



Firmas del Documento

--

Firma

Firma

Firma

Firma

Firma

Firma

Firma

Firma

Firma

**PROYECTO DE REMODELACIÓN DE UN TRAMO DE LA
AVENIDA JOAN SERVERA CAMPS DE CALA MILLOR**

SON SERVERA - MALLORCA

CLIENTE

AJUNTAMENT DE SON SERVERA

JERÓNIMO SÁIZ GOMILA
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

AÑO 2014

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8433	PALMA 11/11/2014
V I S A D O	

DOCUMENTO N° 1

MEMORIA

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8433	PALMA 11/11/2014
V I S A D O	

**Proyecto de remodelación de un tramo de la avenida
Joan Servera Camps de Cala Millor**

Son Servera – Mallorca

Junio 2014

MEMORIA

1.- Antecedentes y justificación

La Avenida Juan Servera Camps es la prolongación de la carretera de acceso a Cala Millor desde Son Servera y constituye el eje fundamental del acceso a ése núcleo urbano pero también a su zona costera, que constituye su principal atractivo turístico.

En los últimos años el Ayuntamiento ha ido dando preponderancia a su carácter de eje turístico, reduciendo el tráfico rodado del último tramo (entre la calle Fetjet y el Paseo Marítimo) a una sola dirección de bajada en beneficio de la anchura de una de las aceras.

En esta misma línea de mejora de la oferta turística, acorde con la política turística que viene desarrollando el Ayuntamiento según criterios de la Consellería de Turismo del Govern de les Illes Balears, el Ayuntamiento desea acentuar el carácter de paseo de este último tramo de acceso a la costa, dotándolo de un pavimento que, aun permitiendo un tráfico restringido a los residentes al tráfico comercial en horario limitado, permita su uso como paseo básicamente peatonal, incluso totalmente peatonal en horarios adecuados.

2.- Objeto del proyecto

El objeto de este Proyecto es definir las obras de remodelación de un tramo de la avenida Joan Servera Camps, de Cala Millor, concretamente entre la calle Fetjet y el Paseo Marítimo, en el término municipal de Son Servera. Este proyecto debe servir para la contratación y ejecución de las obras y para la solicitud de concesión de las ayudas externas a las que se pudiera optar.

3.- Descripción de las obras

Primeramente se procederá al escarificado el actual pavimento de aglomerado asfáltico que debe pavimentarse con adoquín. La profundidad del escarificado será la necesaria para, una vez nivelada y compactada la sub-base, poder colocar una base de hormigón en masa de 20 cm. sobre la que se asentará el pavimento de adoquín. De análoga forma se procederá con el embaldosado de las aceras.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8433	PALMA 11/11/2014
V I S A D O	

Previa a la extensión de la capa de hormigón de base, se instalarán las conducciones para alojar la red de alumbrado público, que no es objeto de este proyecto, alojadas en zanjas de 0,60 m de profundidad por 0,40 m de anchura, embutidos en bloque de hormigón en masa HM-20, todo según detalle de planos.

El pavimento de calzada y aceras queda al mismo nivel, conservando la actual cota de fachadas con pendiente transversal hacia el centro de la calzada.

La calzada destinada al tráfico rodado se pavimenta con adoquín de acabado pétreo, de colores marés, gris y rojo, tipo Stone-tile o similar, de 18,2 x 12,2 x 5,2. Se destinarán 2,00 m de anchura a aparcamiento regulado y 3,40 m al tráfico restringido de residentes y bicicletas. En esta zona, el hormigón de solera se refuerza con un mallazo de Ø 8 cada 15 cm.

Las aceras, de 3,30 m de anchura cada una, se pavimentarán con baldosa de hormigón de acabado pétreo color marés, tipo stone-tile o similar, de 60 x 30 x 4,2 cm.

Se arrancan los árboles actualmente existentes, excepto 6 pinos de gran porte y de estructura correcta que aparentemente no corren riesgo de caída y se sustituyen y completan con un total de 26 unidades de Brachychiton Populneus.


Las farolas actuales se sustituyen por 16 farolas similares a la farola Santa & Ecole modelo RAMA de 6,20 m de altura.

Los imbornales actualmente existentes a pie de bordillo se sustituyen por imbornales en el eje de la calzada, en número de 11, que evacuarán por la tubería de Ø 600 existente, que se mantiene.

En ambos extremos de la calle se ubican sendos hidrantes contraincendios de columna seca y Ø 100, ambos sobre la red de agua potable existente, que se mantiene.

4.- Plazo de ejecución

El plazo necesario para la ejecución de las obras se estima en dos (2) meses.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. SINDECATO DE INGENIEROS	
Expediente	Fecha
8433	PALMA 11/11/2014
V I S A D O 2	

5.- Presupuesto

El presupuesto de Ejecución Material asciende a la cantidad de doscientos seis mil trescientos cincuenta y dos euros con sesenta y tres céntimos (206.352,63 €) y el de Base de Licitación a la cantidad de doscientos ochenta y siete mil ciento treinta y nueve euros con sesenta y nueve céntimos (287.139,69 €).

6.- Documentos del Proyecto

El presente proyecto está formado por los documentos siguientes:

Documento nº 1.- Memoria.

- Anejo nº 1.- Información fotográfica
- Anejo nº 2.- Justificación de precios
- Anejo nº 3.- Estudio de Seguridad y Salud
- Anejo nº 4.- Justificación de residuos de demolición
- Anejo nº 5.- Plan de Obra

Documento nº 2.- Planos.

- Hoja nº 1.- Estado actual.
- Hoja nº 2.- Planta general.
- Hoja nº 3.- Sección.
- Hoja nº 4.- Planta servicios.
- Hoja nº 5.- Detalles servicios.

Documento nº 3.- Pliego de Condiciones

Documento nº 4.- Presupuesto

- Capitulo I.- Mediciones.
- Capitulo II.- Cuadro de precios.
- Capitulo III.- Presupuesto.

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8433	PALMA 11/11/2014
V I S A D O 3	

7.- Cumplimiento de la Ley de mejora de accesibilidad y de la supresión de barreras arquitectónicas

Las obras proyectadas cumplen con lo prevenido en la ley 3/1993, de 4 de mayo, para la mejora de la accesibilidad y de la supresión de las barreras arquitectónicas y con la normativa de desarrollo posterior a la misma, especialmente el Decreto 110/2010, de 15 de octubre.

8.- Conclusión

Con lo expuesto en esta Memoria y demás Documentos del Proyecto, se considera el mismo suficientemente desarrollado a los efectos que se contrae, esperando merezca la aprobación de los Organismos Competentes.

Palma, Junio de 2014

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.



Fdo. Jerónimo Sáiz Gomila

Colegiado 2.117

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8433	PALMA 11/11/2014
V I S A D O 4	

ANEJO N° 1
INFORMACIÓN FOTOGRAFICA

	COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha	
8433	PALMA 11/11/2014	
V I S A D O		



	COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	8433	Fecha
		PALMA 11/11/2014
VISADO		



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS,
BALEARES

Expediente

8433

Fecha

PALMA
11/11/2014

VISADO

ANEJO Nº 2
JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8433	PALMA 11/11/2014
V I S A D O	

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1 MODIFICACIÓN DE SERVICIOS				
1.1	U02031SS	M3	Excavación en zanjas, en cualquier clase de terreno, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, salvando los servicios existentes, incluso nivelación y rasanteo del fondo	
	Q021	0,250 H	Retroexcavadora media	46,72
	O008	0,125 H	Peón ordinario	14,78
	%	3,000 %	Medios auxiliares	13,53
		3,000 %	Costes indirectos	13,94
Precio total por M3				14,36
1.2	U42036B	M3	Relleno de gravilla nº 1 en asiento y recubrimiento de tubería, incluso vertido, rasanteo, nivelación y compactación	
	Q034	0,075 H	Plancha vibrante 50-70cm	3,95
	O008	0,100 H	Peón ordinario	14,78
	T01028A	2,200 Tm	Gravilla nº 1	8,03
	%	3,000 %	Medios auxiliares	19,45
		3,000 %	Costes indirectos	20,03
Precio total por M3				20,63
1.3	U42035	M3	Relleno compactado, con material pétreo de terreno de préstamo.	
	T40046	1,200 M3	Material pétreo de cantera	4,10
	Q027	0,003 H	Motoniveladora media	46,72
	Q063	0,003 H	Camión basculante 7-11m3	23,72
	Q030	0,005 H	Rulo autoprop.vibración 100Tm	43,52
	O003	0,010 H	Capataz	20,22
	O008	0,050 H	Peón ordinario	14,78
	%	3,000 %	Medios auxiliares	6,29
		3,000 %	Costes indirectos	6,48
Precio total por M3				6,67
1.4	U53020A	M3	Hormigón HM-20/B/20, colocado en asiento y recubrimiento de tuberías	
	T01126	1,000 M3	Hormigón HM-20/B/20 de central, de	100,50
	O003	0,020 H	Capataz	20,22
	O008	0,500 H	Peón ordinario	14,78
	%	3,000 %	Medios auxiliares	108,29
		3,000 %	Costes indirectos	111,54
Precio total por M3				114,89
1.5	U43017A	MI	Tubería de PVC de 75mm de diámetro,4 atm, para entubado de conducciones, incluso p.p. de juntas, colocada.	
	T40103A	1,000 MI	Tubo PVC D=75mm 4atm	2,45
	O010	0,020 H	Cuadrilla A (Oficial 1ª + Ayudan	41,56
	%	3,000 %	Medios auxiliares	3,28
		3,000 %	Costes indirectos	3,38
Precio total por MI				3,48
1.6	U49371	MI	Banda plástica señalizadora específica para cada servicio, colocada	
	T52007	1,000 MI	Banda bicolor (rojo/blanco) para	0,06
	O008	0,050 H	Peón ordinario	14,78
	%	1,000 %	Medios auxiliares	0,80
		3,000 %	Costes indirectos	0,81
Precio total por MI				0,83



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Expediente

Fecha

8433

PALMA
11/11/2014

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.7	U49337D	Ud	Mazacota para cimentación de farola, de 0,80x0,80x0,70, ejecutada con hormigón HM-20, incluso los cuatro pernos de anclaje tipo M-22, tubo y codo de 90 mm, hasta la arqueta de conexión	
	T01125	0,448 M3	Hormigón HM-20/P/20 de central, de	97,50
	T47125	0,164 M2	Encofrado metálico 20 puestas	28,01
	T47103	0,512 M3	Excav.zanjas terreno tránsito	6,25
	T46235	1,000 Ud	Codo PVC D=100mm	0,87
	T45075	4,000 Ud	Perno de anclaje	1,33
	O004	1,000 H	Oficial primera	18,36
	O005	1,500 H	Oficial segunda	16,31
	%	2,000 %	Medios auxiliares	100,49
		3,000 %	Costes indirectos	102,50
			Precio total por Ud	105,58
1.8	U49339A	Ud	35x35cm y 60cm de altura.	
	T46227A	1,000 Ud	Tapa fundición 350x350mm	12,10
	T45152	75,000 Ud	Ladrillo hueco sencillo	0,05
	O010	1,500 H	Cuadrilla A (Oficial 1ª + Ayudan	41,56
	%	2,000 %	Medios auxiliares	78,19
		3,000 %	Costes indirectos	79,75
			Precio total por Ud	82,14
1.9	U43123SS1	Ud	Imbornal de calzada con arqueta de 26X53x100 cm, con paredes de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor, marco y reja de 39X62 cm según detalle de planos,incluso conexión a pozo de registro	
	U02050	0,300 M3	Excavación en pozos, en terrenos	14,56
	T02153SS	1,000 Ud	Reja de imbornal de 0,625x0,395	43,50
	T40186SS	1,000 Ud	Arqueta para imbornal de 26x53x100	46,00
	A052	0,065 M3	Hormigón fck 10 N/mm2, elaborado en obra en hormigonera 250l	63,19
	O010	1,200 H	Cuadrilla A (Oficial 1ª + Ayudan	41,56
	%	3,000 %	Medios auxiliares	147,85
		3,000 %	Costes indirectos	152,29
			Precio total por Ud	156,86
1.10	U43111	Ud	Hidrante de columna seca para incendios, tipo "Hermes", de 100mm de diámetro, con buzón y tapa, incluso conexión a la red de distribución, totalmente instalado.	
	T40154	1,000 Ud	Hidrante "Hermes" D=100mm	1.045,92
	T40135	2,000 Ud	Codo de 90º D=100mm	51,90
	T40132	4,000 Ud	Unión Gibault clase D=100mm	10,64
	T40133	1,000 Ud	Unión Gibault en T D=100mm	52,50
	T40088	10,000 MI	Tub.fib.clase D, 100mm	7,55
	T40138	1,000 Ud	Llave compuerta D=100mm	77,03
	T40155	1,000 Ud	Pozo arqueta para llave	237,92
	T40156	1,000 Ud	Dado de hormigón	49,07
	O011	8,000 H	Cuadrilla B (Oficial 2º + peón especializado + Peón ordinario /2	39,00
	%	3,000 %	Medios auxiliares	1.996,30
		3,000 %	Costes indirectos	2.056,19
			Precio total por Ud	2.117,88
1.11	U43164	Ud	Eliminación de imbornal, incluyendo arranque de marco y reja, relleno de la poceta y transporte de materiales sobrantes a vertedero autorizado	
			Sin descomposición	35,00
		3,000 %	Costes indirectos	1,05
			Precio total redondeado por Ud	36,05


COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES

Expediente	Fecha
8433	PALMA 11/11/2014

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.12	U49372	Ud	Desmontaje y retirada de farola existente, incluyendo desconexión, desmontaje en su caso, arranque de pernos de anclaje, demolición de mazacota, transporte de la farola a almacén municipal o a vertedero autorizado y cualquier otra operación necesaria para restituir el terreno y anular la farola.	
			Sin descomposición	165,00
		3,000 %	Costes indirectos	4,95
			Precio total redondeado por Ud	169,95
1.13	U49373	Ud	Farola Santa & Ecole, modelo RAMA, columna de 6,20 m de aluminio anodizado, luminaria de poliamida gris y lámpara VSAP de 100 W, totalmente colocad y conectada, incluso material auxiliar	
	T50068	1,000 Ud	Farola Santa & Ecole mod. Rama, 6,20 m	1.160,00
	T50027	1,000 Ud	Lámpara V.A.S.P. 100W	285,44
	Q047	0,400 H	Camión grúa 3Tm	32,27
	O004	0,400 H	Oficial primera	18,36
	O008	0,400 H	Peón ordinario	14,78
	%	2,000 %	Medios auxiliares	1.471,60
		3,000 %	Costes indirectos	45,03
			Precio total redondeado por Ud	1.546,06
1.14	U49374	Ud	Red de alumbrado público para 16 farolas con lámparas de 100 W, sólo cableado y material auxiliar, incluidos proyecto y autorizaciones	
			Sin descomposición	2.000,00
		3,000 %	Costes indirectos	60,00
			Precio total redondeado por Ud	2.060,00

 <p style="text-align: center;">COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES</p>	
Expediente	Fecha
8433	PALMA 11/11/2014
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> VISADO Página 3 </div>	

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2 PAVIMENTOS				
2.1	U42002	M2	Levantado de solado de aceras de cemento continuo, loseta hidráulica o terrazo, con compresor, incluso retirada y carga de productos, sin transporte a vertedero.	
	Q003	0,100 H	Compresor 2 m3/min 1 martillo	3,00
	Q008	0,150 H	Peón ordinario	14,78
	%	3,000 %	Medios auxiliares	2,52
		3,000 %	Costes indirectos	2,60
Precio total redondeado por M2				2,68
2.2	U42005SS	MI	Arranque de bordillo de hormigón, colocado sobre hormigón, y carga del material sobre el camión	
	Q001	0,020 H	Retroexcavadora con martillo rom	56,14
	Q008	0,050 H	Peón ordinario	14,78
	%	3,000 %	Medios auxiliares	1,86
		3,000 %	Costes indirectos	1,92
Precio total redondeado por MI				1,98
2.3	U42023B	MI	Recorte con disco de agua de cualquier tipo de pavimento existente, incluso posterior barrido y limpieza de restosEscarificado de firme existente, de cualquier tipo, por medios mecánicos, incluso carga y transporte a vertedero.	
	Q007	0,060 H	Peón especializado	15,30
	Q079	0,060 H	Máquina cortajuntas	8,91
	Q000	0,060 H	Maquinaria auxiliar	0,10
	T01181	0,010 M3	Agua	1,16
	%	3,000 %	Medios auxiliares	1,47
		3,000 %	Costes indirectos	1,51
Precio total redondeado por MI				1,56
2.4	U42023SS	M2	Fresado de pavimento asfáltico, de 5 cm de profundidad, incluso carga sobre camión y transporte a planta de tratamiento	
	Q003	0,010 H	Capataz	20,22
	Q156A	0,010 H	Fresadora	118,00
	Q007	0,010 H	Pala cargadora s/neumáticos 1,3m	41,72
	Q039A	0,120 Tm	Canon de escombros a planta de tratamiento	51,66
	%	3,000 %	Medios auxiliares	8,00
		3,000 %	Costes indirectos	8,24
Precio total redondeado por M2				8,49
2.5	U01115SS	M3	Carga y transporte a planta de tratamiento de acarreo pétreo y productos de la demolición de hormigones, en camión basculante de hasta 15m3 de capacidad, cargados con pala cargadora mediana, excluido canon de vertedero.	
	Q008	0,020 H	Pala cargadora s/neumáticos tama	49,59
	Q064	0,150 H	Camión basculante 11-15m3	30,91
	%	3,000 %	Medios auxiliares	5,63
		3,000 %	Costes indirectos	5,80
Precio total redondeado por M3				5,97
2.6	U01121	Tm	Depósito de productos procedentes de demolición en planta de tratamiento	
	Q039A	1,000 Tm	Canon de escombros a planta de tratamiento	51,66
	%	3,000 %	Medios auxiliares	1,55
		3,000 %	Costes indirectos	51,66
Precio total redondeado por Tm				54,81

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Expediente 53,21 Fecha 1,60

8433

PAI 54,81
11/11/2014

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2.7	U53021SS	M3	Hormigón HM-20/P/20/, consistencia plástica, tamaño máx.árido 20mm, en soleras,colocado en soleras bajo pavimento de baldosa o adoquín	
	A070	1,000 M3	Hormigón HM-20/B/20, elaborado en obra en planta de 25 m3/h	69,56
	O003	0,020 H	Capataz	20,22
	O004	0,400 H	Oficial primera	18,36
	O008	0,800 H	Peón ordinario	14,78
	%	3,000 %	Medios auxiliares	89,12
		3,000 %	Costes indirectos	91,79
Precio total redondeado por M3				94,54
2.8	U04019SS	M2	Mallazo electrosoldado de 15x15cm y 8mm de diámetro, totalmente colocado en obra, incluso p.p. de alambre de atar.	
	T03096	1,100 M2	Mallazo electrosoldado ME 15x15c	3,99
	T03001	0,020 Kg	Alambre atar 1,30mm	1,33
	O022	0,030 H	Oficial 1ª ferralla	18,36
	O023	0,030 H	Ayudante ferralla	15,81
	%	1,000 %	Medios auxiliares	5,44
		3,000 %	Costes indirectos	5,49
Precio total redondeado por M2				5,65
2.9	U21112SS1	M2	Pavimento de adoquín de hormigón de forma rectangular, de 18,2x12,2 cm y 5,2 cm de espesor, acabado pétreo, tipo stone-tile o similar, de colores varios, colocados sobre solera de hormigón, incluso p.p. de pasos cebra con adoquín blanco	
	T40052SS	1,050 M2	Adoquín hormigón 18,2x12,2 cm	11,78
	O004	0,300 H	Oficial primera	18,36
	O008	0,300 H	Peón ordinario	14,78
	A029	0,080 M3	Mortero de cemento PA-350 (II-Z/	82,66
	%	3,000 %	Medios auxiliares	28,92
		3,000 %	Costes indirectos	29,79
Precio total redondeado por M2				30,68
2.10	U21112SS2	M2	Pavimento de baldosa de hormigón de forma rectangular, de 60x30 cm y 4,2 cm de espesor, acabado pétreo, tipo stone-tile o similar, de color marés, colocadas sobre solera de hormigón,	
	T40052SS1	1,050 M2	Baldosa hormigón 60x30 cm	18,00
	O004	0,300 H	Oficial primera	18,36
	O008	0,300 H	Peón ordinario	14,78
	A029	0,080 M3	Mortero de cemento PA-350 (II-Z/	82,66
	%	3,000 %	Medios auxiliares	35,45
		3,000 %	Costes indirectos	36,51
Precio total redondeado por M2				37,61



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Expediente

Fecha

8433

PALMA
11/11/2014

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
3 JARDINERÍA Y MOBILIARIO URBANO				
3.1	U46036A	Ud	Alcorque de 1,00x1,00x1,00 m, formado por piezas prefabricadas de hormigón y religas galvanizadas tipo trámex, incluyendo aporte de tierra vegetal	
	T40026	4,000	MI Piezas alcorque 100x25x7cm morte	3,99
	T01113	0,115	M3 Hormigón fck 12,5 N/mm2/12 de cent	90,20
	T42003	1,000	M3 Tierra vegetal	17,25
	T40029	1,000	Ud Tapa alcorque 100x100cm dos piez	58,28
	A025	0,002	M3 Mortero de cemento portland, dosif	86,01
	O004	0,480	H Oficial primera	18,36
	O008	0,480	H Peón ordinario	14,78
	%	3,000	% Medios auxiliares	117,93
		3,000	% Costes indirectos	121,47
Precio total redondeado por Ud				125,11
3.2	U46031A	Ud	Brachychiton Populneus, de 2,5-3,00 m de altura, en cepellón, plantación y primer riego.	
	T42056A	1,000	Ud Brachychiton Populneus	38,00
	O100	0,180	H Oficial 1ª jardinero	18,36
	O008	0,450	H Peón ordinario	14,78
	%	3,000	% Medios auxiliares	47,95
		3,000	% Costes indirectos	49,39
Precio total redondeado por Ud				50,87
3.3	U45039	Ud	Pilona de acero inoxidable, acabado pulido brillante, de 1m de altura vista por 90 mm de diámetro, empotrada con base y varillas corrugadas, totalmente instalada	
	T41045	1,000	Ud Pilona de acero inoxidable	90,00
	T01114	0,010	M3 Hormigón fck 12,5 N/mm2/20 de cent	88,30
	O004	0,300	H Oficial primera	18,36
	O008	0,300	H Peón ordinario	14,78
	%	1,000	% Medios auxiliares	100,82
		3,000	% Costes indirectos	101,83
Precio total redondeado por Ud				104,88
3.4	U46021SS	Ud	Arranque de pino plantado en la vía pública, poda previa, tala y arranque de tocón, incluso transporte a vertedero autorizado	
	O005	2,000	H Oficial segunda	16,31
	O008	2,000	H Peón ordinario	14,78
	Q135	1,000	H Motosierra	4,46
	Q048	0,500	H Camión grúa 5Tm	34,39
	%	3,000	% Medios auxiliares	83,84
		3,000	% Costes indirectos	86,36
Precio total redondeado por Ud				88,95

