQ 7KCD 7MAP
PROYECTO - SEFYCU 2164513
La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en https://cartagena.sedipualba.es/

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			7 SEGURIDAD Y SALUD			
7.1	U51092	**Ud**	**Señal de seguridad cuadrada, de 60x60cm, normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2mm y 1,2m de altura, amortizable en 5 años, incluso p.p. de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontaje.**			
			Sin descomposición			10,690
		3,000 %	Costes indirectos		10,690	0,32
			Precio total redondeado por Ud			**11,01**
7.2	YSS010	**Ud**	**Suministro, colocación y desmontaje de señal de seguridad normalizada de 60/70 cm, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm y 2,0 m de altura, (amortizable en 5 usos). Homologada y marcada con certificado CE según R.D. 485/97.** **Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de los apoyos. Excavación y apertura manual de los pozos. Colocación, alineado y aplomado de los soportes. Hormigonado del pozo con hormigón HM-20/B/20/I. Montaje. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares.** **Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**			
			Sin descomposición			11,980
		3,000 %	Costes indirectos		11,980	0,36
			Precio total redondeado por Ud			**12,34**
7.3	YSS020	**Ud**	**Suministro, colocación y desmontaje de cartel indicativo de riesgos normalizado, de 30x30 cm, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm y 2 m de altura (amortizable en 5 usos). Homologado y marcado con certificado CE según R.D. 485/97.** **Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de los apoyos. Excavación y apertura manual de los pozos. Colocación, alineado y aplomado de los soportes. Hormigonado del pozo con hormigón HM-20/B/20/I. Montaje. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares.** **Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**			
			Sin descomposición			15,520
		3,000 %	Costes indirectos		15,520	0,47
			Precio total redondeado por Ud			**15,99**
7.4	U51077	**Ud**	**Casco de seguridad con arnés de adaptación, homologado.**			
	T52041	1,000 Ud	Casco seguridad homologado		3,220	3,22
	%	2,000 %	Medios auxiliares		3,220	0,06
		3,000 %	Costes indirectos		3,280	0,10
			Precio total redondeado por Ud			**3,38**
7.5	U51048	**Ml**	**Alquiler de valla metálica prefabricada, durante 18 meses, de 190cm de altura y de 1mm de espesor, con protección de intempérie, chapa ciega y soporte del mismo material, separados cada 2m.**			
	T52022	1,000 Ml	Alquil.valla pref.Aluz H=1,9m		15,850	15,85
	%	2,000 %	Medios auxiliares		15,850	0,32
		3,000 %	Costes indirectos		16,170	0,49
			Precio total redondeado por Ml			**16,66**

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
7.6	E15	**H**	**Formacion de seguridad y salud en el trabajo.**			
			Sin descomposición			6,010
		3,000 %	Costes indirectos	6,010		0,18
			Precio total redondeado por H			**6,19**
7.7	U51054	**Ud**	**Extintor de polvo seco BCE de 6 Kg de capacidad, cargado, amortizable en 3 usos, totalmente instalado.**			
	T37009	0,330 Ud	Extintor polvo seco BCE 6Kg	57,800		19,07
	O007	0,070 H	Peón especializado	18,000		1,26
	%	2,000 %	Medios auxiliares	20,330		0,41
		3,000 %	Costes indirectos	20,740		0,62
			Precio total redondeado por Ud			**21,36**
7.8	U51068	**Ud**	**Par de botas de seguridad, con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación, amortizables en 3 usos.**			
	T52050	0,330 Ud	Par botas c/puntera metálica	60,890		20,09
	%	2,000 %	Medios auxiliares	20,090		0,40
		3,000 %	Costes indirectos	20,490		0,61
			Precio total redondeado por Ud			**21,10**
7.9	U51067	**Ud**	**Par de botas de agua.**			
	T52049	1,000 Ud	Par botas de agua	2,980		2,98
	%	2,000 %	Medios auxiliares	2,980		0,06
		3,000 %	Costes indirectos	3,040		0,09
			Precio total redondeado por Ud			**3,13**
7.10	U51062	**Ud**	**Par de guantes de goma.**			
	T52055	1,000 Ud	Par guantes de goma	1,470		1,47
	%	2,000 %	Medios auxiliares	1,470		0,03
		3,000 %	Costes indirectos	1,500		0,05
			Precio total redondeado por Ud			**1,55**
7.11	U51064	**Ud**	**Par de guantes de uso general, en lona y serraje.**			
	T52057	1,000 Ud	Par guantes uso general	1,930		1,93
	%	2,000 %	Medios auxiliares	1,930		0,04
		3,000 %	Costes indirectos	1,970		0,06
			Precio total redondeado por Ud			**2,03**
7.12	E19	**UD**	**Protector acustico**			
			Sin descomposición			7,990
		3,000 %	Costes indirectos	7,990		0,24
			Precio total redondeado por UD			**8,23**
7.13	U51072	**Ud**	**Gafas protectoras contra impactos, incoloras, homologadas, amortizables en 3 usos.**			
	T52044	0,330 Ud	Gafas protectoras homologadas	18,040		5,95
	%	2,000 %	Medios auxiliares	5,950		0,12
		3,000 %	Costes indirectos	6,070		0,18
			Precio total redondeado por Ud			**6,25**

AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA
Código Seguro de Verificación: H2AA EVFR R2UQ 7KCD 7MAP
PROYECTO - SEFYCU 2164513
La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en https://cartagena.sedipualba.es/

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Nº	Código	Ud	Descripción				Total
7.14	U51098	**H**	**Vigilante de seguridad con categoría de oficial de 1ª, considerando una hora diaria.**				
	T52101		1,000	H	Vigilante de seguridad	14,020	14,02
	%		1,000	%	Medios auxiliares	14,020	0,14
			3,000	%	Costes indirectos	14,160	0,42
					Precio total redondeado por H		**14,58**
7.15	mU15B090	**m**	**Suministro y colocación de barrera de seguridad New Jersey de polietileno de 80 cm. de altura en colores blanco y rojo para señalización provisional de obras, incluso lastrado.**				
	O008		0,200	H	Peón ordinario	18,000	3,60
	mP27EB110		1,000	ud	Barrera New Jersey h=70 cm	5,000	5,00
	%CI0300		3,000	%	Costes Indirectos	8,600	0,26
			3,000	%	Costes indirectos	8,860	0,27
					Precio total redondeado por m		**9,13**

AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA
Código Seguro de Verificación: H2AA EVFR R2UQ 7KCD 7MAP
PROYECTO - SEFYCU 2164513
La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en https://cartagena.sedipualba.es/

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Ayuntamiento
Cartagena

INFRAESTRUCTURAS

C/ San Miguel 8, 2ª Planta

30201 CARTAGENA

Tfno. 968128800

ANEJO 2. GESTIÓN DE RESIDUOS

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Ayuntamiento Cartagena

INFRAESTRUCTURAS
C/ San Miguel 8, 2ª Planta
30201 CARTAGENA
Tfno. 968128800

ÍNDICE

ÍNDICE 2

1 INTRODUCCIÓN 3

1.1 ANTECEDENTES 3

1.2 OBJETO Y CONTENIDO 3

2 ESTIMACIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS 4

2.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS RCDS 4

2.2 ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE CADA TIPO DE RESIDUO 7

3 MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO 9

4 OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS GENERADOS EN OBRA 9

5 MEDIDAS DE SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA 13

6 PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO, EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y EN SU CASO, OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RCDS EN LA OBRA 15

7 VALORACIÓN DEL COSTE PREVIO DE LA GESTIÓN DE LOS RCDS 16

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

1 INTRODUCCIÓN

1.1 ANTECEDENTES

En los últimos años, el sector de la construcción ha alcanzado índices de actividad muy elevados, lo que supone un auge en la generación de residuos procedentes, tanto de la construcción de infraestructuras y edificaciones de nueva planta, como de la demolición de inmuebles antiguos.

El problema ambiental que plantean estos residuos se deriva no sólo del creciente volumen de su generación, sino de su tratamiento, que todavía hoy es insatisfactorio en la mayor parte de los casos. Además, entre los impactos ambientales que ello provoca, cabe destacar la contaminación de suelos y acuíferos en vertederos incontrolados, el deterioro paisajístico y la eliminación de estos residuos sin aprovechamiento de sus recursos valorizables.

En este marco, se define el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. Este real decreto establece los requisitos mínimos de producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD), con objeto de promover su prevención, reutilización, reciclado, valorización y el adecuado tratamiento de los destinados a eliminación. Asimismo, crea la obligatoriedad de que los productores de RCD, incluyan en el proyecto de obra un Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición.

1.2 OBJETO Y CONTENIDO

El presente anejo, ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, pretende dar cumplimiento a los requerimientos legislativos, que según el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, son de aplicación al PROYECTO DE REMODELACIÓN DE LA AVENIDA GÉNOVA EN EL POLÍGONO DE SANTA ANA, CARTAGENA.

Este estudio realiza una estimación de los residuos que se prevé que se producirán en los trabajos directamente relacionados con la obra y habrá de servir de base para la redacción del correspondiente Plan de Gestión de Residuos por parte del Constructor. En dicho plan se desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento en función de los proveedores concretos y su propio sistema de ejecución de la obra.

AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA
Código Seguro de Verificación: H2AA EVFR R2UQ 7KCD 7MAP
PROYECTO - SEFYCU 2164513
La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en https://cartagena.sedipualba.es/
Pág. 36 de 253

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

En cuanto al contenido mínimo del estudio, éste queda determinado por el artículo 4, punto a), del mencionado R.D. 105/2008, es el siguiente:

1º. Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que la sustituya.

2º. Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.

3º. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

4º. Las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 5 del artículo 5.

5º. Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los RCD dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

6º. Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los RCD dentro de la obra.

7º. Una valoración del coste previo de la gestión de los RCD que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

2 ESTIMACIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS

2.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS RCDS

El RD 105/2008 define los RCDs como cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de residuo incluida en el artículo 3.a) de la Ley 10/1998, de 21 de abril, se genere en cualquier obra de construcción o demolición.

En la tabla siguiente se recogen los residuos clasificados como RCD por la ORDEN MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y su código LER correspondiente, asignado

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

por la misma. Los marcados con una (X), corresponden a los residuos que se pueden generar en la actuación objeto del proyecto.

LER	***Descripción***	
17	***Residuos de la construcción y demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas)***	
17 01	Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos.	
17 01 01	Hormigón.	X
17 01 02	Ladrillos.	
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos.	
17 01 06*	Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas.	
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.	
17 02	Madera, vidrio y plástico.	
17 02 01	Madera.	X
17 02 02	Vidrio.	
17 02 03	Plástico.	
17 02 04*	Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminados por ellas.	
17 03	Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados.	
17 03 01*	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla.	
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.	X
17 03 03*	Alquitrán de hulla y productos alquitranados.	
17 04	Metales (incluidas sus aleaciones).	
17 04 01	Cobre, bronce, latón.	
17 04 02	Aluminio.	
17 04 03	Plomo.	
17 04 04	Zinc.	
17 04 05	Hierro y acero.	
17 04 06	Estaño.	
17 04 07	Metales mezclados.	
17 04 09*	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas.	
17 04 10*	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas.	
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.	

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

LER	***Descripción***	
17 05	Tierra (incluida la excavada de zonas contaminadas), piedras y lodos de drenaje.	
17 05 03*	Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas.	
17 05 04	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	X
17 05 05*	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas.	
17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05	
17 05 07*	Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas.	
17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07.	
17 06	Materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto.	
17 06 01*	Materiales de aislamiento que contienen amianto.	
17 06 03*	Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas	
17 06 04	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	
17 06 05*	Materiales de construcción que contienen amianto.	
17 08	Materiales de construcción a partir de yeso.	
17 08 01*	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas.	
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	
17 09	Otros residuos de construcción y demolición.	
17 09 01*	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio.	
17 09 02*	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo, sellantes que contienen PCB, revestimientos de suelo a partir de resinas que contienen PCB, acristalamientos dobles que contienen PCB, condensadores que contienen PCB).	
17 09 03*	Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.	
17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	
15	***Residuos de envases; absorbentes, trapos de limpieza, materiales de filtración y ropas de protección no especificados en otra categoría***	
15 01	**Envases (incluidos los residuos de envases de la recogida selectiva municipal).**	
15 01 01	Envases de papel y cartón.	X

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

LER	*Descripción*	
15 01 02	Envases de plástico.	X
15 01 03	Envases de madera.	
15 01 04	Envases metálicos.	X
15 01 05	Envases compuestos.	
15 01 06	Envases mezclados.	
15 01 07	Envases de vidrio.	
15 01 09	Envases textiles.	
15 01 10*	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas.	
15 01 11*	Envases metálicos, incluidos los recipientes a presión vacíos, que contienen una matriz porosa sólida peligrosa (por ejemplo, amianto).	
15 02	**Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras.**	
15 02 02*	Absorbentes, materiales de filtración (incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría), trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas.	
15 02 03	Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras distintos de los especificados en el código 15 02 02.	

Fuente: Orden MAM/304/2002, de 08 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.

2.2 ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE CADA TIPO DE RESIDUO

En este apartado se recoge el valor estimado de la cantidad de cada tipo de residuo, expresado en toneladas y metros cúbicos.

17 01 01	**Hormigón**					
Concepto	***Ud***	***Cantidad***	***%***	***residuos m³***	***Tn/m³***	***Residuos Tn***
Hormigón	m^3	38,02	0,5	0,2	2	0,4
Bordillos hormigón	m^3	9,32	0,5	0,05	2	0,1
Bordillo existente	m^3	7,71	100	7,71	2	15,42
Baldosa	m^3	55,04	0,5	0,28	2	0,56
Baldosa existente	m^3	26,94	100	26,94	2	53,88
TOTAL				35,18		70,36

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

17 02 01	**Madera**					
Concepto	***Ud***	***Cantidad***	***%***	***residuos m³***	***Tn/m³***	***Residuos Tn***
Palets de bordillos	Ud	9	10	0,027	0,9	0,025
Palets de baldosas	Ud	43	10	0,139	0,9	0,125
TOTAL				0,166		0,15

17 03 02	**Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01**					
Concepto	***Ud***	***Cantidad***	***%***	***residuos m³***	***Tn/m³***	***Residuos Tn***
Levantado calzada	m^3	3,01	100	3,01	2,4	7,22
Carril bici	m^3	103,38	0,1	10,34	2,4	24,82
Pasos peatones	m^3	54,15	0,1	5,42	2,4	13,01
Fresado	m^3	81,75	100	81,75	2,4	196,2
TOTAL				100,52		241,25

17 05 04	**Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03**					
Concepto	***Ud***	***Cantidad***	***%***	***residuos m³***	***Tn/m³***	***Residuos Tn***
Bordillos	m^3	10,05	100	10,05	1,6	16,08
TOTAL				10,05		16,08

ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE CADA TIPO DE RESIDUO			
TIPO DE RESIDUO		***residuos m³***	***residuosTn***
17 01 01	Hormigón	0.31	70,36
17 02 01	Madera	0.25	0,15
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01	80.34	241,25
17 05 04	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	1177.02	16,08
		TOTAL	**327,84**

No se han cuantificado la cantidad de los residuos de envases (grupo 15 de la Orden MAM/304/2002), puesto que no se dispone de datos para las obras de construcción. Sin embargo, se estima una densidad media para los mismos (divididos en envases de papel y cartón, plástico, madera y vidrio) de 0,9 T/m3. El destino y gestión de este tipo de residuos será la separación de los mismos y la adhesión a un sistema de gestión de los previstos en la Ley 11/1997.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

3 MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

Basándose en el artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separase en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón	80,00 t
Ladrillos, tejas, cerámicos	40,00 t
Metales	4,00 t
Madera	1,00 t
Vidrio	1,00 t
Plásticos	0,50 t
Papel y cartón	0,50 t

En la siguiente tabla, marcadas con una (X) se recogen otras medidas a aplicar:

Medidas de segregación “in situ” previstas (clasificación/selección)	
X	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
X	Derribo separativo/segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos…). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva “todo mezclado”, y posterior tratamiento en planta

4 OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS GENERADOS EN OBRA

Las operaciones que integran los sistemas de gestión de los RCDs, contempladas en el Borrador del Plan Estratégico de los Residuos de la Región de Murcia 2008-2013, según el esquema jerárquico, son las siguientes:

1. Reducción (ver apartado 3 del presente Anejo)

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

2. Diferenciación (ver apartado 5 de este Anejo)
3. Recogida selectiva (ver apartado 5 del presente Anejo)
4. Transferencia
5. Valorización
6. Eliminación

Para los RCDs, el Plan de Residuos Urbanos y de los Residuos No Peligrosos de la Región de Murcia determina como posibles las siguientes operaciones y elementos:

LER	DESCRIPCIÓN	OPERACIÓN / ACTIVIDAD DE GESTIÓN
15 00 00	Embalaje, absorbentes, trapos de limpieza; materiales de filtración y ropas de protección (no especificados en otra categoría)	
	• Envases en general clasificados por materiales según Ley 11/1997. Especial mención merecerá: • Envases con restos de sustancias peligrosas (*) En su caso, su planificación se desarrolla en el programa de envases y residuos de envases	• Producidos en domicilios particulares. Se consideran Residuos Urbanos producidos en domicilios particulares • No producidos en domicilios particulares. Adheridos a un sistema de gestión de los previstos en la Ley 11/1997. En su caso, los SIG participarán en la financiación del sistema de gestión que se adopte • No adheridos a un sistema de gestión previsto en la Ley 11/1997
17 00	Residuos de la construcción y demolición (incluida la construcción de carreteras)	

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

LER	DESCRIPCIÓN	OPERACIÓN / ACTIVIDAD DE GESTIÓN
00	• Todos y cada uno de los epígrafes del LER 17.	• Diferenciación “in situ” de residuos según LER, en función de la peligrosidad y la valorabilidad de los residuos. • Reducción y aprovechamiento “in situ” • Envío a empresas que aprovechen los materiales recuperados “in situ” • Instalaciones de Selección y Recuperación de Materiales Fijas (ISRMF) • Instalaciones de Selección y Recuperación Móviles (ISRM) • Habilitación de vertederos con funciones de relleno, recuperación y nivelación de terrenos • Envío a eliminación de la fracción no aprovechable • Envío al sistema de gestión de residuos peligrosos

A continuación se completa una tabla que detalla la gestión ideal propuesta para cada uno de los tipos de RCD que se generarán durante las obras:

Código LER (Orden MAM/304/2002)	**Descripción residuo**	**Tratamientos y destinos de los materiales obtenidos**
17 01 01	Hormigón	Reutilización en obra de las tierras procedentes de las excavaciones en la obra y/o valorización mediante tratamiento – Restauración/vertedero
17 02 01	Madera	Res. valorizable directo – Gestor autorizado RCD
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01	Reutilización en obra de las tierras procedentes de las excavaciones en la obra y/o valorización mediante tratamiento – Restauración/vertedero
17 05 04	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Reutilización en obra de las tierras procedentes de las excavaciones en la obra y/o valorización mediante tratamiento – Restauración/vertedero

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

15 01 01	Envases de papel y cartón	Res. valorizable directo – Gestor autorizado RCD
15 01 02	Envases de plástico	Res. valorizable directo – Gestor autorizado RCD

En el proceso de gestión de los RCDs generados en obra, tendrán cabida las medidas propuestas que persigan:

- Favorecer el reciclado frente a la valorización energética
- Favorecer la valorización energética frente a la eliminación
- Fomentar la eliminación controlada de RCD

El destino de los productos puede ser variable y esta cuestión deberá quedar resuelta en el Plan de Gestión de Residuos que elaborará el gestor. Algunos de los posibles destinos son:

- Apantallamientos acústicos junto a las vías de circulación
- Arenas y gravas para hormigones
- Capa de cobertura final de sellado de suelos contaminados
- Capa de cobertura final de sellado de vertederos
- Capa drenante en cobertura para sellado de suelos contaminados
- Capa drenante en cobertura para sellado de vertederos
- Gravas para mezclas bituminosas
- Integraciones paisajísticas, mediante la disminución del impacto visual
- Labores de restauración, remediación y enmienda de suelos
- Material drenante
- Rellenos de zanjas
- Suelos mixtos
- Suelos seleccionados
- Suelos tolerables
- Terraplenes, núcleos y coronación
- Zahorras artificial

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

- Zahorras naturales
- Nivelación de terrenos

5 MEDIDAS DE SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA

La diferenciación se considera una operación fundamental para la efectiva aplicación de la jerarquía anterior, siendo la recogida selectiva y la gestión diferenciada los pilares de las medidas aplicables del sistema de gestión propuesto.

La clave del éxito de todo proceso parte de la separación en origen. Para ello, se deberá proceder a acopiar de forma diferenciada los RCDs, efectuando una segregación de los residuos generados en las siguientes fracciones de residuos de los capítulos del 17 y 15 del LER:

1. Fracción pétrea (restos de hormigón, ladrillo, cerámica, etc.)
2. Residuos con amianto (segregados entre ellos según LER).
3. Residuos con yeso.
4. Envases y residuos de envases (segregados entre ellos según LER, materiales y grado de peligrosidad)
5. Tierras no contaminadas.
6. Residuos peligrosos no considerados entre los antes citados (segregados entre ellos según LER).
7. Residuos valorizables no considerados entre los antes citados (segregados entre ellos según LER y materiales).

Para tal fin, el recinto de las obras dispondrá de un sistema de puntos limpios donde se depositarán los residuos para su posterior gestión por un gestor autorizado.

Los puntos limpios estarán diseñados acordes al objetivo de un almacenamiento selectivo y seguro de los materiales sobrantes. En el caso de residuos sólidos, el punto limpio consistirá en un conjunto de contenedores, algunos con capacidad de compactación, distinguibles según el tipo de desecho.

Los contenedores que alberguen residuos potencialmente contaminantes se situarán sobre terrenos impermeabilizados, al igual que ya se ha señalado para las zonas de mantenimiento de vehículos y las áreas de lavado de maquinaria.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

El material que irá a parar a cada contenedor variará según la clase, el volumen y el peso esperado de los residuos, así como las condiciones de aislamiento deseables. Para el fácil y correcto funcionamiento de los puntos limpios, se potenciará la distinción visual, colocando contenedores de distintos colores, de tal modo que colores iguales indiquen residuos de la misma clase. Asimismo, en cualquier caso estos contenedores serán impermeables.

Como mínimo, se establecerá un punto limpio junto a las instalaciones generales de obra y a las instalaciones auxiliares, con los siguientes contenedores:

- Contenedor estanco para recipientes de vidrio
- Contenedor estanco para embalajes de papel y cartón
- Contenedor estanco para envases y recipientes plásticos
- Contenedor abierto para maderas
- Contenedor abierto para neumáticos
- Contenedores para residuos orgánicos
- Depósitos estancos preparados para residuos tóxicos
- Contenedor estanco sobre terreno preparado para inertes

El perímetro de este punto limpio estará vallado y su superficie impermeabilizada.

Además, se dispondrá de un sistema de recogida de aguas de escorrentía que las conduzca, en su caso, a una balsa de decantación.

Como medida complementaria, y con objeto de reducir el volumen de los residuos, existe en el mercado gran cantidad de machacadoras de mandíbulas y molinos de impactos; auto-propulsados, fijos, mixtos, remolcados, de distintos tamaños y peculiaridades. Así, y aunque actualmente sólo algunas empresas especializadas los están utilizando, el poseedor, en la elaboración del Plan de Gestión de los RCDs que concreta cómo aplicar el presente Estudio de Gestión de los Residuos, definirá si decide la utilización de maquinaria con objeto de reducir el volumen de RCDs, y en caso positivo definirá modelo de cada una de las máquinas propuestas.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

6 PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO, EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y EN SU CASO, OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RCDS EN LA OBRA

Se establecen las siguientes prescripciones específicas en lo relativo a la gestión de residuos:

- Todas las operaciones de gestión de RCD que se realicen cumplirán con lo establecido por el R.D 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los RCDs.
- La identificación de los residuos se realizará con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.
- Los RCDs se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.
- La segregación de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas por la Comunidad Autónoma, mediante la utilización de sus contenedores o sacos industriales también homologados.
- Los posibles depósitos temporales de escombros o RCDs valorizables deberán señalizarse y segregarse del resto de residuos de un modo adecuado.
- Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera, en caso de existir, para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
- Se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no puedan ser sometidos a alguna operación de tratamiento previo.
- El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantener los RCDs en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.
- Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, el poseedor estará obligado a presentar a la propiedad de la misma un Plan de Gestión de

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

los RCDs que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos que se vayan a producir en la obra. El Plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

- El productor de RCDs, cuando no proceda a gestionar los RCDs por sí mismo, se asegurará en la contratación de la gestión de los mismos que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, planta de valorización,...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Agricultura y Agua. Asimismo, se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados con dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente.
- Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos. En el documento de entrega debe figurar, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.
- Cuando el gestor al que el poseedor entregue los RCDs efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos. En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido legalmente.

7 VALORACIÓN DEL COSTE PREVIO DE LA GESTIÓN DE LOS RCDS

De los residuos cuantificados en el apartado 2.2. del presente Anejo, los que no puedan ser aprovechados en la propia obra para otros menesteres, como puedan ser el relleno de otras zonas, como las zonas verdes u otras, serán transportados a vertedero.

El coste previsto de la gestión de los residuos se ha determinado a partir de la estimación descrita en el apartado 2.2., estableciéndose un total de DOSCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS (284,33 €).

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

INFRAESTRUCTURAS
C/ San Miguel 8, 2ª Planta
30201 CARTAGENA
Tfno. 968128800

Este apartado forma parte del presupuesto del proyecto complementario en un capítulo independiente.

Cartagena, marzo de 2022

Genoveva Navarro Adell

Ingeniero Técnico de Obras Públicas Municipal

Juan Manuel García Guerrero

Ingeniero de Caminos Canales y Puertos Municipal

AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA
Código Seguro de Verificación: H2AA EVFR R2UQ 7KCD 7MAP
PROYECTO - SEFYCU 2164513
La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en https://cartagena.sedipualba.es/

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Ayuntamiento
Cartagena

INFRAESTRUCTURAS
C/ San Miguel 8, 2ª Planta
30201 CARTAGENA
Tfno. 968128800

ANEJO 3. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Ayuntamiento Cartagena

INFRAESTRUCTURAS
C/ San Miguel 8, 2ª Planta
30201 CARTAGENA
Tfno. 968128800

ÍNDICE

ÍNDICE 2
1 ANTECEDENTES 5
2 OBJETO 5
3 CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA 6
3.1 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA 6
3.2 PLAZO DE EJECUCIÓN Y NÚMERO DE TRABAJADORES 7
3.3 INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS 7
3.4 ACTIVIDADES PRINCIPALES 7
4 PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS PROFESIONALES 8
5 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL 9
6 PROTECCIONES COLECTIVAS 9
6.1 SEÑALIZACIÓN GENERAL 9
6.2 VALLAS DE LIMITACIÓN Y PROTECCIÓN DE PEATONES 10
6.3 PASARELAS SOBRE ZANJAS 10
6.4 MEDIOS DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS 10
6.5 AVISADOR ACUSTICO Y CABINA ANTIVUELCO 11
7 MEDIOS AUXILIARES 11
8 FORMACIÓN E INFORMACIÓN 11
9 ASEOS Y VESTUARIOS 12
10 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS 12
11 RECONOCIMIENTO MÉDICO 13
12 DOCUMENTACIÓN DE SEGURIDAD PREVIA AL INICIO DE LA OBRA 13
13 MEDIDAS DE CARÁCTER ORGANIZATIVO. 14
14 ACTIVIDADES: RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS ADOPTAR 14

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

14.1 CATAS DE RECONOCIMIENTO 14
14.2 CORTES DE CALZADA MEDIANTE MÁQUINA CORTADORA 15
14.3 DEMOLICIONES (PAVIMENTOS) 17
14.4 EXCAVACIÓN DE ZANJAS (MÁQUINA) 18
14.5 ENTIBACIONES 21
14.6 COLOCACIÓN DE TUBERÍAS EN EL INTERIOR DE ZANJAS 22
14.7 MANIPULACIÓN DEL HORMIGÓN 25
14.8 TRABAJOS DE ALBAÑILERÍA 27
14.9 COLOCACIÓN DE ELEMENTOS PESADOS 28
14.10 RELLENO Y COMPACTACION DE EXCAVACIONES 30
14.11 TRABAJOS EN PROXIMIDADES ELÉCTRICAS 31
14.12 TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS 33
14.13 EJECUCIÓN DE FIRMES ASFÁLTICOS 36
14.14 EJECUCIÓN DE ARQUETAS DE HORMIGÓN ARMADO. 41
14.15 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL. 44
14.16 TRABAJOS NOCTURNOS 45
15 MEDIOS AUXILIARES: RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS ADOPTAR 46
15.1 ESCALERAS DE MANO 46
15.2 GANCHOS, CABLES Y ESLINGAS 48
16 MAQUINARIA: RIESGOS Y MEDIDAS DE PREVENCION ADOPTAR 49
16.1 PALA CARGADORA 49
16.2 FRESADORA 51
16.3 CAMIÓN BASCULANTE 53
16.4 RETROEXCAVADORA 54
16.5 CAMIÓN HORMIGONERA 55
16.6 HORMIGONERA ELÉCTRICA 57
16.7 MÁQUINAS HERRAMIENTAS EN GENERAL 58
16.8 HERRAMIENTAS MANUALES 59

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

16.9 PEQUEÑAS COMPACTADORAS 59

16.10 CAMIÓN GRÚA 61

16.11 EXTENDEDORA DE PRODUCTOS BITUMINOSOS 62

16.12 RODILLO VIBRANTE AUTOPROPULSADO 63

16.13 CAMIÓN DE RIEGO ASFÁLTICO 65

16.14 CORTADORA DE AGLOMERADO ASFÁLTICO 66

17 PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS 67

18 NORMATIVA LEGAL DE APLICACIÓN 68

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

1 ANTECEDENTES

Por encargo del Área de Infraestructuras, Servicios, Descentralización y Participación Ciudadana se redacta el presente PROYECTO DE REMODELACIÓN DE LA AVENIDA GÉNOVA EN EL POLÍGONO DE SANTA ANA, CARTAGENA.

En el presente documento se definen las condiciones en las que se ha de realizar la obra para mejorar las condiciones en la vía pública.

2 OBJETO

En adaptación al Real Decreto 1627/97 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, y a las recomendaciones establecidas en la "Guía Técnica" publicada por el INSH, se procede a la redacción del ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD para la obra: **PROYECTO DE REMODELACIÓN DE LA AVENIDA GÉNOVA EN EL POLÍGONO DE SANTA ANA, CARTAGENA**

En este ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD y en función del sistema constructivo y maquinaria a utilizar y medios auxiliares a emplear, se recogen los medios preventivos a utilizar sobre la base de los riesgos que conlleva la construcción de la obra a la que se destina, enfermedades profesionales, así como las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar para los trabajadores.

Según lo indicado en el Artículo 7 del Real Decreto 1627/97 y referente al Plan de Seguridad y Salud, *"En aplicación del estudio de seguridad y salud o, en su caso, del estudio básico, cada contratista elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio o estudio básico, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el estudio o estudio básico".*

En caso de modificación durante la ejecución, así como de los medios y sistemas constructivos previstos que pudiesen variar los riesgos o situaciones de trabajo, se adjuntarán al PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD los correspondientes ANEXOS, previa aprobación por el Coordinador de Seguridad y Salud o la Dirección Facultativa.

AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA
Código Seguro de Verificación: H2AA EVFR R2UQ 7KCD 7MAP
PROYECTO - SEFYCU 2164513
La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en https://cartagena.sedipualba.es/

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

3 CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

3.1 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

Las obras comprendidas dentro del presente anteproyecto se pueden desglosar en las siguientes:

- Replanteo general de la obra e instalación de oficinas de obra: Al inicio de la obra se procederá al replanteo general, la instalación de la oficina de obra y la adecuación de la parcela de instalaciones y acopios temporales. Serán por cuenta del contratista todos los replanteos y levantamientos topográficos necesarios para la correcta ejecución de las pendientes y la seguridad de la correcta evacuación de aguas.
- Demoliciones y Desmontajes: De forma previa a las demoliciones, se realizará el corte del aglomerado próximo a los bordillos y zonas de asfalto que serán demolidas para evitar deterioros en el firme. Al inicio de la obra se procederá a la demolición y desmontaje de señales verticales, carteles, bancos, papeleras, árboles, bordillos prefabricados de hormigón, cerramientos, columnas de alumbrado, pavimentos asfálticos, etc., que se encuentran dentro del ámbito de las obras. Se procederá también al fresado del pavimento en aquellas zonas que sea necesario.
- Movimiento de tierras y explanaciones: En este apartado se incluye el desbroce de los terrenos a ocupar durante las obras, la retirada de tierra vegetal a zona de acopio, la excavación en desmonte en terreno de tránsito, etc.
- Reposiciones de servicios: Una vez que se haya procedido a las demoliciones y al despeje y desbroce, se procederá a la reposición de los posibles servicios afectados por las obras. Las empresas concesionarias de alumbrado público y de saneamiento del término municipal de Cartagena, así como otras redes que pudieran verse afectadas, procederán al traslado de las instalaciones de su competencia. Se procederá al desplazamiento y colocación de los imbornales necesarios para que haya una evacuación efectiva del agua de lluvia.
- Urbanización y jardinería: Se procederá a la adecuación de tramos de aceras y vados para pasos peatonales, así como a la reposición de las zonas ajardinadas afectadas.
- Aglomerado asfáltico: Una vez se hayan adecuado los tramos de acera necesarios, se procederá a la construcción del tramo de carril bici y de los

AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA
Código Seguro de Verificación: H2AA EVFR R2UQ 7KCD 7MAP
PROYECTO - SEFYCU 2164513
La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en https://cartagena.sedipualba.es/

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

pasos de peatones sobreelevados proyectados, mediante el extendido y compactación de las capas de aglomerado asfáltico necesarias.

- Señalización horizontal, vertical, balizamiento y defensas: Una vez que se hayan ejecutado las capas de aglomerado asfáltico de la obra para la formación del carril bici y los pasos de peatones sobreelevados, se procederá al pintado de marcas viales con pintura blanca reflexiva acrílica doble componente, colocación de señales verticales, pórticos, balizamiento y barreras metálicas de seguridad.

3.2 PLAZO DE EJECUCIÓN Y NÚMERO DE TRABAJADORES

La duración estimada de la obra es de **2 (DOS) MESES** aproximadamente y el número estimado de trabajadores en obra como máximo **8 (OCHO**) de forma simultánea.

El presupuesto de EJECUCIÓN MATERIAL de las obras proyectadas es de CIENTO SEIS MIL QUINIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS (106.536,65 €)

La partida para Seguridad y Salud asciende a la cantidad de MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS (1.895,55 €) del Presupuesto de Ejecución Material del Proyecto.

3.3 INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS

Antes de dar comienzo los trabajos, deberán ser localizados, neutralizados o desviados todos los servicios en servicio actual que discurren por la zona a ocupar por el nuevo proyecto, comprobando con los planos de proyecto las distintas afecciones de servicios existentes. Si fuera preciso en el caso de indeterminación de alguno de ellos se requerirá por parte de la constructora la presencia de responsables de las distintas compañías de servicios para la localización exacta de los mismos.

3.4 ACTIVIDADES PRINCIPALES

A los efectos perseguidos en el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, los trabajos a ejecutar se pueden dividir en las siguientes fases de obra:

- Catas de reconocimiento
- Demoliciones

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

- Obra civil para la ejecución de una rotonda
- Ejecución de arqueta de hormigón armado
- Instalación de colector de saneamiento o pluviales
- Entibaciones
- Realización de imbornales
- Reposición de aglomerado
- Trabajos de albañilería para enlosado
- Trabajos de albañilería para muro de fábrica
- Desmontaje-Montaje de semáforos
- Señalización horizontal y vertical

4 PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS PROFESIONALES

Se cumplirá en todo momento con la normativa vigente y en especial con lo que establece el **R.D. 1627/1997**, de 24 de octubre de disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Para la prevención de estos riesgos existen dos tipos de medios, que se agrupan según su utilización y empleo. En un primer grupo se integran todos aquellos que el trabajador utiliza a título personal y que por ello se denominan Equipos de Protección Individual. El resto se conocen como medios de protección colectiva y son aquellos que defienden de una manera general a todas las personas de la obra o que circunstancialmente tengan presencia en la misma, contra las situaciones adversas del trabajo o contra los medios agresivos existentes.

Desde un punto de vista práctico, se utilizarán las protecciones colectivas, por ser más eficaces y no causar molestias al usuario. Sin embargo, esto no siempre es factible, de aquí que sea necesario el empleo de ambas.

La organización de los trabajos se realizará de forma tal que la seguridad para los trabajadores sea la máxima posible. Las condiciones de trabajo deben ser higiénicas y, en lo posible, confortable.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

5 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Todo trabajador a la entrada en obra será provisto del equipo de protección individual necesario para la realización de su trabajo de forma segura y eficaz, siempre que al comenzar su trabajo no justifique que lo haya recibido previamente.

En este tipo de protecciones se encuentran: protección de la cabeza; protección de oídos; protección de ojos y cara; protección vías respiratorias; protección del cuerpo; protección de las manos; protección de los pies; protecciones para trabajos de soldadura; protecciones diversas.

6 PROTECCIONES COLECTIVAS

Las soluciones a adoptar pueden ser muy variadas en función de las circunstancias presentes en cada tipo de trabajo y son válidas en tanto cumplan con la normativa y distintos reglamentes vigentes.

Se consideran protecciones colectivas: señalización general; protección de instalación eléctrica; vallas de limitación y protección; medios de extinción de incendios,…

6.1 SEÑALIZACIÓN GENERAL

La señalización se llevará a cabo de acuerdo con los principios profesionales de las técnicas y del conocimiento del comportamiento de las personas a quienes va dirigida la señalización y especialmente se basará en los fundamentos de los códigos de señalización, como son:

- Que la señal sea de fácil percepción, visible y llamativa para que llegue al interesado.
- Que las personas que lo perciben vean lo que significa.
- Se tendrá en cuenta en la señalización vial la norma en carretera 8.3-IC de señalización de obras.

Se colocará barrera new yersey para delimitar las zonas de trabajo junto a tráfico rodado.

Se apoyará dicha señalización con empleo de conos de señalización u otros elementos cuando sea necesario siempre que no impliquen ningún tipo de riesgo para la circulación.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Se realizará el pintado de los viales de acceso e interiores de la obra con pintura amarilla reflectante según indicaciones del Código de Seguridad Vial, quedando incluido el cargo de éste en el presupuesto del presente estudio de seguridad.

6.2 VALLAS DE LIMITACIÓN Y PROTECCIÓN DE PEATONES

Se colocarán en los bordes de zanjas, perímetro de excavaciones y todas aquellas zonas en las que exista riesgo de caída de personas o necesidad de limitar el acceso de personal. Estas vallas podrán complementarse con cintas u otros elementos reflectantes, así como carteles con leyendas complementarias, además de tapas para pequeños huecos y arquetas que no tengan una definitiva.

Las zonas afectadas por las obras que entrañen riesgos de caídas o riesgos importantes se vallarán con vallado metálico sobre pie de hormigón de forma perimetral.

En el caso de acopios de material situados fuera del ámbito de actuación de la obra, el vallado de los mismos se realizará mediante vallas de cerramiento de mallazo provistas de contrapeso de hormigón y, aproximadamente 2 metros de altura o vallas tipo ayuntamiento, según proceda.

6.3 PASARELAS SOBRE ZANJAS

Se colocarán pasarelas en aquellos lugares que, por circunstancias de la obra, haya que salvar un impedimento que suponga un riesgo para los peatones o propios trabajadores de la obra, como pueden ser; zanjas abiertas, etc. Estas pasarelas contarán con; 60 centímetros de anchura, piso liso y uniforme, barandillas de 90 centímetros de altura mínima, listón intermedio y rodapié.

6.4 MEDIOS DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS

Se dispondrán los medios portátiles de extinción de incendios (extintores), en número adecuado al riesgo y con el agente extintor idóneo para los materiales combustibles presentes. Todos los vehículos participantes en la obra deberán contar con su respectivo extintor.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

6.5 AVISADOR ACUSTICO Y CABINA ANTIVUELCO

Se dispondrá de señalización acústica de advertencia en maquinaria para avisar de su proximidad a los trabajadores y de una estructura que garantice, en caso de vuelco, un espacio suficiente para el trabajador entre el suelo y la máquina.

7 MEDIOS AUXILIARES

En cuanto a los más significativos destacamos:

Escaleras de mano, las cuales dispondrán de dispositivos antideslizantes en la base y de elementos de fijación o amarre en cabeza. El ascenso y descenso no se hará de espaldas a la escalera, sino de frente.

Cuando se utilicen para acceder a lugares elevados, sus largueros deben prolongarse al menos 1 metro por encima de la superficie a acceder.

Eslingas, siendo éstas elementos accesorios que sirven para suspender cargas. Se debe tener en cuenta que la resistencia de la eslinga disminuye en función del ángulo que formen entre sí los ramales de la misma. Al levantar cargas se elegirán eslingas con ramales largos, para que el ángulo formado por éstos no sea superior a 90º. Cuanto menor sea este ángulo mejor trabajará la eslinga.

Chapas metálicas, las cuales se utilizarán sobre zanja en las zonas de paso de vehículos, como en el caso de cruces de calzada.

8 FORMACIÓN E INFORMACIÓN

Todos los trabajadores implicados en la ejecución de la obra serán informados, de los trabajadores designados para llevar a cabo labores de prevención de riesgos laborales en el centro de trabajo. Así mismo se les informará, a través de sus representantes de lo expuesto en el Plan de Seguridad y Salud de la obra, particularmente de lo directamente relacionado con su especialidad.

Se informará a todos los trabajadores de las medidas de evacuación y emergencia adoptadas en el centro de trabajo, y del personal dedicado a labores de emergencia y primeros auxilios.

La información sobre riesgos y medidas preventivas se entregará a los operarios en forma de fichas, las cuales recogen esquemáticamente los riesgos principales de su trabajo, las medidas preventivas a adoptar y los equipos de protección individual que deberán emplear.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

De conformidad con el art. 18 de la Ley de PRL, los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud.

En lo que respecta a la formación y en aplicación al art. 19 de la Ley de PRL, el empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, tanto en el momento de su contratación, cualquiera que sea la modalidad o duración de ésta, como cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñe o se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo.

Así mismo y conforme a lo que se establece en el art. 10 de la Ley 32/2006 de 18 de octubre reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción, las empresas velarán para que todos los trabajadores que presten servicios en el ámbito de la obra, tengan la formación necesaria y adecuada a su puesto de trabajo o función en materia de prevención de riesgos laborales, de forma que conozcan los riesgos y las medidas para prevenirlos.

9 ASEOS Y VESTUARIOS

Se dispondrá de las instalaciones necesarias en función del número de trabajadores que intervenga en la obra.

10 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

Botiquín. Se deberá disponer continuamente en obra de un botiquín, dotado de todos los artículos que se precisan para una primera asistencia. La ubicación del mencionado botiquín estará en conocimiento de todo el personal de la obra. Cada vehículo de obra ha de ir provisto de su correspondiente botiquín.

Asistencia a accidentados. Se prestará por la persona que tenga conocimientos y formación en primeros auxilios, o por toda persona que forme parte de la obra y si se diera un caso de gravedad manifiesta, se evacuará al herido siguiendo las instrucciones de personal sanitario o de las recomendaciones de primeros auxilios básicos. Se informará a los operarios de la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, ambulatorios, etc.) donde deben trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

11 RECONOCIMIENTO MÉDICO.

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra pasará un reconocimiento médico previo al trabajo (si no dispone de un apto en vigor realizado por el SPA de la empresa contratista) y que será repetido en el periodo de un año.

12 DOCUMENTACIÓN DE SEGURIDAD PREVIA AL INICIO DE LA OBRA

Previo al inicio de obra, se ha de haber realizado y tramitado la siguiente documentación:

Designación del Coordinador de Seguridad y Salud.

Documento en que consta que el Promotor designa un Técnico como Coordinador y que este lo asume. (El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la fase de ejecución de obras será designado por el Promotor, conforme se especifica en el Artículo 3 apartado 2 del R.D. 1627/97, en dicho Artículo 9, quedan reflejadas las "Obligaciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra"

Acta de aprobación del Plan de seguridad.

El Coordinador de Seguridad y Salud realizará un Informe favorable del Plan de Seguridad y Salud en base al cual se realizará un Documento en el que el Promotor deja constancia de la aprobación del Plan de Seguridad y salud presentado.

Apertura de centro de trabajo.

Documento en que se comunica a la autoridad laboral competente la apertura del centro de trabajo, y se debe presentar ante dicha autoridad laboral antes del inicio de los trabajos.

Libro de incidencias.

A él tiene acceso la Dirección Facultativa de la obra, el contratista y subcontratista, los trabajadores autónomos, así como las personas u organismos con responsabilidades en materia de de prevención de las empresas que intervienen en la obra, representantes de los trabajadores y los técnicos de los organismos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las administraciones públicas competentes.

Las anotaciones en el libro de incidencias se han de notificar al contratista afectado y los representantes de los trabajadores. Estará permanentemente en la obra y/o en posesión del CSS.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Plan de seguridad.

Se elaborará un Plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen y estudien, desarrollen y complementan las previsiones contenidas en este Estudio Básico de seguridad y salud, en función del sistema apropiado de ejecución de la obra y los medio de que se dispongan.

El Plan de seguridad y salud se aprobará antes del inicio de la obra por parte del Promotor de la obra, previo informe favorable del Coordinador de seguridad y salud.

Libro de subcontratación.

Las empresas contratistas deberán disponer del Libro de Subcontratación (regulado en la Ley 32/2006, de 18 de octubre), habilitado por la Autoridad Laboral.

13 MEDIDAS DE CARÁCTER ORGANIZATIVO.

Conviene incluir las figuras necesarias en el adecuado cumplimiento de la seguridad y salud en la obra. Estas figuras son las de Jefe de Obra, técnico de prevención de nivel superior, supervisores de seguridad que cuenten con el nivel básico de formación en PRL y/o Recursos preventivos. El PSS de la obra ha de definir las actividades y fases de obra en que dicho Recurso Preventivo estará presente.

14 ACTIVIDADES: RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS ADOPTAR

14.1 CATAS DE RECONOCIMIENTO

Las catas para el reconocimiento del estado del terreno se realizarán, siguiendo las instrucciones de la dirección facultativa y bajo la supervisión del encargado o capataz de la empresa constructora.

Se realizarán dichas catas además para la localización exacta en caso de presencia de servicios afectados.

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

- Caídas al mismo nivel
- Cortes y golpes en el manejo de la herramienta
- Atropellos o golpes con vehículos
- Ruido

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

- Vibraciones

MEDIDAS PREVENTIVAS ADOPTADAS

- Señalización y vallado adecuado de la zona de reconocimiento.
- Posesión de planos de servicios afectados.
- Se hará uso de la medida de protección más adecuada a la tarea a realizar.
- Presencia de Recurso Preventivo en caso de presencia de servicios afectados.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco homologado de seguridad; Calzado de seguridad; Ropa de trabajo; Guantes de cuero, PVC o goma; Empleo de cinturón de seguridad por parte del conductor de la maquinaria; Chalecos reflectantes para el personal.