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8433	PALMA 11/11/2014
<div style="font-size: 2em; font-weight: bold; letter-spacing: 0.5em;">V I S A D O</div>	

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
4 SEGURIDAD Y SALUD				
4.1	U51077	Ud	Casco de seguridad con arnés de adaptación, homologado.	
	T52041	1,000 Ud	Casco seguridad homologado	2,38
	%	1,000 %	Medios auxiliares	2,38
		3,000 %	Costes indirectos	2,40
Precio total redondeado por Ud				2,47
4.2	U51072	Ud	Gafas protectoras contra impactos, incoloras, homologadas, amortizables en 3 usos.	
	T52044	0,333 Ud	Gafas protectoras homologadas	11,58
	%	1,000 %	Medios auxiliares	3,86
		3,000 %	Costes indirectos	3,90
Precio total redondeado por Ud				4,02
4.3	U51074A	Ud	Mascarilla para respiración antipolvo, con filtros cambiables	
	T52065	0,333 Ud	Mascarilla antipolvo	5,20
	%	1,000 %	Medios auxiliares	1,73
		3,000 %	Costes indirectos	1,75
Precio total redondeado por Ud				1,80
4.4	U51074B	Ud	Filtro para mascarilla antipolvo	
	T52066	0,333 Ud	Filtro mascarilla antipolvo	0,95
		3,000 %	Costes indirectos	0,32
Precio total redondeado por Ud				0,33
4.5	U51075	Ud	Protectores auditivos con arnés a la nuca, amortizables en 3 usos.	
	T52063	0,333 Ud	Protectores auditivos	12,21
	%	1,000 %	Medios auxiliares	4,07
		3,000 %	Costes indirectos	4,11
Precio total redondeado por Ud				4,23
4.6	U51081	Ud	Traje impermeable de trabajo, en 2 piezas de PVC.	
	T52036	1,000 Ud	Traje impermeable	11,48
	%	1,000 %	Medios auxiliares	11,48
		3,000 %	Costes indirectos	11,59
Precio total redondeado por Ud				11,94
4.7	U51062	Ud	Par de guantes de goma.	
	T52055	1,000 Ud	Par guantes de goma	1,79
	%	1,000 %	Medios auxiliares	1,79
		3,000 %	Costes indirectos	1,81
Precio total redondeado por Ud				1,86
4.8	U51064	Ud	Par de guantes de uso general, en lona y serraje.	
	T52057	1,000 Ud	Par guantes uso general	1,59
	%	1,000 %	Medios auxiliares	1,59
		3,000 %	Costes indirectos	1,61
Precio total redondeado por Ud				1,66



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Expediente

Fecha

8433

PALMA
11/11/2014

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
4.9	U51067	Ud	Par de botas de agua.	
	T52049	1,000 Ud	Par botas de agua	6,99
	%	1,000 %	Medios auxiliares	0,07
		3,000 %	Costes indirectos	7,06
			Precio total redondeado por Ud	7,27
4.10	U51068A	Ud	Par de botas de seguridad de cuero	
	T52054	0,333 Ud	Botas de seguridad de cuero	18,90
	%	1,000 %	Medios auxiliares	0,06
		3,000 %	Costes indirectos	6,35
			Precio total redondeado por Ud	6,54
4.11	U51091	Ud	Señal de seguridad triangular, de 70cm de lado, normalizada, con trípode tubular, amortizable en 5 años, incluso colocación y desmontaje.	
	T48014	0,200 Ud	Señal triang.L=70cm normal	31,82
	T52003	0,200 Ud	Trípode tubular para señal	19,21
	O008	0,150 H	Peón ordinario	14,78
	%	1,000 %	Medios auxiliares	0,12
		3,000 %	Costes indirectos	12,54
			Precio total redondeado por Ud	12,92
4.12	U51096A	Ud	Cartel normalizado para desvíos provisionales, con soportes, colocado	
	T52004	1,000 Ud	Cartel desvíos	30,00
	O005	0,500 H	Oficial segunda	16,31
	O008	0,500 H	Peón ordinario	14,78
	%	1,000 %	Medios auxiliares	45,55
		3,000 %	Costes indirectos	46,01
			Precio total redondeado por Ud	47,39
4.13	U51096B	Ud	Cartel indicativo de riesgo, con soportes, colocado	
	T52004A	1,000 Ud	Cartel indicativo de riesgos	88,70
	O005	0,500 H	Oficial segunda	16,31
	O008	0,500 H	Peón ordinario	14,78
	%	1,000 %	Medios auxiliares	104,25
		3,000 %	Costes indirectos	105,29
			Precio total redondeado por Ud	108,45
4.14	U51088A	MI	Malla plástica, incluido soporte, totalmente colocada.	
	T52013A	1,000 Ud	Malla plástica	1,70
	O008	0,050 H	Peón ordinario	14,78
	%	1,000 %	Medios auxiliares	2,44
		3,000 %	Costes indirectos	2,46
			Precio total redondeado por MI	2,53
4.15	U51045	Ud	Valla metálica de contención de peatones, prolongable hasta 250cm de longitud y de 100cm de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje.	
	T51090	0,300 Ud	Valla contención peat.prolon.	53,73
	O008	0,100 H	Peón ordinario	14,78
	%	1,000 %	Medios auxiliares	17,60
		3,000 %	Costes indirectos	17,78
			Precio total redondeado por Ud	18,31



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Expediente

Fecha

8433

PALMA
11/11/2014

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
4.16	U51098D	H	Mano de obra señalista en desvíos	
	O008	1,000 H	Peón ordinario	14,78
	%	1,000 %	Medios auxiliares	0,15
		3,000 %	Costes indirectos	14,93
			Precio total redondeado por H	15,38
4.17	U51098C	H	Mano de obra en mantenimiento y reposición de protecciones	
	O008	1,000 H	Peón ordinario	14,78
	%	1,000 %	Medios auxiliares	0,15
		3,000 %	Costes indirectos	14,93
			Precio total redondeado por H	15,38
4.18	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	26,94
	O007	0,100 H	Peón especializado	1,53
	%	1,000 %	Medios auxiliares	0,28
		3,000 %	Costes indirectos	0,86
			Precio total redondeado por Ud	29,61
4.19	U51053	Ud	Toma de tierra mediante pica de cobre de 14mm de diámetro y de 2m de longitud.	
	T34058	1,000 Ud	Electrodo de pica de cobre 14mm,	10,58
	T34052	2,000 Ml	Cable cobre puesta a tierra 16mm	6,30
	O081	0,300 H	Oficial 2ª electricista	6,40
	O082	0,300 H	Ayudante electricista	5,45
	%	1,000 %	Medios auxiliares	0,29
		3,000 %	Costes indirectos	0,87
			Precio total redondeado por Ud	29,89
4.20	U51050	Ud	Interruptor diferencial para instalación a 220 V, de 30m de sensibilidad, de 25 amperios de intensidad nominal, amortizable en 1 uso, totalmente instalado.	
	T34080	1,000 Ud	Interruptor diferencial 25A/30mA	42,48
	O080	0,300 H	Oficial 1ª electricista	7,42
	%	1,000 %	Medios auxiliares	0,50
		3,000 %	Costes indirectos	1,51
			Precio total redondeado por Ud	51,91
4.21	U51051	Ud	Interruptor diferencial para instalación a 380 V, de 300m de sensibilidad, de 40 amperios de intensidad nominal, amortizable en 1 uso, totalmente instalado.	
	T34081	1,000 Ud	Interruptor diferencial 40A/300m	72,24
	O080	0,300 H	Oficial 1ª electricista	7,42
	%	1,000 %	Medios auxiliares	0,80
		3,000 %	Costes indirectos	2,41
			Precio total redondeado por Ud	82,87



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Expediente

Fecha

8433

PALMA
11/11/2014

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
4.22	U51005ES	Ud	Alquiler de caseta prefabricada para vestuarios y aseos de obra, durante un mes, de 3,25x1,9m, con inodoro, ducha, lavabo con tres grifos y termo eléctrico de 50 l de capacidad, suelo de contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, piezas sanitarias de fibra de vidrio acabadas en blanco y pintura antideslizante, puertas interiores de madera en los compartimentos, instalación de fontanería con tuberías de polibutileno, incluso instalación eléctrica para corriente monofásica de 220 V, protegida con interruptor automático.	
	T52089ES	1,000 Ud	Alq. vest/aseo/inod, ducha, lavab 3g, ter	175,00
	%	1,000 %	Medios auxiliares	175,00
		3,000 %	Costes indirectos	176,75
			Precio total redondeado por Ud	182,05
4.23	U51018	Ud	Recipiente para recogida de desperdicios, colocado.	
	T52074	1,000 Ud	Recipiente recogida desperdicios	50,39
	O008	0,100 H	Peón ordinario	14,78
	%	1,000 %	Medios auxiliares	51,87
		3,000 %	Costes indirectos	52,39
			Precio total redondeado por Ud	53,96
4.24	U51019	Ud	Taquilla metálica individual, para ropa y calzado, instalado en vestuarios de obra, amortizable en 3 usos, colocada.	
	T52075	1,000 Ud	Taquilla metálica individual con	77,81
	O008	0,100 H	Peón ordinario	14,78
	%	1,000 %	Medios auxiliares	79,29
		3,000 %	Costes indirectos	80,08
			Precio total redondeado por Ud	82,48
4.25	U51009	Ud	Acometida provisional de instalación eléctrica a caseta de obra.	
	T52093	1,000 MI	Acometida prov. eléct. a caseta	20,84
	%	1,000 %	Medios auxiliares	20,84
		3,000 %	Costes indirectos	21,05
			Precio total redondeado por Ud	21,68
4.26	U51010	Ud	Acometida provisional de instalación de fontanería a caseta de obra.	
	T52094	1,000 MI	Acometida prov. fonta. a caseta	26,09
	%	1,000 %	Medios auxiliares	26,09
		3,000 %	Costes indirectos	26,35
			Precio total redondeado por Ud	27,14
4.27	U51098B	H	Mano de obra en limpieza y conservación de instalaciones de S y S	
	O008	1,000 H	Peón ordinario	14,78
	%	1,000 %	Medios auxiliares	14,78
		3,000 %	Costes indirectos	14,93
			Precio total redondeado por H	15,38
4.28	U51025	Ud	Botiquín de urgencia para obra, con contenidos mínimos obligatorios, colocada en oficina de obra, colocado.	
	T52081	1,000 Ud	Botiquín de urgencia	75,44
	O008	0,100 H	Peón ordinario	14,78
	%	1,000 %	Medios auxiliares	76,92
		3,000 %	Costes indirectos	77,69
			Precio total redondeado por Ud	80,02


**COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES**

Expediente	Fecha
8433	PALMA 11/11/2014

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
4.29	U51026	Ud	Reposición de material de botiquín de urgencia.	
	T52082	1,000 Ud	Reposición botiquín	26,10
	%	1,000 %	Medios auxiliares	26,10
		3,000 %	Costes indirectos	26,36
			Precio total redondeado por Ud	27,15
4.30	U51099	Ud	Reconocimiento médico obligatorio.	
	T52102	1,000 Ud	Reconocimiento médico obligat.	30,00
	%	1,000 %	Medios auxiliares	30,00
		3,000 %	Costes indirectos	30,30
			Precio total redondeado por Ud	31,21
4.31	U51097	H	Comité de seguridad e higiene compuesto por un técnico en la materia de seguridad, con categoría de encargado, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª, un ayudante y un vigilante de seguridad con categoría de oficial de 1ª, considerando como mínimo una reunión al mes.	
	T52099	1,000 H	Comité seguridad e higiene	111,05
	%	1,000 %	Medios auxiliares	111,05
		3,000 %	Costes indirectos	112,16
			Precio total redondeado por H	115,52
4.32	U51098A	H	Formación en Seguridad y Salud en el trabajo	
	O005	1,000 H	Oficial segunda	16,31
	%	1,000 %	Medios auxiliares	16,31
		3,000 %	Costes indirectos	16,47
			Precio total redondeado por H	16,96



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Expediente

Fecha

8433

PALMA
11/11/2014

ANEJO Nº 3

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

	COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha	
8433	PALMA 11/11/2014	
V I S A D O		

MEMORIA

	COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha	
8433	PALMA 11/11/2014	
V I S A D O		

MEMORIA

1.1.- OBJETO DEL ESTUDIO

El presente Estudio de Seguridad y Salud se redacta en cumplimiento del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, para poder disponer los medios necesarios de prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, durante la ejecución de las obras definidas en el presente proyecto, tal como establece la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, 31/1.995, de 28 de noviembre.

El Estudio servirá de base para que el Contratista, adjudicatario de las obras, elabore el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo prescrito en el Artículo 7 del citado R.D., adaptándolo a su sistema de ejecución de la obra.

1.2.- DESCRIPCION DE LAS OBRAS


1.2.1.- Descripción de las obras.-

Primeramente se procederá al escarificado el actual pavimento de aglomerado asfáltico que debe pavimentarse con adoquín. La profundidad del escarificado será la necesaria para, una vez nivelada y compactada la sub-base, poder colocar una base de hormigón en masa de 20 cm. sobre la que se asentará el pavimento de adoquín. De análoga forma se procederá con el embaldosado de las aceras.

Previa a la extensión de la capa de hormigón de base, se instalarán las conducciones para alojar la red de alumbrado público, que no es objeto de este proyecto, alojadas en zanjas de 0,60 m de profundidad por 0,40 m de anchura, embutidos en bloque de hormigón en masa HM-20, todo según detalle de planos.

El pavimento de calzada y aceras queda al mismo nivel, conservando la actual cota de fachadas con pendiente transversal hacia el centro de la calzada.

La calzada destinada al tráfico rodado se pavimenta con adoquín de acabado pétreo, de colores marés, gris y rojo, tipo Stone-tile o similar, de 18,2 x 12,2 x 5,2. Se destinarán 2,00 m de anchura a aparcamiento regulado y 3,40 m al tráfico restringido de residentes y bicicletas. En esta zona, el hormigón de solera se refuerza con un mallazo de Ø 8 cada 15 cm.

 AYUNTAMIENTO DE PALMA DE MALLORCA CANALES Y PUERTOS. PALMA DE MALLORCA	
Expediente	Fecha
8433	PALMA 11/11/2014
V I S A D O	

Las aceras, de 3,30 m de anchura cada una, se pavimentarán con baldosa de hormigón de acabado pétreo color marés, tipo stone-tile o similar, de 60 x 30 x 4,2 cm.

Se arrancan los árboles actualmente existentes, excepto 6 pinos de gran porte y de estructura correcta que aparentemente no corren riesgo de caída y se sustituyen y completan con un total de 26 unidades de Brachychiton Populneus.

Las farolas actuales se sustituyen por 16 farolas similares a la farola Santa & Ecole modela RAMA de 6,20 m de altura.

Los imbornales actualmente existentes a pie de bordillo se sustituyen por imbornales en el eje de la calzada, en número de 11, que evacuarán por la tubería de Ø 600 existente, que se mantiene.

En ambos extremos de la calle se ubican sendos hidrantes contraincendios de columna seca y Ø 100, ambos sobre la red de agua potable existente, que se mantiene.

1.2.2.- Plazo de ejecución y mano de obra prevista

El plazo previsto para la ejecución de la obra es de dos meses, estando previsto un número máximo de 10 obreros, con una media de 5.

1.2.3.- Presupuesto de las obras

El presupuesto de ejecución material de la obra asciende a 206.352,63 € y el de base de licitación a la de 287.139,69 €

1.2.4.- Interferencias y servicios afectados

Se prevén interferencias de la obra con circulación de vehículos y de las personas que acceden a la playa y a la fincas colindantes.

Existen interferencias con líneas de alumbrado público, de suministro en baja tensión y línea de teléfonos.

Se establece como prescripción obligatoria, que antes del inicio de la obra el Contratista deberá recabar de las compañías de servicios la información precisa de las redes existentes, disponiendo de dichos planos en obra.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8433	PALMA 11/11/2014
V I S A D O 2	

1.2.5.- Unidades constructivas que componen la obra

Las unidades que se consideran mas importante de las que componen la obra son:

- Excavación en zanja
- Colocación de tuberías,
- Colocación de farolas y cableado eléctrico
- Pavimentación

1.2.6.- Maquinaria a emplear

La maquinaria prevista en la ejecución de la obra es:

- Retroexcavadoras con cazo
- Dumpers
- Compactador vibratorio
- Camión bituminador
- Extendedora

1.2.7.- Medios auxiliares

- Cortadora de disco
- Sierra circular fija y manual
- Sierra de disco
- Vibradores
- Martillo compresor
- Grupo electrógeno
- Compactador manual

1.2.8.- Instalaciones

Se requiere durante el plazo de ejecución oficinas, almacén, vestuarios y comedor para el personal, pudiendo ser estas instalaciones fijas o casetas prefabricadas móviles.

1.3.- IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

1.3.1.- Riesgos profesionales

1.3.1.a.- Excavación en zanja

Desprendimiento de tierras por:

- Manejo inapropiado de la maquinaria.
- Sobrecarga en los bordes.
- Talud inadecuado.
- Filtraciones acuosas.
- Vibraciones.
- Fallo de entibaciones.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8433	PALMA 11/11/2014
V I S A D O	
3	

Exceso de carga o desequilibrio de la misma
Caída de material de la caja
Interferencias en la circulación
Atropello por maquinaria o vehículo.
Colisiones y vuelcos
Caídas a distinto nivel.
Sobreesfuerzos.
Ruidos
Polvo
Golpes con herramientas
Proyección y salpicaduras de partículas.
Interferencias con líneas eléctricas y/o de teléfonos.

1.3.1.b.- Manipulación del hormigón

Caídas de personas y/u objetos.
Hundimiento o reventón de encofrados.
Contactos con el hormigón.
Pisadas sobre objetos punzantes.
Fallos en entibaciones o corrimiento de tierras.
Atrapamientos.
Vibraciones.
Ruidos.
Contactos eléctricos.

1.3.1.c.- Pavimentación

Vuelcos.
Choques.
Atropellos.
Atrapamientos.
Quemaduras
Golpes.
Cortes.
Atmósferas agresivas.
Ruidos.
Incendios.
Polvo.
Vibraciones.

1.3.1.d.- Maquinaria de obra

Vuelcos.
Hundimientos.
Choques.
Atropellos.
Atrapamientos.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8433	PALMA 11/11/2014
V I S A D O	
4	

Golpes.
Cortes.
Atmósferas agresivas.
Ruidos.
Incendios.
Polvo.
Contactos con la energía eléctrica.
Vibraciones.

1.3.2.- Riesgos de daños a terceros

Los que se derivan de la circulación de vehículos de transporte por las calles próximas.

Por la presencia de curiosos en las proximidades de la obra.

1.4.- PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES

1.4.1.- Protecciones individuales

Protección de la cabeza:

Cascos.- De uso obligatorio en toda la obra, incluso visitantes
Gafas contra impacto y antipolvo.
Gafas para oxicorte
Mascarilla antipolvo
Filtros para mascarillas
Pantalla contra proyección de partículas
Protectores auditivos
Pantalla de soldador

Protección del cuerpo:

Monos o buzos. Se prevé la reposición durante la obra.
Trajes de agua. Se prevé un acopio en obra.
Mandiles de cuero
Cinturón antivibratorio
Cinturón de seguridad de sujeción de arnés
Chalecos reflectantes

Protección de las extremidades superiores:

Guantes de uso general
Guantes de goma cuando se trabaje con hormigón
Guantes de cuero anticorte
Guantes dieléctricos
Guantes de soldador
Manguitos de soldador

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8433	PALMA 11/11/2014
V I S A D O 5	

Protección de las extremidades inferiores:

- Botas de agua
- Calzado de seguridad
- Calzado antideslizante
- Polainas de soldador

1.4.2.- Protecciones colectivas

- Señales de tráfico
- Señales de Seguridad
- Cintas de balizamiento
- Topes de desplazamiento de vehículos
- Jalones de señalización
- Balizamiento luminoso
- Extintores
- Interruptores diferenciales y magnetotérmicos
- Tomas de tierra

1.5.- INFORMACION, CONSULTA Y PARTICIPACION DE LOS TRABAJADORES

1.5.1.- Información

De acuerdo con lo dispuesto en el R.D.1627/1997 y de conformidad con el artículo 18 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, los trabajadores deben recibir, bien directamente o a través de sus representantes, todas las informaciones necesarias en relación con:

- Los riesgos para la seguridad y la salud.
- Las medidas y actividades de protección y prevención.
- Las medidas adoptadas de conformidad con lo dispuesto en la mencionada Ley en relación con las posibles situaciones de emergencia.

No obstante deberá informarse directamente a cada trabajador de los riesgos específicos que afecten a su puesto de trabajo y de las medidas de prevención y protección aplicables a dichos riesgos.

1.5.2.- Consulta

El Empresario deberá consultar a los Trabajadores y permitir su participación en lo que afecte a la seguridad y salud en el trabajo. Los Trabajadores podrán presentar propuestas al Empresario en cuestiones de prevención de riesgos en el trabajo.

 GOBIERNO DE LAS ILAS BALEARES CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8433	PALMA 11/11/2014
V I S A D O	
6	

1.5.3.- Participación

Entre los representantes del personal se nombrarán,

2 Delegados de prevención si hay de 50 a 100 trabajadores.

1.6.- FORMACION DE LOS TRABAJADORES

En cumplimiento de lo dispuesto en el Artículo 19 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, el Contratista 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.

Todo el personal que intervenga en la obra recibirá instrucciones pertinentes tanto sobre las medidas generales de seguridad adoptadas en la obra como sobre las específicas de su tajo o cometido de la misma.

La formación deberá estar centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador, adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos y repetirse periódicamente, si fuera necesario.

La formación a que se refiere el apartado anterior deberá impartirse, siempre que sea posible, dentro de la jornada de trabajo o, en su defecto, en otras horas pero con el descuento en aquella del tiempo invertido en la misma. La formación se podrá impartir por la empresa mediante medios propios o concertándola con servicios ajenos, y su coste no recaerá en ningún caso sobre los trabajadores.

Se dispondrá en la obra, y en sitio bien visible, de una lista con todos los teléfonos y direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., a fin de garantizar un rápido transporte de los posibles accidentes a los centros de asistencia.

Eligiendo al personal más cualificado, se impartirán cursillos de socorrismo y primeros auxilios de forma que todos los tajos dispongan de algún socorrista.

1.7.- MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

1.7.1.- Botiquines

Se dispondrán botiquines para primeros auxilios en los diferentes tajos de la obra, que deberán contener el material especificado en la Legislación relativa a Medicina de Empresa y Normas que la desarrollan. Como mínimo deberán contener:

- Agua oxigenada
- Alcohol 96°

COMISIÓN DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS, CANALES Y PUERTOS BALEARES	
Expediente	Fecha
8433	PALMA 11/11/2014
V I S A D O 7	

- Tintura de yodo
- Mercurocromo
- Gasa estéril
- Amoniaco
- Algodón hidrófilo
- Vendas y esparadrapo
- Antiespasmódicos, analgésicos y tónicos cardiacos de urgencia.
- Torniquetes
- Bolsas de goma para agua o hielo
- Guantes esterilizados
- jeringuillas esterilizadas
- Agujas desechables para inyecciones
- Termómetro clínico
- Pinzas
- Tijeras

Los botiquines se revisarán mensualmente y se repondrán inmediatamente los materiales consumidos.

1.7.2.- Asistencia a accidentados

Se deberá disponer en la obra, en sitios bien visibles, de una lista con los teléfonos y direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de asistencia.

1.7.3.- Reconocimiento médico

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, deberá pasar un reconocimiento médico, previo al inicio del trabajo.

Se analizará el agua, destinada al consumo de los trabajadores, para garantizar su potabilidad, si no proviene de la red de aprovisionamiento de la población.


1.8.- INSTALACIONES PARA USO DE LOS TRABAJADORES

Se dispondrá de vestuario, servicios higiénicos.

No es necesario el comedor por la disponibilidad de cafeterías adecuadas en los alrededores.

El vestuario dispondrá de taquillas individuales, asientos y calefacción.

Los servicios higiénicos tendrán un lavabo y una ducha de agua fría y caliente por cada diez trabajadores y un W.C. por cada 25, disponiendo de espejos y calefacción.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8123	PALMA 11/11/2014
V I S A D O	
8	

Para la limpieza y conservación de estos locales, se dispondrá de uno o más trabajadores, con la dedicación necesaria.

1.9.- PREVENCIÓN DE DAÑOS A TERCEROS

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

Se señalarán, de acuerdo con la normativa vigente, los enlaces con carreteras y caminos, tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requiera.

Palma, Junio de 2014

El Ingeniero Autor del Estudio



Fdo. Jerónimo Sáiz Gomila

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8433	PALMA 11/11/2014
V I S A D O 9	

PLIEGO DE CONDICIONES

	COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha	
8433	PALMA 11/11/2014	
V I S A D O		

PLIEGO DE CONDICIONES

1.- DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN

Son de obligado cumplimiento todas las disposiciones legales relativas a la Seguridad y Salud relativas a las obras de construcción, que se encuentren en vigor, y en especial las contenidas en:

Ley de prevención de riesgos laborales (31/1995, de 8 de noviembre)

Reglamento de los servicios de prevención. (R.D.39/1997, de 7 de enero modificado por R.D. 604/2006)

Disposiciones mínimas de Seguridad en las obras de construcción (R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, modificado por R.D. 604/2006, de 19 de mayo)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. (R.D.486/1997, de 14 de abril)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos. (R.D. 487/1997, de 14 de abril)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a trabajos con equipos que incluyen pantallas de visualización. (R.D. 488/ 1997, de 14 de abril)

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos. (R.D.664/1997, de 12 de mayo)

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos. (R.D. 665/1997, de 12 de mayo)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. (R.D. 773/1997 de 30 de mayo)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo. (R.D. 1215/1997, de 18 de julio)

Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. (R.D. 485/1997, de 14 de abril)

Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo (R.D.286/2006)

Protección de los trabajadores mediante la prohibición de determinados agentes específicos o determinadas actividades. (R.D. 88/1990, de 25 de enero)

Estatuto de los trabajadores.

Plan Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo. (O.M. 9.03.71)

Reglamento de Seguridad e Higiene en la Industria de la Construcción. (O.M.15.06.52)

Ordenanza de trabajo de la Construcción, vidrio y Cerámica. (O.M. 28.08.70)

Homologación de medios de protección personal de los trabajadores. (O.M.17.05.74)

Reglamento electrotécnico de Baja Tensión. (R.D.842/2002 e instrucciones complementarias)

Reglamento de Líneas de Alta Tensión. (O.M.28.11.68)

Normas para señalización de obras en las carreteras.

Ley Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos. (20/1986. de 20 de mayo)

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8433	PALMA 11/11/2014
VISADO 1	

Reglamento de los Servicios Médicos de Empresa. (O.M. 21-11-59)
 Catalogo de señales de circulación. (El vigente en el momento de ejecución de las obras).
 Convenio Colectivo Provincial de la Construcción.
 Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (R.D. 614/2001).
 Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (R.D.1311/2005).
 Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto. /R.D. 396/2006).
 Normas y reglamento de las Compañías suministradoras.
 Reglamento de Explosivos (R.D. 2.114/78,2-3-78)

2.- OBLIGACIONES DE LA PARTES IMPLICADAS

2.1.- Del Coordinador en Materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de las Obras

Cuando de acuerdo con el R.D 1627/1997, de 24 de octubre, sea necesario el nombramiento de un Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, éste tendrá, entre otras, las siguientes obligaciones:

a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:

- 1º.- Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.
- 2º.- Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.

b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen, de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva relativos a:

- Evitar riesgos
- Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.
- Combatir los riesgos en su origen
- Adaptar el trabajo a la persona.
- Tener en cuenta la evolución de la técnica.
- Sustituir lo peligroso.
- Planificar la prevención
- Adaptar medidas de protección colectiva.
- Dar las debidas instrucciones a los Trabajadores.
- Y, en particular:
- El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
6433	PALMA 11/11/2014
V I S A D O 2	

La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.

La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.

El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las Instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.

La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.

La recogida de los materiales peligrosos utilizados.

El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos o escombros.

La adaptación, en función de la evolución de la obra, del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.

La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.

Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.

c) Informar para la aprobación en su caso por la Administración, el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista, y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.

d) Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales.

e) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

f) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.


2.2.- Obligaciones de los contratistas y subcontratistas

1. Los contratistas y subcontratistas estarán obligados a:

a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre.

b) Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud al que se refiere el artículo 7 del citado Real Decreto.

c) Cumplir la normativa en material de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del Real Decreto, durante la ejecución de la obra.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BULETINES	
Edificio	Fecha
8433	PALMA 11/11/2014
VISADO 3	

d) Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

e) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

2. Los contratistas y los subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan de Seguridad y Salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Además, los contratistas y los subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

3. Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

2.3.- Obligaciones de los trabajadores autónomos

Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre.

b) Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo IV del Real Decreto, durante la ejecución de la obra.

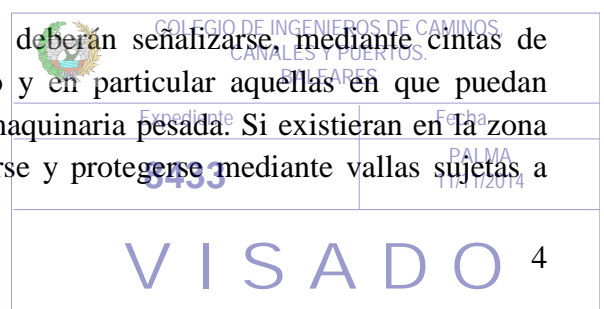
c) Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, apartado 1 y 2, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

d) Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.

3.- NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

a) Normas básicas de seguridad

Con carácter general y en todo el ámbito de la obra, deberán señalizarse, mediante cintas de limitación o vallas de protección, las zonas de trabajo y en particular aquellas en que puedan producirse desprendimientos o que sean de tránsito de maquinaria pesada. Si existieran en la zona desniveles de más de un metro, éstos deberán señalizarse y protegerse mediante vallas sujetas a puntos fijos del nivel superior.



Con carácter general, los puestos de trabajo, deberán prever:

1°.- El número de trabajadores que los ocupen.

2°.- Las cargas máximas que, en su caso, tengan que soportar, así como su distribución.

3°.- Los factores externos que pudieran afectarles.

4°.- La estabilidad y solidez, añadiendo los elementos de fijación que fueran precisos; la efectividad de dichos elementos deberá verificarse después de cualquier modificación sensible de las condiciones del puesto de trabajo.

Organización previa de las fases de la obra por zonas teniendo en cuenta la necesaria continuidad del tráfico rodado y la accesibilidad peatonal de las diferentes áreas en condiciones satisfactorias de seguridad y funcionalidad.

Acordonamiento, protección y señalización exhaustiva de las zonas en obra. En evitación de daños a terceros, deberán colocarse, profusamente, carteles indicadores de las zonas de obra, prohibiendo el paso a toda persona ajena a la misma. Cuando tal prohibición no fuera posible, la entrada a la obra deberá realizarse acompañados por persona responsable de la obra.

Perfecta delimitación de las áreas de acopio, de las zonas de estacionamiento y trabajo de la maquinaria y de los puntos de entrada y salida de vehículos de transporte.

Las vías de circulación y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas y desembocar, lo más rápidamente posible, en una zona de seguridad. La dimensión y distribución de las mismas, dependerá, en cada caso, del número de usuarios posibles previsto y deberán estar visiblemente señalizadas y figurar en los planos de seguridad.

Dotación suficiente de medios auxiliares de paso o acceso, tales como escaleras para zanjas, planchas de cruce, tableros, etc.

Dotación suficiente de medios complementarios de prevención de riesgos, tales como riesgo contra el polvo, extintores contra incendios, puesta a tierra de instalaciones eléctricas, etc.

Adecuado mantenimiento de la maquinaria y vehículos empleados en la obra.

Cualificación del personal adecuada a las diferentes tareas en ejecución.

b) Normas particulares por tajos o unidades constructivas.

En excavación en zanjas

La maquinaria a emplear mantendrá la distancia de seguridad a las líneas de conducción eléctrica.

Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Siempre que un vehículo o máquina parado inicie un movimiento imprevisto, lo anunciará con un señal acústica. Cuando sea marcha atrás y el conductor esté falto de visibilidad, estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo.

Se extremarán estas previsiones cuando el vehículo o máquina cambié de tajo o se entrecrucen itinerarios.

Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga o máquina se acerque a un borde ataluzado se dispondrán topes de seguridad comprobándose previamente la resistencia del terreno el peso del mismo.

Cuando se suprima o sustituya una señal de tráfico se comprobará que el resto de la señalización está acorde con la modificación realizada.

Antes de iniciar el trabajo se verificarán los controles y niveles de vehículos y máquinas y antes de abandonarlos el bloqueo de seguridad.

Se evitará la formación de polvo y los operarios estarán protegidos adecuadamente en ambientes pulvígenos.

Los itinerarios de evacuación de operarios en caso de emergencia, deberán estar expeditos en todo momento.

Siempre que sea previsible el paso de peatones o vehículos junto al borde del corte se dispondrá vallas o palenques móviles que se iluminarán cada 10 m. con puntos de luz roja portátil y grado de protección no menor a IP-44 según UNE 20.324.

En general estos elementos de balizamiento acotarán no menos de 1 m. el paso de peatones y 2 m. el de vehículos debiendo disponerse cruces para peatones a distancia no superior a 50 m.

Cuando los vehículos circulen en dirección normal al corte, la zona acotada se ampliará en esa dirección a dos veces la profundidad del corte y no menos de 4 m. cuando se adopte una señalización de reducción de velocidad.

El acopio de materiales y tierras extraídas en cortes de profundidad mayor de 1,30 m, se dispondrán a distancia no menor de 1 m. del borde del corte y alejados de sótanos. Cuando las tierras extraídas estén contaminadas se desinfectarán así como las paredes de las excavaciones correspondientes.

En zanjas o pozos de profundidad mayor de 1,30 m, siempre que haya operarios trabajando en su interior, se mantendrá uno de retén en el exterior, que podrá actuar como ayudante en el trabajo y dará la alarma caso de producirse alguna emergencia.

No se trabajará simultáneamente en distintos niveles de la misma vertical ni sin casco de seguridad.

Se acotarán las distancias mínimas de separación entre operarios en función de las herramientas que emplean.

En cortes de profundidad mayor de 1,30 m, las entibaciones deberán sobrepasar, como mínimo, 20 cm el nivel superficial del terreno y 75 cm en el borde superior de laderas.

Se revisarán diariamente las entibaciones antes de comenzar la jornada de trabajo tensando los codales cuando se hayan aflojado, asimismo se comprobarán que estén expeditos los cauces de aguas superficiales.

Se extenderán estas prevenciones después de interrupciones de trabajo de más de un día y/o de alteraciones atmosféricas como lluvias y heladas.

Se dispondrán en obra medios adecuados de bombeo para achicar rápidamente cualquier inundación que pueda producirse.

Se evitará golpear la entibación durante operaciones de excavación: los cuadros o elementos de la misma no se utilizarán para el descenso o ascenso, ni se suspenderán de los codales cargas de ningún tipo, debiendo suspenderse éstas de elementos expresamente calculados y situados en la superficie.

Las zanjas de más de 1,30 m de profundidad estarán provistas de escaleras, preferentemente metálicas, que rebasen 1 m sobre el nivel superior del corte, disponiendo una escalera para cada 30 m de zanja abierta o fracción de este valor, que deberá estar libre de obstrucción y correctamente arriostrada transversalmente.

Para el acceso a los pozos se utilizarán las escaleras reglamentarias.

Al finalizar la jornada o en interrupciones largas, se protegerán las bocas de los pozos de profundidad mayor de 1,30 m. con un tablero resistente, red o elemento equivalente.

En general, las entibaciones o parte de éstas se quitarán sólo cuando dejen de ser necesarias y por franjas horizontales, empezando por la parte inferior del corte.

Se dispondrá en la obra, para proporcionar en cada caso el equipo indispensable al operario, de una provisión de palancas, cuñas, barras, puntales, tablones, que no se utilizarán para la entibación y se reservarán para equipo.

En el hormigonado.

La hormigonera estará provista de toma de tierra, con todos los órganos que puedan dar lugar a atrapamientos debidamente protegidos, el motor con carcasa y el cuadro eléctrico aislado, cerrado permanentemente.

En las operaciones de vertido de hormigones, el personal estará equipado de guantes y botas de goma.

Cuando se utilicen carretillas para el vertido manual de hormigones, la superficie por donde éstas pasen deberán estar limpia y sin obstáculos, evitando una carga excesiva de las mismas que pueda dar lugar a sobreesfuerzos y caídas.

Al terminar la operación de hormigonado o al terminar los trabajos, el operador dejará la cuba reposando en el suelo o en posición elevada, completamente inmovilizada.

Las herramientas de mano se llevarán enganchadas con mosquetón, para evitar su caída a otro nivel.

El personal no estará nunca debajo de cargas suspendidas.

En las pavimentaciones

La maquinaria estará en perfecto estado de mantenimiento, debiendo ser revisada periódicamente. A tal efecto, antes de iniciar el trabajo se verificarán los controles de vehículos y máquinas y antes de abandonarlos el bloqueo de seguridad.

La maquinaria guardará en todo momento la distancia de seguridad a las líneas de conducción eléctrica.

En los camiones basculantes, la caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.

Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo.

Las maniobras dentro del recinto de la obra, se harán sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas, auxiliándose de otros operarios cuando ello sea oportuno.

En las instalaciones de electricidad y alumbrado

En todo el recinto de la obra las instalaciones eléctricas dispondrán de protección diferencial y magnetotérmica y cumplirán todos los requisitos contemplados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Se evitará, en lo posible, trabajar en las proximidades de las líneas eléctricas de Alta Tensión, tanto aéreas como subterráneas. Se deberá guardar, en todo momento, las distancias reglamentarias a las mismas, colocando, en su caso, pórticos limitadores de gálibo, con dintel debidamente señalizado.

Las conexiones se realizarán siempre sin tensión.

Las pruebas que se tengan que realizar con tensión se harán después de comprobar el acabado de la instalación eléctrica.

Las escaleras de tijera estarán provistas de tirantes; las manos, serán de madera con elementos antideslizantes en su base.

Maquinaria de obra

Las máquinas con trepidación, estarán dotadas de mecanismos de absorción y amortiguación.

Los motores y engranajes estarán provistos de carcasas a efectos de protección contra atrapamientos y contactos eléctricos.

Queda prohibida la manipulación de máquinas eléctricas estando conectadas a la red. Toda manipulación deberá hacerla personal especializado.

La utilización de una máquina deberá hacerla personal especializado.

La elevación de materiales deberá hacerse en sentido vertical, se efectuará lentamente y a la vista directa del personal encargado de elevarla.

Se prohíbe la permanencia bajo la trayectoria de las cargas suspendidas.

Los motores de grúas y de los montacargas deberán estar provistos de limitadores de altura de izado y de peso a desplazar. La sustitución de cables deteriorados la efectuará siempre personal especializado. Los cables los inspeccionará el vigilante de seguridad, por lo menos una vez a la semana. Los ganchos de sujeción llevarán pestillos de seguridad.

Todos los aparatos de izado llevarán impresa la carga máxima que puedan soportar; los cubilotes llevarán marcado el nivel máximo de llenado y la carga máxima admisible.

Las máquinas para los movimientos de tierras, estarán dotadas de faros de marcha adelante y retroceso, servofrenos, freno de mano, bocina automática de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y un extintor. No podrán usarse para el transporte de personas.

Se prohibirá la permanencia de personas dentro del área de trabajo de la maquinaria. Para subir o bajar de la máquina deben utilizarse los peldaños y asideros dispuestos para ello, no deben utilizarse: llantas, cubiertas o guardabarros.

Las máquinas no deben abandonarse con el motor en marcha o con la carga elevada.

Los cabrestantes mecánicos deberán anclarse a los forjados mediante bridas o bulones pasantes atornillados a unas placas de acero en la cara inferior del forjado. Deberán estar dotados de dispositivo limitador de recorrido, gancho con pestillo de seguridad y letrero indicador de carga máxima admisible. El operario encargado de su manejo estará provisto de cinturón de seguridad anclado a un punto fijo externo del cabrestante.

Las máquinas-herramienta deberán estar protegidas con doble aislamiento y sus motores y transmisiones por la carcasa y resguardos propios, en cada caso. Las de corte tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones. Para el uso de máquinas-herramientas, el operario deberá estar expresamente autorizado.

4.- CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fué concebido (por ejemplo, por un accidente), será desechado y reemplazado al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holgura o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán reemplazadas inmediatamente.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.

4.1.- Protecciones personales

Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas de Homologación del Ministerio de Trabajo (O.M.17-5-74, B.O.E. 29-5-74), siempre que exista en el mercado.

En los casos en que no exista Norma de Homologación oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

4.2.- Protecciones colectivas

Vallas autónomas de limitación

Construidas con tubos metálicos, tendrán como mínimo 90 cm de altura y dispondrán de elementos para mantener su verticalidad.

Topes de limitación de retroceso de vehículos

Se podrán realizar con un par de tabloncillos embridados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz.

Extintores

Serán los adecuados, en agente extintor y tamaño, al tipo de incendio previsible y se revisarán cada seis meses, como mínimo.

Riegos

Las zonas de trabajo se regarán convenientemente, cuando el tránsito de maquinaria o camiones produzca levantamiento de polvo.

Escaleras de mano

Las escaleras de madera o metálicas tendrán los largueros de una sola pieza y los peldaños estarán ensamblados o soldados. Las escaleras de tijera, estarán dotadas, en su articulación, de topes de seguridad y hacia la mitad de su altura de cadena o cable de limitación de apertura máxima. Se utilizarán siempre en su apertura máxima.

Interruptores diferenciales y tomas de tierra

La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será de 30 mA para alumbrado y alimentación de bases de enchufe de pequeña potencia y de 300 mA para cuadros generales y bases de enchufe de gran potencia (maquinaria fija). La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de 24 voltios.

Se medirá su resistencia periódicamente y por lo menos una vez al año en la época más seca.

Medios auxiliares de topografía

Estos medios tales como cintas, jalones, miras, etc, serán dieléctricos, dado el riesgo de electrocución por las líneas eléctricas y catenarias del ferrocarril.

Señales de tráfico

Se instalarán perpendiculares al eje de la vía y de tal manera que sean visibles con la suficiente antelación.

La distancia del suelo a la parte superior de la señal no será menor de 1,80 m en las calzadas de tráfico. En las aceras, zonas peatonales o de bicicletas la distancia del suelo a la parte inferior de la señal será de 2,20 m.

Toda señal que implique una prohibición u obligación deberá ser reiterada o anulada antes de que haya transcurrido un minuto circulando a la velocidad prevista.

Se adaptarán a las normas vigentes y serán reflectantes (E.G.).

Balizas

Salvo justificación en contrario, se emplearán elementos TB- y TL-(8.3.IC).

Serán de colores rojo y blanco normalizadas, con amarres para sujetarse a barreras de defensa o apoyos independientes.

Sirven de guía debiendo colocarse en puntos perfectamente perceptibles y perpendiculares al eje de la vía.

Los conos tendrán un peso mínimo de 7 Kg.

Reflectores

Podrán ser, según las necesidades, de iluminación continua o intermitente con pilas o baterías que garanticen una duración de 300 horas.

Señales de seguridad

En trabajos nocturnos los trabajadores llevarán vestimenta de seguridad y las máquinas o vehículos dispondrán de una señal de caracterización (luz amarilla).

En trabajos diurnos que exijan el continuo desplazamiento de los vehículos (pintado de bandas, limpieza de sumideros, barrido de calles, etc.) estos dispondrán de una señal de caracterización (luz amarilla).

Reservas de espacio para obras o descargas

Para efectuar una reserva de espacio en la vía pública tendrán la correspondiente licencia o permisos municipal

5.- TIPOS DE OBRAS

5.1.- En zonas peatonales

En zanjas de más de 0,40 m de profundidad, han de colocarse barandillas de una altura de 1 m y barreras de cierre de 2 x 0,25 m de altura.