14.2 CORTES DE CALZADA MEDIANTE MÁQUINA CORTADORA

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

- Caída de personas al mismo nivel
- Interferencias con conducciones subterráneas
- Pisadas sobre objetos
- Golpes y cortes por objetos o herramientas
- Sobreesfuerzos
- Ruido
- Vibraciones
- Inhalación de polvo
- Proyección de fragmentos o partículas
- Quemaduras
- Contactos eléctricos indirectos.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

MEDIDAS PREVENTIVAS ADOPTADAS

- El personal que maneje el equipo acreditará su formación en el uso del mismo y las medidas de seguridad a aplicar durante su uso.
- Mantener limpios los rótulos de seguridad instalados en la máquina y reemplace los que falten.
- Se realizarán cuantas actuaciones previas sean necesarias para garantizar la seguridad de los trabajadores: cierres, desvíos, señalización, retirada de servicios públicos, etc.
- Las cortadoras estarán equipadas con aspiradores de polvo, en su defecto, se utilizarán mascarillas con filtro adecuado al tipo de polvo.
- Antes de comenzar el trabajo se comprobará el estado del disco y si estuviera gastado o resquebrajado se procederá a su inmediata sustitución.
- El corte del pavimento debe realizarse en sentido vertical.
- Se utilizarán gafas de seguridad que impidan la proyección de partículas a los ojos.
- Se utilizarán guantes de cuero.
- Se utilizarán protectores auditivos.
- Se mantendrán las zonas de paso limpias y libres de obstáculos.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Carcasa de protección del disco.
- Órganos móviles y correas de transmisión estarán protegidos mediante resguardos fijos.
- Vallas y malla de polietileno naranja para la delimitación de zonas afectadas.
- Señalización de obras

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad, Calzado de seguridad, Ropa de trabajo, Guantes de cuero, Mascarilla anti-polvo, Chaleco reflectante, Gafas anti-proyecciones, Protectores auditivos, Cinturón anti-vibratorio

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

14.3 DEMOLICIONES (PAVIMENTOS)

RIESGOS:

- Caídas al mismo nivel
- Golpes o choques con objetos inmóviles o móviles.
- Pisadas sobre objetos.
- Proyección violenta de partículas o fragmentos
- Cortes, pinchazos, heridas producidas con las herramientas o con los materiales de la demolición.
- Sobreesfuerzos.
- Atropellos y golpes de máquinas.
- Contactos eléctricos, electrocuciones.
- Explosiones de gas, incendios.
- Ruido y vibraciones.
- Polvo.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- Se realizarán cuantas actuaciones previas sean necesarias para garantizar la seguridad de los trabajadores: cierres, desvíos, señalización, etc.
- Antes de iniciar las labores de demolición de pavimentación se comprobará que el terreno se encuentra libre de servicios, líneas eléctricas, personal, etc.
- No se abandonará la máquina sin antes haber dejado reposado en el suelo el equipo de pala o de martillo rompedor, parado el motor, retirada la llave de contacto y puesto en servicio el freno.
- Quedan expresamente prohibidas en el interior de la obra las reparaciones sobre la máquina, la pala o el equipo rompedor con el motor en marcha.
- Está prohibido trabajar o permanecer observando las maniobras, dentro del radio de acción del brazo de una máquina para el movimiento de tierras.
- Se controlará los efectos producidos por la transmisión de vibraciones.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

- Se señalizará la zona de influencia de los trabajos de demolición para garantizar la ausencia de personal del tajo así como el ajeno a él, y la zona de acopio de material procedente de la demolición.
- Se utilizarán en todo momento los equipos de protección individual adecuados.
- No se deben obstaculizar las zonas de paso, es obligatorio mantenerlas limpias.
- Se seguirán las medidas preventivas propias de la maquinaria con que se ejecute el trabajo.
- Se habrán marcado previamente servicios afectados
- Se mantendrán zonas adecuadas y delimitadas para el paso de peatones.
- Se protegerá con malla el vallado de obra para evitar la proyección de partículas fuera de la zona afectada en caso de ser necesario.
- Un trabajador de apoyo controlará las operaciones de la demolición del pavimento para evitar paso de personal junto a la zona de trabajo.
- Se realizarán los descansos necesarios para los trabajos de demolición mediante martillo manual.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad, Botas de seguridad, Botas de goma, Ropa de trabajo, Guantes de uso general, Mascarilla antipolvo, Gafas de seguridad, Chaleco reflectante.

14.4 EXCAVACIÓN DE ZANJAS (MÁQUINA)

RIESGOS

- Deslizamientos y desprendimientos del terreno.
- Atropellos y golpes de máquinas.
- Vuelco o falsas maniobras de maquinaria móvil.
- Caída de personas al mismo y distinto nivel.
- Atrapamientos.
- Colisiones.

AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA
Código Seguro de Verificación: H2AA EVFR R2UQ 7KCD 7MAP
PROYECTO - SEFYCU 2164513
La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en https://cartagena.sedipualba.es/

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

- Golpes, cortes por objetos y herramientas
- Interferencias con líneas de tensión.
- Polvo.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Exposición a condiciones meteorológicas adversas.
- Sobreesfuerzos.
- Caída de objetos.
- Inundaciones.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- El personal que debe trabajar en la obra en el interior de las zanjas conocerá los riesgos a los que puede estar sometido.
- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- El acceso y salida de una zanja se efectuará mediante una escalera sólida, anclada en el borde superior de la zanja y estará apoyada sobre una superficie sólida de reparto de cargas. La escalera sobrepasará en 1 m., el borde de la zanja.
- Quedan prohibidos los acopios (tierras, materiales, etc.) a una distancia inferior a los 2 m., (como norma general) del borde de la zanja.
- Las zanjas se entibarán cuando su profundidad y la naturaleza del terreno así lo exijan. Como norma general, cuando la profundidad de una zanja sea igual o superior a 1,5 m. es necesario entibar.
- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará la obra con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- Si los trabajos requieren iluminación fija se efectuará mediante torretas aisladas con toma a tierra, en las que se instalarán proyectores de intemperie, alimentados a través de un cuadro eléctrico general de obra. (Suele ser en caso de que los trabajos se deban prolongar en la jornada de trabajo debido a imprevisto).
- Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares en aquellos casos en los que puedan recibir empujes exógenos por proximidad de caminos, carreteras, calles, etc., transitados por vehículos; y en especial si en la proximidad

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

se establecen tajos con uso de martillos neumáticos, compactaciones por vibración o paso de maquinaria para el movimiento de tierras.

- Se efectuará el achique inmediato de las aguas que afloran (o caen) en el interior de las zanjas para evitar que se altere la estabilidad de los taludes.
- Se revisarán las entibaciones tras la interrupción de los trabajos antes de reanudarse de nuevo.
- Todos los desniveles en el terreno se señalizarán con malla de polietileno naranja retranqueada 1,5 metros del borde del desnivel.
- No se abandonará la máquina sin antes haber dejado reposado en el suelo el equipo de pala o de martillo rompedor, parado el motor, retirada la llave de contacto y puesto en servicio el freno.
- Está prohibido trabajar o permanecer observando las maniobras, dentro del radio de acción del brazo de una máquina para el movimiento de tierras. De esta manera se evitan los riesgos de golpes y atrapamientos por las máquinas.
- Se extremará la vigilancia de taludes durante las operaciones de entibado y desentibado en prevención de derrumbamientos del terreno.
- Los elementos de la entibación no podrán utilizarse como medios para trepar, subir o bajar por las excavaciones.
- Al finalizar la jornada o en interrupciones largas, se protegerán las bocas de las zanjas de profundidad mayor de 1.30 m con un tablero resistente, red o elemento equivalente.
- Cuando se prevea el paso de peatones o vehículos junto al borde de la excavación, se dispondrán vallas móviles que se iluminen cada 10 metros.
- Las bocas de las zanjas estarán convenientemente protegidas, mediante barandillas de protección de 0,90 m. de altura y un rodapié que impida la caída de materiales.
- Los anchos de las zanjas cumplirán los mínimos establecidos para garantizar la seguridad.
- Se señalará acústicamente la maquinaria en movimiento.
- Se colocará las pasarelas de transito con barandillas.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

- En zanjas de profundidad mayor de 1,30 metros, siempre que estén los operarios trabajando en su interior, se mantendrá uno de vigilancia en el exterior, que además de ayudar en el trabajo dará la voz de alarma en caso de emergencia.
- Limpieza y orden en la obra.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad, Botas de seguridad, Botas de goma, Ropa de trabajo, Traje impermeable, Guantes de uso general, Mascarilla con filtro mecánico contra partículas, Mascarilla de papel filtrante, Gafas de seguridad, Chaleco reflectante.

14.5 ENTIBACIONES

RIESGOS

- Desprendimientos
- Vuelco y atropellos con maquinaria.
- Colisiones.
- Daños a estructuras e instalaciones colindantes.
- Caídas.
- Atrapamientos.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Se deberá disponer de la información del entorno (estructuras e instalaciones colindantes)
- Se realizará el tipo de entibación preciso en función del tipo de terreno, que esté solicitado o no por sobrecargas de viales o cimentaciones próximas.
- Los codales de las entibaciones será aproximadamente 2 cm más largos que la reparación real entre cabeceros opuestos.
- No se llevará a cabo una entibación sobre cortes ataluzados de la excavación.
- No se deberán usar las entibaciones para bajar o subir las zanjas.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

- En presencia de servicios afectados, donde no sea posible la colocación de paneles de entibación, se habrá previsto de medios o materiales necesarios para apuntalamiento del terreno. De esta forma, cuando el trabajador haya de acceder de forma puntual en esa zona lo hará estando protegido. Se emplearán medios en perfecto estado de mantenimiento (maderas, puntales,…)
- El montaje de las entibaciones se hará siempre en función de las instrucciones del fabricante. El responsable a pie de obra será conocedor y estará en posesión de dicho manual de instrucciones de montaje.
- En caso de presencia de servicios afectados descubiertos en paralelo o cruzando la zanja realizada que impliquen riesgos importantes en caso de rotura, el acceso a la excavación, aún encontrándose ésta entibada, se realizará con arnés de seguridad y cuerda de seguridad sujeta desde el exterior. De esta forma se facilitaría el rescate en caso de emergencia.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Ropa reflectante, Casco de seguridad, Guantes de cuero flor y loneta, Botas de seguridad, Traje de agua para tiempo lluvioso.

14.6 COLOCACIÓN DE TUBERÍAS EN EL INTERIOR DE ZANJAS

RIESGOS

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Desplomes de taludes.
- Heridas en las extremidades por los tubos.
- Sobreesfuerzos.
- Atrapamientos.
- Atropellos.
- Vuelco de maquinaria.
- Caída de objetos.
- Caída de vehículos.

AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA
Código Seguro de Verificación: H2AA EVFR R2UQ 7KCD 7MAP
PROYECTO - SEFYCU 2164513
La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en https://cartagena.sedipualba.es/

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

MEDIDAS PREVENTIVAS

Generales.

- Antes de acceder al puesto de trabajo comprobar las condiciones de seguridad del tajo, si se encuentra alguna deficiencia, comunicarlo al inmediato superior.
- Respetar las protecciones colectivas.
- Mantener el orden y limpieza en la obra. Utilizar las zonas de tránsito o de acceso previstos.
- Para el acceso al fondo de excavación se instalarán escaleras reglamentarias en los casos que sea necesario.
- Señalización de la excavación en zanja.
- Pasarelas reglamentarias para el cruce de zanjas.
- Los acopios de material se almacenarán ordenadamente no interceptando el paso.
- No se acopiará material en el borde de las excavaciones y en zonas de influencia del talud.
- Se tendrá conocimiento de las características del terreno: nivel freático, sobrecargas...
- En presencia de lluvia o nivel freático alto se vigilará el comportamiento de los taludes para evitar derrumbamientos sobre los operarios.
- Las tuberías se introducirán en las zanjas guiadas desde el exterior.
- Las tuberías en suspensión se guiarán mediante eslingas instaladas en los extremos, nunca directamente con las manos para evitar golpes.
- Queda prohibida la estancia o circulación del personal dentro del radio de acción de la maquinaria.
- Cuando el operador no tenga visibilidad debe ser dirigido por un señalista.
- El acceso de vehículos será independiente al acceso de operarios.
-

Medidas preventivas para realizar la instalación de tuberías.

- Para evitar los riesgos durante el transporte a gancho de grúa, de rotura de la tubería o de caída de ella sobre los trabajadores de espera para guía en el montaje, los tramos de tubería se suspenderán de sus extremos con eslingas, uñas de montaje o con balancines.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Condiciones de seguridad del sistema de cuelgue con eslingas:

- Eslingas: están previstas calculadas para el esfuerzo a realizar; formadas por dos hondillas rematadas en cada extremo por lazos formados mediante casquillo electrosoldado y guarnecidos con forrillos guarda cabos.
- Los extremos de las hondillas se unirán mediante el lazo a una argolla de cuelgue que garantiza la unión efectiva entre las hondillas y el gancho de cuelgue, evitando el desplazamiento o la deformación de los lazos. Los otros dos extremos estarán dotados de ganchos de cuelgue que se adapten a la curvatura interior del tubo; se prevé que están calculados para el esfuerzo que deben realizar.
- El ángulo que formen las dos hondillas a la altura de la argolla de cuelgue será igual o inferior a 90º para evitar los riesgos de sobre esfuerzo del sistema de cuelgue por descomposición desfavorable de fuerzas.

Variante de cuelgue electiva:

- Los tubos transportados con un balancín, se suspenderán mediante un lazo corredizo del extremo de las hondillas de cuelgue pasado por su propio gancho, ubicándolos equidistantes a 1/3 de la longitud del tubo; (es lo que se denomina cuelgue con bragas)
- Las tuberías en suspensión a gancho de grúa, se guiarán mediante sogas instaladas en los extremos, nunca con las manos para evitar los riesgos de: golpes, atrapamientos o empujones por movimientos pendulares del tubo. En cualquier caso los trabajadores protegerán sus manos con los guantes de seguridad.
- Para evitar los riesgos por golpes, atrapamientos y caída de objetos sobre los trabajadores que permanezcan en el interior de la zanja, los tubos se introducirán en ellas guiados desde el exterior. Los trabajadores del interior se retirarán tres metros del lugar de la maniobra. Una vez que entren los tubos en contacto con la solera, los trabajadores se aproximarán para guiar la conexión segura.
- Los acopios de tuberías se harán en el terreno sobre durmientes de reparto de cargas. Apilados y contenidos entre pies derechos hincados en el terreno lo suficiente como para obtener una buena resistencia. No se mezclarán los diámetros en los acopios. Con esta precaución se eliminan los riesgos por rodar descontroladamente los tubos en acopio.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

La presentación de tramos de tubos en la coronación de las zanjas, se realizará a 2 m., del borde superior. En todo momento, permanecerán calzadas para evitar que puedan rodar. Con esta precaución se elimina el riesgo por sobrecarga del borde superior de la zanja y de caída al interior de ella del tramo de tubo.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad, Botas de seguridad, Botas impermeables, Ropa de trabajo, Guantes de uso general, Chaleco reflectante, Guantes de goma o material plástico sintético, Traje impermeable material plástico sintético.

14.7 MANIPULACIÓN DEL HORMIGÓN

RIESGOS

- Caída de personas al mismo y distinto nivel.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Las derivadas de trabajos sobre suelos húmedos o mojados.
- Contactos con el hormigón (dermatitis por cementos)
- Electrocución por contactos eléctricos.
- Exposición a vibraciones.
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Se dispondrán accesos fáciles y seguros para llegar a los lugares de trabajo.

Vertido de hormigón mediante canaleta.

- La maniobra de vertido será dirigida por un Capataz que vigilará no se realicen maniobras inseguras.

AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA
Código Seguro de Verificación: H2AA EVFR R2UQ 7KCD 7MAP
PROYECTO - SEFYCU 2164513
La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en https://cartagena.sedipualba.es/

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

- Se instalarán fuertes topes final de recorrido de los camiones hormigonera, en evitación de vuelcos.
- Se prohíbe acercar las ruedas de los camiones hormigoneras a menos de 2 m. (como norma general) del borde de la excavación.
- Se prohíbe situar a los operarios detrás de los camiones hormigonera durante el retroceso.
- Se instalarán barandillas sólidas en el frente de la excavación protegiendo el tajo de guía de la canaleta.
- Cuando entre hormigón dentro de la bota, inmediatamente se quitará la misma para lavar primero el pie hasta que desaparezca el hormigón y luego la bota; de no hacerlo así se producirán quemaduras en el pie.

Vertido mediante cubo o cangilón.

- La apertura del cubo para vertido se ejecutará exclusivamente accionando el dispositivo de dosificación, en evitación de accidentes por atoramiento o tapones.
- Antes del inicio del hormigonado, el Encargado, revisará el buen estado de seguridad de los encofrados en prevención de reventones y derrames.
- Antes del inicio del hormigonado, se habrá instalado la plataforma de trabajo para ayudar a las labores de vertido y vibrado.
- Se prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa que lo sustenta.
- Se prohíbe concentrar cargas de hormigón en un solo punto. El vertido se realizará extendiendo el hormigón con suavidad sin descargas bruscas, y en superficies amplias.
- La plataforma de trabajo de un mínimo de 60 cm. de ancho desde los que ejecutan los trabajos de vibrado del hormigón; Barandilla de 90 cm. de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad, Botas de seguridad, Botas de goma, Ropa de trabajo, Guantes de uso general, Gafas de seguridad, Chaleco reflectante.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

14.8 TRABAJOS DE ALBAÑILERÍA

RIESGOS

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Cortes por manejo de maquinas y herramientas manuales.
- Dermatosis.
- Golpes.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos directos.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- La principal norma básica para todos estos trabajos es el orden y la limpieza en cada uno de los tajos, estando las superficies de tránsito libres de obstáculos (herramientas, materiales, escombros) que pueden provocar golpes o caídas, obteniéndose de esta forma un mayor rendimiento y seguridad.
- La zona de trabajo será limpiada de escombros.
- A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura.
- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Para los trabajos de ejecución de pozos y arquetas, cuando la profundidad de la excavación sea superior a 1,30 metros, se tomarán las medidas preventivas necesarias, ataluzado, apuntalamiento de terreno, entibación,….

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Para el solado de aceras:

- El corte de la losa se ejecutará a la intemperie, para evitar respirar aire con gran cantidad de polvo. Se hará uso de los equipos de protección individual necesarios.
- Los tajos se limpiarán de recortes y desperdicios.
- El material se descargará y acopiará paletizado.
- Cuando se maneje pequeña maquinaría eléctrica se evitará que entre en contacto con humedades o encharcamientos de agua, en evitación de electrocuciones.
- La zona de trabajo se mantendrá en buenas condiciones de orden y limpieza.
- Las herramientas serán empleadas por personal autorizado.
- Se mantendrán adecuados los accesos a las viviendas y pasos para peatones.
- El recorrido de los peatones ha de quedar perfectamente delimitado.
- Se evitará reconducir a estos por zonas con tráfico rodado. En caso de ser así, el pasillo creado ha de quedar protegido con barrera new yersey junto a la zona de paso de vehículos.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad, Botas de seguridad, Ropa de trabajo, Guantes de uso general, Guantes de goma, Gafas antiproyecciones, Mascarilla antipolvo.

14.9 COLOCACIÓN DE ELEMENTOS PESADOS

- En esta fase se incluye el desmontaje y colocación de semáforos, paneles de encofrado, paneles de entibación, losas de hormigón armado desmontables para el acceso al colector,…

RIESGOS

- Deslizamientos y desprendimientos de piezas.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Caídas al mismo nivel

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

- Caídas a distinto nivel.
- Golpes por caída o giro descontrolado de la carga suspendida.
- Rotura de cables.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Se establecerán procedimientos de trabajo específicos por parte de la empresa contratista.
- El desmontaje y la colocación de los elementos prefabricados será dirigida por una sola persona.
- El recurso preventivo estará presente en las operaciones en las que se generen riesgos importantes.
- Además del Recurso de la empresa contratista, permanecerá en dichas operaciones, el responsable en materia de seguridad de la empresa subcontratista (en caso de que proceda).
- Las operaciones de acodalamiento de los elementos prefabricados se realizarán con el material adecuado y de la forma prevista con el fin de evitar el atrapamiento.
- Se evitará el paso o permanencia de personas ajenas a los equipos de trabajo en las operaciones de transporte, izado, lanzamiento y acodalado.
- En el izado de los elementos prefabricados se evitará el paso de la carga sobre personas. Siempre que haya riesgo de penduleo o choque de la carga que se iza se guiará la misma con cables o cuerdas de retención.
- Siempre que comprobaciones, ensayos o cualquier otra circunstancia hagan necesario someter las piezas a fuertes acciones, se evitará el paso o permanencia en su proximidad de personal ajeno al equipo de trabajo.
- Diariamente el maquinista antes de iniciar el trabajo revisará todos los elementos sometidos a esfuerzo.
- Se realizarán las revisiones de los gatos, cables, cadenas, cuerdas, poleas, frenos y de los controles y sistemas de mando, así como en general en todos los elementos de los aparatos de izar, desplazar y tensar, que figuren en los distintos manuales e instrucciones de los fabricantes o suministradores.
- Se suspenderán los trabajos en caso de condiciones meteorológicas adversas.
- Se empelarán eslingas en perfectas condiciones de mantenimiento.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

- Se acotarán zonas de trabajo para evitar paso de personal junto a zona de obra afectada.
- Los operarios utilizarán guantes para PROTEGERSE DE LOS CORTES Y PINCHAZOS, casco para proteger la cabeza de golpes, chalecos reflectantes para ser visibles por los operarios que manejan la maquinaria.
- Para la colocación semáforos, no se soltará el báculo de la grúa hasta que éste haya quedado totalmente nivelado y fijado a la placa de anclaje, con el fin de EVITAR EL RIESGO DE CAÍDAS DE OBJETOS EN MANIPULACIÓN, CHOQUES Y GÓLPES CONTRA OBJETOS MÓVILES Y ATRAPAMIENTO Y APLASTAMIENTO POR VUELCO DE MATERIALES.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad, Botas de seguridad, Ropa de trabajo, Guantes de uso general, Cinturón portaherramientas, chaleco reflectante.

14.10RELLENO Y COMPACTACION DE EXCAVACIONES

RIESGOS

- Siniestros de vehículos por exceso de carga o mal mantenimiento
- Caída de material desde las cajas de los vehículos
- Golpes, cortes por objetos y herramientas
- Proyección de fragmentos o partículas
- Deslizamientos o desprendimientos del terreno
- Atropellos de personas
- Vuelco de vehículos durante descarga
- Vibraciones
- Ruido
- Polvo

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Se prohibirá sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre escrita de forma legible.
- El personal que maneje los vehículos de la obra estará capacitado y autorizado por el empresario.
- Se instalará en el borde de zonas de vertido, topes sólidos de limitación de recorrido para el vertido en retroceso en caso de ser necesario.
- Todas las maniobras de vertido en retroceso serán dirigidas por el Jefe de equipo, Encargado, etc...
- Todos los vehículo para las operaciones de relleno y compactación serán dotados de bocina automática de marcha hacia atrás.
- Se señalizarán los accesos a la vía pública, mediante las señales normalizadas de “Peligro indefinido”, “Peligro salida de camiones” y “Stop”.
- Los vehículos utilizados estarán dotados de la póliza de seguro con responsabilidad civil limitada.
- Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada quedarán obligados a utilizar el casco de seguridad y el chaleco reflectante cuando abandonen la cabina en el interior de la obra.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad, Calzado de seguridad, goma, etc…, Guantes de cuero, Mascarilla antipolvo,

Gafas de seguridad antiproyecciones, Protectores auditivos, Chaleco reflectante.

14.11TRABAJOS EN PROXIMIDADES ELÉCTRICAS

RIESGOS

- Interferencias con líneas eléctricas, aéreas y/o subterráneas
- Influencias de cargas electromagnéticas debidas a emisoras o líneas eléctricas
- Corrientes erráticas

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

- Electricidad estática
- Deficiencias en máquinas o instalaciones.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Antes de iniciar el trabajo en proximidad de elementos en tensión se determinará la viabilidad de los trabajos, el recurso preventivo determinará la viabilidad del trabajo en el caso de trabajos en baja tensión; y la empresa eléctrica autorizada en el caso de trabajos en alta tensión.
- De ser el trabajo viable, deberán adoptarse las medidas de seguridad necesarias para reducir el riesgo al mínimo posible.
- Las zonas de peligro de los elementos que permanezcan en tensión, mediante la colocación de pantallas, barreras, envolventes o protectores aislantes cuyas características y forma de instalación garanticen su eficacia protectora.

- Si a pesar de las medidas adoptadas, siguen existiendo elementos en tensión se deberá:

1. Delimitar la zona de trabajo respecto a las zonas de peligro; la delimitación será eficaz respecto a cada zona de peligro y se efectuará con el material adecuado.

2. El Recurso Preventivo deberá informar a los trabajadores directa o indirectamente implicados, de los riesgos existentes, la situación de los elementos en tensión, los límites de la zona de trabajo y cuantas precauciones y medidas de seguridad deban adoptar para no invadir la zona de peligro, comunicándoles, además la necesidad de que ellos, a su vez, informen sobre cualquier circunstancia que muestre la insuficiencia de las medidas adoptadas.

- En caso de presencia de líneas eléctricas subterráneas:
    - Se habrá recabado previamente plano de servicios afectados
    - Se hará uso de detector de líneas de tensión para corroborar dichos planos
    - Se realizará excavación a mano para localización de la línea
    - Se realizará además dicha localización en presencia del Recurso Preventivo de la obra.

En caso de ser necesario por las circunstancias de la línea o ausencia de protección o estado de la misma, se dará aviso a la compañía suministradora para actuar de la forma adecuada.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Botas de seguridad, Casco de seguridad, Herramientas aislantes, chaleco reflectante.

14.12TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS

RIESGOS

- Electrocuciones.
- Caídas a distinto nivel.
- Incendios o explosiones.
- Acumulación de gases y vapores.
- Atropellos.
- Atropamientos choques y golpes.
- Posturas inadecuadas.
- Calor, ruido.
- Mordedura de roedores.
- Riesgos específicos en espacios confinados: asfixia, incendio y explosión, intoxicación

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Para evitar el riesgo de asfixia por insuficiencia de oxigeno, se deben realizar mediciones en cuanto a la concentración de oxigeno y que esta no sea inferior a 19,5% de $O_{2.}$
- Para evitar el riesgo de intoxicación por inhalación de contaminantes, se debe evitar superar los límites de exposición laboral por inhalación de estos contaminantes.
- Par evitar el riesgo de explosión o incendios, se debe revisar la concentración de gases o vapores inflamables, no supere el 10 % de su límite inferior de explosividad (L.I.E.)

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

- Las escaleras pueden ser: fijas y portátiles, seguras y estables. Las escaleras colgantes de cuerda con peldaños de madera o similares, deben desecharse como equipo de trabajo.
- Se utilizaran dispositivos para la bajada y subida de equipos y materiales, que eviten el transporte manual de materiales y equipos.
- Se colocaran defensas alrededor de la boca de entrada para evitar la caída de objetos depositados junto a las bocas de entrada al recinto.
- Los equipos eléctricos portátiles y las luminarias utilizadas deberán estar protegidos por el sistema de separación de circuitos, o por el empleo de pequeñas tensiones de seguridad, de acuerdo con las instrucciones técnicas complementarias MIE BT 021y MIE BT 027 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión
- Se usarán herramientas neumáticas siempre que sea posible.
- Se verificará periódicamente el estado de los cables y conexiones.
- Se deben utilizar herramientas adecuadas para la apertura y cierre de las tapas de registro, a fin de evitar los sobreesfuerzos.
- Se prohíbe la entrada en colectores, en días de lluvia, o cuando no exista una coordinación con los servicios de mantenimiento de instalaciones que puedan incidir súbitamente en este tipo de espacios.
- Antes de entrar a un espacio confinado, se deben evaluar las condiciones de explosividad, contenido de oxigeno y toxicidad de su atmósfera interior y proceder en consecuencia.
- Los operarios deben estar vacunados de tétanos, fiebres tifoideas y hepatitis A.
- El lavado de manos y cara debe hacerse antes de comer o fumar, y se debe evitar el contacto con aguas y elementos contaminados.
- El acceso estará restringido, estando permitida la entrada solo para trabajadores cualificados y autorizados, siendo obligatorio contar con un permiso de trabajo por escrito y la supervisión de las actividades mediante la presencia de Recurso Preventivo.
- Para el acceso, deberá realizarse un Permiso *de entrada a espacios confinados;* mediante este control, se intenta conseguir que las intervenciones de dichos recintos estén precedidas por una evaluación de los riesgos que puedan presentarse durante la permanencia en su interior y se garantice la adopción de las medidas preventivas más adecuadas en cada caso.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

- Se debe tener un *Permiso de entrada por escrito*, que garantice que se han adoptado las medidas fundamentales para desarrollar de forma segura los trabajos en los recintos confinados.
- Una vez verificada la imposibilidad de realizar el trabajo desde el exterior y antes de entrar en el recinto confinado es necesario evaluar la peligrosidad de la atmósfera interior, para lo que se deben realizar mediciones de gases y vapores (inflamables, tóxicos, explosivos o falta de oxigeno), desde el exterior o desde una zona segura en el interior del recinto.
- Obtenidas las mediciones se adoptaran las medidas para poder realizar el trabajo en el interior del recinto de manera segura.
- Cuando se estén realizando los trabajos en el interior del recinto se debe continuar con las mediciones, hasta la finalización de los trabajos.
- La vigilancia desde el exterior deberá ser permanente mientras haya personal en el interior.
- El personal del interior debe estar en continua comunicación con el exterior.
- El equipo de trabajo deberá estar compuesto al menos por dos personas, como norma general.
- Se debe favorecer siempre lo máximo posible la ventilación natural del recinto.
- Se debe aplicar la ventilación forzada siempre que: la ventilación natural no sea satisfactoria, el resultado de la evaluación ambiental así los aconseje y cuando se realicen trabajos con emisión de contaminantes.
- No se debe ventilar nunca con oxigeno, debido al riesgo de incendio que implica.
- Los trabajadores deben recibir información y formación acerca de los posibles riesgos que pueden derivarse de los trabajos realizados en el interior de de recintos confinados, especialmente en los procedimientos de trabajos específicos, la identificación de sus riesgos, la utilización de equipos (protección individual, medición, comunicación, y de extinción de incendios.) y procedimientos de actuación en caso de emergencia.
- Se debe asegurar la propia seguridad antes de intentar el rescate de una persona accidentada que esté inconsciente por asfixia o por intoxicación aguda.
- Se debe planificar el método de rescate más adecuado a cada situación antes de iniciar el trabajo y disponer de sistemas que faciliten la recuperación de las personas accidentadas (dispositivos de salvamento adecuados).

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Guantes de protección contra riesgos químicos y bacteriológicos, Guantes de protección contra riesgos mecánicos y de resistencia al corte por impacto, Calzado de seguridad, Vestuario impermeable, Mascarilla filtrante, Equipos de respiración autónomos o semiautónomos.

14.13EJECUCIÓN DE FIRMES ASFÁLTICOS

RIESGOS

- Caída de personas al mismo nivel
- Caída de personas a distinto nivel
- Pisada sobre objetos
- Choque y golpes contra objetos inmóviles
- Proyección de fragmentos o partículas
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos
- Exposición a temperaturas ambientales extremas
- Contactos térmicos
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Incendio
- Atropellos o golpes con vehículos
- Exposición al ruido
- Atropellos de personas por maquinaria.
- Atropellos de personas por camiones de vertido.
- Atrapamiento de personas por material de relleno.
- Colisiones y vuelcos.
- Vuelcos de maquinaria.
- Interferencias con líneas eléctricas aéreas o subterráneas.
- Salpicaduras.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

- Proyección de partículas a ojos.
- Quemaduras por utilización de productos bituminosos.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- RIEGOS ASFÁLTICOS

- Se preparará la señalización necesaria con arreglo a norma.
- Se tendrá previsto el equipo de protección individual para el regador: mascarilla con filtro de carbón activo, gafas y guantas de protección, delantal o ropa de trabajo que cubra todo el cuerpo.
- Se dispondrá de equipo de extinción en la cuba de extendido de la emulsión.
- El regador cuidará mucho su posición con relación al viento. Lo recibirá siempre por la espalda.
- En días de viento, cuando el entorno así lo exija porque haya personas, vehículos o edificaciones cercanas, se bajará la boquilla de riego todo lo cerca del suelo que se pueda para evitar salpicaduras.
- No se permitirá que nadie toque la máquina de riego, a no ser el personal asignado.
- Para el buen funcionamiento de la máquina y en especial por razones de seguridad, deben efectuarse escrupulosamente las revisiones prescritas en su libro de mantenimiento.
- Higiene personal después de cada aplicación de riego por betún.
- Durante la aplicación del betún estará prohibido comer, beber o fumar.

- TRABAJOS DE EXTENDIDO

- No se sobrepasará la carga especificada para cada vehículo.
- Se regarán los tajos convenientemente con la frecuencia necesaria para evitar la formación de ambientes pulvígenos.
- Se mantendrá en todo momento la señalización viaria establecida para el desvío de caminos y carreteras.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

- Durante la ejecución de esta fase de obra será obligatorio el mantenimiento de las protecciones precisas en cuantos desniveles o zonas de riesgo existan.
- No se permitirá la presencia sobre la extendedora de asfalto en marcha, a otra persona que no sea el conductor, para evitar accidentes por caída.
- Las maniobras de aproximación y vertido de productos asfálticos, estará dirigida por un especialista en previsión de riesgos por impericia, que además, comprobará que no haya trabajadores en las zonas de contacto entre la extendedora y camiones que la abastecen de material. Estos permanecerán fuera del radio de acción de la máquina y a la vista del especialista responsable de dirigir las citadas maniobras de aproximación, en prevención de los riesgos de atropello y/o atrapamiento.
- La empresa especializada en la ejecución de los trabajos se nombrará a un director de maniobras, encargado de la supervisión y dirección de las maniobras de maquinaria propia para trabajos de asfaltado.
- Los reglistas, auxiliares de extendido, limpiadores, regadores y restantes trabajadores que lleven a su cargo las actividades relacionadas con la extensión de ligantes, tratamientos superficiales y extensión de capas asfálticas, utilizarán calzado con piso o suela termoaislante. Además de éste, aquellos operarios que realicen los trabajos de preparación (tratamientos de superficies y riegos de imprimación y adherencia) llevarán ropa, gafas y guantes adecuados para proteger el cuerpo de las salpicaduras a alta temperatura que pudieran producirse.
- Se prohíbe expresamente el acceso de personal a la regla vibrante durante las operaciones de extendido de aglomerado.
- Todas las arquetas, pozos, registros, etc. Existentes, se han de mantener con su tapa puesta y, en su defecto, con tapas provisionales, barandillas o cuando menos delimitadas las zonas de riesgo con cordón de balizamiento.
- Los trabajos en zonas con existencia de líneas eléctricas, telecomunicación, etc., guardarán las normas de distancias reglamentarias.
- Control de temperatura de emulsiones.
- Si el producto está caliente, para evitar quemaduras emplear ropa holgada, cuello cerrado y mangas bien bajadas.
- Los vehículos y máquinas serán manejados únicamente por los operarios asignados.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

- Se revisarán los vehículos y máquinas periódicamente con especial atención al estado de los mecanismos de frenado, dirección, señales acústicas e iluminación.
- Está prohibido transportar personas en máquinas o vehículos que no tengan asiento para acompañante.
- No se deberán pisar las superficies de extendido de aglomerado antes de haber transcurrido diez minutos desde su puesta en obra y en todo caso después de haber sido apisonada la capa extendida.

▪ COMPACTACIÓN DE FIRMES BITUMINOSOS

- Las apisonadoras y compactadoras que actúen sobre las capas de pavimento ya extendidas dispondrán de una superficie completamente expedita para su movimiento, que no deberá ser cruzada por persona alguna en tanto la máquina se encuentre trabajando, ni siquiera por el personal que realiza operaciones de recebo, rastrillado y extendido manual complementario, incluso aunque la aparente lejanía de la máquina hiciera presumir escaso riesgo de atropellos.
- La empresa especializada en la ejecución de los trabajos se nombrará a un director de maniobras, encargado de la supervisión y dirección de las maniobras de maquinaria propia para trabajos de asfaltado.
- En los tajos de compactación de productos bituminosos se colocarán carteles pegados a las máquinas y otros portátiles prohibiendo la presencia de personas.
- Deben prohibirse los trabajos en la proximidad de postes eléctricos, de telégrafo, etc., cuya estabilidad no quede garantizada antes del inicio de las tareas.
- Mantenimiento correcto de la maquinaria.
- Correcta disposición de la carga en el camión, no cargándolo más de lo admitido.
- En caso de ocupación de vía fuera de núcleo urbano se señalizará de acuerdo con la instrucción de carreteras 8.3.IC.
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas, no depositar materiales, herramientas o pequeños objetos en lugares de paso y trabajo que puedan originar un accidente, ya sea por caída o por tropiezo.
- Las zonas de trabajo que carezcan de iluminación natural suficiente, deberán disponer de iluminación artificial, formada por portalámparas estancos con rejilla de protección de la bombilla, mangos aislantes y tensión de seguridad de 24 voltios. Se deberá colocar a una altura adecuada para que no produzcan peligros

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

añadidos, así como deslumbramiento, sombras molestas y fuertes contrastes de luz que imposibilitan la percepción correcta de los objetos.

- En el frente de las extendedoras de aglomerado, según el avance se colocarán carteles prohibiendo la presencia de personal, para evitar el atropello por los camiones marcha atrás.
- El maquinista tendrá en todo momento a su disposición la normas de uso y mantenimiento de su máquina.
- El personal no debe llevar ropa holgada, cabellos largos, joyas, anillos, etc en evitación de atrapamientos.
- La señalización colocada en las máquinas estará limpia y será perfectamente legible
- El manejo de las máquinas quedará limitado al personal encargado al respecto.
- Queda prohibido el manejo de las máquinas implicadas en la compactación sin los elementos de seguridad: resguardos, parada de emergencia, etc.
- El mantenimiento y reparación de las máquinas se hará por personal especializado
- Antes de poner en marcha la máquina hay que comprobar la ausencia de personas alrededor de la misma y que puedan correr peligro.
- No trabajar en pendientes excesivas.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Vallas y balizamientos para la delimitación de zonas afectadas
- Señalización
- Cabina y protección antivuelco
- Avisador acústico de marcha atrás
- Avisador luminoso intermitente-rotativo

PROTECCIONES IN DIVIDUALES

- Casco de seguridad de polietileno, en el exterior de la cabina de mando.
- Mascarilla con filtro recambiable específico para los vapores de asfaltos y betunes EN - 104 - 148.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

- Guantes frente a riesgos mecánicos, durante las operaciones de reparación y / o mantenimiento.
- Guantes de protección térmica.
- Chaleco reflectante de elevada visibilidad.
- Calzado de seguridad con 15 cm. de altura de la suela, abrochados de manera que no queden resquicios por los que el asfalto caliente pueda entrar en contacto con la piel.
- Ropa de Trabajo. No se llevarán ropas sueltas ni brazaletes ni cadenas, con objeto de evitar posibles atrapamientos.

14.14EJECUCIÓN DE ARQUETAS DE HORMIGÓN ARMADO.

RIESGOS

- Deslizamientos y desprendimientos del terreno.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Cortes y heridas en manos y pies por manejo de redondos de acero.
- Sobreesfuerzos.
- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Pinchazos.
- Atrapamientos.
- Golpes en manos, pies y cabeza.
- Salpicaduras.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Orden y limpieza en el tajo.
- Se acotarán las áreas de trabajo siempre que se prevea circulación de personas o vehículos en las inmediaciones.
- Se revisará el estado de los equipos de trabajo.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

- Limpieza de los escombros generados.
- Asegurar los elementos con riesgo de desprendimiento.
- No se dejarán cargas izadas.
- El acceso al trasdós del muro (espacio comprendido entre el encofrado externo y el talud de la excavación) se efectuará mediante escaleras de mano. Se prohíbe el acceso "escalando el encofrado", por ser una acción insegura.
- Antes de comenzar la colocación de la ferralla habrá de señalarse un lugar adecuado para el acopio, preferentemente cerca de la zona de montaje, con previsión de la forma de elevación. El almacenamiento deberá de hacerse de la forma más ordenada posible, evitando posibles accidentes que se puedan producir por su mal apilamiento.
- Los paquetes de redondos se almacenarán en posición horizontal, apoyados sobre durmientes.
- En cuanto a las pilas de ferralla, no deben pasar de 1.50 m de altura y deberá estar acopiadas de forma ordenada, con el fin de evitar enganches que sufren frecuentemente los trabajadores, provocando cortes y caídas.
- En la operación de carga y descarga de ferralla con la grúa se evitará pasar sobre zonas en las que haya trabajadores, avisando a éstos para que se retiren durante la operación.
- Se colocarán protectores en las puntas de las armaduras salientes.
- Se prohibirá circular bajo cargas suspendidas.
- Diariamente se revisará el estado de los aparatos de elevación y cada tres meses se realizara una revisión total de los mismos.
- Realizaremos el traslado de armaduras mediante eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad.
- El ferrallado se realizará siempre desde andamios o plataformas de trabajo seguras y, para alturas superiores a 2,00 m., se colocarán barandillas completas.
- A los trabajadores que manejen los paneles de encofrado no deberá permitírseles trepar por los encofrados, sino que utilizarán los medios auxiliares adecuados, como escaleras de mano.
- Antes del inicio del hormigonado, el encargado, revisará el buen estado de seguridad de los encofrados en prevención de reventones y derrames.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

- Antes del inicio del vertido del hormigón, el encargado, revisará el buen estado de seguridad de las entibaciones de contención de tierras de los taludes del vaciado que interesan a la zona de muro que se va ha hormigonar, para realizar los refuerzos o saneos que fueran necesarios.
- Cuando vaya a hormigonarse se revisará el estado de los encofrados, en prevención de derrames de hormigón y de "reventones".
- Mientras se realiza el vertido, el encargado prestará atención al comportamiento de los taludes para prevenir los riesgos por vuelco. En caso de alarma se desalojará de inmediato el tajo.
- Antes del inicio del hormigonado, se ha de tener preparada la plataforma de trabajo de coronación del muro para que, desde la misma, se pueda efectuar el vertido y posterior vibrado.
- El hormigonado de los muros se realizará desde zonas de trabajo seguras, evitando riesgos de caída en altura.
- Cuando los camiones accedan para realizar el vertido, se deberá de disponer de topes finales de recorrido, y contar con la colaboración de un operario que indique el principio y fin de las maniobras.
- Para evitar los riesgos catastróficos, el vertido de hormigón en el interior de los encofrados se efectuará uniformemente repartido.
- Usaremos vibradores eléctricos con doble aislamiento.
- Suspenderemos los trabajos ante vientos superiores a 50 km/h o si llueve.
- El lugar de trabajo se mantendrá limpio para seguridad de todos los trabajadores.
- Importante mantener siempre protecciones contra riesgo de caída en altura siempre que se trabaje a una altura igual o superior a los 2 metros.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de polietileno, Botas de seguridad, Mascarilla antipolvo con filtro recambiable, Guantes de cuero, Gafas de protección ocular, Ropa de trabajo, arnés de seguridad.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

14.15 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL.

RIESGOS

- Atropellos y golpes de máquinas.
- Caída de personas al mismo y distinto nivel.
- Atrapamientos.
- Colisiones.
- Polvo.
- Ruido.
- Los inherentes al mal tiempo.
- Cortes en manos.
- Afecciones de piel.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Señalizacion horizontal:

- Para realizar el premarcaje y pintado de la carretera se utilizarán monos de color blanco o amarillo con elementos reflectantes. Se utilizarán mascarillas para afecciones por los vapores de la pintura.
- La pintura debe estar siempre envasada. Para su consumo se trasvasará al depósito de la máquina, utilizando siempre protección respiratoria. Sólo se tendrán en el camión las latas para el consumo del día.
- Se prohibirá fumar o encender cerillas y mecheros durante la manipulación de las pinturas y el extendido de las mismas.
- Se prohibirá realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión o de incendio
- Se procurará evitar el contacto de cualquier tipo de pintura con la piel.
- Se advertirá al personal encargado de manejar la pintura de la necesidad de una profunda higiene personal, antes de realizar cualquier tipo de ingesta.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

- Se suspenderán los trabajos si llueve.
- Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.

Señalización vertical:

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- El acopio de materiales nunca obstaculizará las zonas de paso, para evitar tropiezos.
- Se retirará las sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados como piezas rotas, envoltorios, palets, etc.
- Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.
- Las herramientas deberán estar en perfecto estado de conservación.
- Las señales se colocarán entre dos personas cuando sea necesario.
- Se prestará especial atención al utilizar el grupo de corte.
- Mantener la señalización provisional de obra correspondiente.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de polietileno, Botas de seguridad, Mascarilla de protección, Guantes de cuero, Gafas de protección ocular, Ropa de trabajo reflectante.

14.16 TRABAJOS NOCTURNOS

RIESGOS

- Accidentes de vehículos
- Caída de personas al mismo y distinto nivel.
- Atrapamientos.
- Colisiones.
- Polvo.
- Ruido.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

- Los inherentes a la falta de luz
- Accidentes de los trabajadores debido al sueño

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Se solicitará previamente permiso a Policia de Tráfico
- Se señalizará y se realizarán los desvíos acorde a lo establecido por la Policia de Tráfico
- Se establecerán los turnos de trabajo necesario para evitar accidentes por cansancio de los trabajadores
- Se colocarán las torres de luz necesarias para la correcta ejecución de los trabajos con el nivel de luminosidad necesario
- Todos los vehículos irán dotados con los elementos de balizado necesarios
- El personal hará uso de ropa reflectante
- Se proveerá de todo el material necesario previo al inicio de los trabajos
- Un recurso preventivo permanecerá en obra

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de polietileno, Botas de seguridad, Ropa de trabajo reflectante.

15 MEDIOS AUXILIARES: RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS ADOPTAR

15.1 ESCALERAS DE MANO

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc.)
- Vuelco lateral por apoyo irregular
- Rotura por defectos ocultos

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

MEDIDAS PREVENTIVAS ADOPTAR

Por lo que se refiere a las escaleras de mano, se atenderá a lo dispuesto en el **RD 1215/1997**.

- Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.
- Las escaleras metálicas no estarán suplementadas con uniones soldadas.

Para el uso de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen:

- No se debe utilizar escaleras de mano para salvar alturas superiores a 5 m. a menos que no se tengan alternativas cómodas y seguras. Se debe disponer entonces de sistema anticaídas para eliminar dicho riesgo.
- Las escaleras de mano, estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad y estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso sobrepasándolo en 1 m. la altura a salvar.
- Se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.
- No transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kgs. sobre las escaleras de mano.
- El acceso de operarios por las escaleras de mano se realizará de uno en uno.
- El ascenso y descenso y trabajo a través de las escaleras de mano se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de polietileno, Botas de seguridad, Calzado antideslizante, Cinturón de seguridad.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

15.2 GANCHOS, CABLES Y ESLINGAS

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

- Atrapamiento por o entre objetos.
- Caída de objetos.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Lesiones o golpes/cortes por objetos o herramientas.
- Sobreesfuerzos.

MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR

- Deberán evitarse dobleces, nudos, aplastamientos, etc.
- El cable tendrá un coeficiente de mayoración respecto de la carga a soportar de 6.
- El cálculo de eslingas, cuando se utilizan varios ramales es preciso tener en cuenta, además del coeficiente de seguridad a adoptar, el valor del ángulo que forman los ramales entre sí. Los valores de coeficiente de seguridad son los siguientes:
- Cable de acero ≥ 8 (Para eslingas de un solo ramal)
- Cable de acero ≥ 4,5 (Para eslingas de dos ramales)
- Cable de acero ≥ 2,5 (Para eslingas de cuatro ramales)
- Cuerdas ≥ 10
- En la formación de ojales de los cables deberán utilizarse guardacabos, y en la unión de cables mediante abrazaderas en U (perrillos ó aprietos), deberán tenerse en cuenta el número (mínimo 3) y su correcta colocación.
- Estarán perfectamente lubricados con la grasa adecuada.
- Junto con la marca del fabricante de las eslingas, deberá hacerse constar en la etiqueta la carga máxima de utilización, la fecha de fabricación y el material utilizado en la misma.
- La carga de trabajo con el gancho, deberá tener como máximo la quinta parte de la carga de rotura.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

- La carga debe apoyar por la zona más ancha del gancho, nunca por el extremo.
- Las eslingas en el caso de ser de cables se engrasarán adecuadamente.
- Las eslingas evitarán los contactos con aristas vivas, utilizando cantoneras adecuadas.
- Los ganchos no deberán tener aristas cortantes o cantos vivos.
- Se evitará el abandono de las eslingas en el suelo en contacto con la suciedad.
- Se inspeccionará periódicamente para detectar defectos apreciables visualmente (aplastamientos, cortes, corrosión, roturas de hilos, etc.). Debiendo proceder a su sustitución cuando el número de alambres rotos supere un determinado tramo (10% de hilos rotos en una longitud l=10d, siendo d el diámetro) ó presenten reducciones apreciables de su diámetro (10% en el diámetro del cable ó 40% en la sección del cordón en una longitud igual al paso del cableado).
- Se revisarán periódicamente las eslingas para detectar defectos (óxidos, aplastamientos, deformaciones, etc).

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL

- Casco de seguridad, Botas de seguridad, Arnés, Chaleco reflectante, Faja de protección contra los sobreesfuerzos, Guantes de uso general, Ropa de trabajo.

16 MAQUINARIA: RIESGOS Y MEDIDAS DE PREVENCION ADOPTAR

16.1 PALA CARGADORA

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

- Atropello.
- Vuelco de la máquina.
- Choque contra otros vehículos.
- Quemaduras (trabajos de mantenimiento)

AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA
Código Seguro de Verificación: H2AA EVFR R2UQ 7KCD 7MAP
PROYECTO - SEFYCU 2164513
La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en https://cartagena.sedipualba.es/

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

- Atrapamientos.
- Caída de personas desde la máquina.
- Golpes.
- Ruido propio y de conjunto.
- Vibraciones.

MEDIDAS PREVENTIVAS ADOPTAR

- No se admitirán máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
- No abandonar la máquina con el motor en marcha.
- No abandonar la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara, durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- No transportar personas en el interior desde la cuchara.
- No izar personas en la cuchara para acceder a trabajos puntuales.
- Las máquinas a utilizar estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Las máquinas estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- No arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
- A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.
- Se ha de vigilar la presión de los neumáticos, trabajar con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

16.2 FRESADORA

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

- Caídas de personal al subir o bajar de la máquina
- Caída de personas al mismo nivel. Tropiezos con materiales del suelo, paso por zonas irregulares, inestables, etc.
- Caídas de herramientas o piezas de la máquina durante su reparación o mantenimiento
- Pisadas sobre objetos cortantes o punzantes
- Choques, golpes, cortes.
- Proyección de partículas
- Atrapamiento o aplastamiento producido por mecanismos, vuelco de maquinaria, fallo de los sistemas de elevación.
- Contacto térmico con motor o elementos calientes, aceite de latiguillos, hidráulicos, etc.
- Humos de combustión, polvo ambiental
- Contacto con ácido de batería, aceites, grasas
- Incendio por materiales inflamables o chispas en la máquina
- Atropellos producidos por maquinaria ajena a la obra
- Atropellos producidos por maquinaria propia de la obra.
- Interferencias entre vehículos por falta de dirección o señalización en las maniobras.
- Siniestros de vehículos por exceso de carga, mal mantenimiento o inadecuado estado de los caminos de servicio.
- Ruido ambiental.
- Vibraciones sobre las personas.
- Riesgos ergonómicos. Posturas inadecuadas

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

MEDIDAS PREVENTIVAS ADOPTAR

- Con el fin de evitar posibles accidentes durante las operaciones de arranque del firme deberán quedar perfectamente definidos los puntos de vertido del material empleando además topes de fin de recorrido para las máquinas, así mismo, deberá evitarse la presencia de personas en la zona de maniobra. Para coordinar estas operaciones se dispondrá de señalistas que se situarán en zonas muy visibles y controladas.
- Se tendrá especial cuidado en que antes de empezar los trabajos, la máquina quede totalmente equilibrada y se marque el recorrido que debe hacer para mantener vacía la zona y evitar choques con otras máquinas, golpes o atropellos a los operarios ya que esta máquina presenta un peligro importante de pisadas al ser sobre orugas y tener la fresadora.
- Será posible parar el equipo de fresado incluso manteniendo en marcha la fuente de potencia (motor térmico). La fresa debe estar protegida para evitar un contacto físico accidental y eventuales proyecciones de la fresa y de deshechos.
- Los protectores y compuertas deben permanecer fijas de manera permanente incluso cuando estén abiertas. Los sistemas de protección cumplirán los requisitos de diseño indicados en la NORMA UNE EN-500-2.
- Las fresadoras de firmes deben ir dotadas de un sistema de seguridad que impida todo desplazamiento no intencionado cuando se desciende la fresa en rotación para empezar a cortar.
- Las ruedas y cadenas deberán estar equipadas con protectores para los pies si están cerca de los puestos de trabajo, o de los accesos a la máquina.
- Los sistemas de elevación de la máquina deben ir provistos de un bloqueo mecánico que garantice la seguridad en las operaciones de mantenimiento.
- Un cartel de señalización de peligro claramente visible y duradero debe disponerse a cada lado de los protectores móviles o sobre los sistemas de protección, situados alrededor de la fresa.
- Si la fresadora barredora trabaja por vía seca, se deberá dotar a la máquina de sistemas de extracción de polvo, así como, deberá contar con aislamiento de la cabina, sistema de limpieza del cristal delantero, y aire acondicionado. En cualquier caso, mientras se dispongan estos equipos, se dotará al maquinista de gafas (completamente cerradas), mascarilla anti-polvo y protectores auditivos.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

- El personal que trabaje cercano a la máquina, deberá ir equipado con gafas anti-proyecciones
- La secuencia de las obras habrá de establecerse en consonancia con el volumen de tráfico que se ha de ver afectado procurando ocasionar las mínimas molestias posibles y caso de cortar la circulación, ésta se restablecerá al finalizar la jornada.

- **EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL**
- Calzado de seguridad, Ropa de trabajo, Protector auditivo, Gafas anti-impacto, Mascarilla facial.

16.3 CAMIÓN BASCULANTE

RIESGOS

- Atropello de personas (entrada, salida, etc.).
- Choques contra otros vehículos.
- Vuelco del camión.
- Caída (al subir o bajar de la caja).
- Atrapamiento (apertura o cierre de la caja).

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Los camiones dedicados al transporte de tierras en obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- Las entradas y salidas a la obra se realizarán con precaución, con la ayuda de señales realizadas por un miembro de la obra.
- Se prohíbe expresamente cargar los camiones por encima de la carga máxima marcada por el fabricante, para prevenir los riesgos de sobrecarga.

El conductor permanecerá fuera de la cabina durante la carga.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

INFRAESTRUCTURAS
C/ San Miguel 8, 2ª Planta
30201 CARTAGENA
Tfno. 968128800

16.4 RETROEXCAVADORA

RIESGOS

- Atropello.
- Vuelco de la máquina.
- Choque contra otros vehículos.
- Quemaduras (trabajos de mantenimiento).
- Atrapamientos.
- Caída de personas desde la máquina.
- Golpes.
- Ruido propio y de conjunto.
- Vibraciones.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Se cuidarán los caminos de circulación interna de la obra, para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- No se admitirán máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara, durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- No transportar personas en el interior de la cuchara.
- No izar personas para acceder a trabajos puntuales desde la cuchara.
- Las máquinas estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

- Las máquinas estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- No arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
- Se prohibirá realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro.
- A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la correspondiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

16.5 CAMIÓN HORMIGONERA

RIESGOS

- Sobreesfuerzos.
- Atropello de personas.
- Colisión con otras máquinas.
- Vuelco del camión.
- Caída de personas.
- Golpes por el manejo de las canaletas.
- Caída de objetos sobre el conductor durante las operaciones de vertido o de limpieza.
- Golpes por el cubilote del hormigón.
- Atrapamientos durante el despliegue, montaje y desmontaje de las canaletas.
- Máquina en marcha fuera de control.
- Los derivados del contacto con el hormigón.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- La limpieza de la cuba y canaletas se efectuará en lugares señalados para tal labor.

AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA
Código Seguro de Verificación: H2AA EVFR R2UQ 7KCD 7MAP
PROYECTO - SEFYCU 2164513
La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en https://cartagena.sedipualba.es/

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

- La puesta en estación y los movimientos del vehículo durante las operaciones de vertido serán dirigidos por un señalista.
- Las operaciones de vertido a lo largo de cortes en el terreno se efectuarán sin que las ruedas de los camiones-hormigonera sobrepasen la línea blanca de seguridad, que se ha de haber trazado a 2 m del borde.
- Se comunicará cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina al jefe más inmediato.
- Se mantendrá la máquina limpia de grasa y aceite, en especial los accesos a la misma.
- Antes de maniobrar asegúrese de que la zona de trabajo está despejada.
- Se desconectará el cortacorriente y se quitará la llave de contacto al finalizar la jornada.
- Se prohíbe expresamente fumar durante las operaciones de carga de combustible.
- El personal encargado de la conducción de la maquinaria será especialista en el manejo de la misma.
- Se circulará siempre a velocidad moderada.

Medidas Preventivas del operador.

- En el arranque inicial compruebe siempre la eficacia de los sistemas de frenado y dirección.
- Haga sonar la bocina antes de iniciar la marcha.
- Cuando circule marcha atrás avise acústicamente.
- Evite los caminos y puntos de vertido en los que pueda peligrar la estabilidad del camión.
- Con la cuba en movimiento permanezca fuera de la zona de contacto de la misma.
- Ante una parada de emergencia en pendiente, además de accionar los frenos, sitúe las ruedas delanteras o traseras contra talud.
- Después de un recorrido por agua o barro, compruebe la eficacia de los frenos.
- No limpie su hormigonera con agua en las proximidades de una línea eléctrica.
- No efectúe reparaciones con la máquina en marcha.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

- Ancle debidamente las canaletas antes de iniciar la marcha.

16.6 HORMIGONERA ELÉCTRICA

RIESGOS

- Atrapamientos (paletas, engranajes, etc.)
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes por elementos móviles.
- Polvo ambiental.
- Ruido ambiental.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Las hormigoneras se ubicarán en los lugares que se indiquen por el jefe de obra.
- Las hormigoneras tendrán protegidos, mediante una carcasa metálica, los órganos de transmisión -correas, corona y engranajes-, para evitar los riesgos de atrapamiento.
- Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras estarán conectadas a tierra.
- La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.
- Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

INFRAESTRUCTURAS
C/ San Miguel 8, 2ª Planta
30201 CARTAGENA
Tfno. 968128800

16.7 MÁQUINAS HERRAMIENTAS EN GENERAL

RIESGOS

- Cortes.
- Quemaduras.
- Golpes.
- Proyección de fragmentos.
- Caída de objetos.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Vibraciones.
- Ruido.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Las máquinas-herramientas eléctricas a utilizar en esta obra, estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.
- Los motores eléctricos de las máquinas-herramientas estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos, o de contacto con la energía eléctrica.
- Las transmisiones motrices por correas, estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.
- Las máquinas-herramienta con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.
- Las máquinas-herramienta no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos, etc., conectadas a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra.
- En ambientes húmedos la alimentación para las máquinas-herramienta no protegidas con doble aislamiento, se realizará mediante conexión a transformadores a 24 V.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

- Se prohíbe el uso de máquinas-herramientas al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.
- No dejar las herramientas eléctricas de corte o taladro, abandonadas en el suelo, o en marcha aunque sea con movimiento residual para evitar accidentes.

16.8 HERRAMIENTAS MANUALES

RIESGOS

- Golpes en las manos y los pies.
- Cortes en las manos.
- Proyección de partículas.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.
- Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
- Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.
- Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

16.9 PEQUEÑAS COMPACTADORAS

RIESGOS

- Atrapamientos
- Golpes/ Cortes

AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA
Código Seguro de Verificación: H2AA EVFR R2UQ 7KCD 7MAP
PROYECTO - SEFYCU 2164513
La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en https://cartagena.sedipualba.es/

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

- Máquina en marcha fuera de control
- Proyección de objetos
- Ruido
- Explosión e incendios
- Vibraciones
- Caídas al mismo y a distinto nivel
- Los derivados de los trabajos monótonos
- Los derivados de los trabajos realizados
- meteorológicas adversas.
- Sobreesfuerzos
- Picadura de avispas u otros insectos
- Vuelcos y hundimientos
- Choques
- Formación de atmósferas agresivas
- Atropellos
- Contactos con la energía eléctrica

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Se prohíbe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de máquinas al personal no especializado específicamente en la máquina objeto de reparación.
- Las zonas en fase de compactación quedarán cerradas al paso mediante señalización.
- El personal que deba manejar los pisones mecánicos, conocerá perfectamente su manejo y los riesgos profesionales propios de esta máquina.
- Se deberán proteger todas aquellas partes móviles de la máquina susceptibles de provocar atrapamientos o aplastamientos mediante resguardos fijos tales como carcasas protectoras.
- Guiar el pisón en avance frontal, evitando desplazamientos laterales.
- Se emplearán los pisones por personal autorizado por el empresario.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

- Cada máquina y/o equipo de trabajo utilizado en esta obra tendrá la Declaración de Conformidad o Certificado CE que haya entregado el suministrador de la máquina.

16.10 CAMIÓN GRÚA

RIESGOS

- Vuelco del camión
- Atrapamientos
- Caídas al subir y/o bajar a la zona de mandos
- Atropello de personas
- Desplome de carga
- Golpes por la carga a paramentos verticales u horizontales.

NORMAS PREVENTIVAS

- Antes de iniciar las maniobras de carga/descarga, se instalarán calzo inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores.
- Las maniobras de carga/descarga serán dirigidas por un especialista, en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.
- Se prohíbe expresamente sobrepasar la carga máxima admisible, fijada por el fabricante del camión, en función de la extensión del brazo-grúa.
- El gruista tendrá en todo momento a la vista la carga suspendida; si esto no fuera posible, las maniobras serán expresamente dirigidas por un señalista, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas.
- En caso de existir, las rampas para acceso del camión-grúa no superarán inclinaciones del 20 % como norma general en prevención de los riesgos de vuelco.
- Se prohíbe realizar suspensión de cargas de forma lateral, cuando la superficie de apoyo del camión-grúa esté inclinada hacia el lado de la carga.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

- Se prohíbe estacionar o circular con el camión-grúa a distancias inferiores a 2 m. como norma general, del corte del terreno.
- Se prohíbe realizar tirones sesgados de la carga.
- Las cargas en suspensión, para evitar golpes y balanceos, se guiarán mediante cabos de gobierno.
- Se prohíbe la permanencia de personas en torno al camión-grúa a distancias inferiores a 5 m.
- Se prohíbe la permanencia bajo las cargas en suspensión.

16.11 EXTENDEDORA DE PRODUCTOS BITUMINOSOS

RIESGOS

- Caída de personas desde la máquina.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Los derivados de los trabajos realizados bajo altas temperaturas, (suelo caliente + radiación solar + vapor)
- Los derivados de la inhalación de vapores de betún asfáltico, (nieblas de humos asfálticos)
- Quemaduras.
- Sobreessfuerzos, (apaleo circunstancial)
- Atropello durante las maniobras de acoplamiento de los camiones de transporte de aglomerado asfáltico con la extendedora.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- No se permite la permanencia sobre la extendedora en marcha a otra persona que no sea su conductor, para evitar accidentes por caída.
- Las maniobras de aproximación y vertido de productos asfálticos en la tolva estarán dirigida por un especialista, en previsión de los riesgos por impericia.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

- Todos los operarios de auxilio quedarán en posición por delante de la máquina durante las operaciones de llenado de la tolva, en prevención de los riesgos por atrapamiento y atropello durante las maniobras.
- Los bordes laterales de la extendedora, en prevención de atrapamientos, estarán señalizados a bandas amarillas y negras alternativas.
- Todas las plataformas de estancia o para seguimiento y ayuda al extendido asfáltico, estarán bordeadas de barandillas tubulares en prevención de las posibles caídas, formadas por pasamanos de 90 cm. de altura barra intermedia y rodapié de 15 cm desmontable para permitir una mejor limpieza.
- Se prohíbe expresamente, el acceso de operarios a la regla vibrante durante las operaciones de extendido, en prevención de accidentes.

16.12 RODILLO VIBRANTE AUTOPROPULSADO

RIESGOS

- Atropello.
- Vuelco de la máquina.
- Choque contra otros vehículos.
- Atrapamientos.
- Caída de personas desde la máquina.
- Golpes.
- Ruido propio y de conjunto.
- Vibraciones.
- Máquina en marcha fuera de control.
- Caída por pendientes.
- Incendio.
- Quemaduras.
- Los derivados de trabajos continuados, monótonos y ambientes pulvígenos.
- Los derivados de trabajos realizados en condiciones meteorológicas duras.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Los conductores serán operarios de probada destreza en el manejo de estas máquinas, en prevención de riesgos por impericia.
- Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe mediante maniobras lentas que todos los mandos responden perfectamente.
- Las compactadoras estarán dotadas de cabinas antivuelco y antiimpactos.
- Estarán provistas de un botiquín de primeros auxilios.
- Se prohíbe el abandono del rodillo vibrante con el motor en marcha, y fumar durante las operaciones de carga del combustible.
- Se prohíbe el transporte de personas sobre el rodillo vibrante.
- Dispondrán de luces de marcha hacia delante y de retroceso.
- Se prohíbe la permanencia de operarios en el tajo de rodillos vibrantes.
- Para evitar lesiones durante las operaciones de mantenimiento, ponga en servicio el freno de mano, bloquee la máquina, pare el motor extrayendo la llave de contacto.
- No guarde combustibles ni trapos grasientos sobre la máquina, pueden producirse incendios.
- Tenga las precauciones habituales en el mantenimiento de un vehículo (cambiar el aceite del motor del sistema hidráulico cuando el motor esté frío, no fumar al manipular la batería o abastecer de combustible, etc.)
- Protéjase con guantes si por alguna causa debe tocar líquido anticorrosivo. Utilice además gafas antiproyecciones.

Medidas de seguridad del operador:

- Antes de usar la máquina debe Vd. conocer su manejo y adecuada utilización.
- En el arranque inicial, compruebe siempre la eficacia de los sistemas de frenado y dirección.
- Atención a los desplazamientos con desniveles, por posibles vuelcos.
- Extreme las precauciones cuando trabaje al borde de los taludes.
- Antes de maniobrar asegúrese de que la zona de trabajo está despejada.
- Procure aparcar en terreno horizontal y accione el freno correspondiente.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

- No trate de realizar ajustes con la máquina en movimiento o el motor en marcha.
- Desconecte el cortacorriente y saque la llave de contacto al finalizar la jornada.
- No libere los frenos de la máquina de la posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización de los rodillos.
- En los compactadores con posibilidad de trabajo en dos gamas de velocidades, seleccione éstas con la máquina parada y en terreno horizontal.
- Para subir o bajar de la cabina utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal menester, evitará caídas y lesiones.
- No acceda a la máquina encaramándose por los rodillos.
- No salte directamente al suelo si no es por peligro inminente para su persona.

16.13 CAMIÓN DE RIEGO ASFÁLTICO

RIESGOS

- Caída de personas desde la máquina.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Golpes.
- Atrapamientos.
- Incendios.
- Explosiones.
- Quemaduras.
- Sobreesfuerzos.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- El maquinista tendrá en todo momento a su disposición las normas de uso y mantenimiento de la máquina.
- El personal no debe llevar ropa holgada, cabellos largos, joyas, anillos, etc. en evitación de atrapamientos.
- La señalización de seguridad colocada en la máquina estará limpia y legible.
- El manejo de la máquina quedará limitado al personal encargado al respecto.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

- Queda prohibido el manejo de la máquina sin los elementos de seguridad: resguardos, parada de emergencia, etc.
- El mantenimiento y reparación de la máquina se hará por personal especializado.
- Antes de poner en marcha la máquina hay que comprobar la ausencia de personas alrededor de la misma que puedan correr peligro.
- La máquina se mantendrá a distancia suficiente de bordes de terraplenes y vaciados para evitar su vuelco al ceder el terreno.
- No transitar por pendientes en sentido transversal.
- El equipo de trabajo y el material de carga hay que llevarlo en todo caso cerca del suelo, especialmente al bajar pendientes.
- Al abandonar la cabina el operador, la máquina debe quedar de tal forma que no pueda deslizar por sí misma, ni usarse por personas no autorizadas.
- No se permite la permanencia sobre la máquina en marcha a otra persona que no sea el conductor, para evitar accidentes por caída.
- Durante el funcionamiento de la máquina está prohibido la permanencia de personas en el contenedor de arena, así como la manipulación con barras, palas, rastrillos, etc.

16.14 CORTADORA DE AGLOMERADO ASFÁLTICO

RIESGOS

- Atrapamientos.
- Exposición a polvo.
- Exposición a ruido.
- Proyección de fragmentos y partículas.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- La máquina debe contar con el marcado CE, y el libro de instrucciones.
- Cualquier operario que vaya a usar la máquina debe antes leer las instrucciones proporcionadas por el fabricante.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

- Sólo se permitirá el manejo de esta máquina a personas mayores de 18 años, responsables y con experiencia, personal autorizado y debidamente adiestrado en el manejo de la máquina.
- La máquina sólo debe moverse con su propio sistema de traslación.
- Las reparaciones y el mantenimiento sólo deben llevarse cabo cuando el sistema de transmisión de la máquina se ha parado totalmente.
- El mantenimiento y las reparaciones se deben efectuar solamente por el personal especializado.
- Las personas ajenas a la máquina no se deben acercar a ella.
- El equipo llevará la correspondiente carcasa de protección de transmisiones.

17 PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

Se realizará de acuerdo con la normativa vigente, los desvíos de calles y señales de advertencia de salida de vehículos, tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requiera.

Se señalizarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso de toda persona ajena a la misma, colocándose en su caso los cerramientos necesarios.

Habrá de considerarse la incidencia que para el tráfico peatonal se produzca en la ejecución de las zanjas, no impidiendo el acceso normal a las viviendas y comercios de las zonas que se atraviesan.

Es importante resaltar la obligatoriedad de la creación de pasillos para peatones y accesos a fincas, mediante vallas móviles para contención de peatones, pasarelas, etc., debidamente señalizados. Estos pasillos deberán tener una anchura mínima de un metro, se mantendrán en todo momento limpios de material o restos de obra y estarán situados a una distancia tal de la obra que queden fuera del radio de acción de las actividades que en ella se den, haciendo especial mención a los movimientos de máquinas.

Por otro lado, será obligatorio utilizar operarios como señalistas de obra en todos los movimientos que la maquinaria realice fuera del perímetro vallado de las obras, especialmente si dichos movimientos interfieren en la circulación de vehículos de personas ajenas a la obra.

Habrá de extremar la precaución en la utilización de los medios de maquinaria, definiendo y señalizando las zonas de circulación y trabajo de la misma, protegiendo aquellos elementos y estructuras susceptibles de ser dañados y disponiendo los

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

medios de seguridad en excavaciones, terraplenes y demás trabajos a efectuar en la ejecución de las obras.

Para ello se inspeccionará previamente a la ejecución de cada trabajo, las condiciones del terreno existente y dichos elementos, realizando la selección de maquinaria, apeos, refuerzos, entibaciones y protecciones adecuadas para cada caso.

Se asegurará el mantenimiento del tráfico en todo momento durante la ejecución de la obra. Los trabajos que impliquen el corte o desvío de tráfico se señalizarán de acuerdo con los criterios establecidos por la Normativa en Carretera 8.3 I.C. Señalización de obras.

SEÑALES CORRESPONDIENTES AL CÓDIGO DE CIRCULACIÓN

Situadas en zona frontal y acceso que indiquen zona de obra, precaución, limitaciones de velocidad, STOP, salida de camiones y maquinaria, etc.

SEÑALES DE SEGURIDAD EN EL INTERIOR DE LA OBRA

Señales normalizadas de seguridad, en distintos puntos de la obra, según norma de señalización en los centros de trabajo (R.D. 485/1997, de 14 de abril).

18 NORMATIVA LEGAL DE APLICACIÓN

Listado no exhaustivo:

- Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales. de 8 de noviembre.
- Ley 54/2003 de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales de 12 de Diciembre.
- RD.171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, sobre coordinación de actividades empresariales.
- Estatuto de los trabajadores. RDL 1/1995 de 24 de marzo por el que se aprueba el texto refundido de la ley del estatuto de los trabajadores.
- RD 39/1997, de 17 de enero, **Reglamento de los Servicios de Prevención.**

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

- RD 780/1998, de 30 de abril, Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
- RD 604/2006, de 19 de Mayo, **por el que se modifican el RD 39/1997**, de 17 de Enero, por el que se aprueba el reglamento de los servicios de prevención, **y el RD 1627/1997**, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- RD 487/1997, de 14 de abril, Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la **Manipulación Manual de Cargas** que entrañen riesgos, en particular dorso lumbares para los trabajadores.
- RD 486/1997, de 14 de abril. **Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo**. (excepto construcción de obras temporales o móviles que se regulan en el RD 1627 anexo 4)
- RD 485/1997, de 14 de abril, Disposiciones mínimas en materia de **Señalización** de seguridad y salud en el trabajo.
- IC 8.3. de Señalización de Obras en Carreteras.
- Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto de 2002. Reglamento Electrotécnico de **Baja Tensión** e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- RD 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los **trabajadores frente al riesgo eléctrico**.
- RD 1627/1997, de 24 de Octubre, **Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.**
- Ley 32/2006, de 18 de Octubre, Reguladora de la **Subcontratación en el sector de la Construcción.**
- RD 1109/2007, de desarrollo de la Ley de subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Real Decreto 337/2010 de 19 de marzo, que modifica el RD 39/97 del RSP, el RD 1109/2007 que desarrolla la Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el RD 1627/97 de disposiciones mínimas de seguridad y salud en el sector de la construcción
- RD 1215/1997, de 18 de julio, Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los **Equipos de Trabajo**.
- RD 2177/2004 que modifica el RD 1215/1997 de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

por los trabajadores de los equipos de trabajo en materia de **trabajos temporales en altura**.

- RD 1435/1992, de 27 de noviembre. Aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre **Máquinas**. Modificado por el RD 56/1995
- RD 837/2003, de 27 de junio. Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a **grúas móviles autopropulsadas**. ITC MIE-AEM-4.
- RD 773/1997, de 30 de mayo, Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la **utilización por los trabajadores de equipos de protección individual (EPI)**
- Ley 37/2003 de 17 de noviembre de Ruido.
- RD 286/2006, de 10 de Marzo, Protección de la seguridad y salud de los trabajadores frente a los riesgos relacionados con la **Exposición al Ruido**.
- RD 1311/2005, Protección de la salud y al seguridad de los trabajadores frente a riesgos derivados o que puedan derivarse de la **exposición a vibraciones mecánicas.**
- RD 664/1997, de 12 de mayo, Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a **Agentes Biológicos durante el trabajo**.
- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

Cartagena, marzo de 2022

Genoveva Navarro Adell

Ingeniero Técnico de Obras Públicas Municipal

Juan Manuel García Guerrero

Ingeniero de Caminos Canales y Puertos Municipal

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Ayuntamiento Cartagena

INFRAESTRUCTURAS
C/ San Miguel 8, 2ª Planta
30201 CARTAGENA
Tfno. 968128800

DOCUMENTO Nº 2:

PLANOS

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36
FIRMADO POR

JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54
FIRMADO POR

TERMINO MUNICIPAL DE CARTAGENA

PROYECTO DE:

REMODELACION Avda. GENOVA POLIGONO SANTA ANA. CARTAGENA

AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA — INFRAESTRUCTURAS

CARTAGENA CIUDAD EUROPEA DEL DEPORTE 2022

PLANO DE:

SITUACION

PLANO Nº: 1

ESCALA: 1/150000

MARZO – 2022

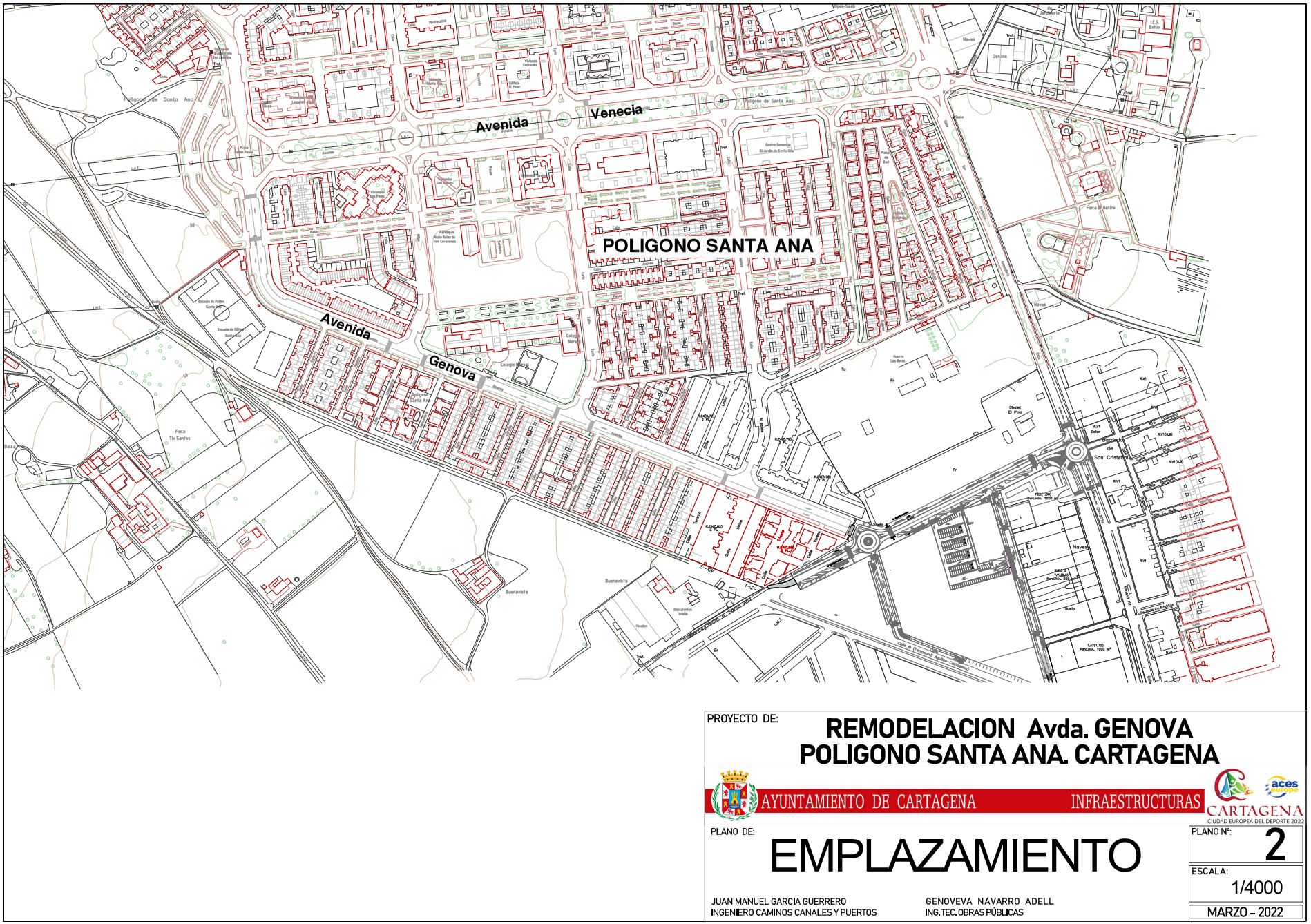
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO CAMINOS CANALES Y PUERTOS

GENOVEVA NAVARRO ADELL
ING.TEC. OBRAS PÚBLICAS

AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA
PROYECTO - SEFYCU 2164513
La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en https://cartagena.sedipualba.es/
Código Seguro de Verificación: H2AA EVFR R2UQ 7KCD 7MAP

GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36
FIRMADO POR

JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54
FIRMADO POR



PROYECTO DE:

REMODELACION Avda. GENOVA POLIGONO SANTA ANA. CARTAGENA

AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA — INFRAESTRUCTURAS

CARTAGENA CIUDAD EUROPEA DEL DEPORTE 2022

PLANO DE:

EMPLAZAMIENTO

PLANO Nº: 2

ESCALA: 1/4000

MARZO – 2022

JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO CAMINOS CANALES Y PUERTOS

GENOVEVA NAVARRO ADELL
ING.TEC. OBRAS PÚBLICAS

AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

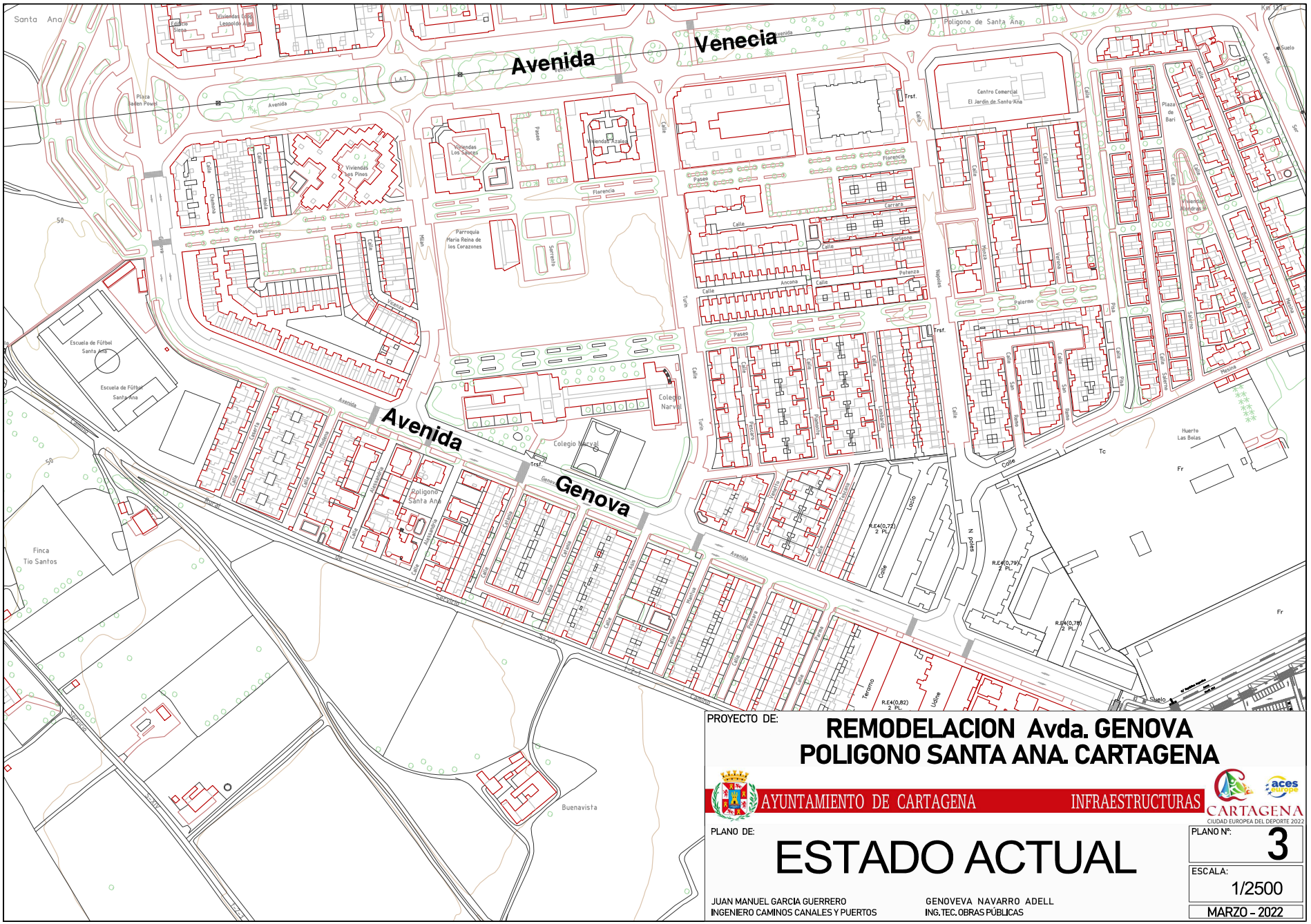
PROYECTO - SEFYCU 2164513

Código Seguro de Verificación: H2AA EVFR R2UQ 7KCD 7MAP

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en https://cartagena.sedipualba.es/

GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36
FIRMADO POR

JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54
FIRMADO POR



PROYECTO DE:

REMODELACION Avda. GENOVA
POLIGONO SANTA ANA. CARTAGENA

AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA — INFRAESTRUCTURAS

CARTAGENA
CIUDAD EUROPEA DEL DEPORTE 2022

PLANO DE:

ESTADO ACTUAL

PLANO Nº: 3

ESCALA: 1/2500

MARZO – 2022

JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO CAMINOS CANALES Y PUERTOS

GENOVEVA NAVARRO ADELL
ING.TEC. OBRAS PÚBLICAS

AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

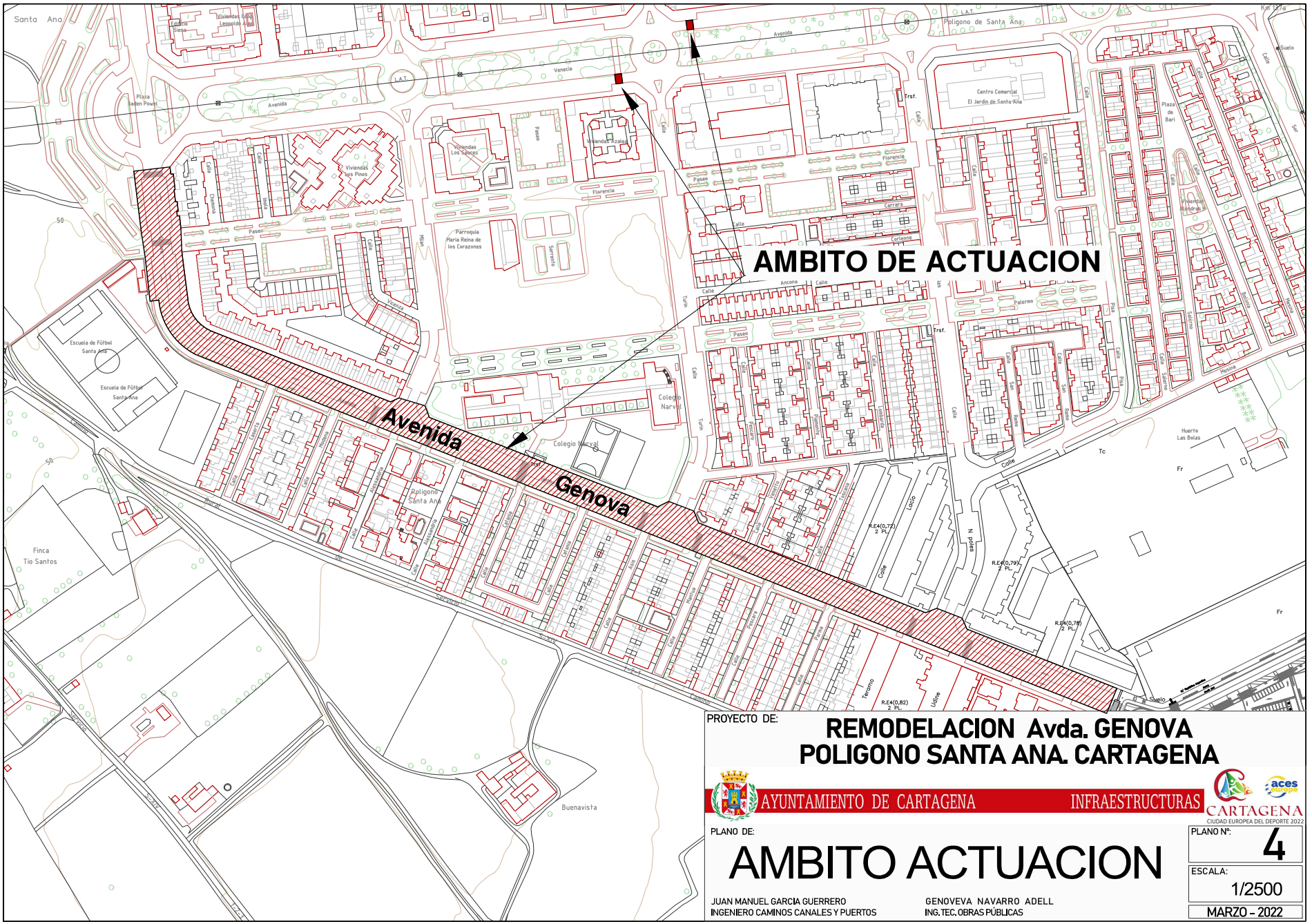
PROYECTO - SEFYCU 2164513

Código Seguro de Verificación: H2AA EVFR R2UQ 7KCD 7MAP

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en https://cartagena.sedipualba.es/

GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36
FIRMADO POR

JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54
FIRMADO POR



PROYECTO DE:

REMODELACION Avda. GENOVA POLIGONO SANTA ANA. CARTAGENA

AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA — INFRAESTRUCTURAS

CARTAGENA CIUDAD EUROPEA DEL DEPORTE 2022

PLANO DE:

AMBITO ACTUACION

PLANO Nº: 4

ESCALA: 1/2500

MARZO – 2022

JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO CAMINOS CANALES Y PUERTOS

GENOVEVA NAVARRO ADELL
ING.TEC. OBRAS PÚBLICAS

AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

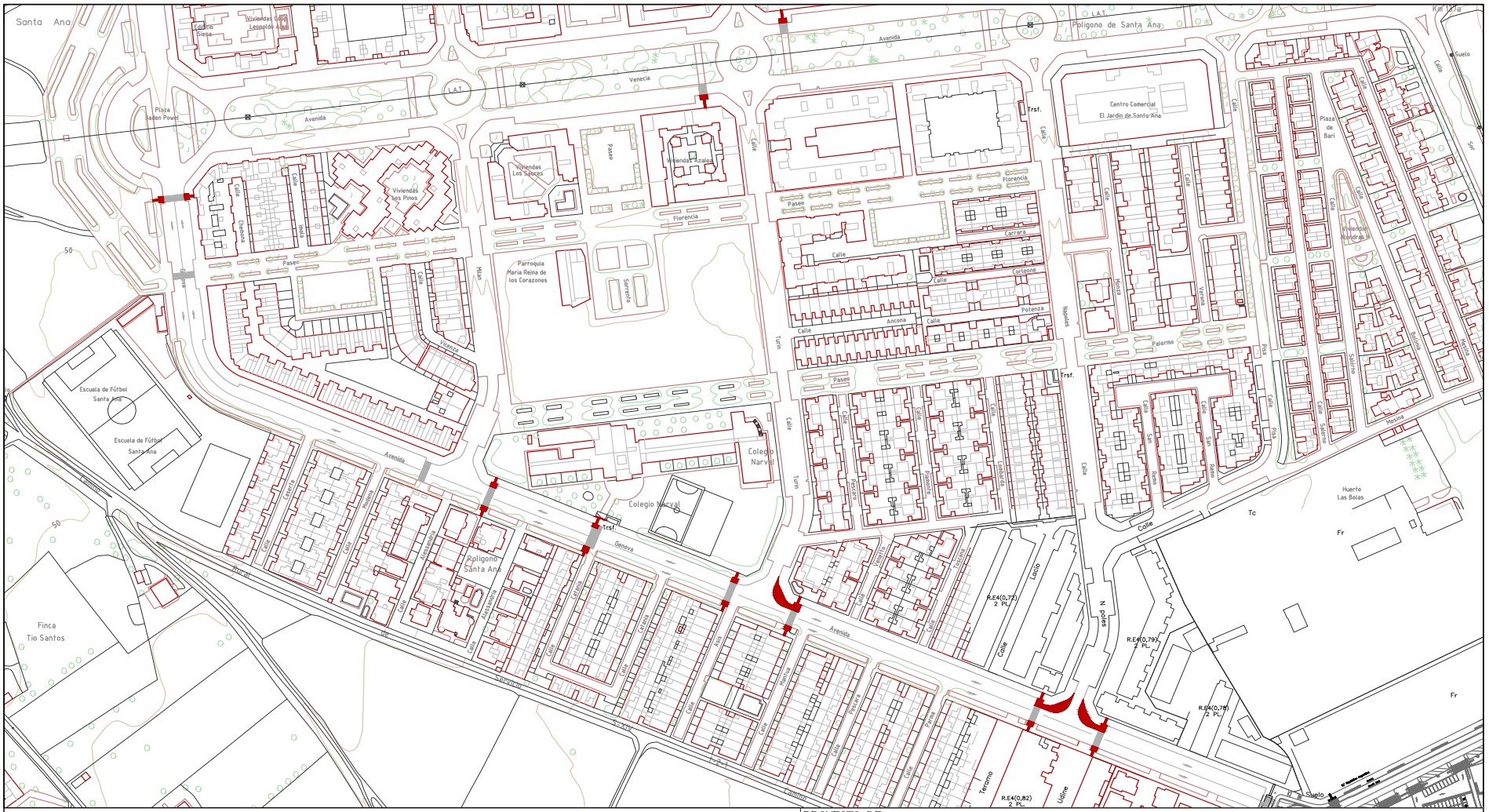
PROYECTO - SEFYCU 2164513

Código Seguro de Verificación: H2AA EVFR R2UQ 7KCD 7MAP

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en https://cartagena.sedipualba.es/

GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36
FIRMADO POR

JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54
FIRMADO POR



ZONA DE DEMOLICIONES

PROYECTO DE:

REMODELACION Avda. GENOVA POLIGONO SANTA ANA. CARTAGENA

AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA — INFRAESTRUCTURAS

CARTAGENA CIUDAD EUROPEA DEL DEPORTE 2022

PLANO DE:

DEMOLICIONES

PLANO Nº: 5

ESCALA: 1/2500

MARZO – 2022

JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO CAMINOS CANALES Y PUERTOS

GENOVEVA NAVARRO ADELL
ING.TEC. OBRAS PÚBLICAS

AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

PROYECTO - SEFYCU 2164513

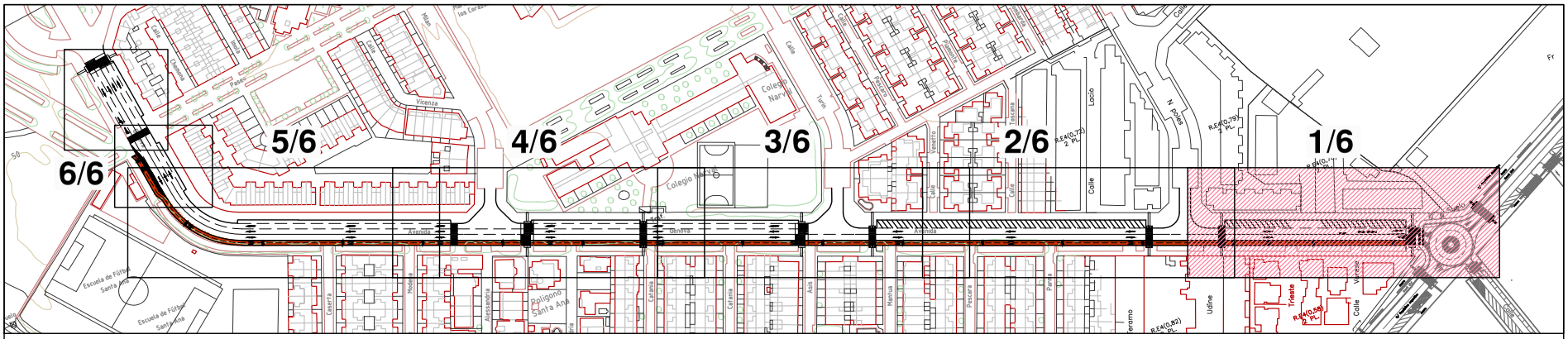
Código Seguro de Verificación: H2AA EVFR R2UQ 7KCD 7MAP

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en https://cartagena.sedipualba.es/

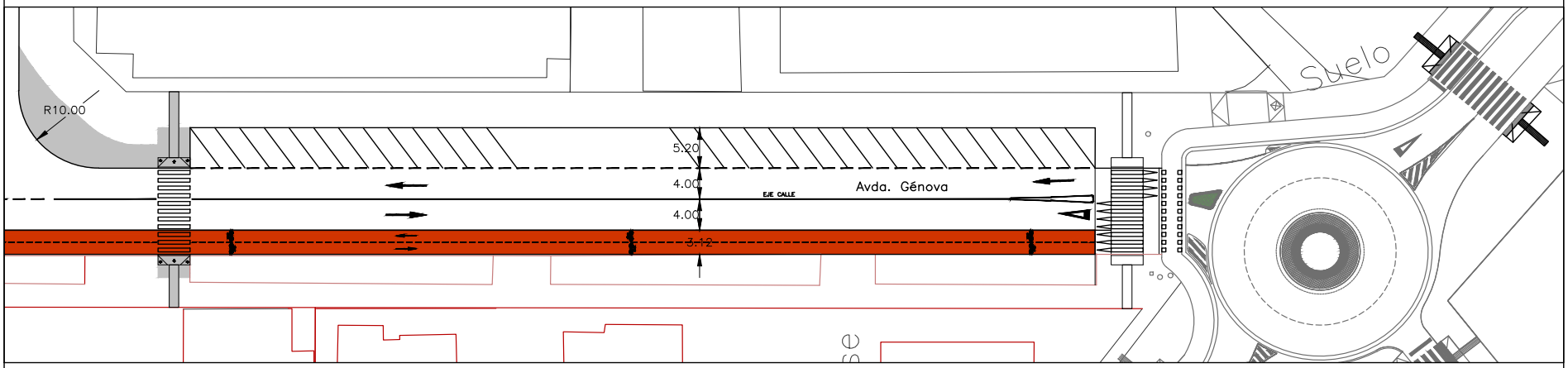
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36
FIRMADO POR

JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54
FIRMADO POR

AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA
PROYECTO - SEFYCU 2164513
Código Seguro de Verificación: H2AA EVFR R2UQ 7KCD 7MAP
La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en https://cartagena.sedipualba.es/



PLANTA GENERAL



ZONA SOLADO A REPONER

PROYECTO DE:

REMODELACION Avda. GENOVA
POLIGONO SANTA ANA. CARTAGENA

AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA — INFRAESTRUCTURAS

CARTAGENA CIUDAD EUROPEA DEL DEPORTE 2022

PLANO DE:

PLANTA REPLANTEO
PLANO 1/6

PLANO Nº: 6.1

ESCALA: 1/500

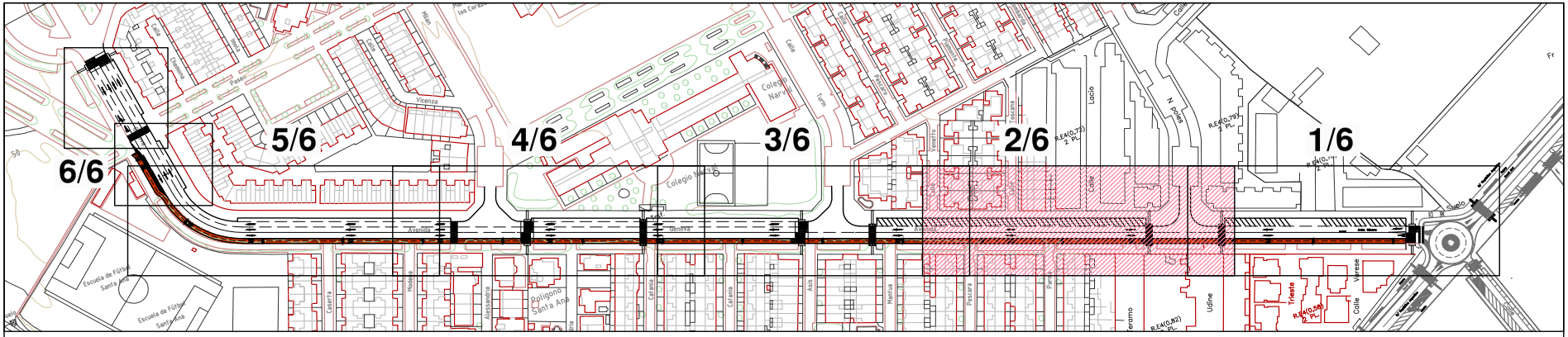
MARZO - 2022

JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO CAMINOS CANALES Y PUERTOS

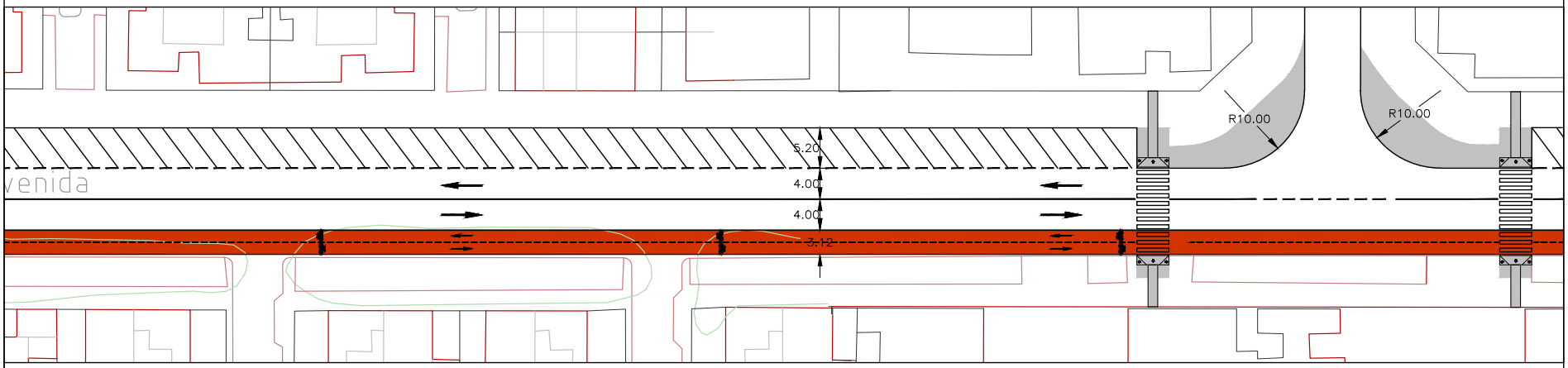
GENOVEVA NAVARRO ADELL
ING.TEC. OBRAS PÚBLICAS

GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36
FIRMADO POR

JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54
FIRMADO POR



PLANTA GENERAL



ZONA SOLADO A REPONER

PROYECTO DE:

REMODELACION Avda. GENOVA POLIGONO SANTA ANA. CARTAGENA

AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA — INFRAESTRUCTURAS

CARTAGENA CIUDAD EUROPEA DEL DEPORTE 2022

PLANO DE:

PLANTA REPLANTEO PLANO 2/6

PLANO Nº: 6.2

ESCALA: 1/500

MARZO - 2022

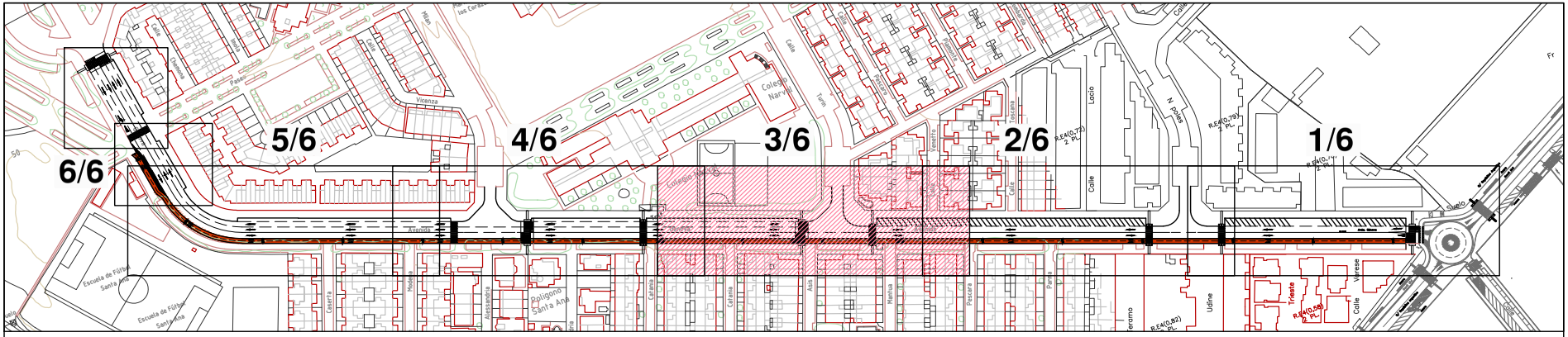
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO CAMINOS CANALES Y PUERTOS

GENOVEVA NAVARRO ADELL
ING.TEC. OBRAS PÚBLICAS

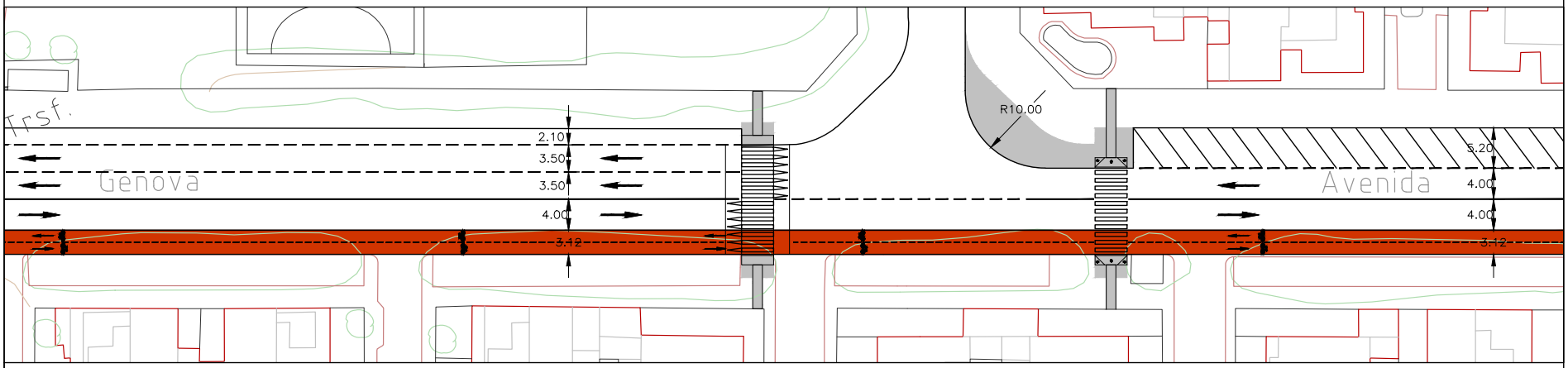
AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA
PROYECTO - SEFYCU 2164513
Código Seguro de Verificación: H2AA EVFR R2UQ 7KCD 7MAP
La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en https://cartagena.sedipualba.es/

GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36
FIRMADO POR

JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54
FIRMADO POR



PLANTA GENERAL



ZONA SOLADO A REPONER

PROYECTO DE:

REMODELACION Avda. GENOVA
POLIGONO SANTA ANA. CARTAGENA

AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA — INFRAESTRUCTURAS

CARTAGENA CIUDAD EUROPEA DEL DEPORTE 2022

PLANO DE:

PLANTA REPLANTEO
PLANO 3/6

PLANO Nº: 6.3

ESCALA: 1/500

MARZO - 2022

JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO CAMINOS CANALES Y PUERTOS

GENOVEVA NAVARRO ADELL
ING.TEC. OBRAS PÚBLICAS

AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA
PROYECTO - SEFYCU 2164513
Código Seguro de Verificación: H2AA EVFR R2UQ 7KCD 7MAP
La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en https://cartagena.sedipualba.es/

GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36
FIRMADO POR

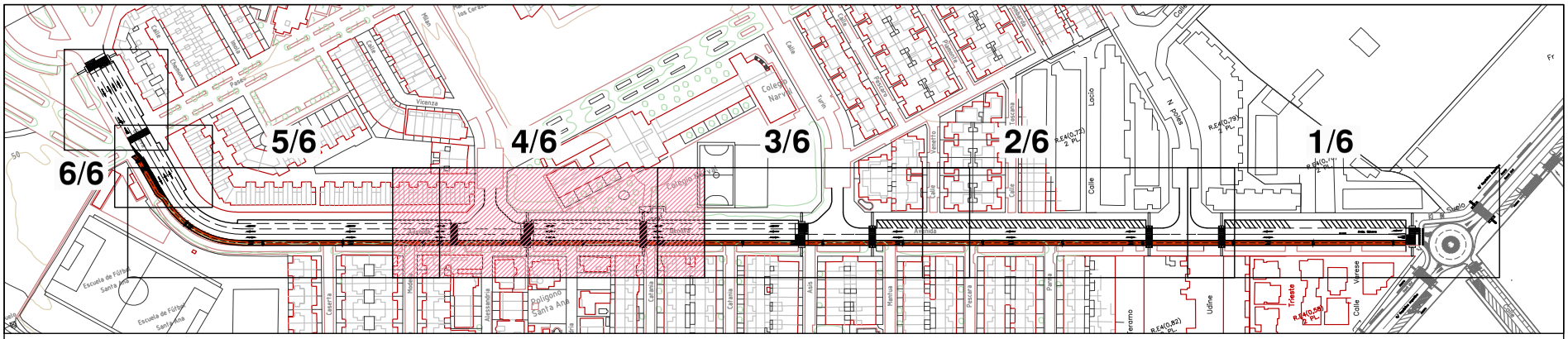
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54
FIRMADO POR

AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

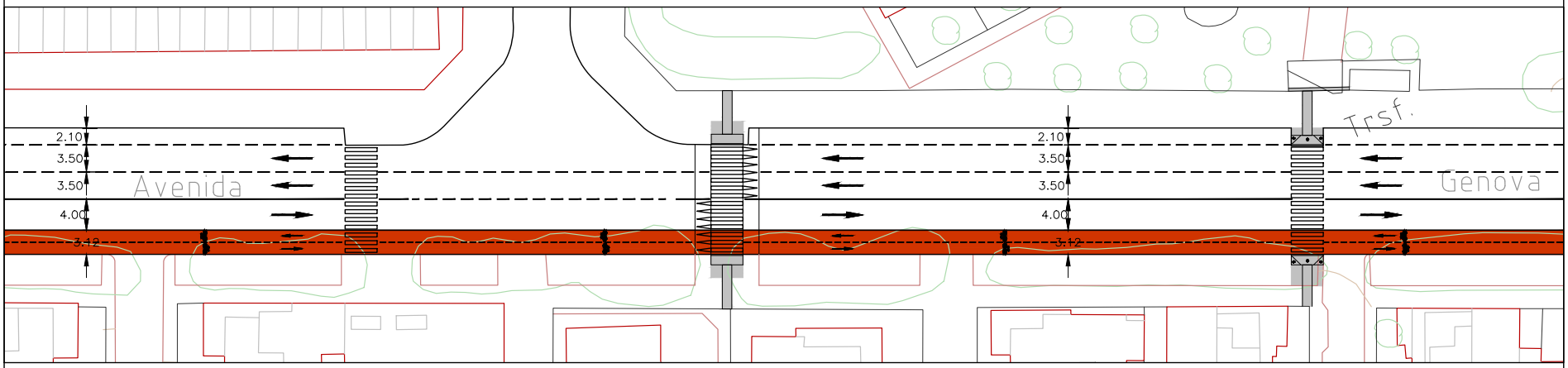
PROYECTO - SEFYCU 2164513

Código Seguro de Verificación: H2AA EVFR R2UQ 7KCD 7MAP

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en https://cartagena.sedipualba.es/



PLANTA GENERAL



ZONA SOLADO A REPONER

PROYECTO DE:

REMODELACION Avda. GENOVA
POLIGONO SANTA ANA. CARTAGENA

AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA — INFRAESTRUCTURAS

CARTAGENA CIUDAD EUROPEA DEL DEPORTE 2022

PLANO DE:

PLANTA REPLANTEO
PLANO 4/6

PLANO Nº: 6.4

ESCALA: 1/500

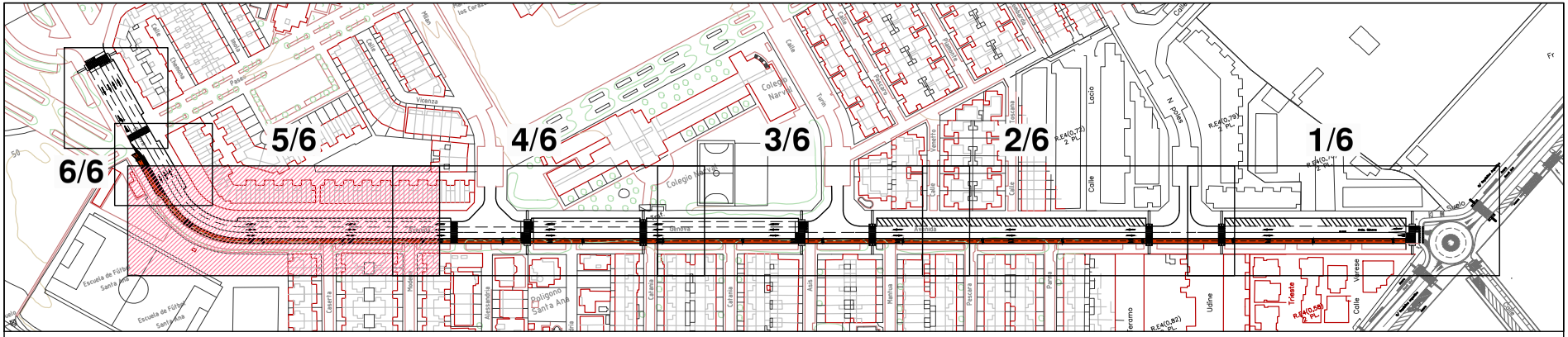
MARZO - 2022

JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO CAMINOS CANALES Y PUERTOS

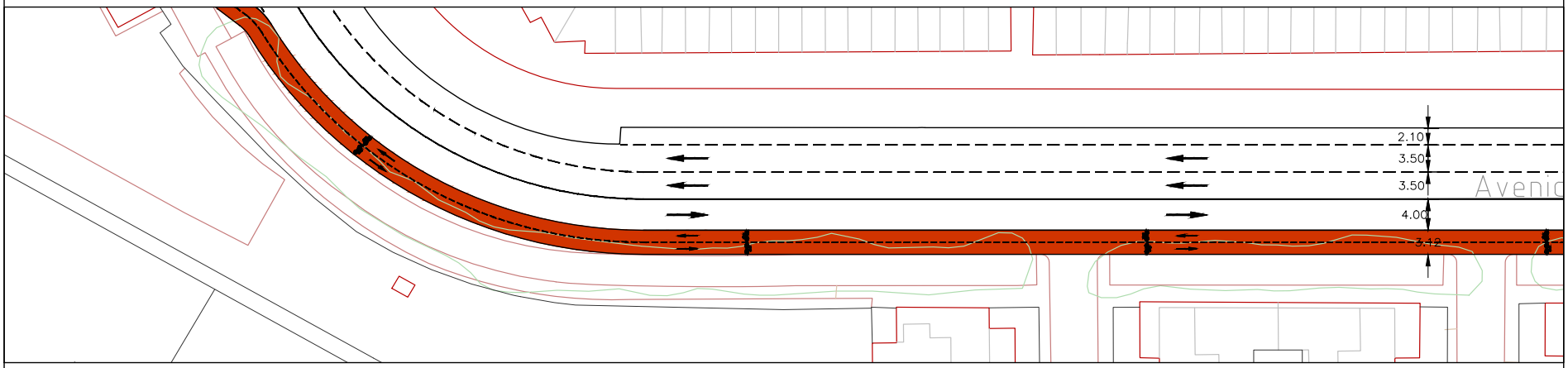
GENOVEVA NAVARRO ADELL
ING.TEC.OBRAS PÚBLICAS

GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36
FIRMADO POR

JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54
FIRMADO POR



PLANTA GENERAL



ZONA SOLADO A REPONER

PROYECTO DE:

REMODELACION Avda. GENOVA POLIGONO SANTA ANA. CARTAGENA

AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA — INFRAESTRUCTURAS

CARTAGENA CIUDAD EUROPEA DEL DEPORTE 2022

PLANO DE:

PLANTA REPLANTEO PLANO 5/6

PLANO Nº: 6.5

ESCALA: 1/500

MARZO - 2022

JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO CAMINOS CANALES Y PUERTOS

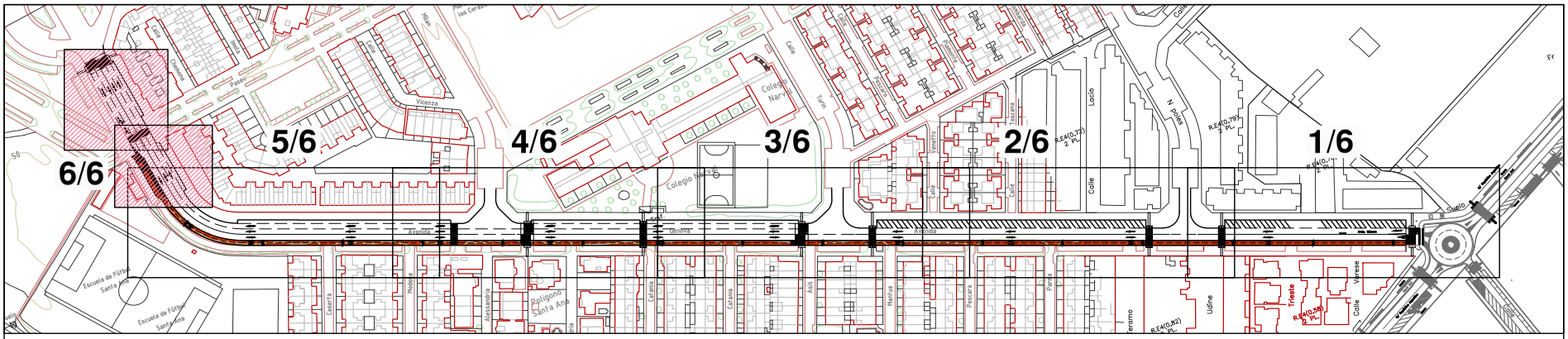
GENOVEVA NAVARRO ADELL
ING.TEC. OBRAS PÚBLICAS

AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA
PROYECTO - SEFYCU 2164513
Código Seguro de Verificación: H2AA EVFR R2UQ 7KCD 7MAP
La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en https://cartagena.sedipualba.es/

GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36
FIRMADO POR

JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54
FIRMADO POR

AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA
PROYECTO - SEFYCU 2164513
Código Seguro de Verificación: H2AA EVFR R2UQ 7KCD 7MAP
La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en https://cartagena.sedipualba.es/



PLANTA GENERAL

ZONA SOLADO A REPONER

PROYECTO DE:

REMODELACION Avda. GENOVA
POLIGONO SANTA ANA. CARTAGENA

AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA — INFRAESTRUCTURAS

CARTAGENA CIUDAD EUROPEA DEL DEPORTE 2022

PLANO DE:

PLANTA REPLANTEO
PLANO 6/6

PLANO Nº: 6.6

ESCALA: 1/500

MARZO - 2022

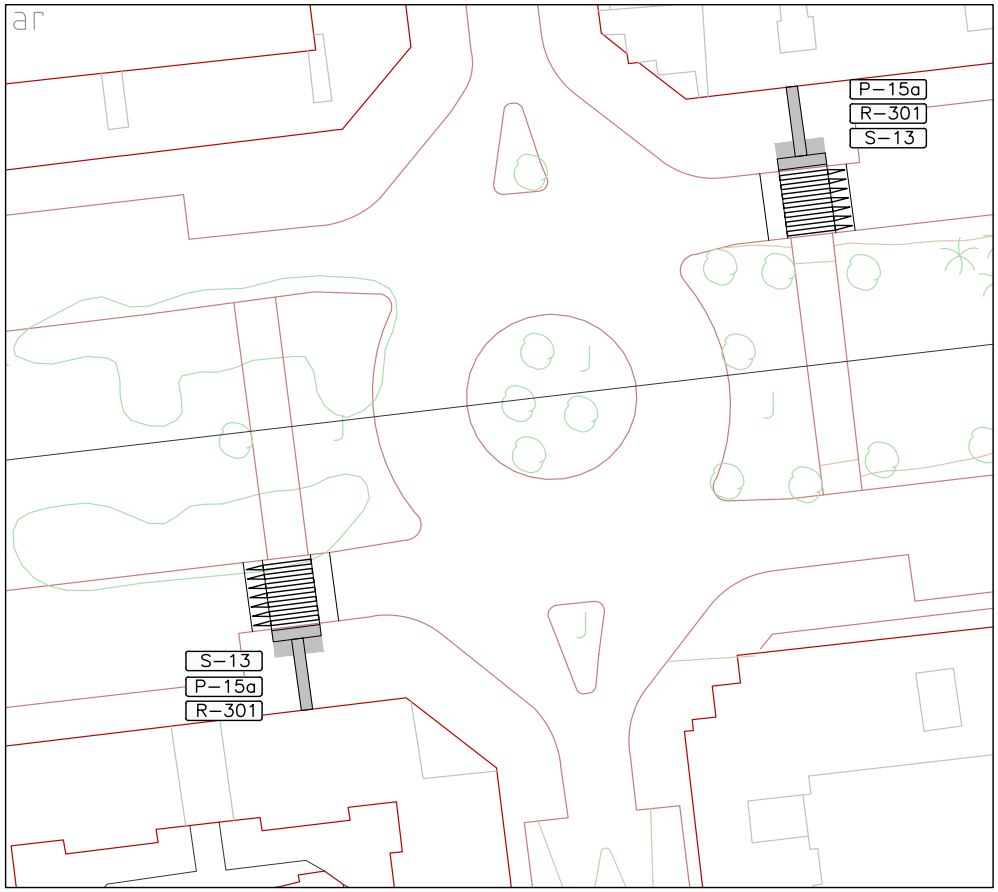
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO CAMINOS CANALES Y PUERTOS

GENOVEVA NAVARRO ADELL
ING.TEC. OBRAS PÚBLICAS

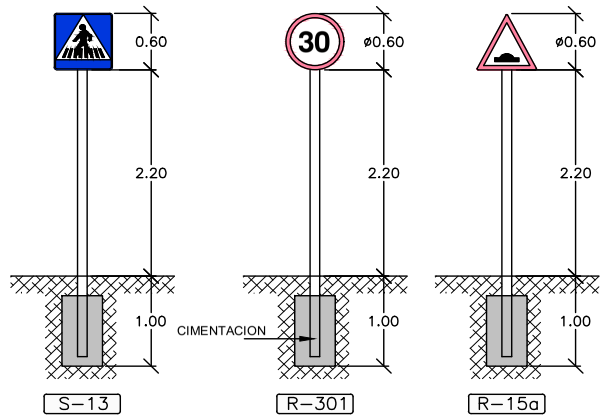
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36
FIRMADO POR

JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54
FIRMADO POR

AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA
PROYECTO - SEFYCU 2164513
Código Seguro de Verificación: H2AA EVFR R2UQ 7KCD 7MAP
La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en https://cartagena.sedipualba.es/



ZONA SOLADO A REPONER



SEÑALIZACION VERTICAL
ESCALA 1/50

PROYECTO DE:

REMODELACION Avda. GENOVA POLIGONO SANTA ANA. CARTAGENA

AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA — INFRAESTRUCTURAS

CARTAGENA CIUDAD EUROPEA DEL DEPORTE 2022

PLANO DE:

PLANTA REPLANTEO CALLE VENECIA

PLANO Nº: 7

ESCALA: 1/500

MARZO - 2022

JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO CAMINOS CANALES Y PUERTOS

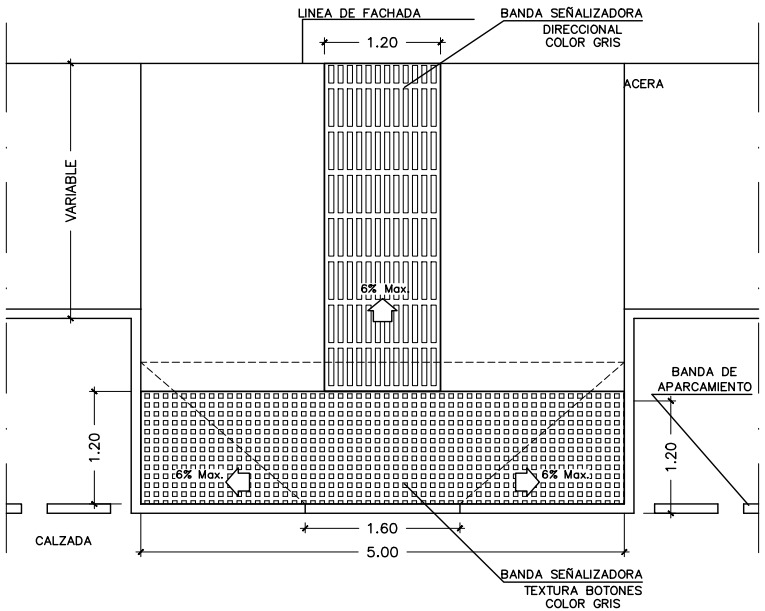
GENOVEVA NAVARRO ADELL
ING.TEC. OBRAS PÚBLICAS

GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36
FIRMADO POR

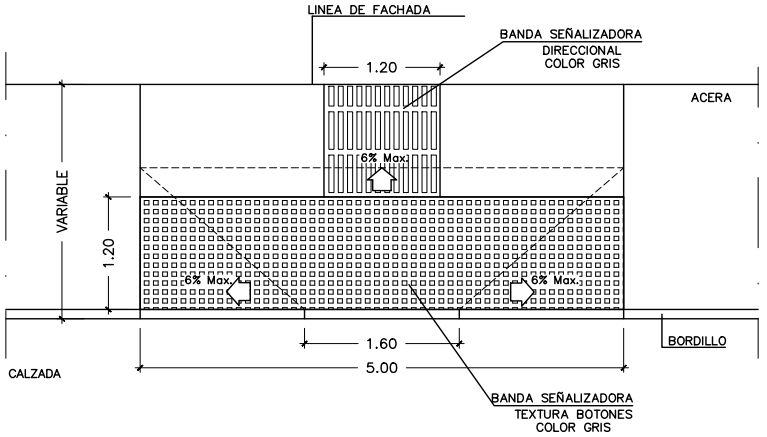
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54
FIRMADO POR

AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA
PROYECTO - SEFYCU 2164513
Código Seguro de Verificación: H2AA EVFR R2UQ 7KCD 7MAP
La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en https://cartagena.sedipualba.es/

VADO PARA PASO PEATONAL EN ZONAS CON APARCAMIENTO



VADO PARA PASO PEATONAL EN ZONAS SIN APARCAMIENTO



PROYECTO DE:

REMODELACION Avda. GENOVA POLIGONO SANTA ANA. CARTAGENA

AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA — INFRAESTRUCTURAS

CARTAGENA CIUDAD EUROPEA DEL DEPORTE 2022

PLANO DE:

DETALLE VADOS PASOS DE PEATONES

PLANO Nº: 8

ESCALA: 1/50

MARZO - 2022

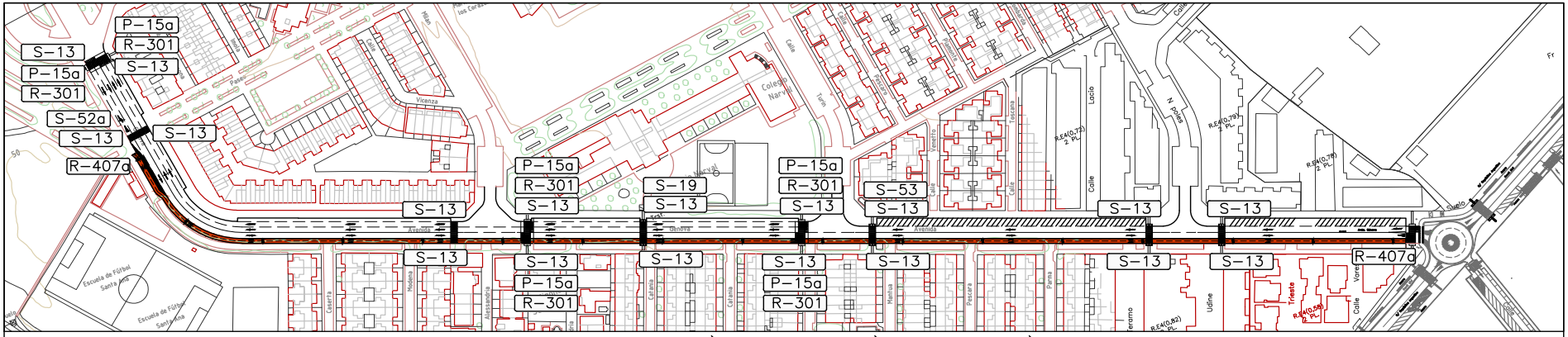
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO CAMINOS CANALES Y PUERTOS

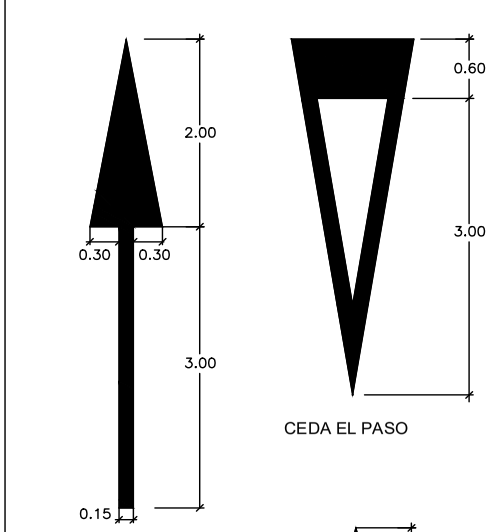
GENOVEVA NAVARRO ADELL
ING.TEC. OBRAS PÚBLICAS

GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36
FIRMADO POR

JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54
FIRMADO POR

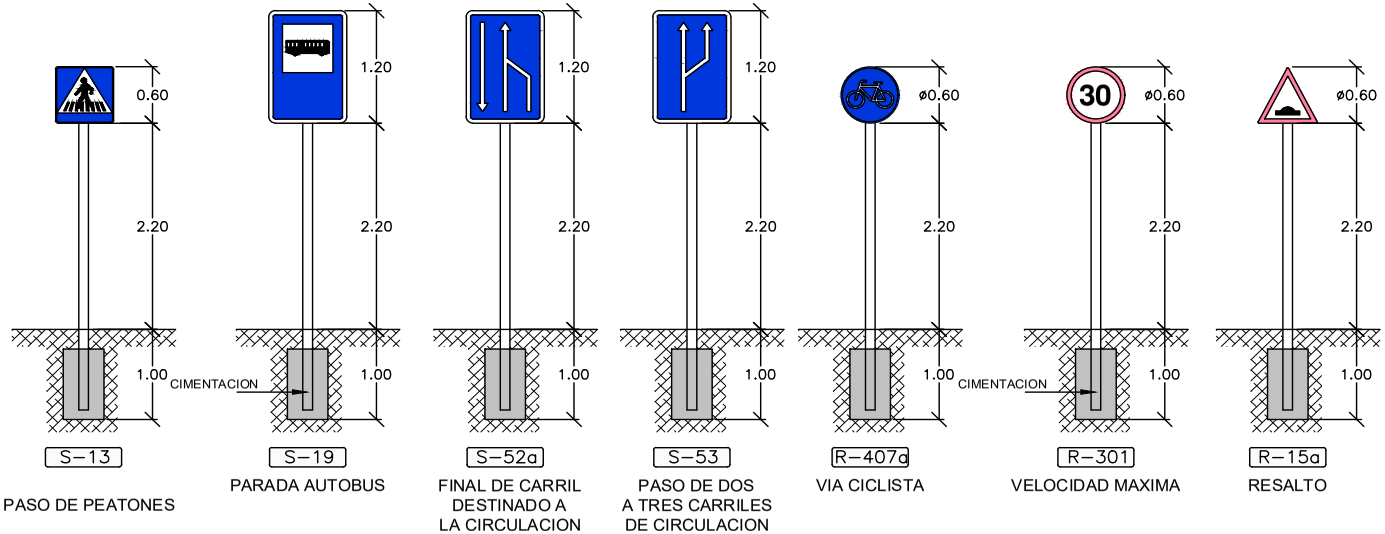
AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA
PROYECTO - SEFYCU 2164513
Código Seguro de Verificación: H2AA EVFR R2UQ 7KCD 7MAP
La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en https://cartagena.sedipualba.es/





FLECHA DE DIRECCION

CEDA EL PASO



PASO DE PEATONES

PARADA AUTOBUS

FINAL DE CARRIL DESTINADO A LA CIRCULACION

PASO DE DOS A TRES CARRILES DE CIRCULACION

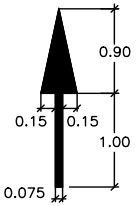
VIA CICLISTA

VELOCIDAD MAXIMA

RESALTO

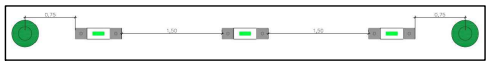
SEÑALIZACION VERTICAL
ESCALA 1/50

SIMBOLO CARRIL BICI
VELOCIDAD V < 60 Km/h.



FLECHA DE DIRECCION
VELOCIDAD V < 60 Km/h.

SEÑALIZACION HORIZONTAL
ESCALA 1/50



DETALLE BALIZAMIENTO CARRIL BICI

PROYECTO DE:

REMODELACION Avda. GENOVA POLIGONO SANTA ANA. CARTAGENA

AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA — INFRAESTRUCTURAS

PLANO DE:

SEÑALIZACION Y BALIZAMIENTO

PLANO Nº: 9

ESCALA: 1/2500

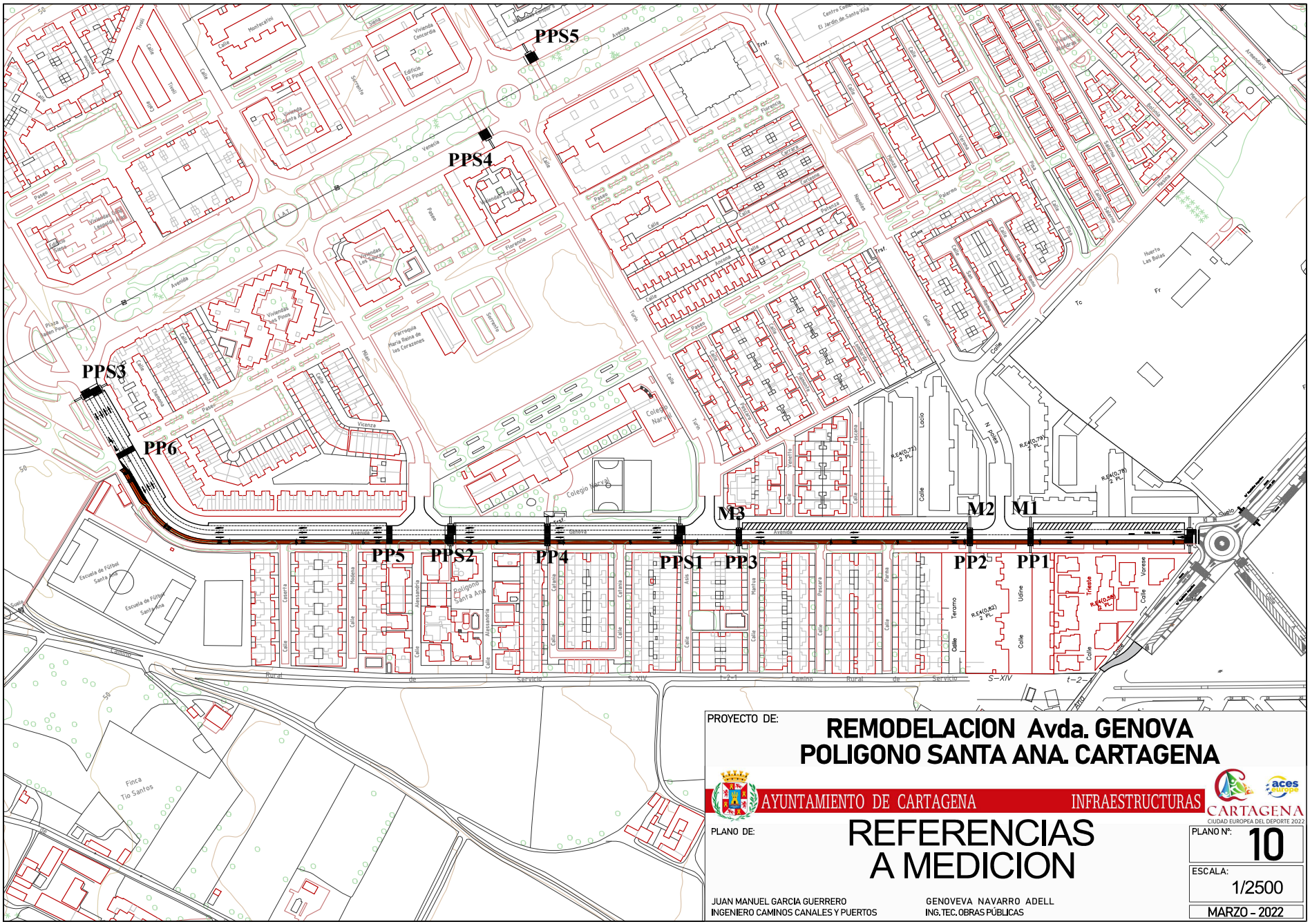
MARZO - 2022

JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO CAMINOS CANALES Y PUERTOS

GENOVEVA NAVARRO ADELL
ING.TEC. OBRAS PÚBLICAS

GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36
FIRMADO POR

JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54
FIRMADO POR



PROYECTO DE:

REMODELACION Avda. GENOVA POLIGONO SANTA ANA. CARTAGENA

AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA — INFRAESTRUCTURAS

CARTAGENA CIUDAD EUROPEA DEL DEPORTE 2022

PLANO DE:

REFERENCIAS A MEDICION

PLANO Nº: 10

ESCALA: 1/2500

MARZO – 2022

JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO CAMINOS CANALES Y PUERTOS

GENOVEVA NAVARRO ADELL
ING.TEC. OBRAS PÚBLICAS

AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA

PROYECTO - SEFYCU 2164513

Código Seguro de Verificación: H2AA EVFR R2UQ 7KCD 7MAP

La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en https://cartagena.sedipualba.es/

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Ayuntamiento
Cartagena

INFRAESTRUCTURAS
C/ San Miguel 8, 2ª Planta
30201 CARTAGENA
Tfno. 968128800

DOCUMENTO Nº 3:

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Ayuntamiento
Cartagena

INFRAESTRUCTURAS

C/ San Miguel 8, 2ª Planta

30201 CARTAGENA

Tfno. 968128800

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Ayuntamiento
Cartagena

INFRAESTRUCTURAS
C/ San Miguel 8, 2ª Planta
30201 CARTAGENA
Tfno. 968128800

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

CAPITULO I.- DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO DE CONDICIONES.

I.1.- OBJETO DEL PLIEGO.

El presente Pliego tiene por objeto el regular, definir y controlar todos los trabajos necesarios para la ejecución de las obras comprendidas en el **PROYECTO DE REMODELACIÓN DE LA AVENIDA GÉNOVA EN EL POLÍGONO DE SANTA ANA, CARTAGENA**, las relaciones contractuales entre el Contratista y la Administración y fijar la Normativa Legal a la que tanto aquellos trabajos como estas Entidades están sujetas.

Con carácter general regirá la distinta Normativa vigente aplicable, y en particular la que se cita en los distintos artículos de este Pliego.

I.2.- DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS Y QUE SIRVEN DE BASE A LA CONTRATA, Y RELACIÓN ENTRE ESTOS MISMOS DOCUMENTOS.

La definición de las obras, en cuanto a su naturaleza y características físicas, queda establecida en el presente Pliego.

Los planos constituyen los documentos gráficos que definen geométricamente las obras.

Lo mencionado en este Pliego y omitido en los planos, o viceversa, habrá de ser considerado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que la unidad de obra esté perfectamente definida en uno u otro documento, y que ésta tenga precio en el presupuesto.

En todo caso, las contradicciones, omisiones o errores que, por el Ingeniero o el Contratista, se advierta en estos documentos, deberán reflejarse preceptivamente en el Acta de Comprobación de Replanteo.

Según el vigente Pliego de Condiciones Generales para la contratación de Obras Públicas, en sus artículos 5 y 7, los documentos que sirven de base a la contrata son los siguientes:

1º El presente Pliego de Condiciones.

AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA
Código Seguro de Verificación: H2AA EVFR R2UQ 7KCD 7MAP
PROYECTO - SEFYCU 2164513
La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en https://cartagena.sedipualba.es/

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

2º Los cuadros de precios.