Si el paso peatonal existente es más estrecho que 1,30 m, habrá de construirse una zona peatonal de ayuda, o bien se enviará a los peatones al otro lado de la calle.

5.2.- En zonas de circulación

Según el caso, puede existir un corte transversal o en forma acutangular.

5.2.1.- Cierre transversal de ángulo recto

En caso de este corte solamente se deben de utilizar vallas de cierre con líneas verticales TB-5.

Estas vallas están colocadas en los laterales con unas balizas de dirección.

En caso de apilotonamiento de tráfico sustituir esta baliza por otra de aviso.

El distanciamiento entre ellos, será como máximo de 1 m. En el caso de circulación en sentido contrario, se han de instalar vallas y balizas de dirección y aviso retrorreflectante, a ambos lados.

5.2.2.- Cierre total

En caso de cierre total de una calle se han de colocar vallas de cierre TB-5, y como mínimo, 5 reflectores rojos unidireccionales en forma de W, con un distanciamiento no superior a 1 m.

En caso de que la vía de dirección contraria esté libre, las vallas de corte retrorreflectarán por ambos lados.

5.2.3.- Cierres longitudinales

En este caso se habrá de instalar necesariamente elementos de balizamiento entre la vía y el lugar de la obra.

En caso de existencia de zanjas, se colocarán vallas de defensa, y a una distancia de 5 m una de obra, se instalarán unos reflectores amarillos bidireccionales o en sus caso reflectores amarillos bidireccionales o en su caso reflectores amarillos.

Se colocarán conos o balizas de borde retrorreflectantes a ambos lados, con un distanciamiento de hasta 10 m.

Como mínimo, la primera y la última baliza, así como cada 2 balizas se acoplará un reflector bidireccional amarillos.

6.- DESVÍOS DE TRAFICO

En caso de desvío de una o más vías al carril de dirección contraria, se tomarán medidas de aviso con antelación, a través de los carteles de dirección.

Estos avisos serán en forma de balizas de dirección y/o de borde y en la forma de rotulaciones en la carretera.

A través de las señales luminosas, el conductor será guiado debidamente por las luces y dirigido a los carriles de circulación precisos.

7.- SERVICIOS DE PREVENCIÓN

7.1.- Servicio Técnico de Seguridad y Salud

La empresa constructora dispondrá de un técnico de seguridad, presente en la obra a tiempo completo, que se ocupe efectuar la prevención de riesgos que puedan presentarse durante la ejecución de los trabajos, del control, supervisión, asesoramiento y adopción de las medidas de seguridad que se deban adoptar. Así mismo investigará las causas de los accidentes ocurridos para evitar su repetición.

7.2.- Servicio Médico

En cumplimiento del R.D. 39/1997, la empresa constructora contratará con una entidad médica, que garantice asistencia a accidentados, y disponibilidad de ambulancia, durante las veinticuatro horas, mientras dure la obra.

8.- COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

La Administración nombrará un Coordinador en materia de seguridad y salud cuyas obligaciones se han reseñado en el artículo 3.2.1. del presente Pliego de Condiciones recogiendo lo dispuesto en el artículo 9 del Real Decreto 1627/1997.

9.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El responsable de las obras por parte de la empresa es encargado de

a) La colocación adecuada de las señales de tráfico retroreflectante, de corte (acordonamiento), señalización iluminada (iluminación, avisos de peligro) e instalación de señales luminosas y la organización de la dirección de tráfico

b) El debido levantamiento, revestimiento o alejamiento de rotulaciones de calzadas.

c) Es responsable de la eliminación o revestimiento de la señalización estacionaria que pueda estar en contradicción con las ya existentes en zonas de obras.

- d) La justa conducción de las personas encargadas de la seguridad en las obras, por ejemplo, el portar una vestimenta adecuada para prevenir a los conductores del peligro.
- e) Seguridad en la instalación de señales según las normativas, colocadas en utensilios y vehículos.
- f) El continuo saneamiento y mantenimiento de las instalaciones para la circulación.
- g) La vigilancia así como la supresión de posibles averías en sistemas de seguridad, señalizaciones luminosas.
- h) Anulación de prohibiciones de tráfico, como por ejemplo, limitaciones de velocidad, prohibición de adelantamiento y otros, en horas fuera de trabajo.

10.- LIBRO DE INCIDENCIAS

En cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto, que estará en poder del coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, en su defecto, de la dirección facultativa; a dicho libro tendrán acceso: la dirección facultativa, contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos, los representantes de los trabajadores y las personas u órganos con responsabilidades de prevención de las empresas intervinientes, quienes podrán hacer anotaciones en materia de seguimiento y control del Plan de Seguridad, una copia de dichas anotaciones deberá remitirse en el plazo de veinticuatro horas a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia.

Cuando el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o cualquier otra persona integrada en la dirección facultativa, observase incumplimiento en las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista de ello, dejando constancia en el libro de incidencias, quedando facultado, en caso de riesgo grave, a disponer la paralización de los tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

11.- CASOS NO PREVISTOS

Para todos los casos no incluidos en el presente Plan de Seguridad y Salud se estará lo que en cada caso especifique el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de las obras, o al Director de las obras en su caso.

Palma, Junio de 2014

El Ingeniero Autor del Estudio



Fdo. Jerónimo Sáiz Gomila

PRESUPUESTO

PRESUPUESTO

El Presupuesto está incluido en el Presupuesto General del Proyecto como Presupuesto Parcial nº 4.

Palma, Junio de 2014

El Ingeniero Autor del Estudio

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'J. Sáiz Gomila', with a long horizontal stroke extending to the right.

Fdo. Jerónimo Sáiz Gomila

ANEJO N° 4

JUSTIFICACIÓN DE RESIDUOS DE DEMOLICIÓN

Fitxa per al càlcul del volum i caracterització dels residus de construcció i demolició generats a l'obra

Remodelación de un tramo de la Avenida Joan Servera Camps de Cala Millor

Emplaçament: Cala Millor Municipi: Son Servera CP:

Promotor: Ayuntamiento de Son Servera CIF: Q 0700507 G Tel.:

D'acord amb el Pla Director de Gestió de Residus de Construcció, Demolició, Voluminosos i Pneumàtics fora d'Ús (BOIB Núm.141 23-11-2002)

ÍNDEX:

1 Avaluació del volum i característiques dels residus procedents de DEMOLICIÓ

[1 D](#) Altres tipologies

3 Avaluació dels residus d'EXCAVACIÓ

[3 D](#) Avaluació dels residus d'EXCAVACIÓ:

GESTIÓ Residus d'excavació:

- De les terres i desmunts (no contaminats) procedents d'excavació destinats directament a la restauració de PEDRERES (amb Pla de restauració aprovat)

Autora del projecte: Jerónimo Sáiz Gomila I.C.C.P. Núm. col.legiat: 2.117 Firma:

Fitxa per al càlcul del volum i caracterització dels residus de construcció i demolició generats a l'obra

Remodelación de un tramo de la Avenida Joan Servera Camps de Cala Millor

Emplaçament: Municipi: CP:

Promotor: CIF: Tel.:

D'acord amb el Pla Director de Gestió de Residus de Construcció, Demolició, Voluminosos i Pneumàtics fora d'Ús (BOIB Núm.141 23-11-2002)

1 Avaluació del volum i característiques dels residus procedents de DEMOLICIÓ

1 D Altres tipologies: DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS

Justificació càlcul:

Levantado solado de aceras		Densidad	<input type="text" value="2,20"/>	Peso	<input type="text" value="65,21"/>
Medición cap. 2 presupuesto	<input type="text" value="988,00"/>				
Espesor	<input type="text" value="0,03"/>	m2			
Volumen	<input type="text" value="29,64"/>	ml			
		m3			
Arranque bordillo de hormigón		Densidad	<input type="text" value="2,40"/>	Peso	<input type="text" value="31,32"/>
Medición cap. 2 presupuesto	<input type="text" value="348,00"/>				
Ancho	<input type="text" value="0,15"/>	ml			
Alto	<input type="text" value="0,25"/>	ml			
Volumen	<input type="text" value="13,05"/>	m3			
Fresado pavimento asfáltico		Densidad	<input type="text" value="2,40"/>	Peso	<input type="text" value="124,20"/>
Medición cap. 2 presupuesto	<input type="text" value="1.035,00"/>				
Espesor	<input type="text" value="0,05"/>	m2			
Volumen	<input type="text" value="51,75"/>	ml			
		m3			

Fitxa per al càlcul del volum i caracterització dels residus de construcció i demolició generats a l'obra

Remodelació de un tramo de la Avenida Joan Servera Camps de Cala Millor

Emplaçament: Municipi: CP:
 Promotor: CIF: Tel.:
 D'acord amb el Pla Director de Gestió de Residus de Construcció, Demolició, Voluminosos i Pneumàtics fora d'Ús (BOIB Núm.141 23-11-2002)

Gestió Residus de Construcció - demolició:

- S'han de destinar a les PLANTES DE TRACTAMENT DE MAC INSULAR SL

(Empresa concessionària Consell de Mallorca)

- Avaluació del volum i característiques dels residus de construcció i demolició

1 D -RESIDUS DE DEMOLICIÓ

Volum real total:

Pes total:

- Mesures de reciclatge in situ durant l'execució de l'obra:

 _____ t

TOTAL*:

Fiança: 125% x TOTAL* x 43,35 €/t (any 2009)**

* Per calcular la fiança

**Tarifa anual. Densitat: (0,5-1,2) t/m³

- Mesures de separació en origen durant l'execució de l'obra:

3 Avaluació dels residus d'EXCAVACIÓ

3 Avaluació residus d'EXCAVACIÓ:

m³
 excavats

Materials:	Kg/m ³ RESIDU REAL		
	(tn/m ³)	(m ³)	(tn)
Terrenys naturals:			
Grava i sorra compactada	1,80	63,80	114,84
Grava i sorra solta	1,70	0,00	0,00
Argiles	2,10	0,00	0,00
Altres			
Reblerts:			
Terra vegetal	1,60	0,00	0,00
Relleno de zanja mat. Excavación	1,95	0,00	0,00
Pedraple	1,80	0,00	0,00
Altres			
TOTAL:		63,80	114,84

Fitxa per al càlcul del volum i caracterització dels residus de construcció i demolició generats a l'obra

Remodelación de un tramo de la Avenida Joan Servera Camps de Cala Millor

Emplaçament: Municipi: CP:

Promotor: CIF: Tel.:

D'acord amb el Pla Director de Gestió de Residus de Construcció, Demolició, Voluminosos i Pneumàtics fora d'Ús (BOIB Núm.141 23-11-2002)

GESTIO Residus d'excavació:

- De les terres i desmunts (no contaminats) procedents d'excavació destinats directament a la restauració de PEDRERES (amb Pla de restauració aprovat)

3 -RESIDUS D'EXCAVACIÓ:

Volum real total:

Pes total:

- Observacions (reutilitzar a la pròpia obra, altres usos,...)

El material excavado se destinará a restauración de canteras -

TOTAL:

Notes: -D'acord al PDSGRCDVPFUM (BOIB Num, 141 23-11-2002):

- * Per destinar terres i desmunts (no contaminats) directament a la restauració de pedreres, per decisió del promotor i/o constructor, s'ha d'autoritzar per la direcció tècnica de l'obra
- * Ha d'estar previst al projecte d'obra o per decisió del seu director. S'ha de realitzar la conseqüent comunicació al Consell de Mallorca

ANEJO N° 5
PLAN DE OBRA

PLAN DE OBRA

<i>Tajos de obra</i>	<i>Semana 1</i>	<i>Semana 2</i>	<i>Semana 3</i>	<i>Semana 4</i>	<i>Semana 5</i>	<i>Semana 6</i>	<i>Semana 7</i>	<i>Semana 8</i>
Demolición de pavimentos								
Excavación zanjas								
Colocación tuberías y relleno zanjas								
Solera de hormigón								
Pavimentos								
Jardinería								
Farolas alumbrado público								
Arquetas, pozos, imbornales								
Mobiliario urbano, acabados								

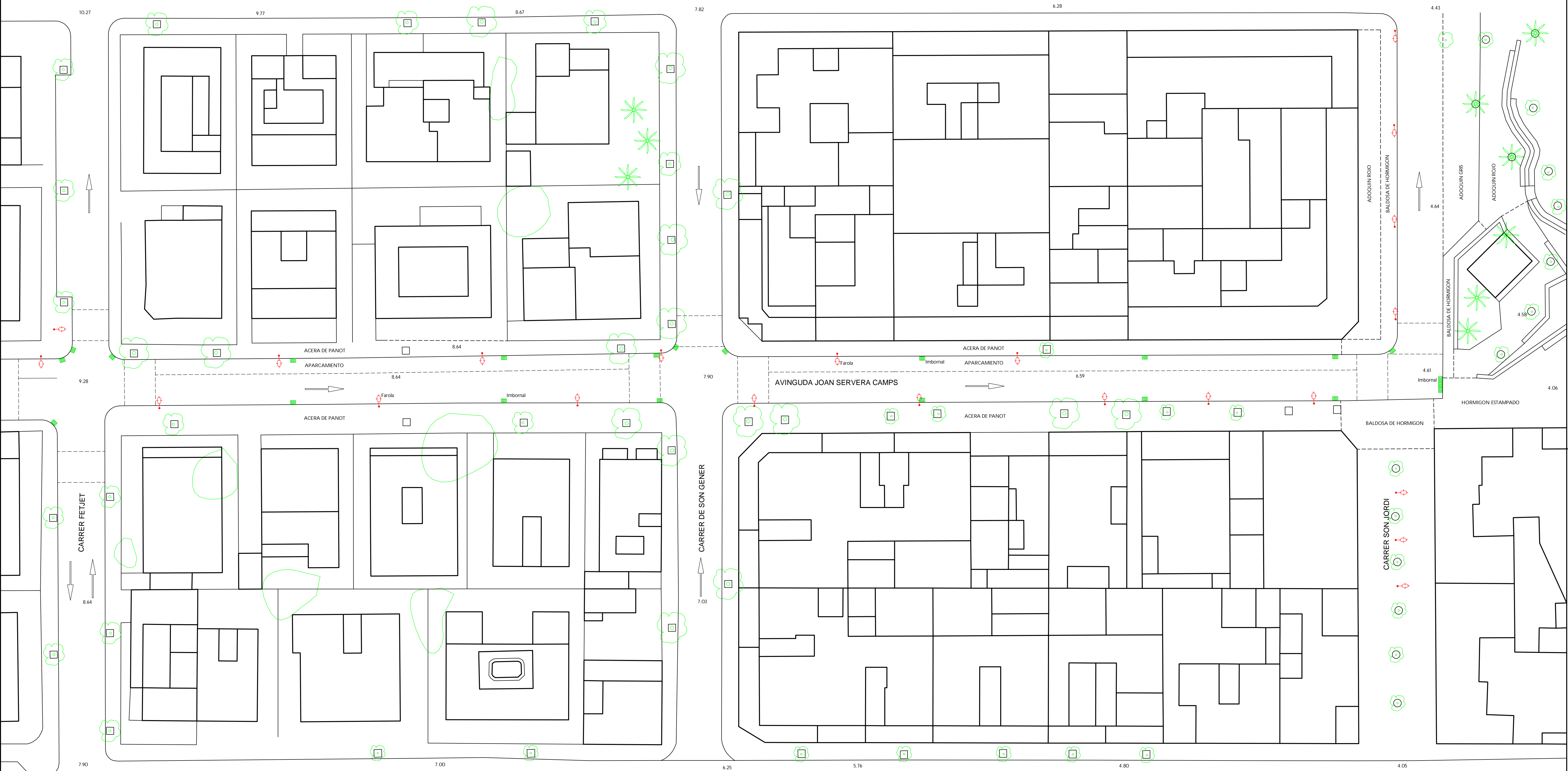
DOCUMENTO N° 2


PLANOS

**Proyecto de remodelación de un tramo de la avenida
Joan Servera Camps de Cala Millor**


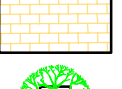

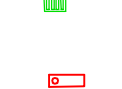


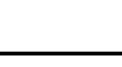
Son Servera – Mallorca

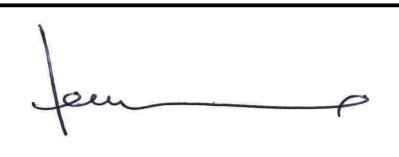
Junio 2014

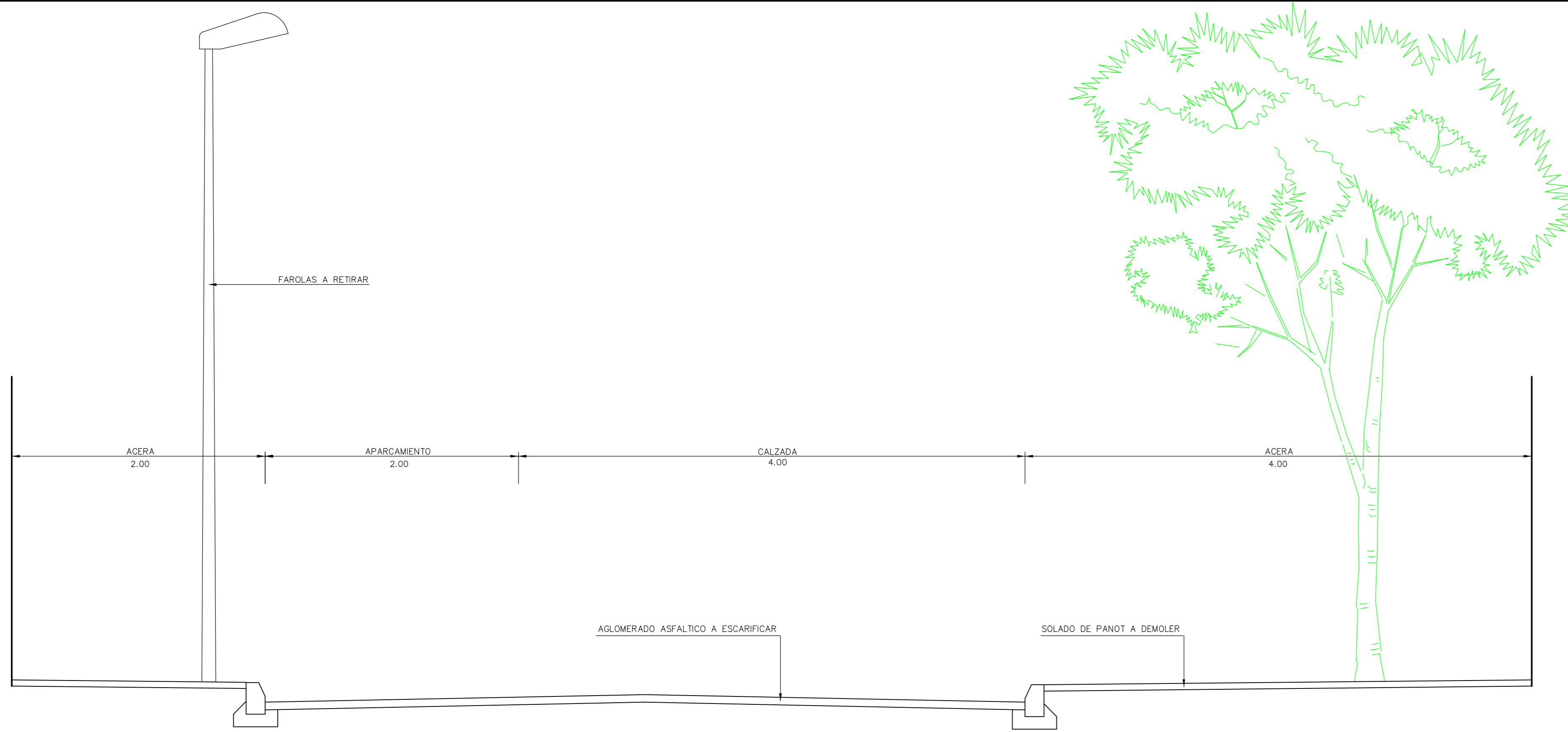


PROYECTO DE: REMEDIACION DE UN TRAMO DE LA AVINGUDA JOAN SERVERA CAMPS DE CALA MILLOR		HOJA N. 1
EMPLAZAMIENTO: SON SERVERA-MALLORCA		ESCALA: 1:250
TITULO DEL PLANO: ESTADO ACTUAL		FECHA: JUNIO-14
PROMOTOR:		REF. 1626
AUTOR:  JERONIMO SAIZ GOMILA COLEGIADO 2117 INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.		

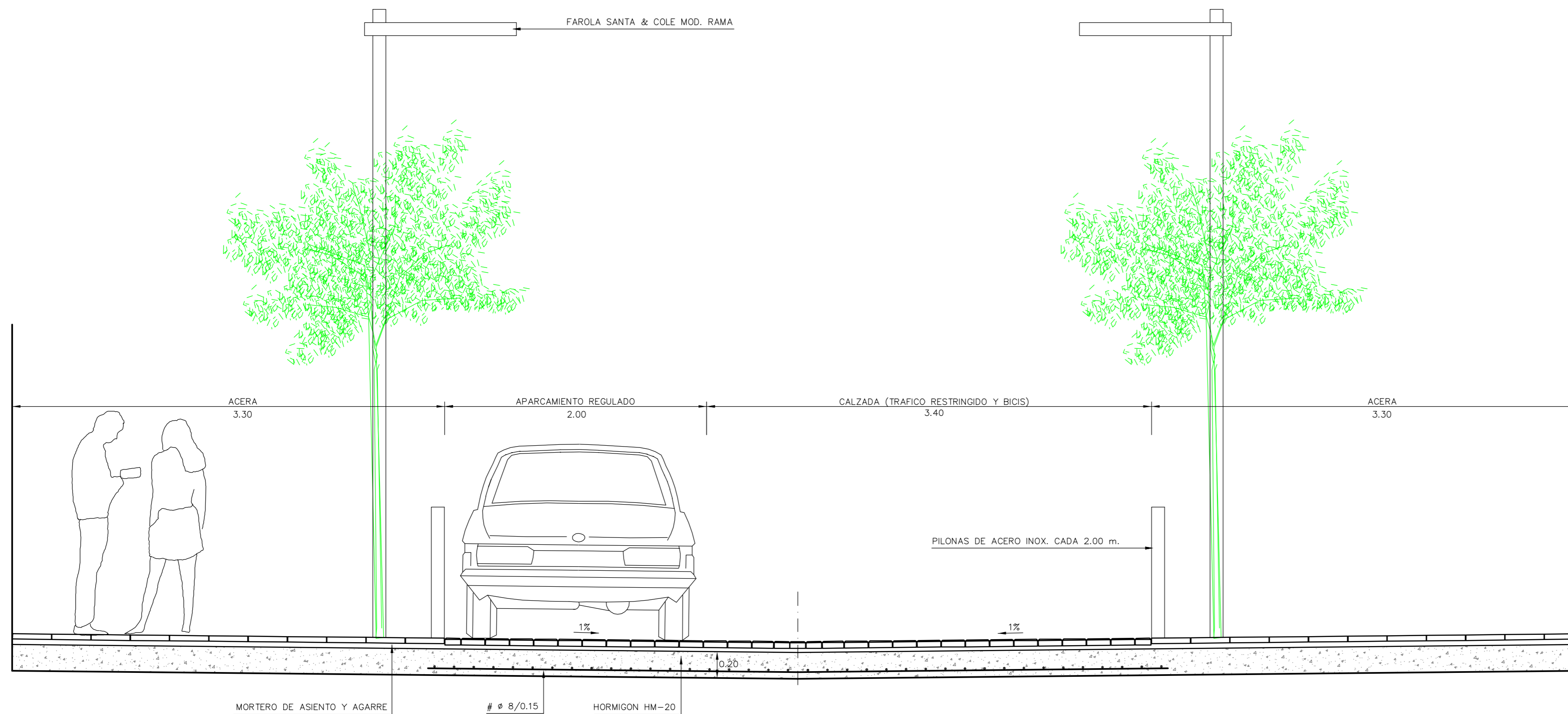


-  ADOQUIN ACABADO PETREO COLOR MARES, GRIS Y ROJO
TIPO STONE-TILE O SIMILAR DE 18.2x12.2x5.2
-  BALDOSA ACABADO PETREO COLOR MARES
TIPO STONE-TILE O SIMILAR DE 60x30x4.2
-  ALCORQUE DE 1.00x1.00 Y PLANTACION DE BRACHYCHITON POPULNEUS
-  IMBORNAL REJA DE 0.625x0.395 DE FUNDICION DUCTIL BENITO
-  FAROLA SANTA & COLE MOD. RAMA CON COLUMNA DE 6.20 m.
Y LUMINARIA DE 100 w. DE VSAP
-  PILONAS DE ACERO INOX. FUNDICION DUCTIL BENITO CADA 2.00 m.
-  HIDRANTE CONTRAINCENDIOS COLUMNA SECA Ø 100

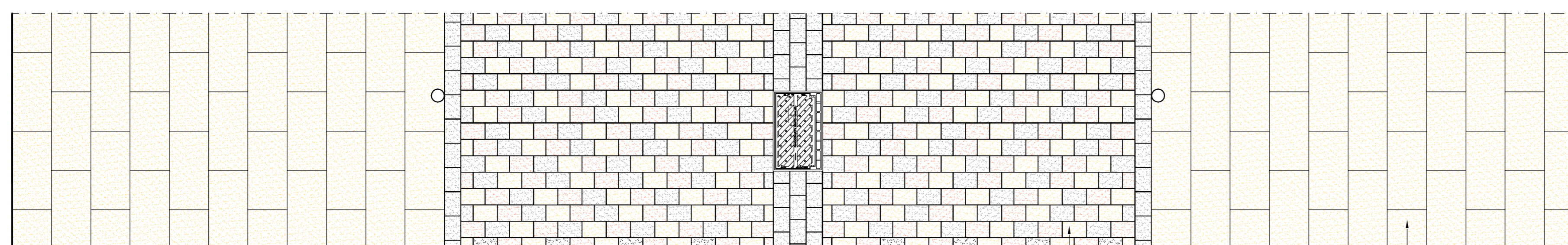
PROYECTO DE: REMODELACION DE UN TRAMO DE LA AVINGUDA JOAN SERVERA CAMPS DE CALA MILLOR		HOJA N. 2
EMPLAZAMIENTO: SON SERVERA-MALLORCA		ESCALA: 1:250
TITULO DEL PLANO: PLANTA GENERAL		FECHA: JUNIO-14
PROMOTOR:		REF. 1626
AUTOR:  JERONIMO SAIZ GOMILA COLEGIADO 2117 INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.		



SECCION TIPO ESTADO ACTUAL



SECCION TIPO PROYECTO

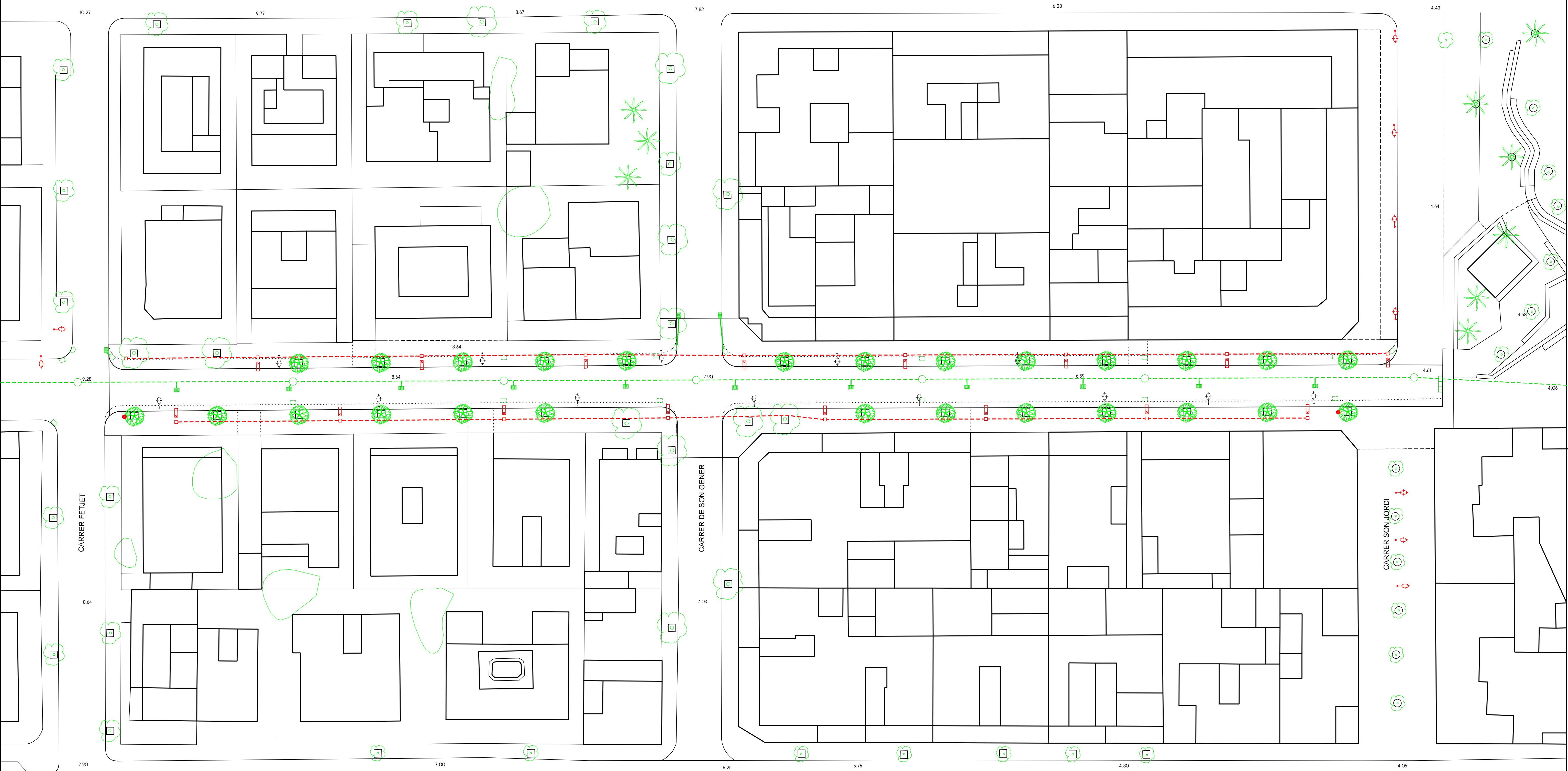


PLANTA TIPO PROYECTO

ADOQUIN ACABADO PETREO COLOR MARES, GRIS Y ROJO
TIPO STONE-TILE O SIMILAR DE 18.2x12.2x5.2

BALDOSA ACABADO PETREO COLOR MARES
TIPO STONE-TILE O SIMILAR DE 60x30x4.2

PROYECTO DE: REMEDIACION DE UN TRAMO DE LA AVINGUDA JOAN SERVERA CAMPS DE CALA MILLOR	HOJA N. 3
EMPLAZAMIENTO: SON SERVERA-MALLORCA	ESCALA: 1:25
TITULO DEL PLANO: SECCION TIPO	FECHA: JUNIO-14
	REF. 1626
PROMOTOR:	AUTOR:  JERONIMO SAIZ GOMILA INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. COLEGADO 2117



- TUBERIA DE AGUAS PLUVIALES ϕ 600 EXISTENTE
- POZO DE REGISTRO EXISTENTE
- IMBORNAL EXISTENTE A ELIMINAR
- IMBORNAL EXISTENTE QUE SE MANTIENE
- IMBORNAL A INSTALAR FUNDICION DUCTIL BENITO REJA 0.625x0.395
- HIDRANTE CONTRAINCENDIOS A INSTALAR COLUMNA SECA ϕ 100
- CANALIZACION ALUMBRADO A EJECUTAR 3 PE ϕ 75 4 AT.
- ARQUETA DE 0.33x0.33 A EJECUTAR
- ⊕ FAROLA EXISTENTE A RETIRAR
- ⊕ FAROLA EXISTENTE QUE SE MANTIENE
- ⊕ FAROLA A INSTALAR SANTA & COLE MODELO RAMA COLUMNA DE 6.20 m. LUMINARIA DE 100 w. DE VSAP

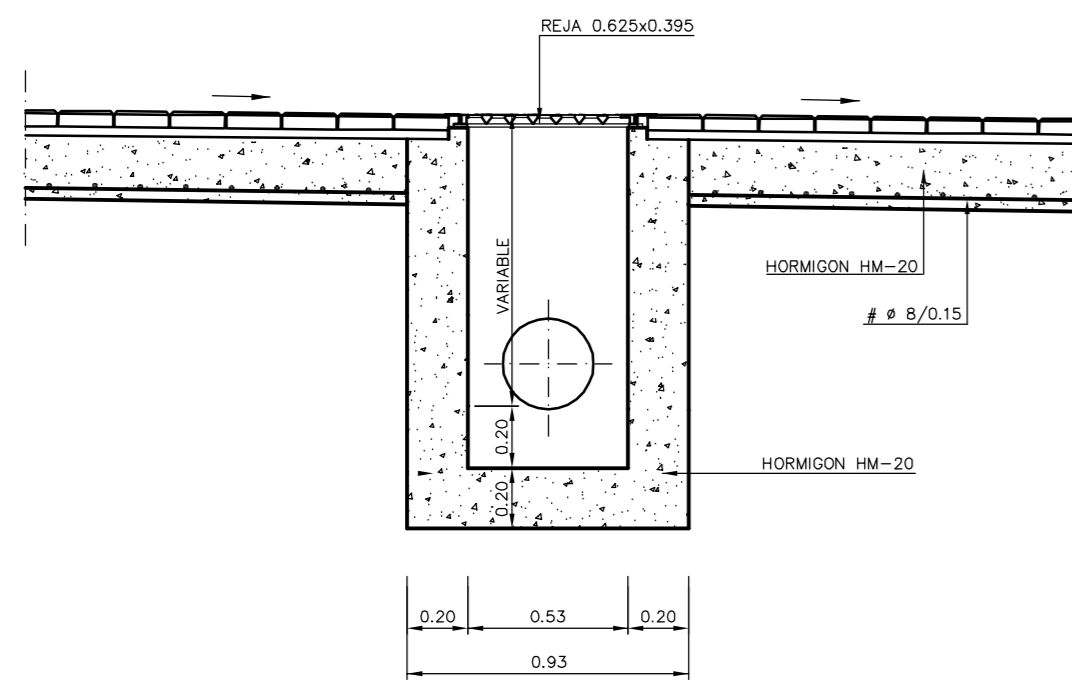
PROYECTO DE:
REMODELACION DE UN TRAMO DE LA AVINGUDA JOAN SERVERA CAMPS DE CALA MILLOR
 EMPLAZAMIENTO:
SON SERVERA-MALLORCA
 TITULO DEL PLANO:
PLANTA SERVICIOS

HOJA N.
4
 ESCALA:
1:250
 FECHA:
JUNIO-14
 REF.
1626

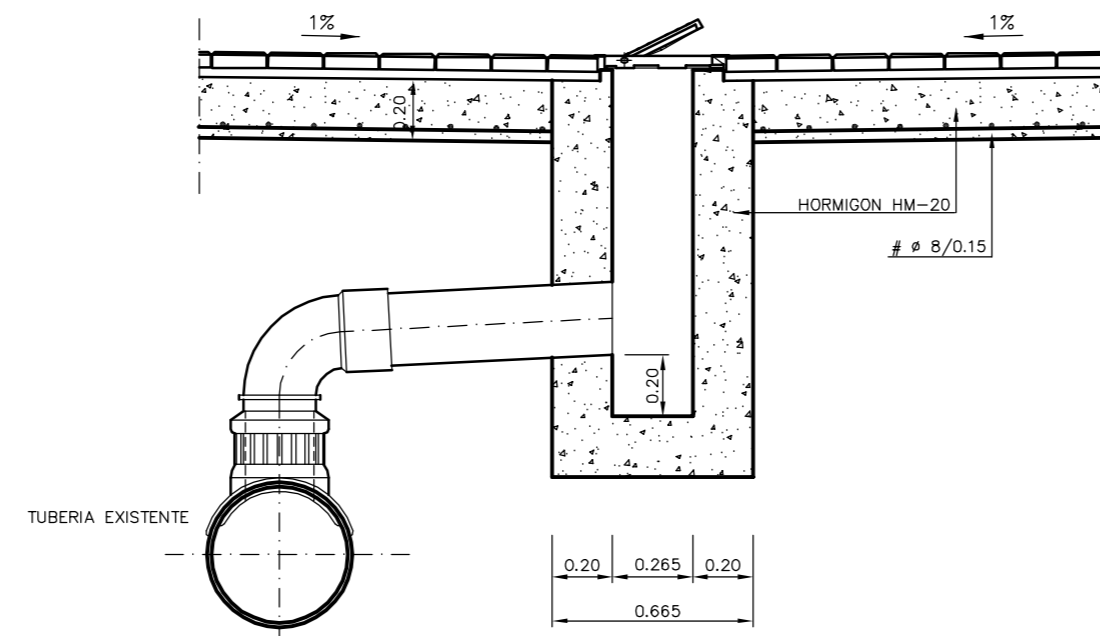
PROMOTOR:

AUTOR:

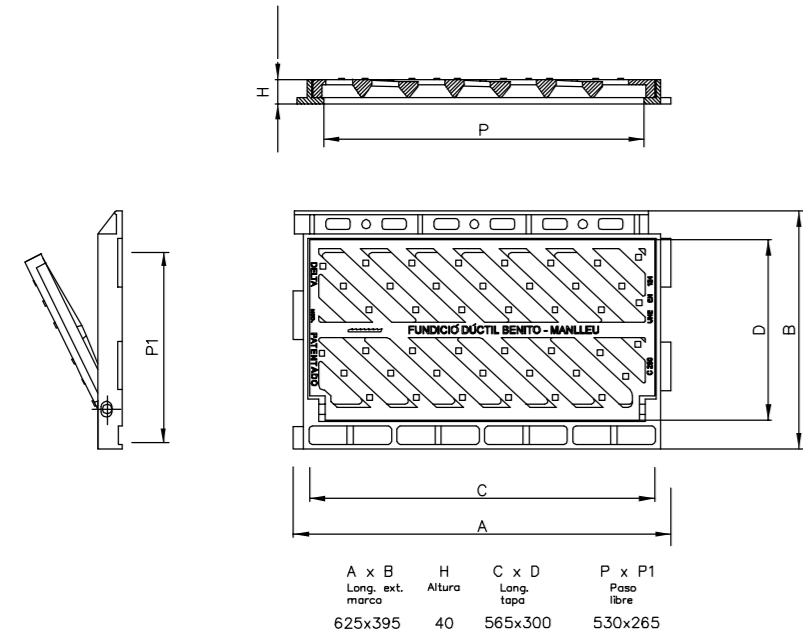

JERONIMO SAIZ GOMILA COLEGIADO 2117
 INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.