3º Los planos, teniendo en cuenta que los de detalle son preceptivos frente a los de conjunto, en lo que a cotas y disposiciones se refiere.

4º Los Presupuestos Parciales y el General de Contrata.

5º Los Planos de ejecución y de detalle y las órdenes escritas que, con arreglo a este Pliego, dicte el Ingeniero.

En caso de incompatibilidad, hay que tener en cuenta que cada documento excluye a los siguientes y es excluido por los anteriores.

De estos documentos, la Contrata puede pedir copia, pagando los gastos materiales de su confección.

I.3.- REPRESENTANTES DE LA ADMINISTRACIÓN Y DEL CONTRATISTA.

La Entidad contratante designará al Ingeniero Director de las Obras que, por sí o por aquellas personas que él designe para su representación, será responsable de la inspección y vigilancia de la ejecución del contrato, asumiendo la representación de la Administración frente al Contratista.

Una vez adjudicadas definitivamente las obras, el Contratista designará al técnico competente que asuma la dirección de los trabajos que se ejecuten y que actúe como representante suyo ante la Administración, a todos los efectos que se requieren durante la ejecución de las obras. Dicho representante deberá residir en un punto próximo a los trabajos, y no podrá ausentarse de él sin ponerlo en conocimiento del Ingeniero Director de las Obras.

I.4.- OBRAS ACCESORIAS.

A los efectos de este Pliego, se entiende por obras accesorias: la apertura de cauces artificiales para desagüe, las rectificaciones o desvíos de obras, cauces o conducciones existentes, la consolidación de obras ya construidas que pudieran ser afectadas, y en

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

INFRAESTRUCTURAS
C/ San Miguel 8, 2ª Planta
30201 CARTAGENA
Tfno. 968128800

general cuantas obras de importancia secundaria no se hayan previsto (sin que exista proyecto o condiciones para el Contratista). En ningún caso podrá entenderse que estas obras representan modificación de la Contrata.

Las obras accesorias se construirán con arreglo a los proyectos particulares que redacte el Ingeniero durante la ejecución de las obras, según se vaya conociendo su necesidad, quedando sujetas a las condiciones del presente Pliego que le sean aplicables y a las que rijan para las demás obras semejantes que tengan proyecto definitivo.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

CAPITULO II.- CONDICIONES A SATISFACER.

II.1.- DISPOSICIONES TÉCNICAS A TENER EN CUENTA.

II.1.1- CON CARACTER GENERAL.

Las prescripciones de las siguientes Instrucciones y Normas serán de aplicación con carácter general, además de las indicadas en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

- “Real Decreto Legislativo 2/2000, de 16 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas”.
- "Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado" (Decreto 3854/1970, del 31 de Diciembre). En adelante P.C.A.G.
- "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes", en adelante PG-4. Modificaciones al PG-4/88 según:
- Orden Circular 292/86T, de Mayo de 1.986.
- Orden Ministerial de 21 de Enero de 1.988 (B.O.E. de 3 de Febrero), modificada por O.M. de 8 de Mayo de 1.989 (B.O.E. del 18 de Mayo).
- Orden Ministerial de 21 de Enero de 1.988 (B.O.E. del 3 de Febrero), modificada por la O.M. de 28 de Septiembre de 1.989 (B.O.E. del 9 de Octubre).
- Orden Ministerial de 28 de Septiembre de 1.989 (B.O.E. del 9 de Octubre).
- Orden Circular 294/87 T, de 23 de Diciembre.
- Orden Circular 297/88 T de 29 de Marzo de 1.988.
- Orden Circular 299/89 T de 23 de Febrero de 1.989.
- Orden Circular 311/90 C y E, de 20 de Marzo.
- "Instrucciones de Carreteras. Norma 6.1 y 2-IC: "Secciones de Firmes", de O.M. 23-5-89”
- "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua", aprobado por O.M. de 28 de Julio de 1.974.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

- “Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones", aprobado por O.M. de 15 de Septiembre de 1.986 (B.O.E. 23 de Septiembre de 1.986).
- "Instrucción para el proyecto de conducciones de vertidos desde tierra al mar, aprobada por O.M de 13 de julio de 1.993.
- "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE) para el proyecto de ejecución de obras de hormigón en masa, armado, o pretensado, cuando la acción del pretensado se introduce mediante el empleo de armaduras activas de acero situadas dentrom del canto del elemento. Real Decreto 2661/1998, de 11 de Diciembre.
- "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos", en adelante RC-93.
- "Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón pretensado", en adelante EP-93.
- Instrucción para la fabricación y suministro de hormigón preparado (EHPRE-72). Orden de Presidencia de Gobierno de 5 de Mayo de 1.972.
- "Normas básicas para las instalaciones interiores de suministro de agua O. 9-12-1.979. B.O.E. 13-1-1.976 y complementaria por Resolución 14-2-1.980 para tubos de cobre, B.O.E. 6 y 7 de Mayo de 1.980”.
- "Reglamento de Recipientes a Presión, aprobado por Decreto 2.443/69, de 16 de Agosto, modificado por R.D.1.244/1.979 de 4 de Abril y ampliado con posteriores ITC”.
- Instrucción para estructuras de acero de I.E.T.C.C. (EM-62).
- Norma NBE-AE/88 "Acciones en la edificación".
- Decreto 1370/1988, de 11 de Noviembre.
- Normas tecnológicas de la edificación NTE.

  EGC- Estructuras. Cargas gravitatorias.

  ECR- Estructuras. Cargas por retracción.

  ECS- Estructuras. Cargas sísmicas.

  ECT- Estructuras. Cargas térmicas.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

ECV- Estructuras. Cargas de viento.

- "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión aprobado por Decreto 2.413/1973 de 20 de Septiembre y la Orden de 31 de Octubre de 1.973 del Ministerio de Industria (B.O.E. 242 de 9 de Octubre de 1973) que complementa al Decreto y en adelante MIBT.
- "Reglamento Técnico de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión", aprobado por Decreto 3151/1968 de 28 de Noviembre, publicado en el B.O.E. nº 311 de 27 de Diciembre de 1968.
- "Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas y Centros de Transformación", aprobado por R.D. 3275/1982 (B.O.E nº 288, de 1-12-82).
- "Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-RAT", aprobado según Orden de 6-7-84 (B.O.E nº 183, de 1-8-84).
- "Reglamento de Verificaciones Eléctricas y Regularidad en el Suministro de Energía Eléctrica", aprobado por Decreto 12-3-1954, R.D. 1075/1986 de 2-5-86, R.D. 724/1979 de 2-2-79.
- "Resolución del M. de Industria y Energía de 19 de Junio de 1.984 sobre normas de ventilación y accesos de centros de Transformación".
- "Orden 12 de Julio de 1.983 de modificación de la MI-BT-008 y MI-BT044 de REBT sobre normas UNE de obligado cumplimiento y atmósfera potencialmente explosivas y en alumbrado de emergencia".
- "Normas particulares de Hidroeléctrica Española, S.A".
- "Instrucción de armas y explosivos"/ Decreto de 27 de Diciembre de 1.944.
- "Normas UNE vigentes, del Instituto Nacional de Racionalización y Normalización, que afectan a los materiales y obras del presente proyecto".
- Norma española experimental UNE 127 010 EX de Septiembre de 1.995.
- UNE 53 571.- Elastómeros. Juntas de estanqueidad de goma maciza para tuberías de suministro de agua, drenaje y alcantarillado. Especificaciones de los materiales.
- UNE 80 301.- Cementos. Definiciones, clasificación y especificaciones.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

- UNE 80 303.- Cementos. Cementos con características especiales.
- UNE 83 304.- Ensayos de hormigón. Rotura por compresión.
- UNE 83 500-1.- Hormigones con fibra de acero y/o polipropileno. Clasificación y definiciones. Fibras de acero para el refuerzo de hormigones.
- UNE EN 10 025.- Productos laminados en caliente de acero no aleado para construcciones metálicas de uso general. Condiciones técnicas de suministro.
- "Norma básica NBE-CPI-91 sobre condiciones de Protección contra incendios".
- "Normas del Ministerio de la Vivienda aplicables a las obras comprendidas en el presente Proyecto".
- Norma MV-102 "Acero laminado para estructuras de edificación". Decreto 4433/1964, de 3 de Diciembre.
- Norma MV-103-1972 sobre cálculo de las estructuras de acero laminado en edificación.
- Norma MV-104 "Ejecución de las estructuras de acero laminado en edificación". decreto 1981/1975, de 3 de Junio.
- Norma MV-106 "Tornillos ordinarios y calibrados para estructuras de acero".
- Norma MV-107 "Tornillos de alta resistencia para estructuras de acero".
- Norma MV-201 "Muros resistentes de fábrica de ladrillo". Decreto 1324/1972, de 20 de Abril.
- Norma MV-301 "Impermeabilización de cubiertas con materiales bituminosos".
- "Normas de ensayo del Laboratorio de Transporte y Mecánica del Suelo" (M.O.P.U.).
- "Métodos de ensayo del Laboratorio Central" (M.O.P.U.)
- "O.M. de 14 de marzo de 1960 y O.C. nº 67 de la Dirección General de Carreteras sobre señalización de las obras".
- "Ley del estatuto de los trabajadores", de 10 de Marzo de 1.980, (B.O.E. de 14 de Mayo de 1.980), en adelante Estatuto de los trabajadores.
- "Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo", aprobada por O.M. de 9 de marzo de 1.971.
- Reglamentos y Ordenes en vigor sobre seguridad e higiene del trabajo en la Construcción y Obras Públicas.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

- Orden de 31 de Agosto de 1.987, sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
- Extracto de la Ley 8/1.988 de 7 de Abril sobre infracciones y sanciones de Orden Social.
- Normativas medioambientales vigentes.
- Real Decreto Legislativo 2/2.000, de 16 de Junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- La vigente Ley de Costas 22/1.988 de 28 de Julio y su Reglamento Real Decreto 1.471/1.989 de 1 de Diciembre.
- Ordenanza general de Seguridad e Higiene en el Trabajo, aprobada por Orden de 9 de marzo de 1.971 del Ministerio de Trabajo.
- En cuanto no se oponga a la ordenanza General anteriormente mencionada, las siguientes disposiciones:
- Orden de 20 de Mayo de 1.952, aprobando el Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo en la construcción y obras Públicas y Ordenes Complementarias de 19 de Diciembre de 1.953 y 23 de Septiembre de 1.966.
- Orden de 2 de Febrero de 1.961 sobre prohibición de cargas a brazo que excedan de 80 Kg.
- Cuantos preceptos sobre Seguridad e Higiene en el Trabajo contengan las ordenanzas Laborales, Reglamento de Trabajo, Convenios Colectivos y Reglamentos de Régimen Interior en vigor y en especial el Proyecto de Seguridad e Higiene.

Y, en general, cuantas prescripciones figuren en los reglamentos, normas, instrucciones y pliegos oficiales vigentes durante el periodo de ejecución de las obras o de sus instalaciones auxiliares.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

II.2.- CONDICIONES A SATISFACER POR LOS MATERIALES Y SU MANO DE OBRA.

II.2.1.- CEMENTO.

El cemento a usar será CEM I, debiendo cumplir las condiciones establecidas en el vigente Pliego de Condiciones para la recepción de conglomerantes hidráulicos.

Tanto si el suministro se realiza en sacos como a granel, debe resguardarse de la intemperie y de la humedad.

Antes de su empleo, será sometido a los ensayos que el pliego determina, cuyos gastos serán de cuenta del Contratista, el cual estará obligado a retirar de pie de obra el conglomerado rechazado en un plazo de cuarenta y ocho horas (48 h.), desde el momento de la notificación.

En general, cumplirá con lo prescrito en el Artículo 26 de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE) para el proyecto y ejecución de las obras de hormigón en masa, armado o pretensado y el artículo 202 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes (PG-3).

II.2.2.- AGUA.

Como norma general, podrán utilizarse, tanto para el amasado como para el curado del hormigón, todas aquellas aguas sancionadas por la práctica como aceptables, o sea, que en hormigones similares no hayan producido fluorescencias, agrietamientos o perturbaciones durante el fraguado o endurecimiento.

Tendrán que rechazarse las aguas que no cumplan las siguientes condiciones:

- Acidez PH superior a cinco (5). Para la determinación del PH, podrá utilizarse papel indicador universal de PH, con la correspondiente escala de colores de referencia.

- Sustancias solubles en cantidad inferior a treinta y cinco gramos por litro (35 gr./l.).(Método de ensayo M.E.1.-3b., de la Instrucción Especial para obras de Hormigón Armado del I.E.T.C.C.

AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA
Código Seguro de Verificación: H2AA EVFR R2UQ 7KCD 7MAP
PROYECTO - SEFYCU 2164513
La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en https://cartagena.sedipualba.es/

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

- Contenido de sulfatos, expresado en SO3, inferior a tres décimas de gramo (0,3 gr./l.).(Método de ensayo M.E.1.3.c., de la Instrucción citada de I.E.T.C.C.)

En general, se ajustarán a lo previsto en el Artículo 27 de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

II.2.3.- ÁRIDOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES.

Los áridos que se empleen en morteros y hormigones cumplirán lo prescrito en el Artículo 28 de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

II.2.4.- ADITIVOS.

Solamente se utilizará el uso de plastificantes, aceleradores o retardadores de fraguado, o anticongelantes suficientemente sancionados por la experiencia y a juicio del Ingeniero Director.

En general, cumplirán con lo indicado en el Artículo 29 de Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

En ningún caso se incrementará el precio del hormigón por el uso de los mismos.

II.2.5.- HORMIGONES.

Se ajustará a lo dispuesto en el Artículo 61 del PG-3 y el 30 de la (EHE).

Los hormigones empleados en la ejecución de pavimentos cumplirán, además, lo dispuesto en el artículo 550 del PG-3.

Su dosificación será la establecida en el precio auxiliar correspondiente, y su resistencia característica será de 20 N/mm2. para el hormigones en masa y 25, 30, 35, 40, 45 o 50 N/mm2. para hormigones armados o pretensados.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

II.2.6.- MORTEROS DE CEMENTO.

Los morteros cumplirán el artículo 611 del PG-3. Su dosificación es la establecida en los precios auxiliares correspondientes.

No podrán utilizarse morteros que hayan empezado a fraguar, y no serán admisibles los morteros rebatidos.

II.2.7.- MADERAS.

Cualquiera que sea su origen, la madera a utilizar en la construcción de encofrados o en carpintería, deberá reunir las condiciones señaladas en el artículo 286 del PG-3.

II.2.8.- LADRILLOS.

En general, se ajustarán a las condiciones del artículo 223 del PG-3.

II.2.9.- BORDILLOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN.

La longitud de la pieza será de 40 cm. y su sección transversal tendrá las dimensiones 10x20x40 cms.

Por lo demás cumplirá con lo especificado en el artículo 570 del PG-3.

Una vez aceptada por la Dirección de la Obra la muestra presentada por el Contratista, ésta quedará a pie de obra, como constancia de la calidad, tamaño y textura a que deben adaptarse los suministros.

II.2.10.- TERRAZO PARA ACERAS.

Será de tipo pastilla o rugoso en losas de 40x40 cm. contando con un espesor mínimo de 3 cm. Cumplirán las condiciones de ser antideslizantes y los dibujos en las caras serán

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

similares al colocado en otras adyacentes. Por lo demás, deberán cumplir con las condiciones del artículo 220 del PG-3.

Una vez aceptada por la Dirección de la Obra la muestra presentada por el Contratista, ésta quedará a pie de obra, como constancia de la calidad, tamaño y textura a que deben adaptarse los suministros.

II.2.11.- LOSAS PÉTREAS.

Serán de 40x40.cm., con capa superficial de árido de sílice, tratado con resina. Cumplirán la condición de ser antideslizantes y las muestras a elegir serán presentadas por el Contratista a la Dirección para su aceptación.

Una vez aceptada por la Dirección de la Obra la muestra presentada por el Contratista, ésta quedará a pie de obra, como constancia de la calidad, tamaño y textura a que deben adaptarse los suministros.

II.2.12.- ADOQUINES.

Serán de doble capa con cuarzo. Las dimensiones serán de 20x10x8 cm. Cumplirán la condición de ser antideslizantes y las muestras a elegir serán presentadas por el Contratista a la Dirección para su aceptación.

Una vez aceptada por la Dirección de la Obra la muestra presentada por el Contratista, ésta quedará a pie de obra, como constancia de la calidad, tamaño y textura a que deben adaptarse los suministros.

II.2.13.- PIEDRAS PARA FABRICA.

Las piedras que se utilicen para fábrica deberán ser duras, tenaces y resistentes, sin descomponerse a la acción de los agentes atmosféricos y del agua. Su peso específico

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

será superior a 2,6 T/m3. Procederán de canteras aprobadas por el Director de Obra, carecerán de grietas, coqueras, nódulos y restos orgánicos, dando sonido claro al golpearlas con el martillo, no siendo permeables en proporción mayor al 4% de su volumen. Deberán tener una buena adherencia a los morteros.

II.2.14.- CONDICIONES GENERALES DE LAS TUBERIAS.

La superficie interior de cualquier elemento será lisa, no pudiendo admitirse otros defectos de regularidad que los de carácter accidental o local que queden dentro de las tolerancias prescritas y que no representan merma de la calidad ni de la capacidad de desagüe. La reparación de tales defectos no se realizará sin la previa autorización de la Administración.

El Ingeniero Director se reserva el derecho de verificar previamente los modelos, moldes y encofrados que vayan a utilizarse para la fabricación de cualquier elemento.

Los tubos y demás elementos de la conducción estarán bien acabados, con espesores uniformes y cuidadosamente trabajados, de manera que las superficies exteriores y, especialmente las interiores queden reguladas y lisas.

Las características físicas y químicas de las tuberías serán inalterables a la acción de las aguas que deben transportar, debiendo la conducción resistir sin daños todos los esfuerzos que esté llamada a soportar en servicio y durante las pruebas y mantener la estanqueidad de la conducción a pesar de la posible acción de las aguas.

Todos los elementos deberán permitir el correcto acoplamiento del sistema de juntas empleado para que estas sean estancas; a cuyo fin los extremos de cualquier elemento estarán perfectamente acabados para que las juntas sean impermeables, sin defectos que repercutan en el ajuste y montaje de las mismas, evitando tener que forzarlas.

Los tubos deben llevar marcado como mínimo, de forma legible e indeleble, los siguientes datos:

- Marca del fabricante.
- Diámetro nominal.
- Presión nominal.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

- Fecha de fabricación y marcas que permitan identificar los controles a que ha sido sometido el lote a que pertenece el tubo.

El Ingeniero Director se reserva el derecho de realizar en taller cuantas verificaciones de fabricación y ensayos de materiales estime precisos para el control de las diversas etapas de fabricación, según las prescripciones de este PPTP.

Cuando se trate de elementos fabricados expresamente para la obra, el fabricante avisará al Director de Obra con quince días de antelación, como mínimo, del comienzo de la fabricación y de la fecha en que se propone efectuar las pruebas.

El Director de Obra podrá exigir al Contratista certificado de garantía de que se efectuaron en forma satisfactoria los ensayos y de que los materiales utilizados en la fabricación cumplieron las especificaciones correspondientes. Este certificado podrá sustituirse por un sello de calidad reconocido oficialmente.

Cada entrega en obra de los tubos y elementos de unión irá acompañada de un albarán especificando naturaleza, número, tipo y referencia de las piezas que la componen, y deberán hacerse con el ritmo y plazo señalados en el Plan de Obras del Contratista, aprobado en su caso por el Director de Obra.

Las piezas que hayan sufrido averías durante el transporte o que presenten defectos serán rechazadas.

El Director de Obra, si lo estima necesario, podrá ordenar en cualquier momento la realización de ensayos sobre lotes, aunque hubiesen sido ensayados en fábrica, para lo cual el Contratista, avisado previamente por escrito, facilitará los medios necesarios para realizar estos ensayos, de los que se levantará acta, y los resultados obtenidos en ellos prevalecerán sobre cualquier otro anterior.

Cuando una muestra no satisfaga un ensayo, se repetirá este mismo sobre tres muestras más del lote ensayado. Si también falla uno de estos ensayos, se rechazará el lote ensayado, aceptándose si el resultado de los tres es bueno, con excepción del tubo defectuoso ensayado.

Las juntas serán estancas a la presión de prueba de estanqueidad de los tubos, resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

El Contratista está obligado a presentar planos y detalles de la junta que se va a emplear de acuerdo con las condiciones del proyecto, así como tolerancias, características de los materiales, elementos que la forman y descripción del montaje, al objeto de que el Director de Obra, caso de aceptarla, previas las pruebas y ensayos que juzgue oportunos, pueda comprobar en todo momento la correspondencia entre el suministro y montaje de las juntas y la proposición aceptada.

Para las juntas que precisen en obra trabajos especiales para su ejecución (soldaduras, hormigonado, retocado, etc.), el Contratista propondrá a la Dirección de Obra los planos de ejecución de éstas y el detalle completo de la ejecución y características de los materiales, en el caso de que no estén totalmente definidas en el proyecto. El Director de Obra, previo los análisis y ensayos que estime oportunos, aceptará la propuesta o exigirá las modificaciones que considere convenientes.

Una vez instalada la tubería, antes de su recepción, se procederá a las pruebas preceptivas que se indican en este Pliego.

De forma general, las tuberías elaboradas, así como los materiales que intervengan en la fabricación de los distintos tipos de tuberías a emplear en el presente Proyecto, deberán cumplir todas las estipulaciones contenidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua, aprobado por O.M. de 28 de Julio de 1.974 (B.O.E. nº 2). 236 y 237 del 2 y 3 de Octubre de 1.974) y en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de Poblaciones, aprobado por O.M. de 15 de Septiembre de 1.986 (B.O.E. de 23 de Marzo de 1.987).

II.2.14.1.- TUBERIAS PARA ABASTECIMIENTO.

Se ejecutarán normalmente en polietileno de alta densidad. Las tuberías de polietileno de alta densidad (PEAD) serán las fabricadas a partir de resinas de PEAD MRS 80 mediante polimerización del monómero en reactor de baja presión.

Características.- Las principales características a cumplir por los materiales empleados en la fabricación de la tubería serán:

Densidad ..... 0,95 gr./cm.^{3}.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Límite elástico l.e.	22 N/m.^{2}.
Alargamiento en l.e.	15 %
Carga límite de rotura	32 N/mm.^{2}
Alargamiento a la rotura	> 800 %
Módulo de elasticidad a corto plazo	900 N/mm.^{2}.
" " " a largo plazo	200 N/mm.^{2}
Resistencia a la tracción a 50 años y 20° C	> 10 N/mm.^{2}.
Coeficiente de dilatación	0,17 mm./m° C.
Conductividad térmica	0,43 W/mK.
Tensión de diseño considerada	5 N/mm.^{2}

Normas.- Además de las normas generales citadas será de aplicación las normas UNE 53365, UNE 53131, UNE 53188, UNE 53200, UNE 53331, UNE 53394, UNE 53404 e ISO161.

Coeficientes de seguridad y cálculo.- La tensión de diseño máximo será de 5 N/mm.^{2}.

Los espesores de las tuberías vendrán dados por la fórmula:

$$e = \frac{P \times D}{2(\text{sigma} + P)}$$

Así mismo las tuberías cumplirán los siguientes requisitos:

1) Limitación de la ovalización a un valor máximo del 5% a corto y largo plazo.

2) Cálculo de la rigidez circunferencial que a corto plazo será mayor de 4.000 N/m².

3) Coeficiente de seguridad frente a pandeo, que ha de ser mayor de 2 a corto y largo plazo.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Se comprobarán especialmente los siguientes valores:

- Tensión admisible: 8 N/mm². a 50 años y 20°C.
- Tensión diseño: 5 N/mm².
- Peso específico del terreno considerado: 1.65 T/m3.
- Módulo de deformación del suelo para arena con control del grado de compactación 97% P.M. igual a 10 N/mm².
- Módulo de deformación del suelo para grava sin control del grado de compactación 5 N/mm².

El Contratista se verá obligado a cumplir esos módulos de deformación del suelo o a cualquiera de los parámetros de partida, justificando por cálculos debidamente presentados al Ingeniero Director de la Obra las modificaciones que de éstos se produzcan una vez realizadas las aperturas de las zanjas y comprobadas las condiciones "in situ" y las necesidades de aumento de la presión nominal de la tubería que esto pudiese ocasionar.

II.2.14.2.- TUBERIAS DE SANEAMIENTO.

II.2.14.2.1- TUBOS DE HORMIGÓN.

Los tubos serán de hormigón vibrocentrifugado y la unión será de campana armada con junta estanca de goma.

Su resistencia al aplastamiento será la estrictamente establecida en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las distintas series B, C, D (definida como carga de fisuración).

Todos los tubos deberán cumplir el mencionado Pliego. En caso de falta de definición, los tubos serán de la clase que decida el Ingeniero Director , sin que dicha falta de definición pueda ser causa de abono adicional alguno.

En general, cumplirán lo establecido en los artículos 5 y 6 del P.T.G. para tuberías de Saneamiento a Poblaciones.

AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA
Código Seguro de Verificación: H2AA EVFR R2UQ 7KCD 7MAP
PROYECTO - SEFYCU 2164513
La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en https://cartagena.sedipualba.es/

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Los anillos de las juntas serán de caucho natural o sintético, sección en V o formados con piezas con rebordes que aseguren la estanqueidad de las juntas.

Cualquier cambio del tipo de tubo podrá realizarse solo a instancia del Ingeniero Director de la Obra.

II.2.14.2.2.- TUBOS DE P.V.C.

Definición y ámbito de aplicación.- Se emplearán tuberías de P.V.C. de saneamiento de las características y series especificadas en el "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones". MOPU.

Materiales.- El material empleado en la fabricación de los accesorios y tubos de policloruro de vinilo no plastificado (PVC) será resina de policloruro de vinilo técnicamente pura (menor del uno por ciento (1%) de impurezas) en una proporción no inferior al 96%. No contendrá plastificantes.

Podrá contener otros ingredientes tales como estabilizadoras, lubricantes, modificadores de las propiedades finales y colorantes, debiendo ser sometidas a la aprobación del Ing. Director. Las características físicas del material que constituye la pared de los tubos en el momento de su recepción en obra serán las de la tabla siguiente:

CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL	VALORES DE ENSAYO	MÉTODO
Densidad	De 1,35 a 1,46 Kg/dm3.	UNE 53.020/1973
Coeficiente de dilatación	De 60 a 80 millonesimas p	UNE 53.126/1979
Temperatura de reblandecimiento	> 79 º C.	UNE 53.118/1978
Resistencia a tracción simple	> 500 Kg/cm2.	UNE 53.112/1981
Alargamiento a la rotura	> 80 %	UNE 53.112/1981
Absorción de agua	< 40 % g/m2.	UNE 53.112/1981
Opacidad	< 0,2 %	UNE 53.039/1955

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Los tubos serán siempre de sección circular con sus extremos cortados en sección perpendicular a su eje longitudinal de junta elástica bilabial y de una longitud de 6 m. sin incluir la embocadura.

Estos tubos no se utilizarán cuando la temperatura permanente del agua sea superior a 40 º C.

Estarán exentos de rebabas, fisuras, granos y presentarán una distribución uniforme de color. Se recomienda que estos tubos sean de color naranja rojizo vivo definido en la Norma UNE 48.103 con la referencia b-334, en cuyo caso podrá prescindirse de las siglas san, y construidos según norma UNE 53.332.

II.2.15.- POZOS DE REGISTRO.

Los pozos de registro, tanto los prefabricados como los " in situ ", serán de diámetro interior 1.200 mm. , con espesores de pared y armado necesarios para soportar las cargas del terreno, cumpliendo en consecuencia las especificaciones de este Pliego respecto a Hormigones y las que al efecto marcan los artículos correspondientes del PG-3 y la EHE.

Los distintos anillos de los prefabricados de hormigón se unirán de forma que se asegure la absoluta estanqueidad de la junta, y en general cumplirán en cuanto a estanqueidad las mismas características que los tubos de hormigón.

II.2.16.- TAPAS DE FUNDICION.

El material que forme las tapas de registro será de fundición dúctil, clase D-400, según norma UNE 41-300-87 y en-124. Serán de grafito esferoidal.

El diámetro será de 60 cm. y llevarán impresas las siguientes indicaciones:

- 124, como referencia a la norma.
- La clase correspondiente (D-400) .
- Nombre del fabricante.
- La eventual marca de conformidad.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

- Irán provistas de dispositivo de cierre para uso exclusivo del personal de mantenimiento y con dispositivo antirrobo.

II.2.17- MATERIALES PARA RELLENOS.

Cumplirán lo establecido en el artículo 550 del PG-3.

II.2.18.- MATERIALES PARA TERRAPLENES.

Cumplirán lo establecido en el artículo 330 del PG-3.

II.2.19.- SUBBASE GRANULAR.

Será zahorra natural y cumplirá lo establecido en el artículo 500 del PG-3.

II.2.20.- BASE GRANULAR.

Será zahorra artificial o macadam y cumplirá lo establecido en los artículos 501 y 502 del PG-3.

II.2.21.- MATERIALES PARA TRATAMIENTOS SUPERFICIALES.

Tanto los betunes como las emulsiones a emplear cumplirán lo establecido en los artículos 210, 211, 212 y 213 del PG-3.

II.2.22.- MEZCLAS BITUMINOSAS.

Se empleará mezclas bituminosas en caliente, que cumplirán las condiciones de artículo 542 y 543 del PG-3.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

El tipo de mezcla a emplear será de los tipos III y IV, siendo el tamaño máximo del árido 1" para el usado en capa intermedia y de 1/2" para el de capa de rodadura.

II.2.23.- OTROS MATERIALES.

Si hubiera necesidad de utilizar en la obra materiales no definidos específicamente en el presente Pliego de Condiciones, éstos serán de la mejor calidad para la aplicación que hayan de recibir, debiendo someterse el Contratista a lo que indique por escrito el Ingeniero Director de la Obra.

También deberán cumplir las prescripciones generales contenidas en los Pliegos de Condiciones y Normas vigentes, si las hubiera.

II.2.24.- RECONOCIMIENTO Y PRUEBA DE LOS MATERIALES.

A) No se procederá al empleo de los materiales, sin antes ser examinados y aceptados por el Ingeniero Director de la Obra.

B) Las pruebas y ensayos prescritos en este Pliego se llevarán a cabo por el Ingeniero Director o persona en quien delegue.

Los ensayos se realizarán en laboratorio reconocido oficialmente, dicho laboratorio podrá ser propuesto por el Contratista, pero deberá ser aceptado por el Ingeniero Director, en caso de disconformidad será el propuesto por el Director.

Ambas partes quedan obligadas a aceptar los resultados que se obtengan y las conclusiones que se formulen.

C) Todos los gastos de pruebas y ensayos serán por cuenta del Contratista hasta el 4% del Presupuesto de Ejecución Material.

II.2.25.- CASO DE MATERIALES DEFECTUOSOS.

A) Cuando los materiales no satisfagan las condiciones del presente Pliego, o cuando, a falta de prescripciones formales, no se consideren adecuados para su empleo a juicio del

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

INFRAESTRUCTURAS
C/ San Miguel 8, 2ª Planta
30201 CARTAGENA
Tfno. 968128800

Director, éste dará orden al Contratista, para que sean remplazados por otros que reúnan las condiciones exigidas. El Contratista estará obligado hacerse cargo de los costos.

B) Si los materiales fuesen defectuosos, pero aceptables, se aplicarán, pero con la rebaja de precio que determine el Ingeniero Director.

AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA
Código Seguro de Verificación: H2AA EVFR R2UQ 7KCD 7MAP
PROYECTO - SEFYCU 2164513
La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en https://cartagena.sedipualba.es/

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

CAPITULO III.- EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

III.1.- REPLANTEO.

El replanteo o comprobación general del Proyecto, se efectuará dejando sobre el terreno señales o referencias que tengan suficiente garantía de permanencia, para que durante la construcción puedan fijarse con relación a ellas la situación en planta o alzado de cualquier parte de las obras, siendo de cuenta del Contratista el conservar las señales o referencias citadas.

Podrá el Director de la Obra ejecutar por sí u ordenar cuantos replanteos parciales estime necesarios durante el periodo de construcción y diferentes fases, para que las obras se hagan de acuerdo al Proyecto y a las modificaciones del mismo que sean aprobadas.

Presenciará estas operaciones el Contratista o representantes y se levantará la correspondiente Acta.

Los gastos que se originen del replanteo serán de cuenta del Contratista.

Sin la autorización del Director, no podrá el Contratista proceder a modificar el replanteo inicial ni siquiera parcialmente, ni preceder al relleno de cimientos, ni ejecutar obras que hayan de quedar ocultas. Cuando el Contratista haya procedido así, podrá el Director ordenar la demolición de las obras, y en todo caso será el Contratista responsable de las equivocaciones que hubiese cometido en los replanteos parciales.

III.2.- MODIFICACIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS POR LAS OBRAS.

Antes de comenzar la ejecución de las obras y especialmente las excavaciones, el Contratista deberá solicitar de las compañías de servicios públicos, los planos de las zonas en que se ubica la Obra donde estarán señalados el tipo, importancia y posición de los conductos o instalaciones.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Una copia de los planos será entregada al Director de las obras, el cual estudiará los servicios afectados y la mejor forma de ejecutar los trabajos sin afectarlos, y en última instancia los servicios que es preciso reponer para poder ejecutar los trabajos.

El Ingeniero Director comunicará al Contratista la relación de servicios afectados, el cual tramitará su reposición con las compañías correspondientes. Las reposiciones podrán ejecutarse ya por personal de las propias compañías, a costa del Contratista, ya directamente por el Contratista. En ambos casos las unidades de obra se abonarán al Contratista en la forma que se indica en el capítulo IV.

Si el Contratista dejase de cumplir las condiciones anteriores e iniciase los trabajos sin estar repuestos los servicios, cualquier daño, accidente o perjuicio causados por esta acción serán de su total responsabilidad, sin que pueda alegar en su favor la urgencia del trabajo o la falta de las compañías en realizar los cambios o reposiciones necesarios.

El Contratista no podrá reclamar ni variar los precios por trastorno de los planes de ejecución o rendimientos que hubiese supuesto o anticipado como consecuencia de haber ejecutado la obra sin modificación o reposición de los servicios afectados.

Dadas las características de la obra, el contratista a la hora de estudiar los precios habrá tenido en cuenta la incidencia en la ejecución de las obras de los servicios afectados dentro de ellos los que se deben reponerse, e incluso los que no deban interrumpirse. Y lo aquí dicho se extiende no solo a los servicios indicados en el proyecto sino a los que presumiblemente puedan existir y no se reflejen en los planos.

III.3.- OCUPACIÓN DE SUPERFICIES.

Si para la ejecución de las obras y muy especialmente en las obras de trabajo a cielo abierto y caminos de acceso, fuese precisa la ocupación temporal de superficies fuera de la zona de ocupación de la obra, el Contratista, de acuerdo con su Programa de Trabajo y medios de ejecución, propondrá al Ingeniero Director las superficies que necesita ocupar.

El Ingeniero Director estudiará su posibilidad en función de los intereses generales afectados y/o autorizará su ocupación, o si no fuese posible, modificará la propuesta, que

AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA
Código Seguro de Verificación: H2AA EVFR R2UQ 7KCD 7MAP
PROYECTO - SEFYCU 2164513
La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en https://cartagena.sedipualba.es/
Pág. 165 de 253

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

deberá ser aceptada por el Contratista, sin que ello pueda significar derecho a una variación del precio o del resultado final.

Las superficies ocupadas lo serán libres de cargas para el Contratista y su ocupación tendrá carácter precario y provisional. Finalizará automáticamente al terminar los trabajos que la motivaron.

En caso de tener que modificar la superficie ocupada o de tener que cambiar el emplazamiento, todos los gastos que se produzcan serán de cuenta del Contratista.

Al terminar la ocupación deberán dejarse en perfecto estado de limpieza, libres de obstáculos y arreglados los desperfectos que se hubiesen producido.

Todos los gastos que se produzcan por estos motivos serán a cargo del Contratista.

III.4.- CIRCULACIÓN, SERVICIOS PÚBLICOS Y SEÑALIZACIÓN.

Todas las operaciones necesarias para la ejecución de las obras y para la construcción de las obras permanentes y provisionales necesarias, deberán llevarse a cabo de forma que no causen perturbaciones innecesarias o impropias a las propiedades contiguas.

La ejecución de los trabajos que exijan necesaria e imprescindiblemente el corte de la circulación en las vías públicas o privadas, deberán ser aprobados por el Ingeniero Director, el cual fijará, de acuerdo con los servicios correspondientes, las zonas a cortar, las desviaciones a establecer y las fechas y términos en que se harán estos cortes.

La señalización de las obras durante su ejecución se hará de acuerdo con la Orden Ministerial del 14 de Marzo de 1.960 sobre señalización de obras y disposiciones de los servicios correspondientes.

Los gastos que se originen por este motivo serán a cargo del Contratista.

III.5.- SEGURIDAD DE LOS SISTEMAS DE EJECUCIÓN.

El Contratista, al redactar su Programa de Trabajos y forma de ejecución de las unidades de obra, deberá considerar los sistemas de ejecución que ofrezcan las máximas seguridades y garantías de que no solamente reducen al mínimo los posibles accidentes,

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

sino que aseguren también los daños a las propiedades y servicios, por lo cual el sistema de ejecución que a pesar de su mayor riesgo puedan no obstante emplearse en la construcción de las obras, no serán aconsejables e incluso permisibles por las consecuencias que pudieran producir.

Por este motivo, cualquier sistema de trabajo, antes de su utilización, deberá ser propuesto al Ingeniero Director, el cual estudiará la seguridad y eficacia de la propuesta frente a las condiciones señaladas anteriormente y su decisión será de obligado cumplimiento para el Contratista.

III.6.- RECONOCIMIENTO PREVIO.

Antes de comenzar los trabajos, el Contratista efectuará un minucioso reconocimiento de todas las propiedades particulares y servicios que a lo largo del trazado puedan ser afectadas por las obras, para tener conocimiento de su estado previamente al comienzo de las obras, redactando la relación correspondiente.

Para cada caso deberá indicar su estado y ponerlo en conocimiento del Ingeniero Director, que ordenará las precauciones a tomar y las medidas que considere oportunas, incluso la formulación de un Acta Notarial en la que se reflejen estas circunstancias.

Todos los gastos que se produzcan en este reconocimiento previo serán a cargo del Contratista.

III.7.- SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL.

El Contratista, antes de iniciar la ejecución de las obras, deberá contratar a su cargo (de no tenerlo ya suscrito con carácter más general), un seguro contra todo daño, pérdida o lesión que pueda producirse a cualquier bien o cualquier persona por la ejecución o a causa de la ejecución de las obras o en cumplimiento del Contrato.

Se recomienda así mismo asegurar instalaciones, maquinaria y acopios para cubrir los riesgos que de acuerdo con Ley no sean considerados de causa mayor.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

III.8.- EQUIPO NECESARIO.

El equipo necesario a emplear en la ejecución de todas las unidades de obra que se describen a continuación, deberá ser aprobado por el Ingeniero Director de las Obras y deberá mantenerse en todo momento en condiciones de trabajo satisfactorias y exclusivamente dedicado a su construcción, no pudiendo ser retirado sin la autorización escrita del Ingeniero Director.

III.9.- UNIDADES DE OBRA NO INCLUIDAS EN EL PLIEGO DE CONDICIONES.

Las unidades de obra no incluidas expresamente en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o a los Planos del Proyecto, se ejecutarán de acuerdo con lo tenido por costumbre y las indicaciones que por este motivo señale el Ingeniero Director.

Si se diera el caso de que surgieran obras imprevistas que no estuvieran contempladas en los planos o lo estuvieran parcialmente o con otras dimensiones, se pondrá tal circunstancia en conocimiento del Ingeniero Director para que defina exactamente las obras a realizar. Una vez ejecutadas las obras el Contratista avisará a la Dirección para proceder a su supervisión, aprobación y medición (dicho aviso reúne especial importancia en los casos en que las mencionadas obras vayan a quedar ocultas, no siendo excusa para no cumplir lo aquí reglamentado el no detener el ritmo de trabajos o la urgencia en evitar una situación presuntamente peligrosa, de preverse tales situaciones el Contratista planificará y avisará a la Dirección con la suficiente antelación para que se pueda cumplir lo establecido sin perjuicio en la Seguridad y ritmo de la Obra).

El Director podrá ordenar, sin entrar en otras consideraciones, la demolición de las obras ejecutadas sin las debidas condiciones anteriores, no obstante, si lo considera conveniente, podrá tomar las siguientes decisiones:

1.- Si la obra realizada fuera innecesaria y afectara negativamente al resto de la obra, se demolerá y retirará siendo los gastos a costa del Contratista.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

2.- Si la obra realizada es innecesaria pero no afectara negativamente al resto de la obra, podrá no demolerse, pero no será objeto de abono al Contratista.

3.- Si la obra realizada fuese necesaria, cumpliese la función solicitada, pero no correspondiera a los criterios de diseño de Ingeniero Director, se valorará de acuerdo a lo que en justicia apruebe la Dirección, pudiendo el Contratista no estar de acuerdo con dicha valoración y cabiéndole en dicho caso la opción de demoler y retirar la obra ejecutada y rehacerla de acuerdo con los criterios de la Dirección.

III.10.- DESBROCE Y REBAJE.

Las superficies del terreno natural que hayan de servir de asiento a terraplenes, las superficies de las zonas a desmontar en que los productos de la excavación sean utilizables en las obras y la superficies de las zonas de préstamo, serán objeto de desbroce y rebaje previo, consistente en la excavación y depósito en vertedero de la tierra vegetal y en la eliminación de árboles, tocones, planta, maleza, escombro o cualquier material indeseable.

La remoción del terreno deberá realizarse hasta la profundidad que estime el Ingeniero Director de las Obras, debiéndose eliminar siempre que sea necesario a juicio de aquél los tocones y raíces hasta una profundidad de cincuenta centímetros (50 cm.) por debajo de la superficie de asiento de terraplenes o de la superficie de explanaciones en desmonte.

El Director de las Obras, en su caso, indicará cuales de los materiales eliminados deberán transportarse a las zonas de acopio, que también señalará. También precisará cuales de estos materiales deben ser reservados a disposición de la Administración.

Si en los fondos de terraplén, rebrotase vegetación o se meteorizara la superficie de forma que a juicio del Ingeniero Director pudiera ser perjudicial para la Obra, se tendrá que volver a repetir la operación de desbroce. Si la causa de esta situación fuera el retraso en el comienzo de la ejecución del terraplén, tanto la nueva fase del desbroce como el incremento posterior en el volumen de terraplén serán por su cuenta, no percibiendo abono alguno por la realización de estas operaciones.

AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA
Código Seguro de Verificación: H2AA EVFR R2UQ 7KCD 7MAP
PROYECTO - SEFYCU 2164513
La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en https://cartagena.sedipualba.es/

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

III.11.- EXCAVACIÓN EN ZANJAS, EXPLANACIONES Y CIMIENTOS.

Se define como excavación el conjunto de operaciones de talar, excavar, perfilar, limpiar, evacuar y nivelar las zonas que puedan necesitarse y el consiguiente transporte de los productos removidos fuera del tajo.

La ejecución de esta unidad es independiente de la clase de terreno que aparezca, así como si el porcentaje del mismo es diferente al que ha servido como base para calcular el precio.

El equipo necesario para la ejecución de esta unidad de obra deberá ser aprobado por el Ingeniero Director de las Obras y habrá de mantenerse , en todo momento en condiciones de trabajo satisfactorias.

Una vez terminadas las operaciones de despeje, desbroce del terreno, se iniciarán las obras de excavación de acuerdo con las alineaciones, pendientes, dimensiones y demás información señalada en los planos, y con lo que sobre el particular ordene el Director de las Obras.

En las zanjas para establecimiento de tuberías, el ancho mínimo de la base será de sesenta centímetros (60 cm.) y el relleno mínimo sobre la tubería de ochenta centímetros (80 cm.), (si fuese menor, corresponderá al Ingeniero Director tomar las medidas oportunas para la correcta ejecución de la unidad de obra), los taludes serán los mínimos que aseguren una perfecta estabilidad de las paredes de la zanja.

Las excavaciones se realizarán con arreglo a la medidas y datos del replanteo, teniendo en cuenta que tales medidas son indicativas, por la naturaleza del terreno existente, pudiendo el Director de las Obras variar la profundidad sin que ello sea causa de alterar el precio de la excavación por mayor o menor profundidad, variación en los porcentajes de la clase de terreno, o cualquier otra circunstancia.

Cuando el terreno en que se estén efectuando excavaciones para cimientos no reúna, a juicio del Contratista, unas condiciones mínimas de resistencia, deberá ponerlo en conocimiento de la Dirección de Obra, para que se tomen las medidas oportunas.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

INFRAESTRUCTURAS
C/ San Miguel 8, 2ª Planta
30201 CARTAGENA
Tfno. 968128800

El Contratista no podrá hacer excesos de excavación si el terreno descubierto es inadecuado, antes bien, notificará al Director lo ocurrido para que éste decida lo más conveniente.

Todo exceso de excavación que el Contratista realice por su iniciativa en cimientos o emplazamientos, deberá rellenarse con hormigón de 200 Kg. de cemento, cuando lo considere necesario el Director, no siendo de abono esta unidad de obra ni el exceso de volumen excavado.

Sin la debida autorización por escrito no se podrá dar principio al relleno de las excavaciones, ni zanjas y se tomarán los datos para la liquidación en presencia del Contratista.

El terreno en contacto con la fábrica será cuidadosamente limpiado.

El cimiento se levantará empezando por extender en el fondo una capa de mortero sobre la que se asentará la fábrica de la clase que corresponda.

Será de exclusiva cuenta del Contratista todos los gastos necesarios para ejecutar las entibaciones, acodalamientos y agotamientos necesarios que el Director ordene para garantizar la debida seguridad de las obras. Como regla general se entibarán todas las zanjas, así como pozos y excavaciones localizadas.

Se respetarán cuantos servicios y servidumbres se descubran al abrir las zanjas, poniéndose los apeos necesarios.

En la planificación diaria de los trabajos será objetivo prioritario el que las zanjas queden debidamente rellenadas al finalizar la jornada. Si para conseguir este objetivo fuera preciso rellenarlas sin la compactación precisa. En la jornada siguiente se retirará de la zanja el material de relleno y se ejecutará adecuadamente esa unidad de obra, no siendo de abono las operaciones auxiliares de relleno provisional y posterior retirada de los materiales. Lo aquí descrito se refiere al relleno de la zanja por encima de la clave, el relleno de fondo de zanja, riñones y laterales de la tubería será correctamente compactado desde el principio.

Durante el tiempo que permanezcan abiertas las zanjas, establecerá y mantendrá el Contratista las señales de seguridad, especialmente durante la noche y festivos.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Los sobrantes de excavación se depositarán en zonas que no produzcan perjuicios o inconvenientes de cualquier clase.

III.12.- EJECUCIÓN DE LOS TERRAPLENES O RELLENO DE LAS ZANJAS.