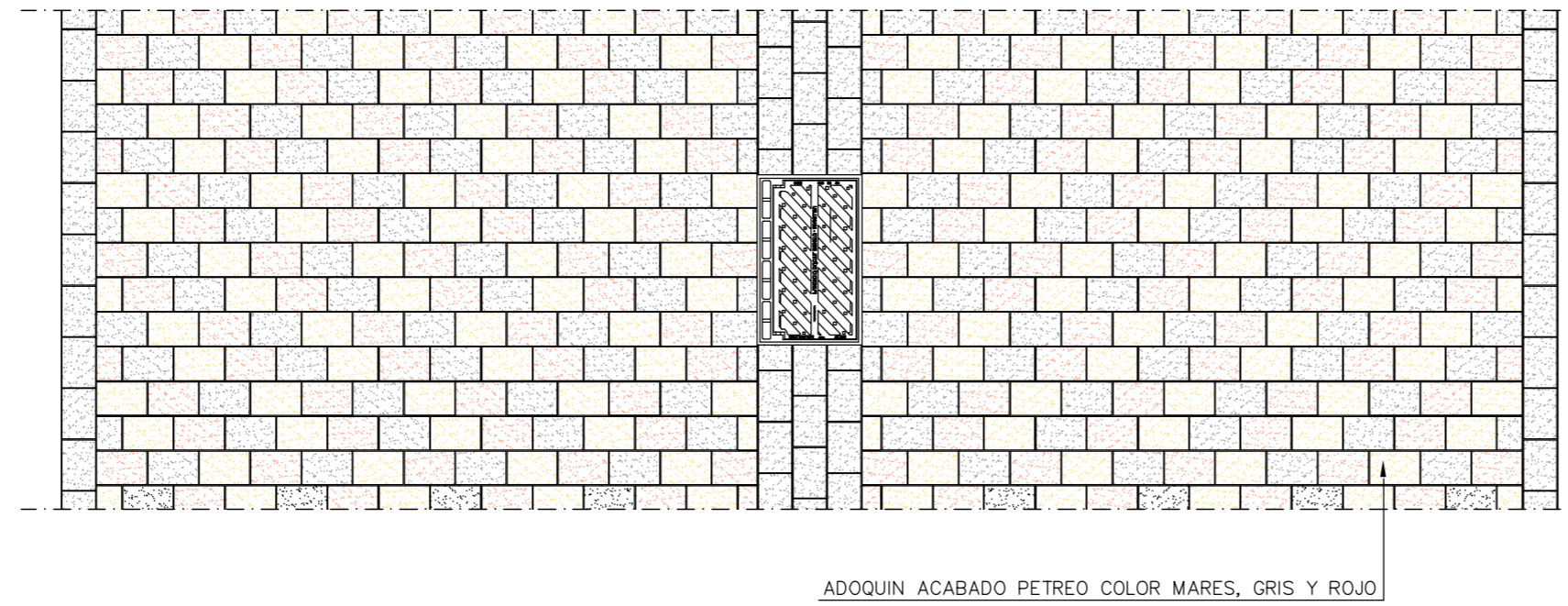
SECCION LONGITUDINAL



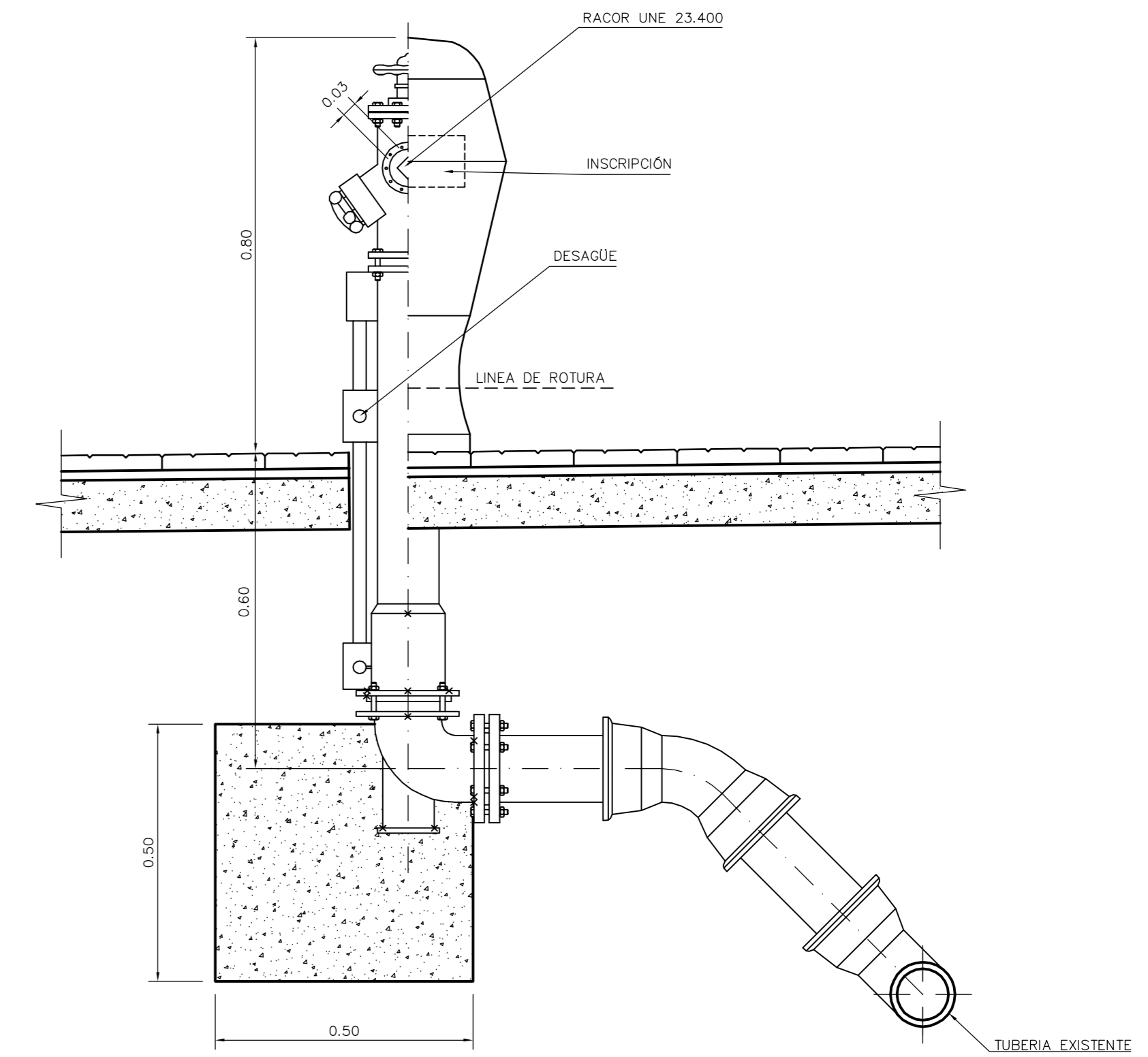
SECCION TRANSVERSAL



DETALLE REJA IMBORNAL
ESC. 1:10

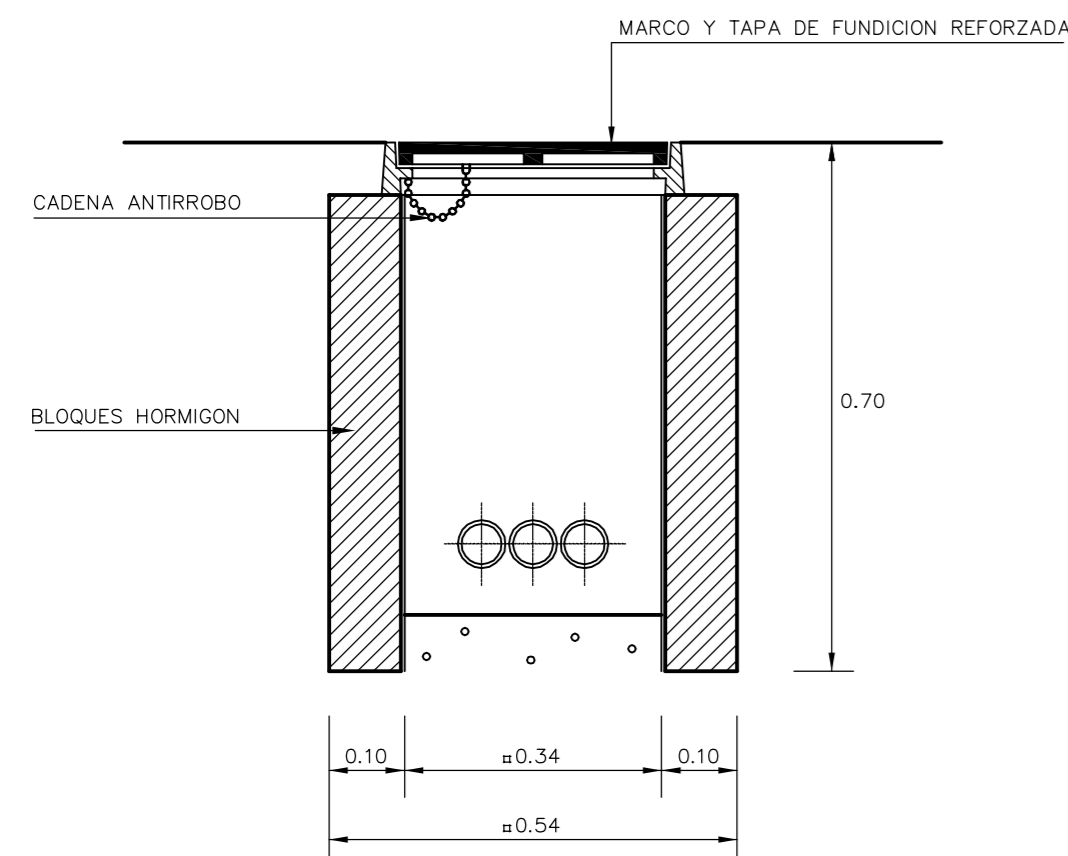


PLANTA

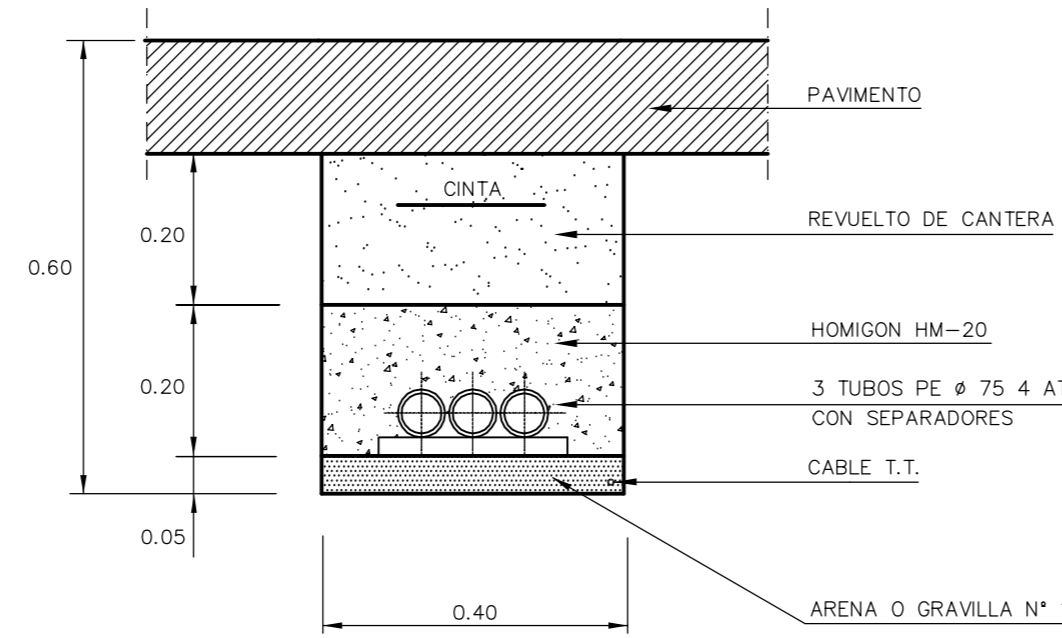


HIDRANTE CONTRA INCENDIOS
ESC. 1:10

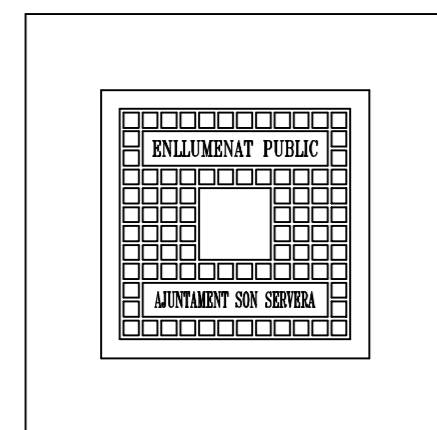
DETALLE IMBORNAL DRENAJE



SECCION

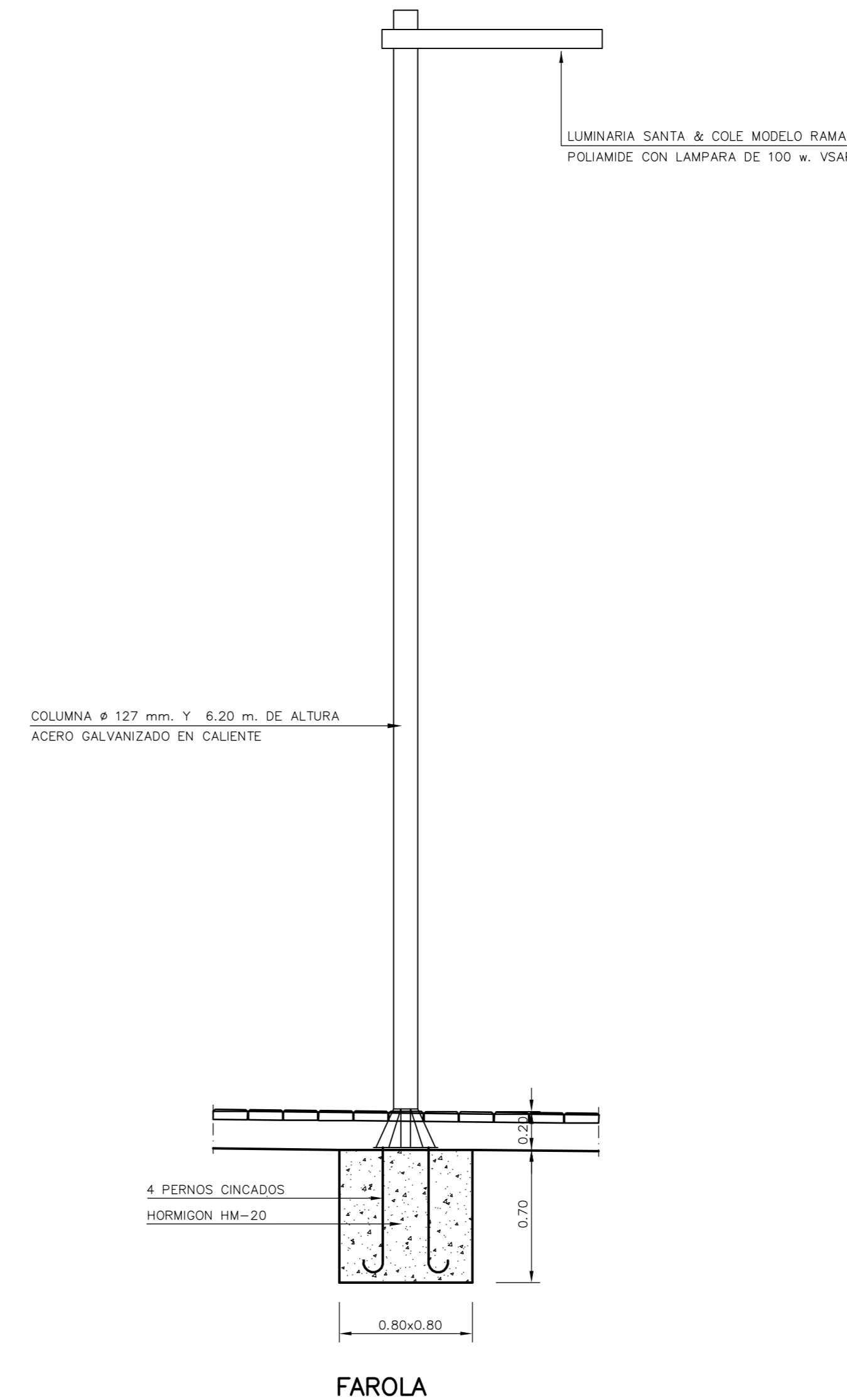


ZANJA TIPO ALUMBRADO
ESC. 1:10



PLANTA

ARQUETA ALUMBRADO
ESC. 1:10



FAROLA

PROYECTO DE: REMEDIACION DE UN TRAMO DE LA AVINGUDA JOAN SERVERA CAMPS DE CALA MILLOR	HOJA N. 5
EMPLAZAMIENTO: SON SERVERA-MALLORCA	ESCALA: 1:25
TITULO DEL PLANO: DETALLES SERVICIOS	FECHA: JUNIO-14
	REF. 1626

PROMOTOR:

AUTOR:

JERONIMO SAIZ GOMILA COLEGADO 2117
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.

DOCUMENTO N° 3

PLIEGO DE CONDICIONES

**Proyecto de remodelación de un tramo de la avenida
Joan Servera Camps de Cala Millor**

Son Servera – Mallorca

Junio 2014

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

CAPITULO I.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Art. I.1. Objeto del Pliego

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas particulares tiene por objeto definir el conjunto de las condiciones facultativas y económicas que deben regir en la contratación y ejecución de las obras.

Las condiciones de este Pliego, juntamente con la Memoria, Planos y Presupuesto del Proyecto, definen los requisitos de las obras objeto del mismo.

Art. I.2. Documentos que definen las obras

Los documentos contractuales en los que se definen las obras objeto de este proyecto, son Memoria, Planos, Cuadros de Precios, Presupuesto y este Pliego de Condiciones.

En el caso de incompatibilidad entre lo detallado en las especificaciones de los equipos e instalaciones y los planos, regirán las primeras; en lo que se refiere a las obras de fábrica, se dará prioridad a lo que definan los planos, y en cualquier caso, a aquellos que permita la más correcta ejecución y el mejor funcionamiento de la instalación.

Art. I.3. Descripción de las obras

Las obras proyectadas son las que se describen con detalle en el apartado correspondiente de la Memoria.

Art. I.4. Condiciones técnicas a tener en cuenta

Además de las disposiciones generales citadas en la redacción de este Pliego, se han considerado las normas e instrucciones vigentes que a continuación se detallan:

- Pliego de Prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes. PG3.
- Instrucción relativa a las acciones a considerar en el proyecto de puentes de Carreteras.
- Instrucción de hormigón estructural EHE aprobada por Real Decreto 2661/1.998 de 11 de diciembre.
- Instrucción para la recepción de cementos RC-97, aprobado por Real Decreto 823/1.993 de 28 de mayo.

- Pliego de Condiciones para Fabricación, Transporte y Montaje de Tuberías de Hormigón, de la Asociación Técnica de Derivados de Cemento.
- Normas para la redacción de proyectos de saneamiento de la Dirección General de Obras hidráulicas y del MOPU.
- Norma básica MV-103/1972 de 12 de abril para Estructuras Metálicas.
- Norma sismorresistente PDS-1 aprobada por Decreto 3209/1974 de 30 de agosto.
- Norma de Pintura del Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial Esteban Terradas.
- Instrucción EM-62, para estructuras de acero del Instituto Eduardo Torroja.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua de 28 de Julio de 1.974.
- Pliego de condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura, de 4 de junio de 1.973.
- Reglamento Electrónico de Baja Tensión, aprobado por Decreto 2413/1973 de 20 de septiembre y sus Instrucciones complementarias, de Orden de 21 de octubre de 1.973.
- Normas Tecnológicas de la Edificación del MOPU.
- Normas UNE.
- Normas DIN.

Entendiéndose que estas normas complementan el presente Pliego, en lo referente a aquellos materiales y unidades de obra no mencionados especialmente, y quedando a juicio de la Dirección Facultativa de la obra dirimir las posibles contradicciones habidas entre ellas.

Art. I.5. Omisiones a la documentación

Lo mencionado en el Pliego de Condiciones y omitido en Planos o viceversa, habrá de ejecutarse como si estuviera en ambos documentos. En caso de discrepancia, se estará a lo que disponga la Dirección Facultativa de la obra.

CAPITULO II.- CONDICIONES QUE DEBEN SATISFACER LOS MATERIALES Y LA MANO DE OBRA

Art.II.1. Condiciones generales

Cuantos materiales se empleen en la obra, estén o no citados expresamente en el presente Pliego, serán de la mejor calidad y reunirán las condiciones de calidad exigidas en la buena práctica de la construcción, y si no los hubiese en la localidad el Contratista deberá traerlos del sitio oportuno. Tendrán las dimensiones y características que marcan los Documentos del Proyecto o en su defecto las que indique el Director de las Obras durante la ejecución.

El Contratista notificará a la Dirección Facultativa, con suficiente antelación, la procedencia de los diferentes materiales que se propone utilizar, aportando las muestras y los datos necesarios para su aprobación y presentar los certificados de los ensayos y análisis que la Dirección Facultativa juzgue necesarios, los cuales se harán en los laboratorios y talleres que el Director indique al Contratista, sin cuyo requisito no podrán emplearse. Las muestras de los materiales serán guardadas juntamente con los certificados de los análisis para la comprobación de los materiales.

Todos estos exámenes previstos no suponen la recepción de los materiales. Por tanto, la responsabilidad del Contratista, en el cumplimiento de esta obligación, no cesará mientras no sean recibidas las obras en las que se hayan empleado. Por consiguiente, el Director o persona en quien delegue puede mandar retirar aquellos materiales que, aún estando colocados, presenten defectos no observados en el reconocimiento.

Los materiales prefabricados a emplear en obra deberán estar debidamente homologados o en su defecto disponer de los preceptivos Documentos de Idoneidad Técnica (DIT), emitidos por laboratorios homologados.

Antes del empleo de los materiales prefabricados y cuando en la descripción de la unidad de obra correspondiente no estuviera definida de forma unívoca la calidad del material, el Contratista vendrá obligado a presentar diversas muestras dentro de la gama que cumplan con las especificaciones definidas para los mismos, pudiendo la Dirección de obra rechazarlas si a su juicio no se cumplen. Una vez elegida una o varias muestra(s), no podrá modificarse su calidad ni la casa suministradora.

En ningún caso podrán ser acopiados ni utilizados en obras materiales cuya procedencia no haya sido previamente aprobada por el Director lo que en cualquier caso no disminuirá la responsabilidad del Contratista ni en cuanto a la calidad de los materiales que deban ser empleados ni en lo concerniente al volumen o ritmo de suministro necesario.

El acopio de los materiales a pie de obra no supone la admisión definitiva mientras no se autorice por la Dirección Facultativa o su representante. Los materiales rechazados serán inmediatamente retirados de la obra.

Cuantos gastos ocasionen las pruebas, ensayos, análisis y demás operaciones en los materiales para su reconocimiento serán de cuenta del Contratista.

Art.II.2. Materiales no especificados en el presente Pliego

Los materiales, que hayan de utilizarse tanto en las obras definitivas como en las instalaciones auxiliares, que no hayan sido especificadas en el presente Pliego no podrán ser empleados sin haber sido previamente reconocidos por la Dirección Facultativa, quien podrá rechazarlos si no reúnen, a su juicio, las condiciones exigibles para conseguir debidamente el objeto que motive su empleo, sin que el Contratista tenga derecho en tal caso a reclamación alguna.

Art.II.3. Calidad de los operarios

El personal que realice los trabajos, tanto en lo que se refiere a la parte de Dirección técnica, como a la ejecución material de aquellos, serán altamente cualificados, de acuerdo con la dificultad o con lo delicado del trabajo a realizar, lo cual deberá acreditarse ante la Dirección Facultativa, mediante la oportuna documentación o mediante las pruebas necesarias para acreditar el cumplimiento de esta condición y con las referencias técnicas que en su momento sea aconsejable exigir.

Si por cualquier motivo, durante la ejecución de los trabajos se presentasen razones suficientes para considerar que no están cumpliendo los supuestos anteriores, la Dirección Facultativa de la obra podrá recabar la sustitución del personal.

Art.II.4. Cementos

Los cementos a utilizar en obra serán del tipo CEM I, clase resistente 42,5 (R), según la Norma UNE 80.301:1.996 y deberán cumplir las condiciones exigidas en la Instrucción para la recepción de cementos RC-97 y las recomendaciones y prescripciones contenidas en la Instrucción EHE.

Art.II.5. Agua a emplear en morteros y hormigones

Como norma general, podrán utilizarse sin necesidad de análisis previos, tanto para el amasado como para el curado de morteros y hormigones en masa, todas aquellas aguas que la práctica haya sancionado como aceptables, es decir, que no hayan producido florescencias, agrietamientos o perturbaciones en el fraguado y resistencia de obras similares a las que se proyectan.

Cuando no se posean antecedentes de su utilización, o en caso de duda y siempre, deberán analizarse las aguas, y salvo justificación especial de que no alteran perjudicialmente las propiedades del hormigón, deberán rechazarse las aguas que no cumplan las condiciones siguientes:

- | | |
|--|---------------------------------------|
| - exponente de hidrógeno pH (UNE 7234:71) | > 5 |
| - sustancias disueltas (UNE 7130:58) | < 15 gramos por litro. (15.000 p.p.m) |
| - sulfatos, expresado en SO_4^{2-} (UNE 7131:58) | < 1 gramo por litro. (1.000 p.p.m) |
| - ión cloro, Cl^- (UNE 7178:60) | < 3 gramos por litro. (3.000 p.p.m) |
| - hidratos de carbono (UNE 7132:58) | = 0 |
| - sustancias orgánicas solubles éter (UNE 7235:71) | < 15 gramos por litro. (15.000 p.p.m) |

La toma de muestras deberá realizarse en la forma indicada en los métodos de ensayo UNE 7236.

Queda expresamente prohibido el empleo de agua de mar para el amasado y/o curado del hormigón armado y en el caso de hormigón en masa debe ser autorizado expresamente por la Dirección Facultativa.

Art.II.6. Áridos para morteros y hormigones

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, rocas machacadas o escorias siderúrgicas apropiadas, así como productos que hayan sido sancionados por la práctica, o resulten aconsejables como consecuencia de estudios realizados en laboratorio.

A este fin el suministrador de los áridos vendrá obligado a garantizar documentalmente, previamente a la recepción de los áridos, el cumplimiento de las especificaciones físico-químicas, físico-mecánicas y granulometría.

Cuando no se tengan antecedentes de la naturaleza de los áridos disponibles, o se vayan a emplear en aplicaciones distintas de las ya sancionadas por la práctica, se realizarán ensayos de identificación mediante análisis mineralógicas, petrográficos, físicos o químicos, según convenga en cada caso.

En el caso de utilizar escorias siderúrgicas se comprobará previamente que son estables, es decir que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos.

Se prohíbe expresamente el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

II.6.1. Designación y tamaño de árido

Los áridos se designarán por su tamaño mínimo (d) y máximo (D) en mm, según la expresión d/D , siendo:

- tamaño máximo D la mínima abertura del tamiz UNE EN 993-2:96 por el que pasa más del 90% en peso, cuando además pase el total por el tamiz de abertura doble.
- tamaño mínimo d la máxima abertura del tamiz UNE EN 993-2:96 por el que pasa menos del 90% en peso.

Se entiende por *arena o árido fino*, el árido o fracción del mismo que pasa por un tamiz de 4 mm. de luz de malla (tamiz 4 UNE EN 933-2:96), por *grava o árido grueso*, el que resulta retenido por dicho tamiz y por *árido total* el que posee las proporciones de arena y grava adecuadas fabricar el hormigón en el caso que se considere.

El tamaño máximo del árido grueso será menor que las dimensiones siguientes:

- a) El cero con ocho -0,8- de la distancia libre horizontal entre vainas o armaduras que no formen grupo, o entre el un borde de la pieza y una vaina o armadura que forme un ángulo mayor que 45° con la dirección del hormigonado.

b) Uno con veinticinco -1.25- de la distancia entre un borde de la pieza y una vaina o armadura que forme un ángulo no mayor que 45° con la dirección del hormigonado.

c) La cuarta parte -0.25- de la dimensión mínima de la pieza que se hormigona, excepto en los casos siguientes:

- Losa superior de los forjados, donde el tamaño máximo del árido será menor que 0.4 veces el espesor mínimo.
- Piezas de ejecución muy cuidada y aquellos elementos en los que el efecto pared del encofrado sea reducido, en cuyo caso será menor que 0.33 veces el espesor mínimo.

II.6.2. Condiciones físico-químicas

La cantidad de sustancias perjudiciales que pueden presentar los áridos no excederán de los límites siguientes:

<i>Sustancia perjudicial</i>	<i>Cantidad máxima en % del peso total de la muestra</i>	
<i>Árido fino Árido grueso</i>		
-Terrones de arcilla determinados según el método de ensayo indicado en la UNE 7133-58	1.00	0.25
- Partículas blandas determinadas según el método de ensayo indicado en la UNE 71.4:58	--	5.00
- Material retenido por tamiz 0.063 UNE EN 933-2:96 y que flota en un líquido de peso específico 2, determinado según UNE 7244:71	0.5	1.00
- Compuestos totales de azufre expresados en SO ₃ ⁼ referidos al árido seco, determinados según método de ensayo UNE EN 1744-1:99	1.00	1.00
- Sulfatos solubles en ácidos, expresados en SO ₃ ⁼ referidos al árido seco, determinados según el método de ensayo UNE EN 1744-1:99	1.00	1.00
- Cloruros expresados en Cl ⁻ referidos al árido seco, determinados según el método de ensayo indicado en la UNE EN 1744-1:99		0.05
* En hormigón armado o en masa con armaduras de fisuración		0.05
* En hormigón pretensado	0.03	0.03

El ión cloruro total aportado por los componentes del hormigón no excederá de los siguientes límites:

- En hormigón armado o en masa con armaduras de fisuración: 0.4 % del peso del cemento
- En hormigón pretensado: 0.2 % del peso del cemento

No se utilizarán áridos finos que presenten una proporción de materia orgánica tal que, ensayados con arreglo al método de ensayo indicado en la UNE EN 1744-1:99, produzcan un color mas oscuro que la sustancia patrón.

No se utilizarán áridos finos cuyo equivalente de arena, determinado "a vista" (UNE 83131:90) sea inferior a:

- 75 para obras sometidas a la clase general de exposición I, IIa, ó IIb y que no estén sometidas a ninguna clase específica de exposición
- 80 para el resto de los casos.

Las arenas procedentes de machaqueo de rocas calizas, (contienen al menos el 50 % de calcita) que no cumplan con las especificaciones de equivalente de arena, podrán ser aceptadas si el valor de azul de metileno (UNE EN 933-9:99) sea igual o inferior a 0.60 gramos por cada 100 gramos de finos, para obras sometidas a clase se general de exposición I, IIa, ó IIb y que no estén sometidas a ninguna clase específica de exposición, o bien inferior a 0.30 gramos de azul por cada 100 gramos de finos para los restantes casos.

II.6.3. Condiciones físico-mecánicas

Se cumplirán las siguientes limitaciones:

- Friabilidad de la arena (FA) < 40 (UNE EN 1097-1:97)
- Resistencia al desgaste de la grava < 40 (UNE EN 1097-2:99)
- Absorción de agua por los áridas < 5% (UNE 83133:90 y UNE 83134:90)

II.6.4.- Granulometría y forma del árido.

La cantidad de finos que pasan por el tamiz 0.063 UNE EN 933-2:96, expresada en porcentaje del peso total de la muestra, no excederá los valores siguientes:

<i>Árido</i>	<i>Porcentaje máximo que pasa por tamiz 0.063 mm</i>	<i>Tipo de áridos</i>
Grueso	1 %	- Áridos redondeados
	2 %	- Áridos de machaqueo no calizos - Áridos de machaqueo calizos
Finos	6 %	- Áridos redondeados - Áridos de machaqueo no calizos para obras sometidas a clase general de exposición IIIa, IIIb, IIIc, IV ó alguna clase específica
	10 %	- Áridos de machaqueo calizos para obras sometidas a clase general de exposición IIIa, IIIb, IIIc, IV ó alguna clase específica - Áridos de machaqueo no calizos para obras sometidas a clase general de exposición I, IIa, IIb y ninguna clase específica

15 %

- Áridos de machaqueo calizos para obras sometidas a clase general de exposición I, IIa, IIb y ninguna clase específica

La curva granulométrica del árido fino deberá estar comprendida dentro del huso siguiente:

Material retenido acumulado, en % en peso, en los tamices							
Límites	4 mm	2 mm	1 mm	0.5 mm	0.25 mm	0.15	mm
0.063mm							
Superior	0	4	16	40	70	82	90
Inferior	20	38	60	82	94	100	100

El coeficiente de forma del árido grueso, determinado con arreglo al método de ensayo indicado en la UNE 7238:71, no debe ser inferior a 0.20

II.6.5.- Suministro y almacenamiento.

Antes de comenzar el suministro, el suministrador deberá demostrar de forma satisfactoria que los áridos cumplen con las especificaciones anteriores, debiendo notificar cualquier cambio en la producción que pueda afectar a la validez de la información proporcionada.

Cada carga de árido deberá ir acompañada de una hoja de suministro, en la que deberá figurar, como mínimo, los datos siguientes:

- Nombre del suministrador
- Número de serie de la hoja de suministro
- Nombre de la cantera
- Fecha de entrega

- Nombre del peticionario
- Tipo de árido
- Cantidad de árido suministrado
- Designación del árido (d/D)
- Identificación del lugar de suministro.

Los áridos deberán almacenarse de forma que queden protegidos de contaminación por el ambiente y especialmente por el terreno, no debiendo mezclarse de forma incontrolada distintas fracciones granulométricas.

Deberán adoptarse las necesarias precauciones para evitar la segregación, tanto durante el transporte, como en el almacenamiento.

Art.II.7. Madera para moldes y encofrado

Las maderas que se emplean en moldes y encofrados deberán estar secas, sanas, con pocos nudos y vetaduras y hallarse bien conservadas, presentando la superficie adecuada para el uso que se las destina.

Habrán sido cortadas en época oportuna y almacenadas durante algún tiempo, no empleándose en las obras sino tres meses después, como mínimo, de haberse sido cortadas y desbastadas.

Art.II.8. Madera en instalaciones auxiliares.

La madera a emplear en apeos, cimbras, andamios y demás medios auxiliares, deberá cumplir las siguientes condiciones:

- Proceder de troncos sanos, apeados en sazón.
- Haber sido desecada al aire, protegida del sol y de la lluvia, durante un período mayor de dos años -2-
- No presentar signo alguno de putrefacción, carcoma o ataque de hongos.
- Estar exenta de grietas, hendiduras, manchas o cualquier otro defecto que perjudique su solidez.

En particular contendrá el menor número posible de nudos: los que en todo caso, tendrán un diámetro inferior a la séptima parte -1/7- de la menor dimensión.

- Tener sus fibras rectas y no derivadas, paralelas a la mayor dimensión de la pieza.
- Presentar anillos anuales de aproximada regularidad
- Dar sonido claro por percusión.

Art.II.9. Encofrados y Moldes.

Definición.

Se definen como obras de encofrados, las consistentes en la ejecución y desmontaje de las cajas destinadas a moldear los hormigones, morteros o similares.

Se entiende por molde el elemento, generalmente metálico, destinado al molde de un elemento estructural en lugar distinto al que ha de ocupar en servicio, bien se haya el hormigonado a pie de obra, bien en una planta o taller de prefabricación.

Su ejecución incluye las siguientes operaciones:

- Construcción y montaje.
- Desencofrado.

Materiales.

Los moldes y encofrados serán de madera que cumpla las condiciones exigidas en el apartado correspondiente, metálicos o de otro material que reúna análogas condiciones de eficacia.

Condiciones generales.

Tanto las uniones como las piezas que constituyen los encofrados deberán poseer la resistencia y la rigidez necesarias para que, con la marcha de hormigonado prevista, y especialmente bajo los efectos dinámicos producidos por el vibrado, caso de emplearse este procedimiento para compactar la pasta no se originen en el hormigón esfuerzos anormales, flexiones y deformaciones, durante su puesta en obra ni durante su período de endurecimiento.

En general pueden admitirse movimientos locales de cinco milímetros como máximo.

Para evitar la formación de fisuras en los paramentos se adoptarán las oportunas medidas para que los encofrados no impidan la libre retracción del hormigón. Las superficies interiores de los encofrados deberán ser lo suficientemente uniformes y lisas para lograr que los paramentos de las piezas de hormigón en ellos fabricados no presenten defectos, bombeos, resaltos o rebabas de más de cinco milímetros.

Tanto las superficies de los encofrados como los productos que a ellos se pueden aplicar, no deberán contener sustancias agresivas a la masa de hormigón.

Los encofrados de madera se humedecerán antes del hormigonado para evitar la absorción del agua contenida en el hormigón, y se limpiarán, especialmente los fondos, dejándose aberturas provisionales para facilitar esta labor. Las juntas entre las diversas tablas deberán permitir el entumecimiento de las mismas por la humedad del riego o del agua del hormigón, sin que, sin embargo, dejen escapar la pasta durante el hormigonado.

Podrán utilizarse desencofrantes para facilitar la separación de las piezas que constituyen los encofrados, con las precauciones pertinentes, y previa aprobación de la Dirección Facultativa.

Se autoriza el empleo de tipos y técnicas especializadas de encofrado cuyos resultados están sancionados por la práctica, debiendo justificarse la eficacia de aquellos otros que se propongan y que, por su novedad, carezcan de aquella garantía a juicio de la Dirección Facultativa.

Art.II.10. Apeos y cimbras.

Definición.

Se definen como apeos y cimbras, los armazones provisionales que sostienen un elemento de estructural mientras se está ejecutando, hasta que alcanza resistencia suficiente.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Construcción y montaje de la cimbra o apeo.
- Descimbrado

Las cimbras y apeos deberán ser capaces de resistir el peso total propio y el del elemento completo sustentado, así como otras sobrecargas accidentales que puedan actuar sobre ellas.

Las cimbras y apeos tendrán la resistencia y disposición necesaria para que, en ningún momento, los movimientos locales, sumados en su caso al del encofrado, sobrepasen los cinco -5- milímetros; ni los de conjunto la milésima -1/1000- de la luz.

Previamente a la ejecución de la cimbra se comprobará que las presiones que se transmitirán al terreno no producirán asientos perjudiciales cuando se realice el hormigonado del elemento estructural. En todo caso el Contratista debe presentar a la Dirección Facultativa la propuesta de ejecución de la cimbra y apeos.

Una vez modificada la cimbra, si el Director de la Obra lo considera necesario, se verificará una prueba consistente en sobrecargar de modo uniforme y pausado, en la cuantía y con el orden con que lo habrá de ser durante la ejecución de la obra. Durante la realización de la prueba se observará el comportamiento general de la cimbra siguiendo sus deformaciones mediante flexímetros o nivelaciones de precisión. Llegados a la sobrecarga completa, esta se mantendrá durante veinticuatro -24- horas, con nueva lectura final de flechas. Después se procederá a descargar la cimbra, en la forma y en el orden que indique el Director de Obra, observándose la recuperación de flechas y los niveles definitivos con descarga total.

Si el resultado de las pruebas es satisfactorio, se dará por buena la posición de la cimbra y se podrá pasar a la realización de la obra definitiva. Si fuese necesario alguna rectificación, el Director de Obra notificará al Contratista las correcciones precisas en el nivel de los distintos puntos.

Dado que la cimbra puede verse afectada por posibles avenidas, al estar situados en el cauce un torrente, se tomarán las precauciones necesarias para que no afecten a ninguno de los elementos de aquella.

El descimbrado no podrá realizarse hasta transcurridos al menos veintiún -21- días de la ejecución del elemento resistente, a no ser que el Director de la Obra, a la vista de las circunstancias ambientales estimara decisión contraria.

Art.II.11. Aditivos a emplear en hormigones y morteros

Se definirán como aditivos a emplear en hormigones y morteros los productos en estado sólido o líquido que mezclados junto con los áridos y el cemento durante el amasado modifican las características del hormigón o mortero mejorándolas o reforzándolas, y en especial alguna de las siguientes: fraguado, plasticidad, impermeabilidad, inclusión de aire, cal liberada.

Podrá autorizarse el empleo de todo tipo de productos de adición, siempre que se justifique mediante los oportunos ensayos que la sustancia agregada, en las proporciones precisas, produce el efecto deseado, sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón sin representar un pliego para las armaduras de este.

El empleo de aditivos podrá ser permitido por la Dirección Facultativa, la cual deberá aprobar o señalará el tipo a emplear, la cantidad y hormigones o morteros en los que se empleará el producto.

Los aditivos deberán tener consistencia y calidad uniforme en las diferentes partidas y podrán ser aceptadas basándose en el certificado del fabricante que atestigüe que los productos están dentro de los límites de aceptación sugeridos.

La cantidad total de aditivos no excederá del dos y medio por ciento -2,5%- del peso del aglomerante.

II.11.1. Acelerantes y retardadores del fraguado.

Se definen como acelerantes y retardadores del fraguado y endurecimiento, los productos comerciales que aumentan o disminuyen la velocidad de hidratación del cemento, utilizándose como reguladores del fraguado.

Los productos mas usados comúnmente son: como acelerador el cloruro cálcico y como retardantes, sulfato cálcico, materias orgánicas, azúcares, almidones, caseína, celulosa, cloruros amonio-ferroso y férrico y exametafosfato sódico.

Solamente se emplearán, siempre con la autorización de la Dirección Facultativa, en condiciones especiales que lo aconsejen y la cantidad de acelerante no deberá exceder de la estrictamente necesaria para producir la modificación del fraguado requerido. En cada caso, su empleo se ajustará a las condiciones fijadas por los ensayos de laboratorio y las recomendaciones del fabricante.

II 11.2. Plastificantes.

Se definen como plastificantes a emplear en hormigones hidráulicos los productos que se añaden durante el amasado, con el fin de poder reducir la cantidad de agua correspondiente a la consistencia deseada.

No podrá utilizarse ningún tipo de estos productos sin la aprobación previa y expresa de la Dirección Facultativa, quien establecerá las condiciones para su empleo.

II.11.3. Productos de curado.

Se definen como productos de curado a emplear en hormigones los productos que se aplican en forma de recubrimiento plástico y otros tratamientos especiales para impermeabilizar la superficie del hormigón y conservar su humedad, a fin de evitar la falta de agua durante el fraguado y primer período de endurecimiento.

Los productos filmógenos, u otros análogos que se utilicen como productos de curado, deberán asegurar una perfecta conservación del hormigón formando una película continua sobre la superficie del mismo, que impida la evaporación de agua durante su fraguado y primer endurecimiento y que permanezca intacta durante siete días -7- al menos, después de su aplicación.

No reaccionarán perjudicialmente con el hormigón ni desprenderán en forma alguna vapores nocivos. Serán de color claro, preferiblemente blanco, y de manejo fácil; y admitirán sin deteriorarse, un período de almacenamiento no inferior a treinta días -30-

No se utilizará ningún tipo de productos de curado sin la aprobación previa y expresa de la Dirección Facultativa.

II.11.4. Aireantes.

Se definen como aireantes a emplear en hormigones hidráulicos los productos que, durante el amasado, originen multitud de pequeñas burbujas de aire o gas, de quince centésimas de milímetro -0,15 mm.- a un milímetro -1 mm.- de diámetro; las cuales quedan en el interior de la masa y permiten disminuir la dosificación de agua sin disminuir la docilidad del hormigón.

Serán productos inorgánicos, proscribiéndose los compuestos orgánicos y aquellos que contengan azufre, cualquier que sea su forma.

La consistencia característica de los hormigones a los que se les haya añadido estos productos deberá ser la especificada, no admitiéndose ninguna disminución de la misma motivada por la presencia del aireante, puesto que en este caso el Contratista vendrá obligado a corregir por su cuenta la dosificación de cemento utilizada, hasta alcanzar aquella resistencia.

Limitaciones de empleo.

No se utilizará ningún tipo de aireante sin la aprobación previa y expresa de la Dirección Facultativa.

No podrá autorizar el empleo de estos productos si no se cumplen las condiciones siguientes:

- El porcentaje de exudación de agua del hormigón que contiene la adición no excederá del sesenta y cinco por ciento -65%- de la exudación que produce el mismo hormigón, fabricado sin la adición.
- El hormigón con aire incorporado deberá presentar una resistencia superior al ochenta por ciento -80%- de la obtenida con el hormigón, que siendo en todo lo demás análogo, no contiene la adición que se ensaya.

En cualquier caso, la proporción de aireante no excederá del cuatro por ciento -4%- en peso del cemento utilizado como conglomerante en el hormigón.

El empleo de estos productos se hará siguiendo las indicaciones de la Dirección Facultativa.

II.11.5. Colorantes

Se define como colorantes a emplear en hormigones hidráulicos las sustancias que pueden incorporarse al hormigón y fijarse con firmeza a su masa para darle color.

Los pigmentos serán, preferentemente, óxidos metálicos, químicamente compatibles con los componentes del cemento utilizado y que no se descompongan con los compuestos que se liberan en los procesos de fraguado y endurecimiento del hormigón.

Además se comprobará su volumen en las condiciones normales de servicios.

No se utilizará ningún tipo de colorantes sin la aprobación previa y expresa de la Dirección Facultativa, quien deberá dar las indicaciones para su empleo.

Art.II.12. Acero especial corrugado

Se define de acuerdo con lo indicado en el Art. 31.2 de la EHE.

Los resaltos que forman el corrugado de la superficie de las barras serán de altura no inferior al cuatro por ciento -4%- del núcleo de la barra. Se admiten estrías longitudinales o hélices, siempre que la anchura total de todas estas estrías sea inferior a la octava parte del perímetro nominal de la barra. La calidad de este acero será soldable.

El cociente de la superficie de corrugación dividida por la separación entre estrías estará comprendido entre uno -1- y cuatro -4- décimas del diámetro nominal de la barra, entendiéndose por superficie de corrugación el área de la proyección sobre un plano normal al eje de la barra, del trozo de la espira correspondiente a un paso de hélice.

Estos aceros vendrán marcados de fábrica con señales indelebles para evitar confusiones en su empleo. No se presentarán ovalizaciones, grietas, sopladuras ni mermas de sección superiores al cinco por ciento -5%- y deberán ser garantizados por la casa fabricante.

El módulo de elasticidad será igual o mayor de dos millones, cien mil kilogramos por centímetro cuadrado -2.100.000 kg/cm²-.

Se entiende por límite elástico, la mínima tensión capaz de producir una deformación permanente de dos décimas por ciento -0,2%- y por tensión de rotura la máxima obtenida en el ensayo de rotura a tracción, ambas determinadas como media aritmética de la mitad de los valores mas bajos obtenidos en una serie de por lo menos seis -6- ensayos.

El acero a emplear será el que figure en los planos y cuadros de precios.

Art.II.13. Acero normal en redondo

a) El acero que constituirá las barras redondas satisfará las condiciones siguientes:

Carga unitaria de rotura: comprendida entre 3.400 y 5.000 kg/cm².

Valor mínimo del límite elástico aparente ó convencional: 2.200 kg/cm².

Alargamiento mínimo proporcional, después de la rotura, no menos de veintitrés -23%- por ciento, medido este alargamiento entre señales cuya distancia inicial es de cinco diámetros.

Las barras podrán doblarse en frío a ciento ochenta grados -180%-, alrededor de otras del mismo diámetro que la que se ensaya, sin que presente grietas.

b) Las barras en las que se aprecien defectos de laminación, falta de homogeneidad, manchas debidas a impurezas, sin necesidad de someterlas a ninguna clase de pruebas, serán inadmisibles.

c) El acero dulce que se emplee no deberá admitir temple por enfriamiento brusco desde el rojo oscuro.

d) Las barras redondas se suministrarán a largo fijo y no se admitirá ninguna tolerancia en menos sobre las longitudes especificadas.

Art.II.14. Hormigones

Los hormigones a emplear serán de los siguientes tipos:

- Hormigones en masa: HM-30/P/25/E

- Hormigones armados: HA-30/B/20/E

En todo lo que se refiere a sus materiales, manipulación, ensayos, etc. regirá en su plenitud la E.H.E

De acuerdo con las características que deba reunir cada una de las clases de hormigón fabricado, el Director, mediante los ensayos oportunos, fijará las dosificaciones de cemento, áridos y, en su caso, aditivos, a la vista de los materiales disponibles y de los métodos de fabricación y puesta en obra así mismo aprobados.

Una vez fijada la dosificación reseñada anteriormente, el Contratista deberá mantener las necesarias condiciones de uniformidad de los materiales y del proceso de ejecución, para que se mantengan las características exigidas, o comunicar al Ingeniero Director cuando tales condiciones varíen para establecer las nuevas dosificaciones que pudieran ser necesarias.

Sobre las dosificaciones ordenadas no se admitirán otras tolerancias que las siguientes: 2% para cada uno de los tamaños de árido, el 1% para el cemento y el 1% para el agua.

Las dosificaciones de los áridos se harán obligatoriamente por peso, se revisarán y comprobarán los aparatos de medida con la frecuencia necesaria a juicio del Director y nunca a intervalos superiores a quince (15) días.

Cualquier otro elemento que hubiese de ser hormigonado, se ejecutará con el tipo de hormigón que designe el Ingeniero Director.

Art.II.15. Terraplenes

Los materiales a emplear en terraplenes serán aquellos procedentes de las excavaciones realizadas en la obra o de préstamos, siempre que respondan a la clasificación de seleccionados o adecuados o en su defecto, autorizados por la Dirección Facultativa, que determinará si cumplen las condiciones y son admisibles para la ejecución del relleno, o si precisan de alguna corrección que los haga aptos para este fin.

Se prohíbe expresamente la arcilla o el fango, los materiales que se deslían fácilmente en agua, o que experimenten grandes variaciones de volumen por las influencias atmosféricas, y la tierra mezclada con raíces y otros elementos orgánicos que al descomponerse pueden dar lugar a asientos en las superficies del terreno.

En todo lo demás regirá lo previsto en el artículo 330 del P.G.3. para obras de Carreteras y Puentes.

Art.II.16. Pedraplenes

Los materiales a emplear en pedraplenes serán productos pétreos procedentes de las excavaciones realizadas en la obra, de préstamos o de cantera, siempre que provengan de rocas adecuadas.

El tamaño máximo de los cantos será de 20 cm.

En todo lo demás regirá lo previsto en el Artículo 331 P.P.T.G. para obras de carreteras y puentes.