Los terraplenes o rellenos se construirán por tongadas horizontales de espesor comprendido entre quince y treinta centímetros, según los casos, con la humedad adecuada y se compactará con los medios mecánicos con miras a obtener una determinada densidad mínima en el ensayo de densidad "in situ". La densidad mínima será del noventa y cinco por cien al cien por cien de la obtenida en el ensayo Estándar Proctor en el Laboratorio y el Director decidirá entre aquellos límites según convenga en las circunstancias de cada caso, dependiendo de la clase de terraplén o relleno.

La humedad con la que ha de realizarse la consolidación será próxima a la humedad óptima obtenida en el ensayo Proctor, quedando el Contratista obligado a aumentar a las tierras la cantidad de agua necesaria para conseguirlas si las tierras no la tuvieran y que este grado de humedad sea homogéneo en todos los puntos de la capa a compactar, para lo cual empleará los medios adecuados que aprobará el Director de las Obras.

El espesor de la tongada se fijará a la vista de:

- Los medios a emplear ambos,
- El tipo de terreno a consolidar,
- La altura del o profundidad a que se encuentra la capa a compactar;

y todo ello, con el único objeto de obtener los límites de densidad fijados.

La adición de agua a las tierras se efectuará fuera de la zona de ejecución de relleno.

Si la media de los ensayos realizados fuese de menos un punto por debajo del porcentaje exigido sobre la densidad Proctor y se sobrepasara el margen de +- 2% de humedad con relación a la humedad óptima Proctor será motivo para el rechazo de la tongada extendida procediéndose a la retirada de la misma.

No se podrá extender ninguna tongada sin el "visto bueno" de la Dirección de Obra y con la aprobación de la tongada anterior.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Los ensayos necesarios para determinar la humedad óptima de los diferentes terrenos, así como los que sirvan para controlar la buena ejecución de los rellenos serán de cuenta del Contratista.

Esta manera de ejecutar el relleno de las zanjas se aplicará para las capas superiores, el relleno que cubra en veinte centímetros la tubería se ejecutará según criterio del Director.

III.13.- TRANSPORTE DE LOS PRODUCTOS SOBRANTES DE LA EXCAVACIÓN A VERTEDERO.

El transporte a vertedero es el que se realiza de los productos procedentes de la excavación desde el sitio en que se ha depositado hasta el vertedero final, incluyendo las cargas y descargas necesarias. El depósito podrá ser en principio el elegido por el Contratista, debiendo contar con el permiso por escrito para su utilización como tal por el propietario u Organismo correspondiente y deberá ser previamente aprobado por el Director de las Obras; en el mismo los sobrantes deberán ser debidamente colocados, evitándose cualquier posible impacto ambiental.

El equipo deberá ser previamente aprobado y habrá de mantenerse en todo momento adscrito a la obra y en condiciones satisfactorias de trabajo, sin que se vierta el material por las rutas empleadas.

La distancia de transporte podrá ser variable, ya que dependerá de la ubicación de los depósitos, sin implicar estas distancias variaciones en el precio.

III.14.- RECEPCIÓN, MONTAJE Y PRUEBA DE LAS INSTALACIONES.

En las conducciones y redes de distribución se realizarán las pruebas descritas en el Pliego General de Condiciones Facultativas de tubería para abastecimiento de aguas del MOP (año 1.963).

En cuanto a las redes de saneamiento, se realizarán la prueba de estanqueidad, llenando la tubería de agua y taponando los extremos del tramo que se prueba, se mantendrá en carga durante veinticuatro (24) horas, no pudiendo ser la perdida de agua

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

mayor del cinco (5%) por ciento del volumen total de agua contenido en la tubería, pudiendo tomar la carga un valor de cinco (5) metros de columna de agua de altura.

Para las prueba de rotura será de obligado cumplimiento las especificaciones contempladas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de Poblaciones, según Orden de 15 de Septiembre de 1.986 (B.O.E. nº 228 de 23 de Septiembre de 1.986).

Igualmente se someterán a prueba de estanqueidad los pozos de registro, y cámaras de limpia y de descarga.

III.15.- FABRICA DE LADRILLO.

Cumplirá lo dispuesto en la norma NOP. Antes de proceder a la ejecución de los muros, se deberán mojar los ladrillos con el fin de que no absorban el agua del mortero. Se tendrá especial cuidado en los preparativos de muros y pilastras puesto que para que trabajen solidariamente deben de quedar perfectamente trabadas, haciendo en cada caso un estudio de los preparativos y traba a ejecutar.

Antes de proceder a la ejecución de un muro de ladrillos deberá comprobarse que está perfectamente replanteado, y aplomadas las miras. Se verificará que el mortero a emplear cumple las prescripciones establecidas de antemano para ejecutar fábricas, según las condiciones de trabajo a que estén sometidas, rechazándose los que no se ajusten a las mencionadas prescripciones.

III.16.- SUB-BASE.

Definición.

Se define como sub-base la capa del firme situada inmediatamente debajo de la base.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

INFRAESTRUCTURAS
C/ San Miguel 8, 2ª Planta
30201 CARTAGENA
Tfno. 968128800

Materiales.

El material a utilizar será el fijado en el capítulo correspondiente y su tamaño máximo no deberá exceder de los tres cuartos del espesor de la capa extendida.

Equipo necesario para la ejecución de las obras.

El equipo necesario para la ejecución de las Obras deberá ser aprobado por el Ingeniero Director y habrá de mantenerse en todo momento en condiciones de trabajo satisfactorias.

Preparación de la superficie.

La sub-base no se extenderá hasta que no se haya comprobado que la superficie sobre la que ha de asentarse tiene la densidad debida y la rasante indicada en los planos.

Si existieran depresiones en la superficie se rellenarán con material que, por lo menos, será de la misma calidad que el que constituye la última capa de aquella y se compactará hasta alcanzar la misma densidad, de manera que antes de comenzar el extendido de la sub-base, la superficie sobre la que ha de colocarse haya quedado en la forma indicada en los planos.

La sub-base se extenderá por medios mecánicos en tongadas de espesor uniforme, lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles, se obtenga la compactación exigida.

Una vez extendida la sub-base y comprobado que su humedad es la adecuada y está uniformemente distribuida, se procederá a su compactación mecánica y no se extenderá ninguna nueva capa hasta asegurarse que la anterior está suficientemente compactada.

Densidad.

La densidad exigida será como mínimo la que corresponda al noventa y cinco (95%) por ciento de la máxima obtenida mediante el Ensayo Proctor Modificado.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Tolerancia de la superficie acabada.

La superficie acabada no deberá variar en más de veinte milímetros (20 mm.) cuando se compruebe con una regla de tres metros (3 m.) aplicada tanto paralela como normal al eje de la calzada. Las irregularidades que excedan de la tolerancia establecida o donde se retenga agua sobre la superficie deberán corregirse de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el Ingeniero Director.

Ensayos.

Las características de los materiales empleados, así como la bondad de la obra realizada se comprobarán durante su ejecución, efectuando los ensayos cuya frecuencia y tipo son los que se señalan a continuación.

Por cada procedencia:
- Un ensayo Proctor modificado.
- Dos ensayos granulométricos.
- Un ensayo de Límites de Atelberg.
- Cuatro ensayos de Equivalente de arena.

Por cada mil metros cuadrados (1.000 m2 de capa terminada):
- Un ensayo de densidad "in situ".

III.17.- BASE DE MACADAM.

Definición.

Se define como base la capa de firme situada inmediatamente debajo del pavimento.

Las bases de macadam son bases en las que la granulometría del conjunto de los elementos que la componen es de tipo discontinuo.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Una vez extendido el árido grueso se procede a su apisonado con objeto de que el material se encaje y trabe entre sí.

Los materiales empleados y su extensión y compactación deberán cumplir lo ordenado en este Pliego.

Materiales.

El árido grueso a utilizar será el fijado en el artículo correspondiente o en el PG-3.

Equipo necesario para la ejecución de las obras.

El equipo necesario para la ejecución de las Obras deberá ser aprobado por el Ingeniero Director y habrá de mantenerse en todo momento en condiciones de trabajo satisfactorias.

Preparación de la superficie.

La base no se extenderá hasta que no se haya comprobado que la superficie sobre la que ha de asentarse tiene la densidad debida y la rasante indicada en los planos.

Si existieran depresiones en la superficie se rellenarán con material que, por lo menos, será de la misma calidad que el que constituye la última capa de aquella y se compactará hasta alcanzar la misma densidad, de manera que antes de comenzar el extendido de la sub-base, la superficie sobre la que ha de colocarse haya quedado en la forma indicada en los planos.

Extendido y compactación.

El árido grueso se extenderá por medio mecánicos en una sola tongada de quince centímetros (15 cm. de espesor después de compactado).

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Humectación.

La humectación de la superficie se realizará utilizando medios mecánicos, de manera uniforme y la dotación a emplear se fijará por la Dirección de Obra.

El acabado final de la base se efectuará utilizando rodillos estáticos.

Tolerancia de la superficie acabada.

La superficie acabada no deberá variar en más de diez milímetros (10 mm.) cuando se compruebe con una regla de tres metros (3 m.) aplicada tanto paralela como normal al eje de la calzada. Las irregularidades que excedan de la tolerancia establecida o donde se retenga agua sobre la superficie deberán corregirse de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el Ingeniero Director.

Limitaciones de la ejecución.

Deberá evitarse el tránsito de cualquier clase de vehículo, incluso de los equipos de construcción sobre capas en ejecución hasta que no se haya completado la compactación.

El tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se produzcan huellas de rodadas en la superficie.

III.18.- RIEGO DE IMPRIMACIÓN.

Definición.

Se define como riego de imprimación, la aplicación de un ligante bituminoso sobre una capa granular, en la que penetra por capilaridad.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Puesta en obra.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie existente.
- Aplicación del ligante bituminoso.
- Eventual extensión de un árido de cobertura.

Los materiales así como las dosificaciones son las descritas en el capítulo anterior. Asimismo, las prescripciones para la maquinaria a utilizar, la ejecución, y las limitaciones estarán sujetos al artículo 530 del PG-3 así como a los apartados 9.3 a 9.6 de las recomendaciones para el control de calidad en obras de carreteras.

III.19.- RIEGOS DE ADHERENCIA.

Definición.

Se define como riego de adherencia la aplicación de un ligante bituminoso sobre una base o pavimento, con el fin de conseguir su unión con otra capa que ha de ejecutarse posteriormente.

Puesta en obra.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie existente.
- Aplicación del ligante bituminoso.

Los materiales así como las dosificaciones son las descritas en el capítulo anterior. Asimismo, las prescripciones para la maquinaria a utilizar, la ejecución, y las limitaciones

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

estarán sujetos a los artículos 531.4 a 531.6 del PG-3 así como a los apartados 10.3 a 10.6 de las recomendaciones para el control de calidad en obras de carreteras.

III.20.- MEZCLAS BITUMINOSAS.

Definición.

Se definen como aquellas que cumplen el artículo 542.1 del PG-3. Los materiales aceptados, dosificaciones previstas y ensayos son los especificados en el capítulo correspondiente del presente Pliego.

Puesta en obra.

Los espesores de las diversas capas, así como su lugar de empleo son los considerados en los Planos y en los diversos Documentos del presente Proyecto. En caso de falta de definición se atenderá al criterio del Ingeniero Director.

La ejecución de las mezclas así como el equipo necesario, los tramos de prueba, las tolerancias y limitaciones, cumplirán las prescripciones indicadas en los artículos 524.4 a 524.8 del PG-3.

Los extendidos máximos y mínimos de las mezclas serán de 5 y 3,5 m.

La densidad a obtener en la compactación será el 98% de la obtenida aplicando a la fórmula de trabajo, la compactación prevista en el método Marshall, según la Norma NLT-159/75.

El Ingeniero Director podrá exigir las medidas de temperaturas previstas en la fórmula de trabajo en número y frecuencia por él determinados. El control de la ejecución se efectuará siguiendo lo descrito en los apartados 12.3 a 12.6 de las recomendaciones para el control de calidad en obras de carreteras.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

III.21.- BORDILLOS Y ACERAS.

Los materiales y condiciones a exigir a los bordillos y a las baldosas hidráulicas para la formación de aceras son las prescritas en el capítulo anterior del presente Pliego. En caso de falta de definición se atenderá al criterio del Ingeniero Director.

La ejecución de bordillos será previa a la ejecución de las mezclas asfálticas. Esta consistirá en la preparación del lecho de asiento, vertido de una capa de hormigón y colocación del bordillo con mortero de cemento. Se efectuará el movimiento de tierras necesario para que el bordillo quede ejecutado en las formas y dimensiones figuradas en los Planos.

La ejecución de la acera, incluye las mismas operaciones anteriores, ésta se ejecutará después de los bordillos, y tanto la forma como dimensiones quedan descritas igualmente en los Planos.

El Ingeniero Director podrá permitir que la ejecución del bordillo se realice al mismo tiempo que la capa de hormigón de espera de la baldosa hidráulica, y que la ejecución de este última, se efectúe algún tiempo más tarde.

III.22.- OBRAS DE PIEZAS CERÁMICAS.

Definición.- Se definen como obras de piezas cerámicas, las obras de fábrica en las que entra como elemento fundamental el ladrillo cerámico, ligado con mortero.

Los materiales y condiciones a exigir son las prescritas en el capítulo anterior del presente Pliego. En caso de falta de definición se atenderá al criterio del Ingeniero Director.

Ejecución.- La ejecución se realizará según el aparejo previsto en los Planos. Son de obligado cumplimiento las indicaciones dadas en los artículos 657.3 y 657.4 del PG-3, y las dadas en el Capítulo VI de la Norma MV-201 sobre construcción de fábricas de ladrillo.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Sin autorización expresa de la Dirección de Obra se prohibe en muros de carga la ejecución de rozas horizontales. Los espesores de las juntas serán de uno (1 cm.) a uno y cinco décimas (1,5 cm.) centímetros.

III.23.- PAVIMENTOS DE ADOQUÍN.-

Definición.- Se definen como pavimentos de adoquín, aquellos realizados exclusivamente a base de adoquines colocados sobre lecho de arena .

Ejecución.- Sobre la capa de zahorra artificial, una vez rasanteadad, nivelada y compactada se estenderá una capa de arena de 10 cms. de espesor. Sobre esta capa se colocarán a mano los adoquines; golpeándolos con maertillo de goma para reducir al máximo las juntas y realizar un principio de hinca en la capa de arena.; quedando bien sentados y con su cara superior en la rasante prevista.

Asentados los adoquines, se macearán con pisones de madera, hasta que queden perfectamente enrasados. La posición de los que queden fuera, una vez maceados, se corregirá extrayendo el adoquín y rectificando el espesor de la capa de asiento si fuera necesario.

Los adoquines quedarán colocados en hiladas rectas, con las juntas encontradas y el espesor de estas será el menor posible, y nunca mayor de ocho milímetros (8 mm).

III.24.- ENLUCIDOS.

Los enlucidos siempre que sea posible y principalmente cuando se trate de hormigones, se aplicarán muy poco tiempo después de que haya fraguado el mortero de las fábricas correspondientes, para lo cual se humedecerá la superficie de obra y se extenderá y se comprimirá el mortero con la llana, con la mayor regularidad posible. El enlucido hidrófugo se hará en dos (2) capas con un espesor total de doce (12 mm.) milímetros.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Cuando haya que interrumpir el trabajo, se picarán y humedecerán, al reanudarlo las partes antiguas para tener así una unión perfecta. Después de fraguado el mortero, se mantendrán los enlucidos constantemente húmedos mediante riegos, en tiempo caluroso hasta quince (15 d.) días, pero en todo caso deberán prolongarse lo necesario, a juicio del Ingeniero Director , para evitar la formación de grietas y desprendimientos por desecación demasiado rápida. También se les protegerán contra heladas y calores excesivos, cubriéndolos continuamente.

Se levantará y rechazará todo enlucido que no quede bien adherido a la pared, o en el que se presenten grietas de importancia o muy numerosas.

III.25.- INSTALACIÓN DE TUBERIAS.

En todo lo referente al transporte de los tubos, montaje y demás trabajos relativos a la instalación de tuberías, se cumplirá los prescrito en:

- Pliego de Prescripciones Técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua" aprobado por Orden Ministerial de 28 de Julio de 1.974.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de Poblaciones, según Orden de 15 de Septiembre de 1.986 (B.O.E. nº 228 de 23 de Septiembre de 1.986).
- Pliego general de Condiciones facultativas para la fabricación, transporte y montaje de tuberías de hormigón de la Asociación Técnica de derivados del Cemento.
- Normas básicas para la instalaciones interiores de suministro de agua (Orden del Ministerio de Industria de 9 de Diciembre de 1.976).

El no cumplimiento de estas Normas por parte del Contratista será causa de levantamiento, retirada y posterior ejecución de la unidad de obra. Si a juicio del Ingeniero Director la solución tomada unilateralmente por el Contratista (cualquiera que fuera la causa alegada) fuese técnicamente aceptable (total o parcialmente con ayuda de refuerzos complementarios), podrá ser aceptada, pero su valoración será la que indique la Dirección, si el Contratista no estuviera de acuerdo, tendrá la opción de demoler y

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

retirar la obra ejecutada a su costa y ejecutarla posteriormente con las tuberías y sistema de colocación indicados por el Ingeniero Director.

Las pruebas a realizar serán las que indique el Ingeniero Director dentro de las previstas en la Normativa vigente. Se procurará que en aquellas pruebas que impliquen el llenado de la conducción de agua, estén las conducciones llenas únicamente durante el periodo de prueba, no debiendo permanecer en esta situación más de cuarenta y ocho (48) horas, con el argumento del trasiego del volumen de agua de un tramo a otro.

Si durante el periodo de montaje de la tubería, el Contratista previera la posterior aparición de pérdidas de agua por cualquier circunstancia, rehará la parte sospechosa de acuerdo con lo previsto en Proyecto. Si considerara que podría ser válido cualquier otra actuación, lo propondrá al Ingeniero Director para que este dictamine si la solución propuesta puede considerarse como válida. Si el Contratista actúa unilateralmente, sin realizar la mencionada consulta previa, y la actuación, aún en el supuesto de "buena voluntad", no es aceptable por Ingeniero Director, podrá éste ordenar la demolición y retirara de la obra afectada y posterior correcta ejecución de la misma.

Tuberías de polietileno de alta densidad.- Las uniones entre tramos de tubería se efectuarán mediante soldadura a tope siguiendo los procesos prescritos por el fabricante y ejecutándose por personal cualificado.

Durante el proceso de soldadura se controlará:

- Temperatura del proceso.
- Presión durante el calentamiento.
- Presión durante estado plástico.
- Tiempo de calentamiento bajo presión.
- Ancho del reborde exterior.
- Tiempo en estado plástico.
- Tiempo total de calentamiento.
- Tiempo muerto de cambio maniobra.
- Tiempo de formación de presión máxima.
- Tiempo de enfriamiento bajo presión.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

- Tiempo total de soldadura.
- Presión activa de soldadura.
- Presión durante la fase de enfriamiento.

La soldadura se ejecutará con equipo automático o semiautomático a pié de zanja, colocándose posteriormente, con la ayuda de equipos mecánicos, en el interior de la zanja.

La colocación del tubo en la zanja deberá seguir una trayectoria ligeramente sinusoidal que permita absorber posibles dilataciones y contracciones futuras.

La unión de la conducción principal con los pozos, se efectuará antes del hormigonado de éstos, y en el interior de la zanja mediante unión a tope, siempre que sea posible la introducción y manipulación de la máquina soldadora en la zanja. En caso contrario, y con la aprobación expresa del Ingeniero Director, se podrá utilizar la unión con "valona" y "brida loca", sin que por ello exista abono adicional alguno.

Las bridas locas serán de acero galvanizado recubierto de Polietileno y valona de PEAD para soldar a tope, incluso tornillería en acero cincado.

En cuanto a las acometidas, serán de polietileno A.D. La presión de trabajo será de 7,5 atms. Las uniones serán térmicas, o con manguitos eléctricos, a decidir en cada caso por la Dirección de Obra y sin que esto influya en el precio, por haber sido tenido en cuenta .

En general, cumplirán las condiciones del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de aguas.

No obstante lo dicho, las tuberías a colocar lo serán por reposición, por lo que corresponderá al Director de la Obra especificar el tipo de material de las distintas tuberías.

tuberías de P.V.C.- Tanto las tuberías como los accesorios (codos, manguitos, etc.) se situarán en los lugares indicados en los planos de este proyecto, y según ordene el Ingeniero Director.

La ejecución se realizará según lo indicado en la NTE. ASD. "Acondicionamiento del terreno. Saneamiento. Drenajes y avenamiento.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

La excavación y acondicionamiento de las zanjas se realizará según el artículo 321 de éste PPTP y el apartado doce (12) del citado "PPTG para tuberías de saneamiento de Poblaciones".

El relleno del resto de la zanja se ejecutará según lo prescrito en el apartado doce cuatro (12.4) del mismo PPTG.

Recepción y control.- Las pruebas y ensayos de las tuberías instaladas se realizarán según lo indicado en el apartado trece (13) del P.P.T.G.T.S.P. del MOPT.

III.26.- TUBERIAS HINCADAS MEDIANTE EQUIPO DE EMPUJE.

El procedimiento descrito en este artículo corresponde a una técnica de hinca existente en el mercado, con la que se podrían ejecutar estos trabajos. Sin embargo, el Contratista podrá proponer otro procedimiento a la Dirección de Obra, para que, si reúne las debidas garantías, pueda merecer el visto bueno del Ingeniero Director.

De acuerdo con lo expuesto anteriormente, la ejecución de esta unidad de obra se realizará como se describe a continuación:

Una vez establecido el punto de arranque de los trabajos se realizará un pozo o zanja para la instalación posterior de la "Estación Principal de Empuje" (dicha Estación consistirá esencialmente en unos cilindros hidráulicos que, apoyándose en una "estructura de reparto" que se coloca contra el terreno, ejercen su empuje a un "anillo de presión" que a su vez empuja al último tramo de la tubería.)

A continuación se colocará en posición la "cabeza cortante" (dicha cabeza irá delante del primer tubo, servirá para el entibamiento del frente y para el recorte de la sección de excavación al avanzar mediante el esfuerzo transmitido a través de los tubos por las Estaciones de Empuje.) y el primer tramo de la tubería a colocar para, mediante el accionamiento de los cilindros hidráulicos, hacer avanzar el conjunto en la dirección previamente calculada (esta dirección será el fruto de un replanteo minucioso en el que se prestará especial atención a los puntos de entrada y salida, así como a los obstáculos que haya de salvar, dicho estudio se realizará con la colaboración de los equipos de

AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA
Código Seguro de Verificación: H2AA EVFR R2UQ 7KCD 7MAP
PROYECTO - SEFYCU 2164513
La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en https://cartagena.sedipualba.es/
Pág. 186 de 253

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Topografía de la Contrata y de la Dirección de Obra. El trazado de la tubería hincada deberá estar perfectamente definido y aceptado por el Ingeniero Director antes de que se encuentre en obra la maquinaria precisa para la realización de esta unidad de obra.)

Debido a la escasa longitud de los tramos a realizar no se presume se pueda precisa la instalación de una instalación intermedia, ya que el empuje de avance de la estación principal deberá ser mayor que la fuerza de rozamiento entre el terreno y el trasdós de los tubos. No obstante, si la empresa especializada y encargada de la realización de los trabajos lo considera oportuno y justifica debidamente a juicio del Ingeniero Director tal decisión, se colocarán las estaciones intermedias precisas. De considerarlo de utilidad, y a fin de disminuir el rozamiento, se podrá inyectar bentonita entre el terreno y los tubos a través de unos orificios realizados al efecto en los tubos en su fase de fabricación.

Los tubos serán de chapa de acero de 10 mm. de espesor soldada longitudinalmente y transversalmente (cada 2 m.). Previamente a su colocación, los tubos habrán sido recubiertos interiormente con un tratamiento de resina epoxi con un espesor mínimo de 200 micras. Con posterioridad a la colocación se realizará un repaso, prestando especial atención a las soldaduras y posibles defectos en el tratamiento anterior.

III.27.- CARPINTERÍAS.

Carpintería de madera.- Toda la carpintería de taller se ejecutará con estricta sujeción a las especificaciones, Planos y Memoria del Proyecto, así como a las explicaciones verbales y escritas que, en caso necesario, facilite el Ingeniero Director.

El Ingeniero Director podrá rechazar cualquier obra ejecutada y terminada en la que el material presente defectos y que, a su juicio, no sea de recibo, aún cuando la obra esté ejecutada con arreglo a las buenas prácticas y usos de la construcción.

Se cumplirá cuanto prescribe el epígrafe 4º del Capítulo VII del Título I del Pliego General de Condiciones Varias de la Edificación para las unidades de la obra tradicional.

Las unidades que hayan de realizarse con tableros contrachapados o de madera artificial y con tableros alistonados y cubiertos de hoja, se ejecutarán con elementos

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

procedentes de firmas de garantía y de acuerdo con las normas que fije el fabricante en cuanto a escopladuras, colas y uniones en general, con el visto bueno del Ingeniero Director.

Cada unidad de carpintería se terminará de acuerdo con las especificaciones contenidas en los Planos, Mediciones o Memoria de Proyecto.

Los ángulos diedros de cantos y molduras se matarán que no se produzcan bordes cortantes.

El carpintero dejará las superficies completamente lisas (mediante lija y cepillo), y listas para el tratamiento de pintado o barnizado.

Carpintería y cerrajería metálica.- Se realizará de acuerdo con los Planos, especificaciones de las Mediciones y Memoria de Proyecto y así como con las explicaciones verbales y escritas que, en caso necesario, facilite el Ingeniero Director.

En cuanto se refiere a análisis y garantías respecto a estanqueidad y otras condiciones se cumplirá cuanto prescribe el epígrafe 4º del Capítulo VII del Título I del Pliego General de Condiciones Varias de la Edificación.

III.28.- SEÑALIZACIÓN CON PINTURA REFLEXIVA.

Los materiales a emplear son los previstos en capítulo anterior del presente Pliego. Las dotaciones a emplear de pintura y esferillas son de 0,8 Kg. de pintura y 0,250 Kg. de esferillas, ambas por metro cuadrado para los viales.

La ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie de aplicación.
- Pintura de marcas.

Ambas operaciones se realizarán de acuerdo a los artículos 77.4 y 77.5 del PG-3.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

III.29.- INSTALACIONES ELÉCTRICAS.

Tanto en lo referente a reglamentación y Normativa para instalaciones eléctricas como a las condiciones que deben reunir los materiales y unidades constructivas utilizadas en ellas se ajustara a la normativa vigente.

AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA
Código Seguro de Verificación: H2AA EVFR R2UQ 7KCD 7MAP
PROYECTO - SEFYCU 2164513
La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en https://cartagena.sedipualba.es/

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

CAPITULO IV.- MEDICIONES Y ABONO DE LAS OBRAS.

IV.1.- CONDICIONES GENERALES.

Todas las unidades de obra se abonarán a los precios establecidos.

Se entenderá que estos precios incluyen siempre el suministro, manipulación y utilización de todos los materiales necesarios para la ejecución de las unidades correspondientes. Asimismo, se entenderá que todos los precios llevan incluidos los gastos de maquinaria, mano de obra, elementos accesorios, transporte, herramientas y toda clase de operaciones directas indirectas necesarias para dejar las unidades de obra acabadas de acuerdo con las condiciones especificadas en este Pliego.

Todas las operaciones relacionadas con el artículo "Gastos de carácter general a cargo del Contratista" de este Pliego, se considerarán incluidas en el Contrato y su realización no será objeto de abono directo.

Para aquellos materiales cuya medición se deba realizar en peso, el Contratista deberá poner en los puntos donde se indique, las básculas o instalaciones necesarias, la utilización de las cuales irá precedida de la correspondiente aprobación.

Cuando se utilice la conversión de peso en volumen o viceversa, los factores de conversión serán definidos por el Ingeniero Director, quién por escrito justificará al Contratista los valores adoptados.

Las dosificaciones que se indiquen para el presente Proyecto se dan únicamente como orientación y podrán ser modificadas en la obra con la autorización del Ingeniero Director.

Se entenderá que todos los precios contratados son independientes de las dosificaciones definitivas adoptadas y que cualquier modificación que pueda haber no dará derecho al Contratista a reclamar ningún tipo de abono complementario.

Serán de obligado cumplimiento los requisitos indicados en distintos apartados del Capítulo III de este Pliego.

Los perfiles (cuando sea necesario) y posteriores mediciones se realizarán conjuntamente por la Dirección de Obra y el Contratista. Cualquier discrepancia por parte del Contratista se comprobará y resolverá antes de que la marcha de las obras lo

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

impida. El no asistir el Contratista a la medición, o no mostrar su disconformidad motivada por mediciones demostrables en su momento, supondrá la aceptación por parte de la Contrata de las mediciones elaboradas por la Dirección de Obra.

IV.2.- DEMOLICIÓN DE OBRAS DE FABRICA.

Se medirá y abonará por metros cúbicos (m3) realmente demolidos medidos por diferencia entre perfiles tomados antes y después de los trabajos, limitándose la demolición a lo reflejado en los Planos o a lo indicado por el Ingeniero Director de las Obras, por lo tanto en ningún caso serán abonadas los excesos de obras de fábrica demolidos por el Contratista, sin tener autorización del Ingeniero Director.

IV.3.- EXCAVACIÓN EN DESMONTES A CIELO ABIERTO.

Se medirá y abonará por metros cúbicos (m3) realmente excavados, medidos por diferencia entre perfiles tomados antes y después de los trabajos.

El precio correspondiente incluye la excavación y la carga sobre camión de los productos resultantes, manipulación y utilización de todos los materiales, maquinaria y mano de obra necesaria para su ejecución.

No se pueden abonar derribos ni aumentos de volumen sobre las secciones que previamente se hayan fijado en este Proyecto.

IV.4.- EXCAVACIÓN EN ZANJAS.

Se medirá y abonará por metros cúbicos (m3) realmente excavados, medidos por diferencia entre perfiles tomados antes y después de los trabajos y ajustándose a la sección de Proyecto según Planos.

Las secciones empleadas en los Planos son inicialmente las válidas. Durante el transcurso de las obras y a la vista de los condicionantes de los distintos tajos, el Director

AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA
Código Seguro de Verificación: H2AA EVFR R2UQ 7KCD 7MAP
PROYECTO - SEFYCU 2164513
La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en https://cartagena.sedipualba.es/
Pág. 191 de 253

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

de la Obra podrá modificar (aumentando o disminuyendo) dichas secciones, quedando anuladas las reflejadas en los Planos.

Para el cálculo de los costes de estas unidades de obra se considerará que se entiban todas las zanjas. Si en algún caso el Contratista propusiera la no entibación de la zanja al Director de Obra y éste lo aceptara por no considerarlo puntualmente necesario, habría que redactar el correspondiente precio contradictorio en el que se segregaría la actividad de la entibación. No serán de abono los aumentos de mediciones provocados por taluzamientos y desplomes respecto a la sección teórica de la zanja entibada.

El precio correspondiente incluye el suministro, transporte, manipulación y utilización de todos los materiales, maquinaria y mano de obra necesaria para su ejecución, la limpieza y desbroce de toda la vegetación, la construcción de las obras de desagüe para evitar la entrada de las aguas o para darles salida, equipos de bombeo para agotamiento y energía precisa para su funcionamiento, construcción de las entibaciones y útiles que hagan falta, el transporte de

los productos extraídos al lugar de utilización, depósitos o vertedero, indemnizaciones que puedan haber y arreglo de las áreas afectadas.

Si se considerara oportuno montar alguna instalación, se considerará esta incluida en el precio.

IV.5.- RELLENOS.

Se medirá y abonará por metros cúbicos (m3) realmente excavados, medidos por diferencia entre perfiles tomados antes y después de los trabajos.

Si el material que se utilice procediera de la excavación de la traza el precio del relleno incluye el extendido, humidificación, nivelación y compactación.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

En caso de que el material proceda de préstamos, el precio correspondiente incluye la excavación, carga, transporte, extendido, humidificación, nivelación, compactación y canon de préstamo correspondiente.

En caso de que el material proceda de la zona de obras pero fuera precisa su excavación el precio correspondiente incluye la excavación, carga, transporte, extendido, humidificación, nivelación y compactación.

Cuando los materiales a utilizar sean de préstamos o provengan del exterior de la obra, no será argumento para la consecución de un abono adicional, el que el Contratista considere que la distancia del préstamo o de la cantera es considerablemente mayor que la prevista en el momento de ofertar la obra. Esta consideración, aunque especificada para este tipo de unidades de obra, es extensiva conceptualmente a todos los materiales precisos para la ejecución de la Obra.

IV.6.- BASE Y SUB-BASE GRANULAR.

Se medirá y abonará por metros cúbicos (m3) realmente ejecutados y compactados.

IV.7.- RIEGOS.

Se considerarán incluidos en el precio de la compactación. El Contratista no tendrá derecho por lo tanto, a ningún abono por este concepto.

IV.8.- DISPOSICIONES RELATIVAS A LAS OBRAS DE MOVIMIENTO DE TIERRAS.

Para que tengan efecto estas condiciones, se entiende por metro cúbico de excavación, el volumen correspondiente a esta unidad, referida al terreno tal como se encuentra en el terreno antes de excavar.

Se entiende por volumen de terraplén o relleno, el que corresponde a estas obras después de ejecutadas y consolidadas.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

IV.9.- ADVERTENCIA EN CUANTO A LOS PRECIOS DE LAS EXCAVACIONES.

Además de lo especificado en los artículos anteriores, y de lo establecido en las especificaciones sobre la forma de ejecución, deberá tenerse en cuenta lo siguiente:

El Contratista al ejecutar las excavaciones hará siempre lo que indiquen los Planos e Instrucciones que le dicte el Ingeniero Director, teniendo esto último prioridad.

Si la excavación a ejecutar no estuviese bien definida, solicitará aclaración al Ingeniero Director antes de proceder a su ejecución. Así pues, no tendrán derecho a abono ni los desprendimientos ni los aumentos sobre lo previsto en Proyecto excepto que así lo autorice el Ingeniero Director.

Al contrario, si siguiendo las instrucciones del Ingeniero Director se hiciese menos volumen de excavación que el que se debería hacer según los Planos o las prescripciones fijadas, nada más se considerará con derecho a abono el volumen realmente ejecutado.

En todos los casos, los huecos que queden entre las excavaciones y las fábricas, incluso resultantes de los desprendimientos, deberán rellenarse con el mismo tipo de material, sin que el Contratista reciba por ello cantidad adicional.

En caso de duda sobre determinación del precio de una excavación, el Contratista deberá aceptar lo que decida el Ingeniero Director aunque esto no se ajuste totalmente a lo que a efectos de valoración del presupuesto figure en los presupuestos del Proyecto.

Se entienden que los precios de las excavaciones comprenden, además de las operaciones y gastos indicados, todos los auxiliares y complementarios, como son:

Instalaciones, suministros y consumo de energía para el alumbrado y fuerza, suministro de agua, ventilación, entibaciones especiales como tablestacados, paneles de madera o metálicos equipos de agotamiento para el rebaje del nivel freático (independientemente del sistema empleado: bombas pozos o wellpoint, etc...) y obra complementaria precisa, utilización de cualquier clase de maquinaria con todos sus gastos y amortización, etc.., así como los inconvenientes producidos por las filtraciones o por cualquier razón aunque no sea ésta.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

IV.10.- HORMIGONES.

Los precios señalados en el Cuadro de Precios Nº1 comprenden el suministro, manipulación y utilización de todos los materiales, maquinaria y mano de obra necesaria para su ejecución, y las demás necesidades circunstanciales precisas para que la obra ejecutada sea aprobada por el Ingeniero Director.

El hormigón se medirá y abonará por los metros cúbicos (m3) realmente colocados, medidos en obra y a los precios que figuran en el Cuadro de Precios Nº1.

No se abonarán los aumentos de volumen sobre las secciones que previamente haya fijado el Ingeniero Director.

IV.11.- HORMIGÓN ARMADO.

El hormigón para armar, se abonará a los precios que corresponden a esta clase de obra, y en las mismas condiciones y forma prescritas para el abono de los otros hormigones y obras de fábrica, no quedando incluida en estos precios la colocación de armaduras.

IV.12.- ADOQUINES.

Se medirán y abonarán por metros cuadrados (m2) de superficie de pavimento realmente ejecutado y al precio correspondiente que figura en el Cuadro de Precios Nº1.

En estos precios están comprendidos el suministro, manipulación y utilización de todos los materiales, maquinaria y mano de obra necesaria para su ejecución.

IV.13.- ARMADURAS Y ELEMENTOS METÁLICOS.

Se abonarán según los kilos que resulten de los Planos, que antes de empezar la obra se hayan presentado al Ingeniero Director y aprobado éste, al precio correspondiente de los que figuran en el Cuadro de Precios Nº1.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

En estos precios están comprendidas todas las operaciones y medios necesarios para realizar el doblado y puesta en obra, así como uniones, ganchos, elementos de soporte, alambre, separadores (que deberán ser aceptados previamente por el Ingeniero Director), pérdidas por recorte, etc...

IV.14.- ENCOFRADOS.

Se medirán y abonarán por metro cuadrado (m2) de superficie ejecutada al precio correspondiente que figura en el Cuadro de Precios Nº1.

El precio comprende el encofrado, desencofrado, apuntalamiento, elementos de sujeción y de limpieza, apuntalamiento y otras operaciones necesarias para una correcta ejecución de la unidad de obra.

IV.15.- CONDUCCIONES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO.-

Se medirán por metro lineal (m.l.) de tubería realmente ejecutada yendo incluidos en los precios unitarios la parte proporcional de piezas especiales precisas, así como los sobrantes de tubería y mecanización de la misma donde fuera preciso. La medición se realizará sobre los planos de este proyecto.

Además, todos los precios indicados en este artículo incluyen el suministro y puesta en obra de la tubería, su colocación, montaje, uniones, material de impermeabilización, material de aportación si fuera preciso, manguitos roscados, manguitos eléctricos, juntas, terminación y todos los medios, trabajos, maquinaria, materiales y mano de obra necesarios para la correcta terminación de estas unidades de obra.

IV.16.- ADVERTENCIAS PARA EL ABONO DE LAS TUBERIAS COLOCADAS MEDIANTE INCA.

Se medirán y abonarán por metro lineal (ml.) de tubería ejecutada al precio correspondiente que figura en el Cuadro de Precios Nº1.

AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA
Código Seguro de Verificación: H2AA EVFR R2UQ 7KCD 7MAP
PROYECTO - SEFYCU 2164513
La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en https://cartagena.sedipualba.es/

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Dicho precio comprende el suministro, manipulación y utilización de todos los materiales (tuberías, uniones, bentonita, energía eléctrica, agua, etc), maquinaria (estación de empuje principal, estaciones intermedias, equipos electrógenos, grúas, anillos de presión, estructura de reparto, equipos de agotamiento para rebaje del nivel freático, etc.., en los conceptos de transporte, amortización, averías, paradas, etc...), mano de obra necesaria para su ejecución , instalaciones accesorias (captación, bombeo, conducción, transporte para suministro de agua, balsas de decantación, recirculación de bentonita, etc...), y las demás necesidades circunstanciales precisas para que la obra ejecutada sea aprobada por el Ingeniero Director.

En ningún caso el Contratista podrá argumentar incremento de precio por cualquiera de los siguientes argumentos:

- Mayor dificultad de la prevista en la excavación debido al tipo de terreno encontrado.
- Necesidad de tomar medidas debido a la inestabilidad del terreno.
- Detección de obstáculos imprevistos.
- Paralizaciones de la maquinaria motivadas por cualquier circunstancia.
- Necesidad de colocar estaciones intermedias.
- Necesidad de realizar caminos de acceso, desvíos, señalización.
- Rotura de servicios imprevistos y que deberá reponer.

Únicamente queda fuera del precio la excavación de los pozos y los elementos de hormigón que se coloquen como refuerzo de sus paredes.

IV.17.- MANERA DE ABONAR LAS OBRAS DEFECTUOSAS PERO ADMISIBLES.

Si alguna obra no se ha ejecutado de acuerdo con las condiciones del contrato y fuese no obstante admisible a juicio del Ingeniero Director, se podrá recibir provisionalmente o definitivamente pero el Contratista quedará obligado a conformarse, sin ningún derecho a reclamación, con la rebaja que el Ingeniero Director de las Obras apruebe, salvo en el caso que el Contratista prefiera derribarla a su cargo y rehacerla de acuerdo con las condiciones del Contrato.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

IV.18.- OBRAS ACABADAS Y OBRAS INCOMPLETAS.

Las obras acabadas con sujeción a las condiciones del Contrato se abonarán de acuerdo con los precios del Cuadro de Precios Nº1. del Presupuesto.

Cuando a consecuencia de rescisión o por cualquier otra razón, fuese necesario valorar obras incompletas, serán de aplicación los precios del Cuadro de Precios Nº2, sin que se pretender la valoración de cada unidad de obra fraccionaria en otra forma que la referida en el mencionado Cuadro.

En el cálculo de los precios de las unidades de obra, se incluye el correspondiente a medios auxiliares, y por lo tanto en el caso de rescisión cuando una obra no estuviese acabada, los medios auxiliares que el Contratista hubiese adoptado, aunque fuesen para la totalidad de trabajo, no serán abonables y deberán ser sacados a su cargo.

A pesar de ello, si la Administración considera que le podrían ser útiles para la continuación de las obras después de escuchar al Contratista y al Ingeniero Director, previa proposición del Ingeniero Jefe de Servicio de Obras Hidráulicas, la Dirección General del Agua podrá adquirir la propiedad de los medios auxiliares, valorados en justicia, siendo obligatorio para el Contratista su cesión.

En ningún caso tendrá el Contratista derecho a reclamación documentada en la insuficiencia de los precios de los Cuadros o en omisión del coste de cualquiera de los elementos que constituyan los mencionados precios.

IV.19.- CONDICIONES PARA FIJAR LOS PRECIOS CONTRADICTORIOS DE OBRAS NO PREVISTAS.

Si ocurriese algún caso excepcional o imprevisto, en el cual sea absolutamente necesaria la formación de precios contradictorios entre el Ingeniero Director y el Contratista, este precio se deberá fijar de acuerdo con lo establecido en las condiciones generales.

La fijación del precio se deberá hacer precisamente antes de la ejecución de la obra a la cual se debe aplicar. Si por alguna otra razón la obra fuese ejecutada antes de cumplir

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

este requisito, el Contratista quedará obligado a conformarse con el precio que el Ingeniero Director indique y apruebe.

IV.20.- CERTIFICACIONES MENSUALES.

Los trabajos u obras ejecutadas en estos términos, le serán abonados al Contratista por certificaciones mensuales a cuenta, aplicando a las distintas unidades de obra realizadas los precios del Cuadro de Precios Nº1, con los porcentajes de Gastos Generales (17%) y Beneficio Industrial (6%), I.V.A. (16%) y deducción de la baja de la subasta.

IV.21.- MEDICIÓN Y ABONO DE UNIDADES DE OBRAS VARIAS.

Las unidades de obra para las que no se especifica especialmente la forma de medición y abono en los artículos precedentes, serán medidas en las unidades respectivamente indicadas en el Cuadro de Precios considerando las cantidades realmente ejecutadas con arreglo al presente Pliego de Prescripciones o, dado el caso, con las instrucciones dadas por el Ingeniero Director de la Obra.

A cada medición, le será de aplicación el correspondiente precio del Cuadro Nº1, entendiéndose que tales precios se refieren a la unidad de obra totalmente ejecutada, incluyendo los materiales y todas las operaciones necesarias para su colocación, uso o realización definitiva.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

CAPITULO V.- DISPOSICIONES GENERALES

V.1.- PLAN DE TRABAJO Y COMIENZO DE LAS OBRAS.

El Contratista, al presentar la oferta para la ejecución de las obras del presente Proyecto, la acompañará con el Plan de Obras que haya preparado y la relación de maquinaria y medios auxiliares que serán empleados en la obra.

Una vez adjudicada la obra, los medios propuestos correspondientes a cada etapa del Plan presentado quedarán adscritos a la misma durante su ejecución, sin que en ningún caso pueda retirarla sin autorización escrita del Ingeniero Director de las obras.

Asimismo, el Contratista deberá aumentar los medios y el personal técnico siempre que el Ingeniero Director compruebe que ello es necesario para el desarrollo de la obra en los plazos previstos.

Las obras deberán dar comienzo dentro de los treinta (30) días hábiles siguientes a la fecha en que se comunique al Contratista la adjudicación definitiva de las obras.

V.2.- PERSONAL DEL CONTRATISTA.

Será de aplicación lo dispuesto en las cláusulas 5, 6 y 10 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado.

Si en el Pliego Particular de Cláusulas Administrativas que rija para la contrata, se exigiese una titulación determinada al Delegado del Contratista, o la aportación de personal facultativo bajo la dependencia de aquél, el Ingeniero Director vigilará el estricto cumplimiento de tal exigencia en sus propios términos. Si no lo exigiese el PPCA, el Ingeniero Director tendrá capacidad para aceptar o recusar al Delegado propuesto por el Contratista.

El Ingeniero Director podrá suspender los trabajos, sin que de ello se deduzca alteración alguna de los términos y plazos del Contrato, cuando no se realicen bajo la dirección del personal facultativo designado para los mismos.

AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA
Código Seguro de Verificación: H2AA EVFR R2UQ 7KCD 7MAP
PROYECTO - SEFYCU 2164513
La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en https://cartagena.sedipualba.es/

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

El Ingeniero Director podrá exigir del Contratista la designación de nuevo (bien en sustitución o como ayuda y refuerzo al anterior, según su criterio) personal facultativo cuando así lo requieran las necesidades de los trabajos o la marcha de las obras. En cuanto a la sustitución del representante del Contratista, se presumirá se cumple siempre dicho requisito en los casos de disconformidad y reparos constantes por parte del representante de la Contrata sin causa justificada, actuaciones dilatorias, actitudes y maniobras malintencionadas para provocar malentendidos, política de hechos consumados y demás situaciones análogas, .incumplimiento de las órdenes recibidas o su negativa a suscribir sin razones convincentes los documentos que reflejen el desarrollo de las obras, como partes de situación, datos de medición de elementos a ocultar, resultados de ensayos, órdenes de la Dirección, y situaciones análogas definidas por las disposiciones del Contrato o convenientes para un mejor desarrollo del mismo.

V.3.- ORDENES AL CONTRATISTA.

En la Obra existirá un Libro de Ordenes, en el que la Dirección de las Obras plasmará las instrucciones que estime convenientes para el correcto desarrollo de la Obra.

No obstante, y el curso de las visitas que la Dirección gire a las obras, podrán darse verbalmente las instrucciones y recomendaciones que se consideren necesarias, si bien a efectos de su obligado cumplimiento deberán reflejarse en el anteriormente mencionado Libro de Ordenes o bien comunicándolo por fax o por correo certificado con acuse de recibo.

Asimismo, se hará constar en él, al iniciarse las obras o, en caso de modificaciones durante el curso de las mismas, con el carácter de orden, la relación de personas que, por el cargo que ostentan o la delegación que ejercen, tienen facultades para acceder a dicho libro y transcribir en él órdenes, instrucciones y recomendaciones que se consideren necesarias comunicar al Contratista.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

V.4. GASTOS A CARGO DEL CONTRATISTA.

Serán de cuenta del Contratista los gastos que originen el replanteo de las obras o su comprobación y los replanteos parciales de las mismas; los de construcción, desmontaje y retirada de toda clase de construcciones auxiliares, los de alquiler o adquisición de terrenos para depósito de maquinaria o materiales; los de protección de materiales y de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes; los de limpieza y evacuación de desperdicios y basuras; los gastos de tramitación del expediente preciso para solicitar a los organismos oficiales permiso para ejecutar trabajos en terrenos de su propiedad; los correspondientes a los avales que tenga que depositar ante dichos organismos antes de ejecutar los trabajos, los de construcción y conservación de caminos provisionales para desvíos de tráfico y servicio de las obras; los debidos a la ejecución de desagües, colocación de señales de tráfico, señalización de seguridad y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de la Obra de acuerdo con la legislación vigente; los de retirada total al finalizar la Obra; los provocados por la acometida, instalación y consumo de energía eléctrica, agua o cualquier otro concepto similar, que sea necesario para las obras; los de demolición de las instalaciones provisionales; los de retirada de los materiales rechazables; los provocados por la corrección de deficiencias observadas y puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos, pruebas o por dictamen de Ingeniero Director.

Las cantidades expresadas en el apartado anterior tienen un carácter puramente informativo debiendo ser contrastadas y modificadas en la fase de estudio previo a la licitación, no siendo objeto de reclamación el que las cantidades reales difieran de las que en este Documento reflejadas.

Igualmente serán de cuenta del Contratista los gastos originados por los ensayos de materiales y los de control de calidad de las obras, con los límites legales establecidos.

Será de cuenta del Contratista la indemnización a los propietarios de los derechos que les correspondan y todos los daños que se causen en la explotación de canteras, la extracción de tierras para la ejecución de terraplenes, el establecimiento de almacenes,

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

talleres o depósitos, los que se originen con la habilitación de caminos y vías provisionales para el transporte y, en general, cualquier operación que se derive de la propia ejecución de las obras.

También serán a cuenta del Contratista las indemnizaciones a que hubiere lugar por perjuicios ocasionados a terceros como consecuencia de accidentes debidos a una señalización o protección insuficiente o defectuosa, así como los gastos de vigilancia para el perfecto mantenimiento de las medidas de seguridad.

Asimismo, serán de cuenta del Contratista las indemnizaciones a que hubiera lugar por perjuicios que se ocasionen a terceros por interrupción de servicios públicos a particulares, daños causados en sus bienes por aperturas de zanja, desvíos de cauces, explotación de préstamos y canteras, establecimiento de almacenes, talleres, depósitos de materiales y maquinaria y cuantas operaciones requieran la ejecución de las obras.

En los casos de rescisión de contrato, cualquiera que sea la causa que lo motive, serán de cuenta del Contratista los gastos originados por la liquidación, así como los de retirada de los medios auxiliares empleados o no en la ejecución de las obras.

V.5.- PERMISOS Y LICENCIAS.

La obtención de los permisos, licencias y autorizaciones que fueran necesarios ante particulares u organismos oficiales, para cruce de carreteras, líneas férreas, cauces, etc.., afecciones a conducciones, vertidos a cauces, ocupaciones provisionales o definitiva de terrenos públicos u otros motivos, y los gastos que ello origine, cualquiera que sea su tratamiento o calificación (impuesto, tasa, canon etc...) y por cualquiera que sea la causa (ocupación, garantía, aval, gastos de vigilancia, servidumbre, etc...), serán por cuenta del Contratista.

Asimismo serán a su cargo el anuncio de carteles subasta, el pago de las tasas oficiales y los gastos por recepción y liquidación pudiera estar prevista con carácter general para las obras públicas del Estado.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

INFRAESTRUCTURAS
C/ San Miguel 8, 2ª Planta
30201 CARTAGENA
Tfno. 968128800

V.6.- PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

Se estima como plazo de ejecución de las obras **CUATRO (4) MESES** a partir del día siguiente al de la firma del Acta de Replanteo.

V.7.- DEMORA INJUSTIFICADA EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

El Contratista está obligado a cumplir los plazos parciales que fije el Programa de Trabajo aprobado al efecto, y el plazo total señalado en el artículo anterior con las condiciones que en su caso se indiquen.

La demora injustificada en el cumplimiento de dichos plazos acarreará la aplicación al Contratista de las sanciones previstas en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares o, en su defecto, las que se señale el vigente Reglamento General de Contratación del Estado.

V.8.- PLAZO DE GARANTÍA.

Una vez hecha la recepción provisional de las obras, de la cual se levantará la correspondiente Acta, se dejará un plazo de garantía, transcurrido el cual, se procederá a la liquidación definitiva de las obras. Este plazo de garantía se establece en doce (12) meses.

V.9.- LIQUIDACIÓN DE LAS OBRAS.

Se realizará por el Ingeniero Director de las obras en un plazo no superior a seis (6) meses, después de la recepción de las obras. Para la confección de la oportuna liquidación se tendrá en cuenta lo dispuesto en el Reglamento General de Contratación y en el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de las Obras del Estado.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

V.10- JORNALES MÍNIMOS.

El Contratista está obligado a no abonar jornal inferior a los mínimos previstos en la vigente legislación laboral y a abonar los Seguros Sociales, pagas extraordinarias, etc., fijadas por el Ministerio de Trabajo.

V.11.- SEGURIDAD Y SALUD.

El Contratista debe velar por el cumplimiento, durante los trabajos, de las normas legalmente establecidas en cuanto a Seguridad y Salud.

V.12.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.

En virtud del Artículo 77 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por tratarse de una obra cuyo valor estimado es inferior a 500.000 euros, no es necesaria la acreditación de clasificación del contratista.

V.13.- REVISIÓN DE PRECIOS.

Las obras contenidas en este proyecto no tendrán derecho a revisión de precios.

V.14.- DISPOSICIÓN FINAL.

En todo aquello que no se haya concretamente especificado en este Pliego de Condiciones, El Contratista se atendrá a lo dispuesto por la Normativa vigente para la Contratación y Ejecución de las Obras del Estado, con rango jurídico superior.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Ayuntamiento
Cartagena

INFRAESTRUCTURAS
C/ San Miguel 8, 2ª Planta
30201 CARTAGENA
Tfno. 968128800

Cartagena, marzo de 2022

Genoveva Navarro Adell

Ingeniero Técnico de Obras Públicas Municipal

Juan Manuel García Guerrero

Ingeniero de Caminos Canales y Puertos Municipal

AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA
Código Seguro de Verificación: H2AA EVFR R2UQ 7KCD 7MAP
PROYECTO - SEFYCU 2164513
La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en https://cartagena.sedipualba.es/

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Ayuntamiento
Cartagena

INFRAESTRUCTURAS
C/ San Miguel 8, 2ª Planta
30201 CARTAGENA
Tfno. 968128800

DOCUMENTO Nº 4:

PRESUPUESTO

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Medición

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Comentario	P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total
1.1 E0001 Ml Corte de hormigón o pavimento asfáltico con cortadora para evitar deterioros de éste durante los trabajos de demolición y excavación.						
bordillo existente orejeta M1	1	36,720			36,720	
bordillo nuevo orejeta M1	2	45,910			91,820	
bordillo existente orejeta M2	1	29,409			29,409	
bordillo nuevo orejeta M2	2	39,780			79,560	
bordillo existente orejeta M3	1	28,660			28,660	
bordillo nuevo orejeta M3	2	39,900			79,800	
vado paso peatones PPS1	2	4,000			8,000	
vado paso peatones PP4	2	4,000			8,000	
vado paso peatones PPS2	2	4,000			8,000	
vado paso peatones PPS3	2	4,000			8,000	
vado paso peatones PPS4	2	5,000			10,000	
vado paso peatones PPS5	2	5,000			10,000	
Total Ml.....:						397,969
1.2 U42023 M3 Fresado de todo tipo de pavimentos, con una profundidad de 1 a 5 cm, por medios mecánicos, incluso carga, transporte a vertedero y canon de productos sobrantes.						
Línea bordillo Rotonda-Calle Nápoles	1	113,160	1,000	0,050	5,658	
Línea bordillo Calle Nápoles-Calle Turín	1	168,187	1,000	0,050	8,409	
Total M3.....:						14,067
1.3 U42006 Ml Levantado de bordillo por medios manuales o mecánicos, sobre base de hormigón, incluso retirada de escombros a pie de carga.						
bordillo existente orejeta M1	1	36,720			36,720	
bordillo existente orejeta M2	1	29,409			29,409	
bordillo existente orejeta M3	1	28,660			28,660	
vado paso peatones PPS1	2	4,000			8,000	
vado paso peatones PP4	2	4,000			8,000	
vado paso peatones PPS2	2	4,000			8,000	
vado paso peatones PPS3	2	4,000			8,000	
vado paso peatones PPS4	2	5,000			10,000	
vado paso peatones PPS5	2	5,000			10,000	
Total Ml.....:						146,789
1.4 U01039 M2 Demolición de pavimentos de losas de piedra o baldosa hidraulica, recibidos con mortero de cemento, con compresor (SERA POR MEDIOS MECANICOS), incluso limpieza y retirada de escombros a pié de carga, sin transporte al vertedero.						
vado existente paso peatones PP1 orejeta M1	2	4,000	3,000		24,000	
vado existente paso peatones PP2 orejeta M2	2	4,000	3,000		24,000	
vado existente paso peatones PP3 orejeta M3	2	4,000	3,000		24,000	
vado existente paso peatones PPS1	2	4,000	3,000		24,000	
vado existente paso peatones PP4	2	4,000	3,000		24,000	
vado existente paso peatones PPS2	2	4,000	3,000		24,000	
vado existente paso peatones PPS3	2	4,000	3,000		24,000	
vado existente paso peatones PPS4	2	5,000	3,000		30,000	
vado existente paso peatones PPS5	2	5,000	3,000		30,000	
Franja táctil a fachada PP1	2	8,500	0,800		13,600	
Franja táctil a fachada PP2	2	8,500	0,800		13,600	
Franja táctil a fachada PP3	2	9,000	0,800		14,400	
Franja táctil a fachada PPS1	2	6,000	0,800		9,600	
Franja táctil a fachada PP4	2	6,000	0,800		9,600	
Franja táctil a fachada PPS2	2	6,000	0,800		9,600	
Franja táctil a fachada PPS3	2	6,000	0,800		9,600	

(Continúa...)

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Comentario	P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total
1.4 U01039 M2 Demolición de pavimentos de losas de piedra o baldosa hidraulica (Continuación...)						
Franja táctil a fachada PPS4	2	9,000	0,800		14,400	
Franja táctil a fachada PPS5	2	9,000	0,800		14,400	
Total M2.....:						336,800
1.5 U01047 M2 Levantado de calzada de aglomerado asfáltico de 15cm de espesor con retroexcavadora, incluso retirada de escombros a pie de carga.						
bordillo nuevo orejeta M1	1	45,910	0,400		18,364	
bordillo nuevo orejeta M2	1	39,780	0,400		15,912	
bordillo nuevo orejeta M3	1	39,900	0,400		15,960	
Total M2.....:						50,236
1.6 U02017 M3 Excavación a cielo abierto, en terrenos compactos, por medios manuales o mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, en vaciados.						
bordillo nuevo orejeta M1	1	45,910	0,400	0,200	3,673	
bordillo nuevo orejeta M2	1	39,780	0,400	0,200	3,182	
bordillo nuevo orejeta M3	1	39,900	0,400	0,200	3,192	
Total M3.....:						10,047
1.7 U46053 Ud Poda y retirada de árboles, de 30 a 100cm de diámetro, incluída la recogida de ramas y tronco, carga sobre camión, con utilización de camión cesta, hasta 10m de altura y tijeras neumáticas.						
árbol paso peatones PP4 entrada colegio	1				1,000	
Total Ud.....:						1,000
1.8 U00013 Ud Eliminar tocon, consistiendo en suprimir el tronco 25 cm por dejajo de la rasante existente con un diametro minimo de 30 cm.						
árbol paso peatones PP4 entrada colegio	1				1,000	
Total Ud.....:						1,000
1.9 U00013B P.A. Reposición de especies de jardinería, incluso sistemas de riego y aporte de tierra vegetal.						
Reposición de jardinería paso peatones PP4 entrada colegio	1				1,000	
Total P.A.....:						1,000
1.10 U02082 M3 Carga de escombros. Carga de escombros procedentes de excavaciones, con camión basculante, con pala cargadora, sin incluir el transporte.						
Fresado bordillo hormigón aparcamiento	1,2	14,067			16,880	
Levantado bordillos	1,2	146,789	0,150	0,350	9,248	
Demolición pavimentos	1,2	336,800	0,080		32,333	
Levantado de calzada	1,2	50,236	0,050		3,014	
Excavación a cielo abierto	1,2	10,047			12,056	
Total M3.....:						73,531
1.11 U02091 M3 Transporte de esombros al vertedero, con camión basculante y canon de vertedero, a una distancia menor de 10Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga, incluso canon.						
Fresado bordillo hormigón aparcamiento	1,2	14,067			16,880	
Levantado bordillos	1,2	146,789	0,150	0,350	9,248	
Demolición pavimentos	1,2	336,800	0,080		32,333	
Levantado de calzada	1,2	50,236	0,050		3,014	
Excavación a cielo abierto	1,2	10,047			12,056	
Total M3.....:						73,531

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Comentario	P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total
2.1 U42071 Ml Bordillo de hormigon recto doble capa cuarzo homologado, tipo Forte de 10/12x25x50,incluso piezas especiales para formación de vado, sobre solera de hormigon fck 10 N/mm2, tamaño maximo de arido 40 mm. y 10 cms. de espesor, incluso rejuntado y limpieza.						
bordillo nuevo orejeta M1	1	45,910			45,910	
bordillo nuevo orejeta M2	1	39,780			39,780	
bordillo nuevo orejeta M3	1	39,900			39,900	
vado paso peatones PPS1	2	4,000			8,000	
vado paso peatones PP4	2	4,000			8,000	
vado paso peatones PPS2	2	4,000			8,000	
vado paso peatones PPS3	2	4,000			8,000	
vado paso peatones PPS4	2	5,000			10,000	
vado paso peatones PPS5	2	5,000			10,000	
				Total Ml.....:		177,590
2.2 E0002 M2 Solera de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25/P/20/IIa, Tmáx. del árido 20 mm. elaborado en central, vertido, colocación y armado con mallazo 30*30*4 mm, p.p. de juntas.						
orejeta M1	1	112,230			112,230	
orejeta M2	1	106,040			106,040	
orejeta M3	1	111,730			111,730	
vado paso peatones PP4	2	4,000	3,000		24,000	
sup acera y vado árbol paso peatones PP4	1	21,190			21,190	
Rampa final carril bici	1	2,000	2,500		5,000	
				Total M2.....:		380,190
2.3 U00007 M2 Pavimento de baldosa hidraúlica color, incluso baldosas táctiles y de botón, de 40x40cm formando dibujos a definir por la D.F., recibido con mortero de cemento y arena de río 1/6, cama de 2 cm de arena de río, incluso rejuntado y limpieza, totalmente terminado.						
vado existente paso peatones PP1 orejeta M1	2	4,000	3,000		24,000	
vado existente paso peatones PP2 orejeta M2	2	4,000	3,000		24,000	
vado existente paso peatones PP3 orejeta M3	2	4,000	3,000		24,000	
orejeta M1	1	112,230			112,230	
orejeta M2	1	106,040			106,040	
orejeta M3	1	111,730			111,730	
vado existente paso peatones PPS1	2	4,000	3,000		24,000	
vado existente paso peatones PP4	2	4,000	3,000		24,000	
sup acera árbol paso peatones PP4 entrada colegio	1	21,190			21,190	
vado existente paso peatones PPS2	2	4,000	3,000		24,000	
vado existente paso peatones PPS3	2	4,000	3,000		24,000	
vado existente paso peatones PPS4	2	5,000	3,000		30,000	
vado existente paso peatones PPS5	2	5,000	3,000		30,000	
Franja táctil a fachada PP1	2	8,500	0,800		13,600	
Franja táctil a fachada PP2	2	8,500	0,800		13,600	
Franja táctil a fachada PP3	2	9,000	0,800		14,400	
Franja táctil a fachada PPS1	2	6,000	0,800		9,600	
Franja táctil a fachada PP4	2	6,000	0,800		9,600	
Franja táctil a fachada PPS2	2	6,000	0,800		9,600	
Franja táctil a fachada PPS3	2	6,000	0,800		9,600	
Franja táctil a fachada PPS4	2	9,000	0,800		14,400	
Franja táctil a fachada PPS5	2	9,000	0,800		14,400	
				Total M2.....:		687,990

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Comentario		P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total
3.1 U42023	**M3**	**Fresado de todo tipo de pavimentos, con una profundidad de 1 a 5 cm, por medios mecánicos, incluso carga, transporte a vertedero y canon de productos sobrantes.**					
Encuentro carril bici con calzada vehículos		1	828,174	1,000	0,050	41,409	
Entrada calle Varese		1	21,223		0,050	1,061	
Entrada calle Trieste		1	23,731		0,050	1,187	
Entrada calle Udine		1	43,181		0,050	2,159	
Entrada calle Teramo		1	27,437		0,050	1,372	
Entrada calle Parma		1	29,665		0,050	1,483	
Entrada calle Pescara		1	31,105		0,050	1,555	
Entrada calle Mantua		1	28,862		0,050	1,443	
Entrada calle Asis		1	26,982		0,050	1,349	
Entrada calle Catania este		1	27,268		0,050	1,363	
Entrada calle Catania oeste		1	18,120		0,050	0,906	
Entrada calle Alessandria este		1	20,849		0,050	1,042	
Entrada calle Alessandria oeste		1	18,859		0,050	0,943	
Entrada calle Moderna		1	28,610		0,050	1,431	
Entrada calle Caserta		1	28,663		0,050	1,433	
Línea bordillo tramo final carril bici		1	33,928	1,000	0,050	1,696	
					Total M3.....:		61,832
3.2 u03vc280	**M2**	**SUMINISTRO Y PUESTA EN OBRA DE M.B.C. TIPO AC-16 SURF 50/70 D EN CAPA DE RODADURA DE 4 CM DE ESPESOR PARA CARRIL BICI, CON ÁRIDOS CON DESGASTE DE LOS ÁNGELES <25, EXTENDIDA Y COMPACTADA, INCLUIDO RIEGO ASFÁLTICO, FILLER DE APORTACIÓN Y BETÚN, TOTALMENTE TERMINADO.**					
sup carril bici		1	2.584,403			2.584,403	
					Total M2.....:		2.584,403
3.3 cE5555	**M2**	**TRATAMIENTO DE PINTURA DEL CARRIL BICI SOBRE PAVIMENTO BITUMINOSO MEDIANTE REVESTIMIENTO RUGOSO EN DOS CAPAS DE RESINA EPOXI ACRILICA EXTENDIDA EN DOS CAPAS, LA PRIMERA DE IMPRIMACIÓN CON DOTACIÓN O,sKG/M2 DE MORTERO ROADTEX O SIMILAR Y LA SEGUNDA CAPA DE 1 KG/M2 EN COLOR ROJO Y ADICION DE ARIDOS DE SILICE CON GRANULOMETRIA FINA CON TRATAMIENTO DE RUGOSTDAD (CRD>45 SEGÚN NORMATIVA UNEEN- 13036-4) Y DURABILIDAD EXTENDIDO A MANO INCLUIDO BARRIDO Y ELIMINACION DE RESIDUOS DELEZNABLES PREVIA A LAS APLICACIONES Y BANDA ADHESIVA EN BORDES PARA PROTECCIÓN BORDILLOS.**					
sup carril bici		1	2.584,403			2.584,403	
					Total M2.....:		2.584,403
3.4 sep_bici	**UD**	**Ud Separador de carril bici compuesto por plástico 100% reciclado y es 100% reciclable, pintura refractante con fibra de vidrio con piezas fotoluminiscente, con un peso de 6,5 kg y unas medidas de 700x160x100 mm. Se fija a la superficie por medio de dos tornillos colocados en ambos extremos del separador, que se insertan dentro de los taladros previamente perforados. Alta resistencia al agua y los rayos ultravioletas. Colocación y fijación de las piezas incluida y totalmente montado.**					
Separadores en la longitud del carril bici cada 1.5 m entre bordes del separador		378				378,000	
					Total UD.....:		378,000
3.5 Bal_flex	**UD**	**Ud Suministro y colocación sobre la calzada de baliza flexible slim de Poliuretano (TPU flexible) de color verde o a definir por la D.O., con 3 bandas réflex, de dimensiones: 75 cm (alto), 20 cm Ø (base), 8 cm Ø (poste) Incluso p/p de Anclaje mediante 3 tornillos (M10x140mm) con taco de plástico (incluídos), Certificado TS EN 13422+A1. Totalmente colocado.**					
Balizas flexibles cada 3 separadores, colocadas a 0.75 del borde del separador		126				126,000	
					Total UD.....:		126,000

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Comentario		P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total
3.6 U000019	**UD**	**Rasanteo/adecuación de arqueta/pozo/imbornal en acera o asfalto, de 40*40 cm, 50*50 cm, 60*60 cm, 60*120 cm y circulares.**					
Imbornales		20				20,000	
ONO		11				11,000	
Rejas		1				1,000	
					Total UD.....:		32,000
3.7 U02082	**M3**	**Carga de escombros. Carga de escombros procedentes de excavaciones, con camión basculante, con pala cargadora, sin incluir el transporte.**					
Fresado entrada calles y bordillo aparcamiento		1,2	61,832			74,198	
					Total M3.....:		74,198
3.8 U02091	**M3**	**Transporte de esombros al vertedero, con camión basculante y canon de vertedero, a una distancia menor de 10Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga, incluso canon.**					
Fresado entrada calles y bordillo aparcamiento		1,2	61,832			74,198	
					Total M3.....:		74,198

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Comentario		P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total
4.1 U42023	**M3**	**Fresado de todo tipo de pavimentos, con una profundidad de 1 a 5 cm, por medios mecánicos, incluso carga, transporte a vertedero y canon de productos sobrantes.**					
Paso de peatones sobreelevado PPS1		1	2,000	14,500	0,050	1,450	
Paso de peatones sobreelevado PPS2		1	2,000	14,500	0,050	1,450	
Paso de peatones sobreelevado PPS3		1	2,000	14,500	0,050	1,450	
Paso de peatones sobreelevado PPS4		1	2,000	7,500	0,050	0,750	
Paso de peatones sobreelevado PPS5		1	2,000	7,500	0,050	0,750	
					Total M3.....:		5,850
4.2 UXF010s	**m2**	**Suministro y puesta en obra de capa contínua de pavimento en 10 cm de espesor, para formación de pasos de peatones sobreelevados, realizado con mezcla bituminosa en caliente AC-16 surf S, para capa de rodadura según PG3, incluso riego asfáltico, filler de aportación, betún y p.p. de rasanteos de aglomerado. Totalmente acabado.**					
Paso de peatones sobreelevado PPS1		1	9,000	14,500		130,500	
Paso de peatones sobreelevado PPS2		1	9,000	14,500		130,500	
Paso de peatones sobreelevado PPS3		1	9,000	14,500		130,500	
Paso de peatones sobreelevado PPS4		1	10,000	7,500		75,000	
Paso de peatones sobreelevado PPS5		1	10,000	7,500		75,000	
					Total m2.....:		541,500
4.3 U02082	**M3**	**Carga de escombros.** **Carga de escombros procedentes de excavaciones, con camión basculante, con pala cargadora, sin incluir el transporte.**					
Fresado para rampas pasos sobreelevados		1,2	5,850			7,020	
					Total M3.....:		7,020
4.4 U02091	**M3**	**Transporte de esombros al vertedero, con camión basculante y canon de vertedero, a una distancia menor de 10Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga, incluso canon.**					
Fresado para rampas pasos sobreelevados		1,2	5,850			7,020	
					Total M3.....:		7,020
4.5 rejilla	**ml**	**Suministro e instalación de rejilla de fundición ductil KPF-U-300-PF (756X294X224 mm) según norma EN1433, clase D400, totalmente colocada y terminada, incluso colocación de canal de propileno o ejecución de canal in situ con ladrillos macizos u hormigón, totalmente terminado e instalado.**					
		12				12,000	
					Total ml.....:		12,000

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Comentario		P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total
5.1 U49236	**Ml**	**Pintado de banda continua de 10cm de ancho, sobre pavimento, con pintura blanca reflexiva y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada.**					
Línea continua carril bici bordillo		1	896,000			896,000	
Línea continua carril bici calzada (doble)		2	896,000			1.792,000	
Eje central calzada (doble)		2	896,000			1.792,000	
Aparcamientos en batería		85	6,428			546,380	
					Total Ml.....:		5.026,380
5.2 U0008	**Ml**	**Pintado de banda discontinua de 10 cm de ancho**					
Eje central carril bici		1	896,000			896,000	
Eje carriles igual sentido		1	490,783			490,783	
Aparcamientos en línea		1	690,000			690,000	
					Total Ml.....:		2.076,783
5.3 U18HSC0115	**M2**	**PINTURA REFLEXIVA BLANCA ACRÍLICA EN CEBREADOS, REALMENTE PINTADO, INCLUSO BARRIDO Y PREMARCAJE SOBRE EL PAVIMENTO.**					
Paso peatones PP1		1	4,000	11,500		46,000	
Paso peatones PP2		1	4,000	11,500		46,000	
Paso peatones PP3		1	4,000	11,500		46,000	
Paso peatones PPS1		1	4,000	14,500		58,000	
Paso peatones PP4		1	4,000	14,500		58,000	
Paso peatones PPS2		1	4,000	14,500		58,000	
Paso peatones PP5		1	4,000	14,500		58,000	
Paso peatones PP6		1	4,000	14,500		58,000	
Paso peatones PPS3		1	4,000	14,500		58,000	
Paso peatones PPS4		1	5,000	7,500		37,500	
Paso peatones PPS5		1	5,000	7,500		37,500	
Cebreado estrechamiento carril		1	71,000			71,000	
					Total M2.....:		632,000
5.4 U18HSS0115	**M2**	**PINTURA REFLEXIVA BLANCA ACRÍLICA EN SÍMBOLOS Y FLECHAS, REALMENTE PINTADO, INCLUSO BARRIDO Y PREMARCAJE SOBRE EL PAVIMENTO.**					
Señal ceda el paso		2	1,600			3,200	
Flecha carriles		33	1,200			39,600	
Flecha carril bici y símbolos		24	0,300			7,200	
					Total M2.....:		50,000
5.5 U17VAA010	**u**	**Señal circular de diámetro 60 cm, reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.**					
Paso peatones PPS1 R-301		2				2,000	
Paso peatones PPS2 R-301		2				2,000	
Paso peatones PPS3 R-301		2				2,000	
Paso peatones PPS4 R-301		2				2,000	
Paso peatones PPS5 R-301		2				2,000	
					Total u.....:		10,000
5.6 U17VAT020	**UD**	**Señal triangular de lado 90 cm, reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.**					
Paso peatones PPS1 P-15A		2				2,000	
Paso peatones PPS2 P-15A		2				2,000	
Paso peatones PPS3 P-15A		2				2,000	
Paso peatones PPS4 P-15A		2				2,000	
Paso peatones PPS5 P-15A		2				2,000	
					Total UD.....:		10,000

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Comentario		P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total
5.7 U17VAC010	**UD**	**Señal cuadrada de lado 60 cm, reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.**					
Paso peatones PP1 S-13		2				2,000	
Paso peatones PP2 S-13		2				2,000	
Paso peatones PP3 S-13		2				2,000	
Paso peatones PP4 S-13		2				2,000	
Paso peatones PP5 S-13		2				2,000	
Paso peatones PP6 S-13		1				1,000	
Estrechamiento carril S-52		1				1,000	
					Total UD.....:		12,000
5.8 negra	**M2**	**Borrado de marca vial con pintura acrílica negra.**					
Balizas flexibles cada 3 separadores, colocadas a 0.75 del borde del separador		12				12,000	
					Total M2.....:		12,000

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Comentario			P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total
6.1 GRO2	**ud**	**Gestión de residuos**						
						Total ud.....:		1,000

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Comentario			P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total
7.1 U51092	**Ud**	**Señal de seguridad cuadrada, de 60x60cm, normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2mm y 1,2m de altura, amortizable en 5 años, incluso p.p. de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontaje.**						
				4			4,000	
						Total Ud.....:		4,000
7.2 YSS010	**Ud**	**Suministro, colocación y desmontaje de señal de seguridad normalizada de 60/70 cm, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm y 2,0 m de altura, (amortizable en 5 usos). Homologada y marcada con certificado CE según R.D. 485/97. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de los apoyos. Excavación y apertura manual de los pozos. Colocación, alineado y aplomado de los soportes. Hormigonado del pozo con hormigón HM-20/B/20/I. Montaje. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**						
				4			4,000	
						Total Ud.....:		4,000
7.3 YSS020	**Ud**	**Suministro, colocación y desmontaje de cartel indicativo de riesgos normalizado, de 30x30 cm, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm y 2 m de altura (amortizable en 5 usos). Homologado y marcado con certificado CE según R.D. 485/97. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de los apoyos. Excavación y apertura manual de los pozos. Colocación, alineado y aplomado de los soportes. Hormigonado del pozo con hormigón HM-20/B/20/I. Montaje. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**						
				4			4,000	
						Total Ud.....:		4,000
7.4 U51077	**Ud**	**Casco de seguridad con arnés de adaptación, homologado.**						
				6			6,000	
						Total Ud.....:		6,000
7.5 U51048	**Ml**	**Alquiler de valla metálica prefabricada, durante 18 meses, de 190cm de altura y de 1mm de espesor, con protección de intempérie, chapa ciega y soporte del mismo material, separados cada 2m.**						
				8			8,000	
						Total Ml.....:		8,000
7.6 E15	**H**	**Formacion de seguridad y salud en el trabajo.**						
				8			8,000	
						Total H.....:		8,000
7.7 U51054	**Ud**	**Extintor de polvo seco BCE de 6 Kg de capacidad, cargado, amortizable en 3 usos, totalmente instalado.**						
				2			2,000	
						Total Ud.....:		2,000
7.8 U51068	**Ud**	**Par de botas de seguridad, con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación, amortizables en 3 usos.**						
				4			4,000	
						Total Ud.....:		4,000
7.9 U51067	**Ud**	**Par de botas de agua.**						
				6			6,000	
						Total Ud.....:		6,000

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Comentario			P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total
7.10 U51062	**Ud**	**Par de guantes de goma.**						
			15				15,000	
						Total Ud.....:		15,000
7.11 U51064	**Ud**	**Par de guantes de uso general, en lona y serraje.**						
			12				12,000	
						Total Ud.....:		12,000
7.12 E19	**UD**	**Protector acustico**						
			4				4,000	
						Total UD.....:		4,000
7.13 U51072	**Ud**	**Gafas protectoras contra impactos, incoloras, homologadas, amortizables en 3 usos.**						
			2				2,000	
						Total Ud.....:		2,000
7.14 U51098	**H**	**Vigilante de seguridad con categoría de oficial de 1ª, considerando una hora diaria.**						
			10				10,000	
						Total H.....:		10,000
7.15 mU15B090	**m**	**Suministro y colocación de barrera de seguridad New Jersey de polietileno de 80 cm. de altura en colores blanco y rojo para señalización provisional de obras, incluso lastrado.**						
						Total m.....:		126,000

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
	1 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS		
1.1	Ml Corte de hormigón o pavimento asfáltico con cortadora para evitar deterioros de éste durante los trabajos de demolición y excavación.		
	Mano de obra	*0,70*	
	Maquinaria	*0,73*	
	Medios auxiliares	*0,03*	
	3 % Costes indirectos	*0,04*	
			1,50
1.2	M3 Fresado de todo tipo de pavimentos, con una profundidad de 1 a 5 cm, por medios mecánicos, incluso carga, transporte a vertedero y canon de productos sobrantes.		
	Mano de obra	*6,37*	
	Maquinaria	*48,68*	
	Materiales	*0,28*	
	Medios auxiliares	*1,11*	
	3 % Costes indirectos	*1,69*	
			58,13
1.3	Ml Levantado de bordillo por medios manuales o mecánicos, sobre base de hormigón, incluso retirada de escombros a pie de carga.		
	Mano de obra	*0,18*	
	Maquinaria	*2,83*	
	Medios auxiliares	*0,06*	
	3 % Costes indirectos	*0,09*	
			3,16
1.4	M2 Demolición de pavimentos de losas de piedra o baldosa hidraulica, recibidos con mortero de cemento, con compresor (SERA POR MEDIOS MECANICOS), incluso limpieza y retirada de escombros a pié de carga, sin transporte al vertedero.		
	Mano de obra	*1,06*	
	Maquinaria	*0,61*	
	Medios auxiliares	*0,03*	
	3 % Costes indirectos	*0,05*	
			1,75
1.5	M2 Levantado de calzada de aglomerado asfáltico de 15cm de espesor con retroexcavadora, incluso retirada de escombros a pie de carga.		
	Mano de obra	*2,52*	
	Maquinaria	*3,75*	
	Medios auxiliares	*0,13*	
	3 % Costes indirectos	*0,19*	
			6,59
1.6	M3 Excavación a cielo abierto, en terrenos compactos, por medios manuales o mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, en vaciados.		
	Mano de obra	*6,57*	
	Maquinaria	*15,70*	
	Medios auxiliares	*0,45*	
	3 % Costes indirectos	*0,68*	
			23,40
1.7	Ud Poda y retirada de árboles, de 30 a 100cm de diámetro, incluída la recogida de ramas y tronco, carga sobre camión, con utilización de camión cesta, hasta 10m de altura y tijeras neumáticas.		
	Mano de obra	*20,19*	
	Maquinaria	*18,20*	
	Medios auxiliares	*0,77*	
	3 % Costes indirectos	*1,17*	
			40,33
1.8	Ud Eliminar tocon, consistiendo en suprimir el tronco 25 cm por dejajo de la rasante existente con un diametro minimo de 30 cm.		
	Sin descomposición	*242,72*	
	3 % Costes indirectos	*7,28*	
			250,00

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
1.9	P.A. Reposición de especies de jardinería, incluso sistemas de riego y aporte de tierra vegetal.		
	Sin descomposición	*500,00*	
	3 % Costes indirectos	*15,00*	
			515,00
1.10	M3 Carga de escombros. Carga de escombros procedentes de excavaciones, con camión basculante, con pala cargadora, sin incluir el transporte.		
	Maquinaria	*4,48*	
	Medios auxiliares	*0,09*	
	3 % Costes indirectos	*0,14*	
			4,71
1.11	M3 Transporte de esombros al vertedero, con camión basculante y canon de vertedero, a una distancia menor de 10Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga, incluso canon.		
	Maquinaria	*15,18*	
	Medios auxiliares	*0,30*	
	3 % Costes indirectos	*0,46*	
			15,94
	2 PAVIMENTACIÓN		
2.1	Ml Bordillo de hormigon recto doble capa cuarzo homologado, tipo Forte de 10/12x25x50,incluso piezas especiales para formación de vado, sobre solera de hormigon fck 10 N/mm2, tamaño maximo de arido 40 mm. y 10 cms. de espesor, incluso rejuntado y limpieza.		
	Mano de obra	*3,45*	
	Maquinaria	*0,07*	
	Materiales	*13,94*	
	Medios auxiliares	*0,35*	
	3 % Costes indirectos	*0,53*	
			18,36
2.2	M2 Solera de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25/P/20/IIa, Tmáx. del árido 20 mm. elaborado en central, vertido, colocación y armado con mallazo 30*30*4 mm, p.p. de juntas.		
	Mano de obra	*1,00*	
	Materiales	*10,86*	
	Medios auxiliares	*0,24*	
	3 % Costes indirectos	*0,36*	
			12,46
2.3	M2 Pavimento de baldosa hidraúlica color, incluso baldosas táctiles y de botón, de 40x40cm formando dibujos a definir por la D.F., recibido con mortero de cemento y arena de río 1/6, cama de 2 cm de arena de río, incluso rejuntado y limpieza, totalmente terminado.		
	Mano de obra	*10,23*	
	Maquinaria	*0,06*	
	Materiales	*14,96*	
	Medios auxiliares	*0,51*	
	3 % Costes indirectos	*0,77*	
			26,53
	3 CARRIL BICI		
3.1	M3 Fresado de todo tipo de pavimentos, con una profundidad de 1 a 5 cm, por medios mecánicos, incluso carga, transporte a vertedero y canon de productos sobrantes.		
	Mano de obra	*6,37*	
	Maquinaria	*48,68*	
	Materiales	*0,28*	
	Medios auxiliares	*1,11*	
	3 % Costes indirectos	*1,69*	
			58,13

AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA
Código Seguro de Verificación: H2AA EVFR R2UQ 7KCD 7MAP
PROYECTO - SEFYCU 2164513
La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en https://cartagena.sedipualba.es/

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
3.2	M2 SUMINISTRO Y PUESTA EN OBRA DE M.B.C. TIPO AC-16 SURF 50/70 D EN CAPA DE RODADURA DE 4 CM DE ESPESOR PARA CARRIL BICI, CON ÁRIDOS CON DESGASTE DE LOS ÁNGELES <25, EXTENDIDA Y COMPACTADA, INCLUIDO RIEGO ASFÁLTICO, FILLER DE APORTACIÓN Y BETÚN, TOTALMENTE TERMINADO.		
	Sin descomposición	*5,73*	
	3 % Costes indirectos	*0,17*	
			5,90
3.3	M2 TRATAMIENTO DE PINTURA DEL CARRIL BICI SOBRE PAVIMENTO BITUMINOSO MEDIANTE REVESTIMIENTO RUGOSO EN DOS CAPAS DE RESINA EPOXI ACRILICA EXTENDIDA EN DOS CAPAS, LA PRIMERA DE IMPRIMACIÓN CON DOTACIÓN O,sKG/M2 DE MORTERO ROADTEX O SIMILAR Y LA SEGUNDA CAPA DE 1 KG/M2 EN COLOR ROJO Y ADICION DE ARIDOS DE SILICE CON GRANULOMETRIA FINA CON TRATAMIENTO DE RUGOSTDAD (CRD>45 SEGÚN NORMATIVA UNEEN- 13036-4) Y DURABILIDAD EXTENDIDO A MANO INCLUIDO BARRIDO Y ELIMINACION DE RESIDUOS DELEZNABLES PREVIA A LAS APLICACIONES Y BANDA ADHESIVA EN BORDES PARA PROTECCIÓN BORDILLOS.		
	Sin descomposición	*4,95*	
	3 % Costes indirectos	*0,15*	
			5,10
3.4	UD Ud Separador de carril bici compuesto por plástico 100% reciclado y es 100% reciclable, pintura refractante con fibra de vidrio con piezas fotoluminiscente, con un peso de 6,5 kg y unas medidas de 700x160x100 mm. Se fija a la superficie por medio de dos tornillos colocados en ambos extremos del separador, que se insertan dentro de los taladros previamente perforados. Alta resistencia al agua y los rayos ultravioletas. Colocación y fijación de las piezas incluida y totalmente montado.		
	Sin descomposición	*27,08*	
	3 % Costes indirectos	*0,81*	
			27,89
3.5	UD Ud Suministro y colocación sobre la calzada de baliza flexible slim de Poliuretano (TPU flexible) de color verde o a definir por la D.O., con 3 bandas réflex, de dimensiones: 75 cm (alto), 20 cm Ø (base), 8 cm Ø (poste) Incluso p/p de Anclaje mediante 3 tornillos (M10x140mm) con taco de plástico (incluídos), Certificado TS EN 13422+A1. Totalmente colocado.		
	Sin descomposición	*24,28*	
	3 % Costes indirectos	*0,73*	
			25,01
3.6	UD Rasanteo/adecuación de arqueta/pozo/imbornal en acera o asfalto, de 40*40 cm, 50*50 cm, 60*60 cm, 60*120 cm y circulares.		
	Mano de obra	*66,64*	
	Medios auxiliares	*1,33*	
	3 % Costes indirectos	*2,04*	
			70,01
3.7	M3 Carga de escombros. Carga de escombros procedentes de excavaciones, con camión basculante, con pala cargadora, sin incluir el transporte.		
	Maquinaria	*4,48*	
	Medios auxiliares	*0,09*	
	3 % Costes indirectos	*0,14*	
			4,71
3.8	M3 Transporte de esombros al vertedero, con camión basculante y canon de vertedero, a una distancia menor de 10Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga, incluso canon.		
	Maquinaria	*15,18*	
	Medios auxiliares	*0,30*	
	3 % Costes indirectos	*0,46*	
			15,94
	4 PASOS DE PEATONES SOBREELEVADOS		

AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA
Código Seguro de Verificación: H2AA EVFR R2UQ 7KCD 7MAP
PROYECTO - SEFYCU 2164513
La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en https://cartagena.sedipualba.es/

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
4.1	M3 Fresado de todo tipo de pavimentos, con una profundidad de 1 a 5 cm, por medios mecánicos, incluso carga, transporte a vertedero y canon de productos sobrantes.		
	Mano de obra	*6,37*	
	Maquinaria	*48,68*	
	Materiales	*0,28*	
	Medios auxiliares	*1,11*	
	3 % Costes indirectos	*1,69*	
			58,13
4.2	m2 Suministro y puesta en obra de capa contínua de pavimento en 10 cm de espesor, para formación de pasos de peatones sobreelevados, realizado con mezcla bituminosa en caliente AC-16 surf S, para capa de rodadura según PG3, incluso riego asfáltico, filler de aportación, betún y p.p. de rasanteos de aglomerado. Totalmente acabado.		
	Mano de obra	*0,77*	
	Maquinaria	*0,26*	
	Materiales	*8,87*	
	Medios auxiliares	*0,20*	
	3 % Costes indirectos	*0,30*	
			10,40
4.3	M3 Carga de escombros. Carga de escombros procedentes de excavaciones, con camión basculante, con pala cargadora, sin incluir el transporte.		
	Maquinaria	*4,48*	
	Medios auxiliares	*0,09*	
	3 % Costes indirectos	*0,14*	
			4,71
4.4	M3 Transporte de esombros al vertedero, con camión basculante y canon de vertedero, a una distancia menor de 10Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga, incluso canon.		
	Maquinaria	*15,18*	
	Medios auxiliares	*0,30*	
	3 % Costes indirectos	*0,46*	
			15,94
4.5	ml Suministro e instalación de rejilla de fundición ductil KPF-U-300-PF (756X294X224 mm) según norma EN1433, clase D400, totalmente colocada y terminada, incluso colocación de canal de propileno o ejecución de canal in situ con ladrillos macizos u hormigón, totalmente terminado e instalado.		
	Sin descomposición	*116,02*	
	3 % Costes indirectos	*3,48*	
			119,50
	5 SEÑALIZACIÓN		
5.1	Ml Pintado de banda continua de 10cm de ancho, sobre pavimento, con pintura blanca reflexiva y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada.		
	Mano de obra	*0,38*	
	Maquinaria	*0,28*	
	Materiales	*0,06*	
	Medios auxiliares	*0,01*	
	3 % Costes indirectos	*0,02*	
			0,75
5.2	Ml Pintado de banda discontinua de 10 cm de ancho		
	Mano de obra	*0,38*	
	Maquinaria	*0,28*	
	Materiales	*0,03*	
	Medios auxiliares	*0,01*	
	3 % Costes indirectos	*0,02*	
			0,72
5.3	M2 PINTURA REFLEXIVA BLANCA ACRÍLICA EN CEBREADOS, REALMENTE PINTADO, INCLUSO BARRIDO Y PREMARCAJE SOBRE EL PAVIMENTO.		
	Mano de obra	*3,70*	
	Maquinaria	*2,65*	
	Materiales	*2,55*	
	Medios auxiliares	*0,18*	
	3 % Costes indirectos	*0,27*	
			9,35

AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA
Código Seguro de Verificación: H2AA EVFR R2UQ 7KCD 7MAP
PROYECTO - SEFYCU 2164513
La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en https://cartagena.sedipualba.es/

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
5.4	M2 PINTURA REFLEXIVA BLANCA ACRÍLICA EN SÍMBOLOS Y FLECHAS, REALMENTE PINTADO, INCLUSO BARRIDO Y PREMARCAJE SOBRE EL PAVIMENTO.		
	Mano de obra	*5,55*	
	Maquinaria	*2,65*	
	Materiales	*2,44*	
	Medios auxiliares	*0,21*	
	3 % Costes indirectos	*0,33*	
			11,18
5.5	u Señal circular de diámetro 60 cm, reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.		
	Mano de obra	*21,57*	
	Maquinaria	*1,25*	
	Materiales	*87,39*	
	Medios auxiliares	*2,20*	
	3 % Costes indirectos	*3,37*	
			115,78
5.6	UD Señal triangular de lado 90 cm, reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.		
	Mano de obra	*25,91*	
	Maquinaria	*1,50*	
	Materiales	*98,60*	
	Medios auxiliares	*2,52*	
	3 % Costes indirectos	*3,86*	
			132,39
5.7	UD Señal cuadrada de lado 60 cm, reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.		
	Mano de obra	*21,57*	
	Maquinaria	*1,25*	
	Materiales	*90,72*	
	Medios auxiliares	*2,27*	
	3 % Costes indirectos	*3,47*	
			119,28
5.8	M2 Borrado de marca vial con pintura acrílica negra.		
	Sin descomposición	*5,10*	
	3 % Costes indirectos	*0,15*	
			5,25
	6 GESTIÓN DE RESIDUOS		
6.1	ud Gestión de residuos		
	Sin descomposición	*276,05*	
	3 % Costes indirectos	*8,28*	
			284,33
	7 SEGURIDAD Y SALUD		
7.1	Ud Señal de seguridad cuadrada, de 60x60cm, normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2mm y 1,2m de altura, amortizable en 5 años, incluso p.p. de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontaje.		
	Sin descomposición	*10,69*	
	3 % Costes indirectos	*0,32*	
			11,01
7.2	Ud Suministro, colocación y desmontaje de señal de seguridad normalizada de 60/70 cm, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm y 2,0 m de altura, (amortizable en 5 usos). Homologada y marcada con certificado CE según R.D. 485/97. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de los apoyos. Excavación y apertura manual de los pozos. Colocación, alineado y aplomado de los soportes. Hormigonado del pozo con hormigón HM-20/B/20/I. Montaje. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.		
	Sin descomposición	*11,98*	
	3 % Costes indirectos	*0,36*	
			12,34

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
7.3	Ud Suministro, colocación y desmontaje de cartel indicativo de riesgos normalizado, de 30x30 cm, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm y 2 m de altura (amortizable en 5 usos). Homologado y marcado con certificado CE según R.D. 485/97. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de los apoyos. Excavación y apertura manual de los pozos. Colocación, alineado y aplomado de los soportes. Hormigonado del pozo con hormigón HM-20/B/20/I. Montaje. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.		
	Sin descomposición	*15,52*	
	3 % Costes indirectos	*0,47*	
			15,99
7.4	Ud Casco de seguridad con arnés de adaptación, homologado.		
	Materiales	*3,22*	
	Medios auxiliares	*0,06*	
	3 % Costes indirectos	*0,10*	
			3,38
7.5	Ml Alquiler de valla metálica prefabricada, durante 18 meses, de 190cm de altura y de 1mm de espesor, con protección de intempérie, chapa ciega y soporte del mismo material, separados cada 2m.		
	Materiales	*15,85*	
	Medios auxiliares	*0,32*	
	3 % Costes indirectos	*0,49*	
			16,66
7.6	H Formacion de seguridad y salud en el trabajo.		
	Sin descomposición	*6,01*	
	3 % Costes indirectos	*0,18*	
			6,19
7.7	Ud Extintor de polvo seco BCE de 6 Kg de capacidad, cargado, amortizable en 3 usos, totalmente instalado.		
	Mano de obra	*1,26*	
	Materiales	*19,07*	
	Medios auxiliares	*0,41*	
	3 % Costes indirectos	*0,62*	
			21,36
7.8	Ud Par de botas de seguridad, con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación, amortizables en 3 usos.		
	Materiales	*20,09*	
	Medios auxiliares	*0,40*	
	3 % Costes indirectos	*0,61*	
			21,10
7.9	Ud Par de botas de agua.		
	Materiales	*2,98*	
	Medios auxiliares	*0,06*	
	3 % Costes indirectos	*0,09*	
			3,13
7.10	Ud Par de guantes de goma.		
	Materiales	*1,47*	
	Medios auxiliares	*0,03*	
	3 % Costes indirectos	*0,05*	
			1,55
7.11	Ud Par de guantes de uso general, en lona y serraje.		
	Materiales	*1,93*	
	Medios auxiliares	*0,04*	
	3 % Costes indirectos	*0,06*	
			2,03
7.12	UD Protector acustico		
	Sin descomposición	*7,99*	
	3 % Costes indirectos	*0,24*	
			8,23

AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA
Código Seguro de Verificación: H2AA EVFR R2UQ 7KCD 7MAP
PROYECTO - SEFYCU 2164513
La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en https://cartagena.sedipualba.es/

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
7.13	Ud Gafas protectoras contra impactos, incoloras, homologadas, amortizables en 3 usos.		
	Materiales	*5,95*	
	Medios auxiliares	*0,12*	
	3 % Costes indirectos	*0,18*	
			6,25
7.14	H Vigilante de seguridad con categoría de oficial de 1ª, considerando una hora diaria.		
	Materiales	*14,02*	
	Medios auxiliares	*0,14*	
	3 % Costes indirectos	*0,42*	
			14,58
7.15	m Suministro y colocación de barrera de seguridad New Jersey de polietileno de 80 cm. de altura en colores blanco y rojo para señalización provisional de obras, incluso lastrado.		
	Mano de obra	*3,60*	
	Materiales	*5,00*	
	Medios auxiliares	*0,26*	
	3 % Costes indirectos	*0,27*	
			9,13

AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA
Código Seguro de Verificación: H2AA EVFR R2UQ 7KCD 7MAP
PROYECTO - SEFYCU 2164513
La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en https://cartagena.sedipualba.es/

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
	1 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS		
1.1	Ml Corte de hormigón o pavimento asfáltico con cortadora para evitar deterioros de éste durante los trabajos de demolición y excavación.		
	Mano de obra	*0,70*	
	Maquinaria	*0,73*	
	Medios auxiliares	*0,03*	
	3 % Costes indirectos	*0,04*	
			1,50
1.2	M3 Fresado de todo tipo de pavimentos, con una profundidad de 1 a 5 cm, por medios mecánicos, incluso carga, transporte a vertedero y canon de productos sobrantes.		
	Mano de obra	*6,37*	
	Maquinaria	*48,68*	
	Materiales	*0,28*	
	Medios auxiliares	*1,11*	
	3 % Costes indirectos	*1,69*	
			58,13
1.3	Ml Levantado de bordillo por medios manuales o mecánicos, sobre base de hormigón, incluso retirada de escombros a pie de carga.		
	Mano de obra	*0,18*	
	Maquinaria	*2,83*	
	Medios auxiliares	*0,06*	
	3 % Costes indirectos	*0,09*	
			3,16
1.4	M2 Demolición de pavimentos de losas de piedra o baldosa hidraulica, recibidos con mortero de cemento, con compresor (SERA POR MEDIOS MECANICOS), incluso limpieza y retirada de escombros a pié de carga, sin transporte al vertedero.		
	Mano de obra	*1,06*	
	Maquinaria	*0,61*	
	Medios auxiliares	*0,03*	
	3 % Costes indirectos	*0,05*	
			1,75
1.5	M2 Levantado de calzada de aglomerado asfáltico de 15cm de espesor con retroexcavadora, incluso retirada de escombros a pie de carga.		
	Mano de obra	*2,52*	
	Maquinaria	*3,75*	
	Medios auxiliares	*0,13*	
	3 % Costes indirectos	*0,19*	
			6,59
1.6	M3 Excavación a cielo abierto, en terrenos compactos, por medios manuales o mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, en vaciados.		
	Mano de obra	*6,57*	
	Maquinaria	*15,70*	
	Medios auxiliares	*0,45*	
	3 % Costes indirectos	*0,68*	
			23,40
1.7	Ud Poda y retirada de árboles, de 30 a 100cm de diámetro, incluída la recogida de ramas y tronco, carga sobre camión, con utilización de camión cesta, hasta 10m de altura y tijeras neumáticas.		
	Mano de obra	*20,19*	
	Maquinaria	*18,20*	
	Medios auxiliares	*0,77*	
	3 % Costes indirectos	*1,17*	
			40,33
1.8	Ud Eliminar tocon, consistiendo en suprimir el tronco 25 cm por dejajo de la rasante existente con un diametro minimo de 30 cm.		
	Sin descomposición	*242,72*	
	3 % Costes indirectos	*7,28*	
			250,00

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
1.9	P.A. Reposición de especies de jardinería, incluso sistemas de riego y aporte de tierra vegetal.		
	Sin descomposición	*500,00*	
	3 % Costes indirectos	*15,00*	
			515,00
1.10	M3 Carga de escombros. Carga de escombros procedentes de excavaciones, con camión basculante, con pala cargadora, sin incluir el transporte.		
	Maquinaria	*4,48*	
	Medios auxiliares	*0,09*	
	3 % Costes indirectos	*0,14*	
			4,71
1.11	M3 Transporte de esombros al vertedero, con camión basculante y canon de vertedero, a una distancia menor de 10Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga, incluso canon.		
	Maquinaria	*15,18*	
	Medios auxiliares	*0,30*	
	3 % Costes indirectos	*0,46*	
			15,94
	2 PAVIMENTACIÓN		
2.1	Ml Bordillo de hormigon recto doble capa cuarzo homologado, tipo Forte de 10/12x25x50,incluso piezas especiales para formación de vado, sobre solera de hormigon fck 10 N/mm2, tamaño maximo de arido 40 mm. y 10 cms. de espesor, incluso rejuntado y limpieza.		
	Mano de obra	*3,45*	
	Maquinaria	*0,07*	
	Materiales	*13,94*	
	Medios auxiliares	*0,35*	
	3 % Costes indirectos	*0,53*	
			18,36
2.2	M2 Solera de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25/P/20/IIa, Tmáx. del árido 20 mm. elaborado en central, vertido, colocación y armado con mallazo 30*30*4 mm, p.p. de juntas.		
	Mano de obra	*1,00*	
	Materiales	*10,86*	
	Medios auxiliares	*0,24*	
	3 % Costes indirectos	*0,36*	
			12,46
2.3	M2 Pavimento de baldosa hidraúlica color, incluso baldosas táctiles y de botón, de 40x40cm formando dibujos a definir por la D.F., recibido con mortero de cemento y arena de río 1/6, cama de 2 cm de arena de río, incluso rejuntado y limpieza, totalmente terminado.		
	Mano de obra	*10,23*	
	Maquinaria	*0,06*	
	Materiales	*14,96*	
	Medios auxiliares	*0,51*	
	3 % Costes indirectos	*0,77*	
			26,53
	3 CARRIL BICI		
3.1	M3 Fresado de todo tipo de pavimentos, con una profundidad de 1 a 5 cm, por medios mecánicos, incluso carga, transporte a vertedero y canon de productos sobrantes.		
	Mano de obra	*6,37*	
	Maquinaria	*48,68*	
	Materiales	*0,28*	
	Medios auxiliares	*1,11*	
	3 % Costes indirectos	*1,69*	
			58,13

AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA
Código Seguro de Verificación: H2AA EVFR R2UQ 7KCD 7MAP
PROYECTO - SEFYCU 2164513
La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en https://cartagena.sedipualba.es/

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
3.2	M2 SUMINISTRO Y PUESTA EN OBRA DE M.B.C. TIPO AC-16 SURF 50/70 D EN CAPA DE RODADURA DE 4 CM DE ESPESOR PARA CARRIL BICI, CON ÁRIDOS CON DESGASTE DE LOS ÁNGELES <25, EXTENDIDA Y COMPACTADA, INCLUIDO RIEGO ASFÁLTICO, FILLER DE APORTACIÓN Y BETÚN, TOTALMENTE TERMINADO.		
	Sin descomposición	*5,73*	
	3 % Costes indirectos	*0,17*	
			5,90
3.3	M2 TRATAMIENTO DE PINTURA DEL CARRIL BICI SOBRE PAVIMENTO BITUMINOSO MEDIANTE REVESTIMIENTO RUGOSO EN DOS CAPAS DE RESINA EPOXI ACRILICA EXTENDIDA EN DOS CAPAS, LA PRIMERA DE IMPRIMACIÓN CON DOTACIÓN O,sKG/M2 DE MORTERO ROADTEX O SIMILAR Y LA SEGUNDA CAPA DE 1 KG/M2 EN COLOR ROJO Y ADICION DE ARIDOS DE SILICE CON GRANULOMETRIA FINA CON TRATAMIENTO DE RUGOSTDAD (CRD>45 SEGÚN NORMATIVA UNEEN- 13036-4) Y DURABILIDAD EXTENDIDO A MANO INCLUIDO BARRIDO Y ELIMINACION DE RESIDUOS DELEZNABLES PREVIA A LAS APLICACIONES Y BANDA ADHESIVA EN BORDES PARA PROTECCIÓN BORDILLOS.		
	Sin descomposición	*4,95*	
	3 % Costes indirectos	*0,15*	
			5,10
3.4	UD Ud Separador de carril bici compuesto por plástico 100% reciclado y es 100% reciclable, pintura refractante con fibra de vidrio con piezas fotoluminiscente, con un peso de 6,5 kg y unas medidas de 700x160x100 mm. Se fija a la superficie por medio de dos tornillos colocados en ambos extremos del separador, que se insertan dentro de los taladros previamente perforados. Alta resistencia al agua y los rayos ultravioletas. Colocación y fijación de las piezas incluida y totalmente montado.		
	Sin descomposición	*27,08*	
	3 % Costes indirectos	*0,81*	
			27,89
3.5	UD Ud Suministro y colocación sobre la calzada de baliza flexible slim de Poliuretano (TPU flexible) de color verde o a definir por la D.O., con 3 bandas réflex, de dimensiones: 75 cm (alto), 20 cm Ø (base), 8 cm Ø (poste) Incluso p/p de Anclaje mediante 3 tornillos (M10x140mm) con taco de plástico (incluídos), Certificado TS EN 13422+A1. Totalmente colocado.		
	Sin descomposición	*24,28*	
	3 % Costes indirectos	*0,73*	
			25,01
3.6	UD Rasanteo/adecuación de arqueta/pozo/imbornal en acera o asfalto, de 40*40 cm, 50*50 cm, 60*60 cm, 60*120 cm y circulares.		
	Mano de obra	*66,64*	
	Medios auxiliares	*1,33*	
	3 % Costes indirectos	*2,04*	
			70,01
3.7	M3 Carga de escombros. Carga de escombros procedentes de excavaciones, con camión basculante, con pala cargadora, sin incluir el transporte.		
	Maquinaria	*4,48*	
	Medios auxiliares	*0,09*	
	3 % Costes indirectos	*0,14*	
			4,71
3.8	M3 Transporte de esombros al vertedero, con camión basculante y canon de vertedero, a una distancia menor de 10Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga, incluso canon.		
	Maquinaria	*15,18*	
	Medios auxiliares	*0,30*	
	3 % Costes indirectos	*0,46*	
			15,94
	4 PASOS DE PEATONES SOBREELEVADOS		

AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA
Código Seguro de Verificación: H2AA EVFR R2UQ 7KCD 7MAP
PROYECTO - SEFYCU 2164513
La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en https://cartagena.sedipualba.es/

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
4.1	M3 Fresado de todo tipo de pavimentos, con una profundidad de 1 a 5 cm, por medios mecánicos, incluso carga, transporte a vertedero y canon de productos sobrantes.		
	Mano de obra	*6,37*	
	Maquinaria	*48,68*	
	Materiales	*0,28*	
	Medios auxiliares	*1,11*	
	3 % Costes indirectos	*1,69*	
			58,13
4.2	m2 Suministro y puesta en obra de capa contínua de pavimento en 10 cm de espesor, para formación de pasos de peatones sobreelevados, realizado con mezcla bituminosa en caliente AC-16 surf S, para capa de rodadura según PG3, incluso riego asfáltico, filler de aportación, betún y p.p. de rasanteos de aglomerado. Totalmente acabado.		
	Mano de obra	*0,77*	
	Maquinaria	*0,26*	
	Materiales	*8,87*	
	Medios auxiliares	*0,20*	
	3 % Costes indirectos	*0,30*	
			10,40
4.3	M3 Carga de escombros. Carga de escombros procedentes de excavaciones, con camión basculante, con pala cargadora, sin incluir el transporte.		
	Maquinaria	*4,48*	
	Medios auxiliares	*0,09*	
	3 % Costes indirectos	*0,14*	
			4,71
4.4	M3 Transporte de esombros al vertedero, con camión basculante y canon de vertedero, a una distancia menor de 10Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga, incluso canon.		
	Maquinaria	*15,18*	
	Medios auxiliares	*0,30*	
	3 % Costes indirectos	*0,46*	
			15,94
4.5	ml Suministro e instalación de rejilla de fundición ductil KPF-U-300-PF (756X294X224 mm) según norma EN1433, clase D400, totalmente colocada y terminada, incluso colocación de canal de propileno o ejecución de canal in situ con ladrillos macizos u hormigón, totalmente terminado e instalado.		
	Sin descomposición	*116,02*	
	3 % Costes indirectos	*3,48*	
			119,50
	5 SEÑALIZACIÓN		
5.1	Ml Pintado de banda continua de 10cm de ancho, sobre pavimento, con pintura blanca reflexiva y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada.		
	Mano de obra	*0,38*	
	Maquinaria	*0,28*	
	Materiales	*0,06*	
	Medios auxiliares	*0,01*	
	3 % Costes indirectos	*0,02*	
			0,75
5.2	Ml Pintado de banda discontinua de 10 cm de ancho		
	Mano de obra	*0,38*	
	Maquinaria	*0,28*	
	Materiales	*0,03*	
	Medios auxiliares	*0,01*	
	3 % Costes indirectos	*0,02*	
			0,72
5.3	M2 PINTURA REFLEXIVA BLANCA ACRÍLICA EN CEBREADOS, REALMENTE PINTADO, INCLUSO BARRIDO Y PREMARCAJE SOBRE EL PAVIMENTO.		
	Mano de obra	*3,70*	
	Maquinaria	*2,65*	
	Materiales	*2,55*	
	Medios auxiliares	*0,18*	
	3 % Costes indirectos	*0,27*	
			9,35

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
5.4	M2 PINTURA REFLEXIVA BLANCA ACRÍLICA EN SÍMBOLOS Y FLECHAS, REALMENTE PINTADO, INCLUSO BARRIDO Y PREMARCAJE SOBRE EL PAVIMENTO.		
	Mano de obra	*5,55*	
	Maquinaria	*2,65*	
	Materiales	*2,44*	
	Medios auxiliares	*0,21*	
	3 % Costes indirectos	*0,33*	
			11,18
5.5	u Señal circular de diámetro 60 cm, reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.		
	Mano de obra	*21,57*	
	Maquinaria	*1,25*	
	Materiales	*87,39*	
	Medios auxiliares	*2,20*	
	3 % Costes indirectos	*3,37*	
			115,78
5.6	UD Señal triangular de lado 90 cm, reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.		
	Mano de obra	*25,91*	
	Maquinaria	*1,50*	
	Materiales	*98,60*	
	Medios auxiliares	*2,52*	
	3 % Costes indirectos	*3,86*	
			132,39
5.7	UD Señal cuadrada de lado 60 cm, reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.		
	Mano de obra	*21,57*	
	Maquinaria	*1,25*	
	Materiales	*90,72*	
	Medios auxiliares	*2,27*	
	3 % Costes indirectos	*3,47*	
			119,28
5.8	M2 Borrado de marca vial con pintura acrílica negra.		
	Sin descomposición	*5,10*	
	3 % Costes indirectos	*0,15*	
			5,25
	6 GESTIÓN DE RESIDUOS		
6.1	P.A. Gestión de residuos		
	Sin descomposición	*276,05*	
	3 % Costes indirectos	*8,28*	
			284,33
	7 SEGURIDAD Y SALUD		
7.1	P.A. Unidades y elementos de seguridad y salud de los trabajadores en la obra, protecciones personales, colectivas, instalaciones de bienestar, etc., en cumplimiento del R.D. 1627/97 y Ley 54/2003, según Estudio de Seguridad y Salud Laboral anexo al presente Proyecto de Urbanización (Obra Civil).		
	Sin descomposición	*1.840,34*	
	3 % Costes indirectos	*55,21*	
			1.895,55

AYUNTAMIENTO DE CARTAGENA
Código Seguro de Verificación: H2AA EVFR R2UQ 7KCD 7MAP
PROYECTO - SEFYCU 2164513
La comprobación de la autenticidad de este documento y otra información está disponible en https://cartagena.sedipualba.es/

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Presupuesto y medición

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
1.1 E0001	**Ml**	**Corte de hormigón o pavimento asfáltico con cortadora para evitar deterioros de éste durante los trabajos de demolición y excavación.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
bordillo existente orejeta M1	1	36,720			36,720
bordillo nuevo orejeta M1	2	45,910			91,820
bordillo existente orejeta M2	1	29,409			29,409
bordillo nuevo orejeta M2	2	39,780			79,560
bordillo existente orejeta M3	1	28,660			28,660
bordillo nuevo orejeta M3	2	39,900			79,800
vado paso peatones PPS1	2	4,000			8,000
vado paso peatones PP4	2	4,000			8,000
vado paso peatones PPS2	2	4,000			8,000
vado paso peatones PPS3	2	4,000			8,000
vado paso peatones PPS4	2	5,000			10,000
vado paso peatones PPS5	2	5,000			10,000
		Total Ml .....:			397,969 1,50 596,95

1.2 U42023	**M3**	**Fresado de todo tipo de pavimentos, con una profundidad de 1 a 5 cm, por medios mecánicos, incluso carga, transporte a vertedero y canon de productos sobrantes.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Línea bordillo Rotonda-Calle Nápoles	1	113,160	1,000	0,050	5,658
Línea bordillo Calle Nápoles-Calle Turín	1	168,187	1,000	0,050	8,409
		Total M3 .....:			14,067 58,13 817,71

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total

1.3 U42006 **Ml** **Levantado de bordillo por medios manuales o mecánicos, sobre base de hormigón, incluso retirada de escombros a pie de carga.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
bordillo existente orejeta M1	1	36,720			36,720
bordillo existente orejeta M2	1	29,409			29,409
bordillo existente orejeta M3	1	28,660			28,660
vado paso peatones PPS1	2	4,000			8,000
vado paso peatones PP4	2	4,000			8,000
vado paso peatones PPS2	2	4,000			8,000
vado paso peatones PPS3	2	4,000			8,000
vado paso peatones PPS4	2	5,000			10,000
vado paso peatones PPS5	2	5,000			10,000
		Total Ml .....:			146,789 3,16 463,85

1.4 U01039 **M2** **Demolición de pavimentos de losas de piedra o baldosa hidraulica, recibidos con mortero de cemento, con compresor (SERA POR MEDIOS MECANICOS), incluso limpieza y retirada de escombros a pié de carga, sin transporte al vertedero.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
vado existente paso peatones PP1 orejeta M1	2	4,000	3,000		24,000
vado existente paso peatones PP2 orejeta M2	2	4,000	3,000		24,000
vado existente paso peatones PP3 orejeta M3	2	4,000	3,000		24,000
vado existente paso peatones PPS1	2	4,000	3,000		24,000
vado existente paso peatones PP4	2	4,000	3,000		24,000
vado existente paso peatones PPS2	2	4,000	3,000		24,000
vado existente paso peatones PPS3	2	4,000	3,000		24,000

(Continúa...)

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
1.4 U01039	**M2**	**Demolición de pavimentos de losas de piedra o baldosa …** (Continuación...)			
vado existente paso peatones PPS4	2	5,000 3,000	30,000		
vado existente paso peatones PPS5	2	5,000 3,000	30,000		
Franja táctil a fachada PP1	2	8,500 0,800	13,600		
Franja táctil a fachada PP2	2	8,500 0,800	13,600		
Franja táctil a fachada PP3	2	9,000 0,800	14,400		
Franja táctil a fachada PPS1	2	6,000 0,800	9,600		
Franja táctil a fachada PP4	2	6,000 0,800	9,600		
Franja táctil a fachada PPS2	2	6,000 0,800	9,600		
Franja táctil a fachada PPS3	2	6,000 0,800	9,600		
Franja táctil a fachada PPS4	2	9,000 0,800	14,400		
Franja táctil a fachada PPS5	2	9,000 0,800	14,400		
		Total M2 .....:	336,800	1,75	589,40
1.5 U01047	**M2**	**Levantado de calzada de aglomerado asfáltico de 15cm de espesor con retroexcavadora, incluso retirada de escombros a pie de carga.**			
	Uds.	Largo Ancho Alto	Subtotal		
bordillo nuevo orejeta M1	1	45,910 0,400	18,364		
bordillo nuevo orejeta M2	1	39,780 0,400	15,912		
bordillo nuevo orejeta M3	1	39,900 0,400	15,960		
		Total M2 .....:	50,236	6,59	331,06
1.6 U02017	**M3**	**Excavación a cielo abierto, en terrenos compactos, por medios manuales o mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, en vaciados.**			
	Uds.	Largo Ancho Alto	Subtotal		
bordillo nuevo orejeta M1	1	45,910 0,400 0,200	3,673		
bordillo nuevo orejeta M2	1	39,780 0,400 0,200	3,182		
bordillo nuevo orejeta M3	1	39,900 0,400 0,200	3,192		
		Total M3 .....:	10,047	23,40	235,10

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
1.7 U46053	**Ud**	**Poda y retirada de árboles, de 30 a 100cm de diámetro, incluída la recogida de ramas y tronco, carga sobre camión, con utilización de camión cesta, hasta 10m de altura y tijeras neumáticas.**			
	Uds.	Largo Ancho Alto Subtotal			
árbol paso peatones PP4 entrada colegio	1		1,000		
		Total Ud .....:	1,000	40,33	40,33
1.8 U00013	**Ud**	**Eliminar tocon, consistiendo en suprimir el tronco 25 cm por dejajo de la rasante existente con un diametro minimo de 30 cm.**			
	Uds.	Largo Ancho Alto Subtotal			
árbol paso peatones PP4 entrada colegio	1		1,000		
		Total Ud .....:	1,000	250,00	250,00
1.9 U00013B	**P.…**	**Reposición de especies de jardinería, incluso sistemas de riego y aporte de tierra vegetal.**			
	Uds.	Largo Ancho Alto Subtotal			
Reposición de jardinería paso peatones PP4 entrada colegio	1		1,000		
		Total P.A. .....…	1,000	515,00	515,00
1.10 U02082	**M3**	**Carga de escombros.** **Carga de escombros procedentes de excavaciones, con camión basculante, con pala cargadora, sin incluir el transporte.**			
	Uds.	Largo Ancho Alto Subtotal			
Fresado bordillo hormigón aparcamiento	1,2	14,067	16,880		
Levantado bordillos	1,2	146,789 0,150 0,350	9,248		
Demolición pavimentos	1,2	336,800 0,080	32,333		
Levantado de calzada	1,2	50,236 0,050	3,014		
Excavación a cielo abierto	1,2	10,047	12,056		
		Total M3 .....:	73,531	4,71	346,33
1.11 U02091	**M3**	**Transporte de esombros al vertedero, con camión basculante y canon de vertedero, a una distancia menor de 10Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga, incluso canon.**			
	Uds.	Largo Ancho Alto Subtotal			
Fresado bordillo hormigón aparcamiento	1,2	14,067	16,880		
Levantado bordillos	1,2	146,789 0,150 0,350	9,248		
Demolición pavimentos	1,2	336,800 0,080	32,333		
Levantado de calzada	1,2	50,236 0,050	3,014		
Excavación a cielo abierto	1,2	10,047	12,056		
		Total M3 .....:	73,531	15,94	1.172,08

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
2.1 U42071	**Ml**	**Bordillo de hormigon recto doble capa cuarzo homologado, tipo Forte de 10/12x25x50,incluso piezas especiales para formación de vado, sobre solera de hormigon fck 10 N/mm2, tamaño maximo de arido 40 mm. y 10 cms. de espesor, incluso rejuntado y limpieza.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
bordillo nuevo orejeta M1	1	45,910			45,910
bordillo nuevo orejeta M2	1	39,780			39,780
bordillo nuevo orejeta M3	1	39,900			39,900
vado paso peatones PPS1	2	4,000			8,000
vado paso peatones PP4	2	4,000			8,000
vado paso peatones PPS2	2	4,000			8,000
vado paso peatones PPS3	2	4,000			8,000
vado paso peatones PPS4	2	5,000			10,000
vado paso peatones PPS5	2	5,000			10,000
		Total Ml .....:			177,590

				18,36	3.260,55

2.2 E0002	**M2**	**Solera de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25/P/20/IIa, Tmáx. del árido 20 mm. elaborado en central, vertido, colocación y armado con mallazo 30*30*4 mm, p.p. de juntas.**		

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
orejeta M1	1	112,230			112,230
orejeta M2	1	106,040			106,040
orejeta M3	1	111,730			111,730
vado paso peatones PP4 sup acera y vado árbol paso peatones	2	4,000	3,000		24,000
PP4 Rampa final carril bici	1	21,190			21,190
	1	2,000	2,500		5,000
		Total M2 .....:			380,190

	12,46	4.737,17

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
2.3 U00007	**M2**	**Pavimento de baldosa hidraúlica color, incluso baldosas táctiles y de botón, de 40x40cm formando dibujos a definir por la D.F., recibido con mortero de cemento y arena de río 1/6, cama de 2 cm de arena de río, incluso rejuntado y limpieza, totalmente terminado.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
vado existente paso peatones PP1					
orejeta M1	2	4,000	3,000		24,000
vado existente paso peatones PP2					
orejeta M2	2	4,000	3,000		24,000
vado existente paso peatones PP3					
orejeta M3	2	4,000	3,000		24,000
orejeta M1	1	112,230			112,230
orejeta M2	1	106,040			106,040
orejeta M3	1	111,730			111,730
vado existente paso peatones PPS1	2	4,000	3,000		24,000
vado existente paso peatones PP4	2	4,000	3,000		24,000
sup acera árbol paso peatones PP4					
entrada colegio	1	21,190			21,190
vado existente paso peatones PPS2	2	4,000	3,000		24,000
vado existente paso peatones PPS3	2	4,000	3,000		24,000
vado existente paso peatones PPS4	2	5,000	3,000		30,000
vado existente paso peatones PPS5	2	5,000	3,000		30,000
Franja táctil a fachada PP1	2	8,500	0,800		13,600
Franja táctil a fachada PP2	2	8,500	0,800		13,600
Franja táctil a fachada PP3	2	9,000	0,800		14,400
Franja táctil a fachada PPS1	2	6,000	0,800		9,600

(Continúa...)

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
2.3 U00007	**M2**	**Pavimento de baldosa hidraúlica color 40x40** (Continuación...)			
Franja táctil a fachada					
PP4	2	6,000 0,800	9,600		
Franja táctil a fachada					
PPS2	2	6,000 0,800	9,600		
Franja táctil a fachada					
PPS3	2	6,000 0,800	9,600		
Franja táctil a fachada					
PPS4	2	9,000 0,800	14,400		
Franja táctil a fachada					
PPS5	2	9,000 0,800	14,400		
		Total M2 .....:	687,990	26,53	18.252,37

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total

3.1 U42023 **M3** **Fresado de todo tipo de pavimentos, con una profundidad de 1 a 5 cm, por medios mecánicos, incluso carga, transporte a vertedero y canon de productos sobrantes.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Encuentro carril bici con calzada vehículos	1	828,174	1,000	0,050	41,409
Entrada calle Varese	1	21,223		0,050	1,061
Entrada calle Trieste	1	23,731		0,050	1,187
Entrada calle Udine	1	43,181		0,050	2,159
Entrada calle Teramo	1	27,437		0,050	1,372
Entrada calle Parma	1	29,665		0,050	1,483
Entrada calle Pescara	1	31,105		0,050	1,555
Entrada calle Mantua	1	28,862		0,050	1,443
Entrada calle Asis	1	26,982		0,050	1,349
Entrada calle Catania este	1	27,268		0,050	1,363
Entrada calle Catania oeste	1	18,120		0,050	0,906
Entrada calle Alessandria este	1	20,849		0,050	1,042
Entrada calle Alessandria oeste	1	18,859		0,050	0,943
Entrada calle Moderna	1	28,610		0,050	1,431
Entrada calle Caserta	1	28,663		0,050	1,433
Línea bordillo tramo final carril bici	1	33,928	1,000	0,050	1,696
		Total M3 .....:			61,832 58,13 3.594,29

3.2 u03vc280 **M2** **SUMINISTRO Y PUESTA EN OBRA DE M.B.C. TIPO AC-16 SURF 50/70 D EN CAPA DE RODADURA DE 4 CM DE ESPESOR PARA CARRIL BICI, CON ÁRIDOS CON DESGASTE DE LOS ÁNGELES <25, EXTENDIDA Y COMPACTADA, INCLUIDO RIEGO ASFÁLTICO, FILLER DE APORTACIÓN Y BETÚN, TOTALMENTE TERMINADO.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
sup carril bici	1	2.584,403			2.584,403
		Total M2 .....:			2.584,403 5,90 15.247,98

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
3.3 cE5555	**M2**	**TRATAMIENTO DE PINTURA DEL CARRIL BICI SOBRE PAVIMENTO BITUMINOSO MEDIANTE REVESTIMIENTO RUGOSO EN DOS CAPAS DE RESINA EPOXI ACRILICA EXTENDIDA EN DOS CAPAS, LA PRIMERA DE IMPRIMACIÓN CON DOTACIÓN O,sKG/M2 DE MORTERO ROADTEX O SIMILAR Y LA SEGUNDA CAPA DE 1 KG/M2 EN COLOR ROJO Y ADICION DE ARIDOS DE SILICE CON GRANULOMETRIA FINA CON TRATAMIENTO DE RUGOSTDAD (CRD>45 SEGÚN NORMATIVA UNEEN- 13036-4) Y DURABILIDAD EXTENDIDO A MANO INCLUIDO BARRIDO Y ELIMINACION DE RESIDUOS DELEZNABLES PREVIA A LAS APLICACIONES Y BANDA ADHESIVA EN BORDES PARA PROTECCIÓN BORDILLOS.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
sup carril bici	1	2.584,403			2.584,403
		Total M2 .....:			2.584,403

	5,10	13.180,46		

3.4 sep_bici	**UD**	**Ud Separador de carril bici compuesto por plástico 100% reciclado y es 100% reciclable, pintura refractante con fibra de vidrio con piezas fotoluminiscente, con un peso de 6,5 kg y unas medidas de 700x160x100 mm. Se fija a la superficie por medio de dos tornillos colocados en ambos extremos del separador, que se insertan dentro de los taladros previamente perforados. Alta resistencia al agua y los rayos ultravioletas. Colocación y fijación de las piezas incluida y totalmente montado.**	

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Separadores en la longitud del carril bici cada 1.5 m entre bordes del separador	378				378,000
		Total UD .....:			378,000

	27,89	10.542,42	

3.5 Bal_flex	**UD**	**Ud Suministro y colocación sobre la calzada de baliza flexible slim de Poliuretano (TPU flexible) de color verde o a definir por la D.O., con 3 bandas réflex, de dimensiones: 75 cm (alto), 20 cm Ø (base), 8 cm Ø (poste) Incluso p/p de Anclaje mediante 3 tornillos (M10x140mm) con taco de plástico (incluídos), Certificado TS EN 13422+A1. Totalmente colocado.**	

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Balizas flexibles cada 3 separadores, colocadas a 0.75 del borde del separador	126				126,000
		Total UD .....:			126,000

	25,01	3.151,26	

3.6 U000019	**UD**	**Rasanteo/adecuación de arqueta/pozo/imbornal en acera o asfalto, de 40*40 cm, 50*50 cm, 60*60 cm, 60*120 cm y circulares.**	

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Imbornales	20				20,000
ONO	11				11,000
Rejas	1				1,000
		Total UD .....:			32,000

	70,01	2.240,32	

3.7 U02082	**M3**	**Carga de escombros.** **Carga de escombros procedentes de excavaciones, con camión basculante, con pala cargadora, sin incluir el transporte.**	

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Fresado entrada calles y bordillo aparcamiento	1,2	61,832			74,198
		Total M3 .....:			74,198

	4,71	349,47	

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
3.8 U02091	**M3**	**Transporte de esombros al vertedero, con camión basculante y canon de vertedero, a una distancia menor de 10Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga, incluso canon.**			
	Uds.	Largo Ancho Alto Subtotal			
Fresado entrada calles y bordillo aparcamiento	1,2	61,832	74,198		
		Total M3 .....:	74,198	15,94	1.182,72

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
4.1 U42023	**M3**	**Fresado de todo tipo de pavimentos, con una profundidad de 1 a 5 cm, por medios mecánicos, incluso carga, transporte a vertedero y canon de productos sobrantes.**			
	Uds.	Largo Ancho Alto Subtotal			
Paso de peatones sobreelevado PPS1	1	2,000 14,500 0,050 1,450			
Paso de peatones sobreelevado PPS2	1	2,000 14,500 0,050 1,450			
Paso de peatones sobreelevado PPS3	1	2,000 14,500 0,050 1,450			
Paso de peatones sobreelevado PPS4	1	2,000 7,500 0,050 0,750			
Paso de peatones sobreelevado PPS5	1	2,000 7,500 0,050 0,750			
		Total M3 .....:	5,850	58,13	340,06
4.2 UXF010s	**m2**	**Suministro y puesta en obra de capa contínua de pavimento en 10 cm de espesor, para formación de pasos de peatones sobreelevados, realizado con mezcla bituminosa en caliente AC-16 surf S, para capa de rodadura según PG3, incluso riego asfáltico, filler de aportación, betún y p.p. de rasanteos de aglomerado. Totalmente acabado.**			
	Uds.	Largo Ancho Alto Subtotal			
Paso de peatones sobreelevado PPS1	1	9,000 14,500 130,500			
Paso de peatones sobreelevado PPS2	1	9,000 14,500 130,500			
Paso de peatones sobreelevado PPS3	1	9,000 14,500 130,500			
Paso de peatones sobreelevado PPS4	1	10,000 7,500 75,000			
Paso de peatones sobreelevado PPS5	1	10,000 7,500 75,000			
		Total m2 .....:	541,500	10,40	5.631,60
4.3 U02082	**M3**	**Carga de escombros.** **Carga de escombros procedentes de excavaciones, con camión basculante, con pala cargadora, sin incluir el transporte.**			
	Uds.	Largo Ancho Alto Subtotal			
Fresado para rampas pasos sobreelevados	1,2	5,850 7,020			
		Total M3 .....:	7,020	4,71	33,06

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
4.4 U02091	**M3**	**Transporte de esombros al vertedero, con camión basculante y canon de vertedero, a una distancia menor de 10Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga, incluso canon.**			
	Uds.	Largo Ancho Alto Subtotal			
Fresado para rampas pasos sobreelevados	1,2	5,850	7,020		
		Total M3 .....:	7,020	15,94	111,90
4.5 rejilla	**ml**	**Suministro e instalación de rejilla de fundición ductil KPF-U-300-PF (756X294X224 mm) según norma EN1433, clase D400, totalmente colocada y terminada, incluso colocación de canal de propileno o ejecución de canal in situ con ladrillos macizos u hormigón, totalmente terminado e instalado.**			
	Uds.	Largo Ancho Alto Subtotal			
	12		12,000		
		Total ml .....:	12,000	119,50	1.434,00

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
5.1 U49236	**Ml**	**Pintado de banda continua de 10cm de ancho, sobre pavimento, con pintura blanca reflexiva y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Línea continua carril bici bordillo	1	896,000			896,000
Línea continua carril bici calzada (doble)	2	896,000			1.792,000
Eje central calzada (doble)	2	896,000			1.792,000
Aparcamientos en batería	85	6,428			546,380
		Total Ml .....:			5.026,380

0,75 3.769,79

5.2 U0008	**Ml**	**Pintado de banda discontinua de 10 cm de ancho**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Eje central carril bici	1	896,000			896,000
Eje carriles igual sentido	1	490,783			490,783
Aparcamientos en línea	1	690,000			690,000
		Total Ml .....:			2.076,783

0,72 1.495,28

5.3 U18HSC0115	**M2**	**PINTURA REFLEXIVA BLANCA ACRÍLICA EN CEBREADOS, REALMENTE PINTADO, INCLUSO BARRIDO Y PREMARCAJE SOBRE EL PAVIMENTO.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Paso peatones PP1	1	4,000	11,500		46,000
Paso peatones PP2	1	4,000	11,500		46,000
Paso peatones PP3	1	4,000	11,500		46,000
Paso peatones PPS1	1	4,000	14,500		58,000
Paso peatones PP4	1	4,000	14,500		58,000
Paso peatones PPS2	1	4,000	14,500		58,000
Paso peatones PP5	1	4,000	14,500		58,000
Paso peatones PP6	1	4,000	14,500		58,000
Paso peatones PPS3	1	4,000	14,500		58,000
Paso peatones PPS4	1	5,000	7,500		37,500
Paso peatones PPS5	1	5,000	7,500		37,500

(Continúa...)

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
5.3 U18HSC0115	**M2**	**PINTURA REFLEXIVA BLANCA ACRÍLICA EN CEBREADOS** (Continuación...)			
Cebreado estrechamiento carril	1	71,000	71,000		
		Total M2 .....:	632,000	9,35	5.909,20

5.4 U18HSS0115 **M2** **PINTURA REFLEXIVA BLANCA ACRÍLICA EN SÍMBOLOS Y FLECHAS, REALMENTE PINTADO, INCLUSO BARRIDO Y PREMARCAJE SOBRE EL PAVIMENTO.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Señal ceda el paso	2	1,600			3,200
Flecha carriles	33	1,200			39,600
Flecha carril bici y símbolos	24	0,300			7,200
		Total M2 .....:			50,000

11,18			559,00

5.5 U17VAA010 **u** **Señal circular de diámetro 60 cm, reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Paso peatones PPS1 R-301	2				2,000
Paso peatones PPS2 R-301	2				2,000
Paso peatones PPS3 R-301	2				2,000
Paso peatones PPS4 R-301	2				2,000
Paso peatones PPS5 R-301	2				2,000
		Total u .....:			10,000

115,78		1.157,80

5.6 U17VAT020 **UD** **Señal triangular de lado 90 cm, reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Paso peatones PPS1 P-15A	2				2,000
Paso peatones PPS2 P-15A	2				2,000
Paso peatones PPS3 P-15A	2				2,000
Paso peatones PPS4 P-15A	2				2,000
Paso peatones PPS5 P-15A	2				2,000
		Total UD .....:			10,000

132,39		1.323,90

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
5.7 U17VAC010	**UD**	**Señal cuadrada de lado 60 cm, reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.**			
	Uds.	Largo Ancho Alto Subtotal			
Paso peatones PP1 S-13	2		2,000		
Paso peatones PP2 S-13	2		2,000		
Paso peatones PP3 S-13	2		2,000		
Paso peatones PP4 S-13	2		2,000		
Paso peatones PP5 S-13	2		2,000		
Paso peatones PP6 S-13	1		1,000		
Estrechamiento carril S-52	1		1,000		
		Total UD .....:	12,000	119,28	1.431,36
5.8 negra	**M2**	**Borrado de marca vial con pintura acrílica negra.**			
	Uds.	Largo Ancho Alto Subtotal			
Balizas flexibles cada 3 separadores, colocadas a 0.75 del borde del separador	12		12,000		
		Total M2 .....:	12,000	5,25	63,00

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
6.1 GRO2	**ud**	**Gestión de residuos**			
		Total ud .....:	1,000	284,33	284,33

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
7.1 U51092	**Ud**	**Señal de seguridad cuadrada, de 60x60cm, normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2mm y 1,2m de altura, amortizable en 5 años, incluso p.p. de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontaje.**			
	Uds.	Largo Ancho Alto Subtotal			
	4		4,000		
		Total Ud .....:	4,000	11,01	44,04
7.2 YSS010	**Ud**	**Suministro, colocación y desmontaje de señal de seguridad normalizada de 60/70 cm, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm y 2,0 m de altura, (amortizable en 5 usos). Homologada y marcada con certificado CE según R.D. 485/97. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de los apoyos. Excavación y apertura manual de los pozos. Colocación, alineado y aplomado de los soportes. Hormigonado del pozo con hormigón HM-20/B/20/I. Montaje. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**			
	Uds.	Largo Ancho Alto Subtotal			
	4		4,000		
		Total Ud .....:	4,000	12,34	49,36
7.3 YSS020	**Ud**	**Suministro, colocación y desmontaje de cartel indicativo de riesgos normalizado, de 30x30 cm, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm y 2 m de altura (amortizable en 5 usos). Homologado y marcado con certificado CE según R.D. 485/97. Incluye: El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones. Replanteo de los apoyos. Excavación y apertura manual de los pozos. Colocación, alineado y aplomado de los soportes. Hormigonado del pozo con hormigón HM-20/B/20/I. Montaje. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros a vertedero. Parte proporcional de medios auxiliares. Criterio de medición de proyecto: unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.**			
	Uds.	Largo Ancho Alto Subtotal			
	4		4,000		
		Total Ud .....:	4,000	15,99	63,96
7.4 U51077	**Ud**	**Casco de seguridad con arnés de adaptación, homologado.**			
	Uds.	Largo Ancho Alto Subtotal			
	6		6,000		
		Total Ud .....:	6,000	3,38	20,28
7.5 U51048	**Ml**	**Alquiler de valla metálica prefabricada, durante 18 meses, de 190cm de altura y de 1mm de espesor, con protección de intempérie, chapa ciega y soporte del mismo material, separados cada 2m.**			
	Uds.	Largo Ancho Alto Subtotal			
	8		8,000		
		Total Ml .....:	8,000	16,66	133,28
7.6 E15	**H**	**Formacion de seguridad y salud en el trabajo.**			
	Uds.	Largo Ancho Alto Subtotal			
	8		8,000		
		Total H .....:	8,000	6,19	49,52
7.7 U51054	**Ud**	**Extintor de polvo seco BCE de 6 Kg de capacidad, cargado, amortizable en 3 usos, totalmente instalado.**			
	Uds.	Largo Ancho Alto Subtotal			
	2		2,000		
		Total Ud .....:	2,000	21,36	42,72
7.8 U51068	**Ud**	**Par de botas de seguridad, con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación, amortizables en 3 usos.**			
	Uds.	Largo Ancho Alto Subtotal			
	4		4,000		
		Total Ud .....:	4,000	21,10	84,40

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
7.9 U51067	**Ud**	**Par de botas de agua.**			
	Uds.	Largo Ancho Alto Subtotal			
	6		6,000		
		Total Ud .....:	6,000	3,13	18,78
7.10 U51062	**Ud**	**Par de guantes de goma.**			
	Uds.	Largo Ancho Alto Subtotal			
	15		15,000		
		Total Ud .....:	15,000	1,55	23,25
7.11 U51064	**Ud**	**Par de guantes de uso general, en lona y serraje.**			
	Uds.	Largo Ancho Alto Subtotal			
	12		12,000		
		Total Ud .....:	12,000	2,03	24,36
7.12 E19	**UD**	**Protector acustico**			
	Uds.	Largo Ancho Alto Subtotal			
	4		4,000		
		Total UD .....:	4,000	8,23	32,92
7.13 U51072	**Ud**	**Gafas protectoras contra impactos, incoloras, homologadas, amortizables en 3 usos.**			
	Uds.	Largo Ancho Alto Subtotal			
	2		2,000		
		Total Ud .....:	2,000	6,25	12,50
7.14 U51098	**H**	**Vigilante de seguridad con categoría de oficial de 1ª, considerando una hora diaria.**			
	Uds.	Largo Ancho Alto Subtotal			
	10		10,000		
		Total H .....:	10,000	14,58	145,80
7.15 mU15B090	**m**	**Suministro y colocación de barrera de seguridad New Jersey de polietileno de 80 cm. de altura en colores blanco y rojo para señalización provisional de obras, incluso lastrado.**			
		Total m .....:	126,000	9,13	1.150,38

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Presupuesto de ejecución material

1. DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	5.357,81
2. PAVIMENTACIÓN	26.250,09
3. CARRIL BICI	49.488,92
4. PASOS DE PEATONES SOBREELEVADOS	7.550,62
5. SEÑALIZACIÓN	15.709,33
6. GESTIÓN DE RESIDUOS	284,33
7. SEGURIDAD Y SALUD	1.895,55
Total:	106.536,65

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de CIENTO SEIS MIL QUINIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

FIRMADO POR
JUAN MANUEL GARCIA GUERRERO
INGENIERO DE CAMINOS
05/04/2022 12:54

FIRMADO POR
GENOVEVA NAVARRO ADELL
INGENIERO TECNICO OBRAS PUBLICAS
05/04/2022 13:36

Proyecto: REMODELACIÓN DE LA AVENIDA GENOVA EN EL POLÍGONO DE SANTA ANA

Capítulo	Importe
Capítulo 1 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	5.357,81
Capítulo 2 PAVIMENTACIÓN	26.250,09
Capítulo 3 CARRIL BICI	49.488,92
Capítulo 4 PASOS DE PEATONES SOBREELEVADOS	7.550,62
Capítulo 5 SEÑALIZACIÓN	15.709,33
Capítulo 6 GESTIÓN DE RESIDUOS	284,33
Capítulo 7 SEGURIDAD Y SALUD	1.895,55
Presupuesto de ejecución material	106.536,65
13% de gastos generales	13.849,76
6% de beneficio industrial	6.392,20
Suma	126.778,61
21% IVA	26.623,51
Presupuesto de ejecución por contrata	153.402,12

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y TRES MIL CUATROCIENTOS DOS EUROS CON DOCE CÉNTIMOS.