Art.II.17. Relleno de zanjas

Los materiales para relleno de zanjas serán aquellos procedentes de las excavaciones previamente seleccionados exentos de piedras y terrones de tamaño superior a 4 cm, o bien procedentes de préstamos o de cantera.

La Dirección Facultativa determinará si los suelos procedentes de las excavaciones de la obra cumplen estas condiciones y son admisibles para la ejecución del relleno o si precisan de alguna corrección que los haga aptos para este fin. Para ello podrá ordenar realizar los ensayos que juzgue oportunos para establecer la pertinencia de su utilización. En caso de que el material de la excavación no sea adecuado el relleno se efectuará con material de cantera.

En todo lo demás regirá lo previsto en los artículos 330 y 332 del P.G.3. para obras de Carreteras y Puentes.

Art.II.18. Áridos para firmes

II.18.1. Piedra para afirmado

La piedra será de tipo calizo compacta y tenaz, no friable ni blanda ni absorbente, ni heladiza y completamente limpia y desprovista de polvo, tierra, arcillas y partes descompuestas, o cualquier materia extraña, no presentará grietas, pelos y oquedades.

Su peso específico será, como mínimo, de dos enteros y cinco décimas y tendrá una carga de rotura por compresión superior a ochocientos -800- kilogramos por centímetro cuadrado.

Las piedras no tendrán forma alargada o lajosa y procederán de machaqueo. Se machacará y clasificará fuera de la caja, estando comprendido su tamaño entre tres -3- siete -7- centímetros con la tolerancia del cinco por ciento -5%-.

II.18.2. Recebo para afirmado.

El recebo será calizo, limpio de tierra y materias extrañas y el tamaño de sus elementos no será superior a un centímetro.

Art.II.19. Subbase granular

La granulometría del material empleado será la definida por el uso ZA-25. En todo lo demás regirá lo prescrito en el Art. 500 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes - P.G.3.-.

Art.II.20. Base granular

La granulometría del material empleado será la definida por el uso ZA-40 En todo lo demás regirá lo prescrito en el Art. 501 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes - P.G.3.-.

Art.II.21. Macadam

La granulometría del material empleado será la definida por el uso M-1. En todo lo demás regirá lo prescrito en el Art. 502 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes -P.G.3.-.

Art.II.22. Ligantes bituminosos

A los efectos de este Pliego de Prescripciones, se entiende por betún asfáltico, los betunes nativos o naturales o betunes preparados a partir de hidrocarburos naturales o de derivados naturales por destilación o "cracking", sólidos o poco fluidos, conteniendo pocos productos volátiles, teniendo propiedades aglomerantes características y prácticamente solubles en sulfuro de carbono.

El betún asfáltico empleado en caliente y en la proporción que se indica en el artículo siguiente en combinación con los áridos necesarios formará una mezcla bituminosa que se extenderá y compactará a temperatura superior a la ambiente que se indica en el artículo siguiente.

La Dirección Facultativa podrá hacer por cuenta del Contratista los análisis y ensayos que estime convenientes para comprobar que el material es apropiado al empleo a que se destina.

El betún asfáltico deberá tener las características siguientes:

- Peso específico a 25°	1,02 a 1,05
- Punto de fusión	45° a 50°
- Penetración a 25°	80 a 100
- Solubilidad en sulfuro de carbono	99%

- Ductibilidad a 25° más de 100
- Volatilidad perdida en peso por calentamiento a 163° durante 3 hs menos de 1,5

Para la ejecución de los riegos de imprimación y de adherencia se utilizarán emulsiones asfálticas tipo ECI y ECR-1 con las especificaciones que figuran en el artículo 213 del P.G.3.

Art.II.23. Riegos de imprimación

Los riegos de imprimación se realizarán con emulsión asfáltica tipo ECI, con una dotación 1,5 kg/m².

En todo lo demás regirá lo prescrito en el artículo 530 del P.G.3.

Art.II.24. Riegos de adherencia

Los riegos de adherencia se realizarán con emulsión asfáltica tipo ECR-1, con una dotación de 1,00 kg/m².

En todo lo demás regirá lo previsto en el artículo 531 del P.G.3.

Art.II.25. Mezclas bituminosas en caliente

Los tipos de mezclas bituminosas a emplear serán de los denominados G-12 para capas intermedias, y S-12 y/o tipo drenante para las de rodadura.

Previamente a la ejecución de la mezcla es preceptivo el estudio y aprobación de la fórmula de trabajo.

El contenido de ligante se dosificará de acuerdo con el método Marshall, siguiendo los criterios indicados en la tabla 542.3 del P.G.3., para tráfico medio.

La estabilidad mínima será de 1.000 kgf. Para la capa de pavimento, y 800 kgf en intermedia.

En todo lo demás regirá lo prescrito en el artículo 542 del P.G.3.

Art.II.26. Bordillos de hormigón

Los bordillos serán prefabricados color gris, de 25 x 15 x 50 cms, doble capa, rectos, clase 3 (resistencia característica a la flexión 6 Mpo), fabricados con hormigón de resistencia característica 20 N/mm² o superior, áridos procedentes de machaqueo de tamaño máximo 20 mm y cemento Portland P-350.

La forma y dimensiones de los bordillos de hormigón son las señaladas en los planos, o en su defecto los que determine la Dirección Facultativa.

La sección transversal de los bordillos curvos será igual a la de los rectos y su directriz se ajustará a la curvatura del elemento constructivo en que vayan a ser colocados.

- Las caras serán planas y lisas.
- Se admite una tolerancia, en las características geométricas de $\pm 0,5$ cm.
- La absorción de agua será, como media, del 9% y en ningún elemento podrá superar el 11%.

En todo lo demás regirá lo previsto en el Art. 570 del P.G.3.

Art.II.27. Baldosas hidráulicas

Las baldosas hidráulicas serán de cemento de color gris, cuadradas, de 20 cm de lado y 3,2 cm de espesor, ranuradas en su superficie formando una cuadrícula de 9 cuadrados iguales, espesor mínimo de la capa de huella de 7 mm, con las características y tolerancias de los materiales especificados en la norma UNE 127-023-1999 EX.

Las tolerancias en las dimensiones serán:

- Lodos: $\pm 1,2$ mm
- Espesor nominal: ± 2 mm
- Planeidad de la cara vista: flecha máxima 0,85 mm

En los ensayos se justificará:

- Absorción de agua: Inferior al 6%
- Resistencia a flexión: superior a 4 N/mm²
- Abrasión < 21 mm

Art.II.28. Adoquín Pétreo

Los adoquines de Vibrazolit pétreo serán de 18x12x7cm en color negro. Con una resistencia a rotura a compresión de 350 kg/cm². controlada por ensayo de una probeta de 5x5x5cm. por corte, del núcleo de la pieza, con un desgaste máximo de superficie de 1 mm. en vía húmeda con carborundum y con un coeficiente de absorción máximo de agua del 4,5% en el material de cara vista que tendrá un espesor mínimo de 25 mm. Los ensayos de desgaste corresponden a un recorrido de 250 ml. de la plataforma y con un previo aplanado de las superficies en relieve.

Los ensayos se realizarán según la normativa oficial vigente.

Art.II.29. Fundición

La fundición será la segunda fusión. La fractura presentará un grano fino y homogéneo. Deberá ser tenaz y dura, pudiendo, sin embargo, trabajarla con lima y buril. No tendrá bolsas de aire o huecos, manchas, pelos y otros defectos que perjudiquen a su resistencia o la continuidad y buen aspecto de la superficie.

Los agujeros para los pasadores y pernos se practicarán siempre en taller, haciendo uso de las correspondientes máquinas herramientas. La Dirección Facultativa, podrá exigir que los agujeros vengán taladrados según las normas que fijará en cada caso.

La resistencia mínima de la tracción será de quince -15- kilogramos por milímetro cuadrado.

Las barras de ensayo se secarán a la mitad de la colada correspondiente o vendrán fundidas con las piezas moldeadas.

La cantidad de la fundición empleada para la fabricación de tubos, uniones, juntas, piezas y cualquier otro accesorio cumplirá las condiciones prescritas en los apartados correspondientes del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua. Los Ensayos mecánicos de la fundición se harán de acuerdo con el mismo Pliego.

Art.II.30. Materiales de conductos

II.30.1.- Tubos en general

Los tubos de cualquier clase o tipo serán perfectamente lisos, de sección circular y bien calibrados, con generatrices rectas o con la curvatura que les corresponda en los codos o piezas especiales.

No serán admitidos los que presenten ondulaciones o desigualdades mayores de cinco -5- milímetros ni rugosidades de más de dos -2- milímetros.

Cumplirán además las condiciones que se señalan en los artículos correspondientes a cada clase de tubo.

En general se admitirán tolerancias en el diámetro interior de uno y medio -1,5- por ciento en menos y del tres -3- por ciento en más, y el diez -10- por ciento en el espesor de las paredes.

En todo caso deberán permitir el paso libre por su interior de un disco o esfera de diámetro uno y medio -1,5- milímetros menor que el señalado para el tubo.

II.30.2.- Tubos de acero.

Características generales del acero:

Módulo de elasticidad: $E = 2,1 \times 10^6 \text{ kg/cm}^2$.

Módulo de rigidez: $G = 0,81 \times 10^6 \text{ kg/cm}^2$.

Coefficiente de dilatación lineal: $a = 1,20 \times 10^{-5}$

El material previsto cumplirá las prescripciones de la Norma Básica MV-103.

La preparación de bordes se efectuará siguiendo las indicaciones contenidas en los planos del Proyecto, o en su defecto, ateniéndose a las instrucciones contenidas en la Propuesta de Norma UNE 14.036.

Las soldaduras longitudinales o helicoidales se efectuarán siempre antes de las transversales que crucen con ellas. No obstante se podrán dejar sin soldar, hasta el momento de ejecutar las uniones transversales, trozos de diez -10- centímetros de aquellas con objeto de facilitar el debido acoplamiento de las virolas contiguas.

El sobreespesor total de las soldaduras a tope no será superior al diez por ciento -10%-.

Los operarios que hayan de ejecutar las soldaduras se someterán a las pruebas de aptitud prevista en la Norma UNE 14.010, teniendo que obtener resultados satisfactorios a juicio de la Dirección Facultativa. Los gastos de tales pruebas serán a cuenta del Contratista.

El Contratista propondrá a la Dirección Facultativa un plan completo de fabricación y montaje de virolas, indicando el orden y modalidad de las soldaduras, con objeto de evitar al máximo las tensiones residuales.

No podrá comenzar la fabricación y montaje sin la aprobación previa de aquella y está obligado a adoptar cuantas modificaciones se le imponga.

No se podrá comenzar el montaje de virolas que no hayan sido previamente aceptadas por la Dirección Facultativa, con los criterios que se indican más adelante.

En todo, caso la última parte a montar en cada tramo será la correspondiente a la junta de dilatación.

La Dirección Facultativa hará las inspecciones radiográficas de las soldaduras. Las calificaciones exigidas son de uno -1- y dos -2-, según el Instituto Internacional de la Soldadura, para las costuras longitudinales de la tubería. En los demás casos, se admitirá la calificación tres -3-, siempre que no se aprecien defectos lineales.

Los trozos de costura soldada que no den las calificaciones exigidas, se levantarán y se volverán a hacer, siendo de cuenta del Contratista los gastos de las nuevas radiografías necesarias para su control.

Las costuras soldadas cuyo control no se puede hacer de manera fiable mediante radiografías, se hará partículas magnéticas, líquidos penetrantes y por inspección visual de las soldaduras, exigiéndose resultados comparables a los indicados para el control radiográfico, siendo de aplicación lo indicado en el párrafo inmediatamente anterior.

En el caso de venir exigidas por las especificaciones y demás documentos, la protección interior de las tuberías, se realizará ésta según lo que sigue:

Las superficies antes de ser pintadas o enlucidas deberán estar exentas de residuos de grasa y aceites, así como también de óxido y cascarilla de laminación.

La grasa o aceite se eliminará con disolvente apropiados como el "Disolvente para limpieza INTA 16 23 02" o "Disolvente 150-210 INTA 16 23 02", haciendo uso de trapos embebidos en los mismos.

La cascarilla de laminación, óxido y herrumbre se eliminará mediante chorreado de arena silíceo con un noventa y ocho por ciento -98%- como mínimo de sílice que pase por el tamiz número veinte -20- y sea retenida por el número cuarenta -40- de ASTM E-11-61, a una presión que podrá variar entre seis -6- y seis y medio -6,5- atmósferas. La operación de chorreado se hará cuando la temperatura de las superficies metálicas, sometidas a limpieza, estén al menos dos grados y medio -2,5° C- centígrados por encima del punto de rocío y la humedad relativa del ambiente sea inferior al ochenta y cinco por ciento -85%-.

Inmediatamente después de la limpieza, se procederá al enlucido interior con asfalto. Este enlucido debe aplicarse por centrifugación, quedando firmemente adherido a la superficie interior del tubo. Antes de proceder a la centrifugación toda la superficie interior debe ser completamente cubierta por una fina capa del material del revestimiento.

En el revestimiento de asfalto se calentará el tubo previamente a la aplicación del revestimiento interior. El material será betún asfáltico o asfalto normal fluido con la sola adición de un árido -filler- en la proporción necesaria para producir una composición homogénea, sólida, resistente, impermeable al agua, adherente, que no fluidifique a una temperatura de 60° C, que pueda taladrarse y cortarse y esté libre de burbujas en el interior del tubo enlucido quedará lisa y satinada.

El espesor del enlucido en cualquier punto del tubo no será menor de tres milímetros -3 mm.-.

II.30.3.- Tubos de PVC

Los tubos de PVC serán de una marca de reconocida solvencia, capaces para una presión de servicio de 6 atm., debiendo cumplir con lo que prescribe la norma UNE 53.112. Los tubos deben llevar impreso en tinta indeleble el monograma de la Marca de calidad, la designación de la marca comercial, material, diámetro, presión de trabajo en Mpa, norma UNE 53.112 y el año de fabricación.

II.30.4.- Tubos de Polietileno

Los tubos de Polietileno serán de una marca de reconocida solvencia, capaces para una presión de servicio de 16 atm., debiendo cumplir con lo que prescribe la norma UNE 53.131. Los tubos deben llevar impreso en tinta indeleble el monograma de la Marca de calidad, la designación de la marca comercial, material, diámetro, presión de trabajo en Mpa, norma UNE 53.131 y el año de fabricación.

II.30.5.- Llaves

Las llaves para tuberías de la red general de agua serán de fundición del tipo Geyda con husillo de acero inoxidable y se someterán a las pruebas de estanqueidad junto con la tubería. El ajuste será de forma que el cierre sea hermético.

Las llaves para acometida serán de cierre de bola.

II.30.6.- Piezas especiales para tuberías

Las piezas especiales para tuberías, tales como manguitos, codos, etc., serán de casa de reconocida solvencia, preferentemente de la suministradora de los tubos. Cumplirán las condiciones exigidas a la tubería de su clase, más las inherentes a la forma especial de las piezas.

La presión de prueba será la de los tubos.

Art.II.31. Tierra vegetal

La tierra vegetal estará libre de piedras de tamaño superior a 2 cm., escombros o materiales extraños.

La tierra vegetal tendrá la siguiente composición:

Arena 23-52 %
Limo 28-50 %
Arcilla 7-27 %

La cantidad de materia orgánica será igual o superior al 5 %.

El PH será ligeramente ácido, comprendido entre 6,2 y 7, que es el óptimo para el desarrollo de las bacterias y hongos fertilizantes.

Art.II.32. Abonos

Son productos de composición orgánica mineral o compleja, que se añaden al suelo para conseguir la restitución de los elementos necesarios para el buen desarrollo de las plantas.

Se distinguen tres tipos de abonos: Orgánicos, Minerales y Complejos.

Los abonos que esta previsto utilizar en las plantaciones de este proyecto son de tipo orgánico.

Los abonos orgánicos deben haber estado sometidos a una completa fermentación anaerobia. Una vez fermentado tendrá el aspecto de una masa untuosa, negra y húmeda en la que no se encontrarán vestigio del material original. La densidad del abono orgánico será de ochocientos kilogramos por metro cúbico (800Kg/m³).

Art.II.33. Plantas

Tendrán la consideración de plantas todas aquellas que han sido arrancadas del lugar donde han nacido y han sido criadas, para plantarse en el lugar de plantación. Procederán de viveros de acreditada solvencia y ubicadas en zonas con factores ecológicos similares a la zona donde van a plantarse.

Las plantas deberán pertenecer a la especie botánica y variedad indicada en el presupuesto y tendrán la savia y medidas especificadas. El aspecto y la forma de cada planta serán las normales que adquiriesen en el vivero de procedencia. Se desecharán aquellas que teniendo las dimensiones y forma exigidas, lo hayan conseguido con un número de savias mayor del normal.

Se desecharán igualmente las plantas que sufran alguna enfermedad criptogámica, ataques de insectos, las que presenten síntomas de haber sufrido con desperfectos en su parte aérea o radical.

Se exigirá un certificado de garantía del vivero proveedor, debiendo el Contratista reponer todas aquellas que presenten anomalías, bien por defectos en preparación en vivero o en el transporte.

Art.II.34. Agua para riego

El agua que se ha de utilizar para el riego en la plantación y la siembra, así como para el necesario para la conservación debe tener una concentración en cloruros y sulfatos sódicos inferior al cinco por mil (5%). No se utilizarán tampoco aguas ácidas con un PH inferior a seis (6).

Art.II.35. Reconocimiento de los materiales

Con anterioridad al empleo de cualquier tipo de material en la ejecución de las obras, el Contratista vendrá obligado a presentar a la aprobación de la Dirección de las Obras una documentación completa de cada uno, donde deberán figurar las características, usos y destino de los mismos.

Todos los materiales que determine la Dirección Facultativa, deberán ser ensayados antes de ser utilizados. Los ensayos se verificarán en los puntos de suministro o en el laboratorio propuesto por el Contratista y aceptada por la Dirección Facultativa, debiendo ser avisada ésta con la suficiente antelación para que pueda asistir a las pruebas si lo cree oportuno. En caso de duda para la Dirección Facultativa, disparidad de los resultados obtenidos en distintos ensayos o anomalía análoga, se realizarán ensayos en el laboratorio Central de Ensayo de Materiales y los resultados obtenidos en estos serán decisivos.

El empleo de cualquier material necesitará de un preaviso de quince (15) días, una vez que su documentación haya sido aprobada por la Dirección Facultativas.

Aún cumpliendo todos los requisitos antedichos podrá ser rechazado cualquier material que al tiempo de su empleo no reuniese las condiciones exigidas, sin que el Contratista tenga derecho a indemnización alguna por este concepto con anterioridad.

Art.II.36. Materiales que no satisfagan las condiciones exigidas.

Cuando por no reunir las condiciones exigidas en el presente Pliego sea rechazada cualquier partida de material por la Dirección de las Obras, el Contratista deberá proceder a retirarla de obra en el plazo máximo de diez (10) días contados desde la fecha en que le sea comunicado tal extremo.

Si no lo hiciere en dicho término la Dirección Facultativa de la obra podrá disponer la retirada del material rechazado por oficio y por cuenta y riesgo del Contratista.

CAPITULO III. CONDICIONES DE EJECUCION DE LAS OBRAS

Art.III.1. Dirección Facultativa de las obras

Por la Administración se designará al (los) Técnico(s) que ha de dirigir e inspeccionar las obras, así como al resto del personal adscrito a la Dirección Facultativa de las obras.

Las órdenes de la Dirección Facultativa deberán ser aceptadas por el Contratista como emanadas directamente de la Administración, pudiendo exigir por su parte, que le sean dadas por escrito y firmadas. Cualquier orden, que se comunique por escrito al Contratista, lo será por duplicado debiendo éste devolver un ejemplar firmado en él el correspondiente "Enterado".

Art.III.2. Replanteos

Una vez hayan sido adjudicadas definitivamente las obras, en el plazo de treinta días -30- hábiles, a partir de la fecha de dicha adjudicación definitiva, se llevará a cabo el replanteo de los elementos principales de la obra.

El replanteo será efectuado por la Dirección Facultativa de la obra, en presencia del Contratista o sus representantes. El Contratista vendrá obligado a facilitar el personal y suministrar los elementos auxiliares que se le soliciten para las operaciones, para efectuarlos en la fecha que señale la Dirección Facultativa, entendiéndose que la compensación por estos gastos está incluida en los precios unitarios de las distintas unidades de obra.

Del resultado del replanteo se levantará la correspondiente Acta que será suscrita por la Dirección Facultativa y por el Contratista o sus representantes.

El replanteo deberá incluir, como mínimo, los ejes principales de los diferentes elementos que componen la obra así como los puntos fijos o auxiliares necesarios para los sucesivos replanteos de detalle y la referencia fija que sirva de base para establecer las cotas de nivelación que figuren en el Proyecto.

Los puntos de referencia para sucesivos replanteos se marcarán mediante sólidas estacas o, si hubiera peligro de desaparición o alteración de su posición, con hitos de hormigón.

Los datos, cotas y puntos fijados se anotarán en un Anejo al Acta de Replanteo, el cual se unirá al expediente de la obra, entregándose una copia al Contratista.

El Contratista esta obligado a la custodia, conservación y reposición de las señales establecidas en los puntos de replanteo que le haya sido entregados.

Art.III.3. Medidas de protección y limpieza

El Contratista deberá proteger todos los materiales y la propia obra contra todo deterioro y daños durante el período de la construcción, y deberá almacenar y proteger contra incendios todos los materiales inflamables.

En especial se subraya la importancia del cumplimiento por parte del Contratista de los reglamentos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes.

Deberá conservar en perfecto estado de limpieza todos los espacios interiores y exteriores a las construcciones evacuando los desperdicios y basuras.

Salvo que se indique expresamente lo contrario, deberá construir y conservar a su costa todos los pasos o caminos provisionales, alcantarillas, señales de tráfico y todos los recursos necesarios para proporcionar seguridad y facilitar el tráfico dentro de las obras.

El Contratista queda obligado a dejar libres y desembarazadas las vías públicas, debiendo realizar las obras necesarias para dejar tránsito a peatones y vehículos durante la ejecución de las obras, así como las obras requeridas para desviación de alcantarillas, tuberías, cables eléctricos y, en general, cualquier instalación que sea necesario modificar.

Art.III.4. Programa de trabajos

En el plazo de quince -15- días a partir de la fecha del Acta de Replanteo, el Contratista presentará a la Dirección Facultativa el Programa de Trabajos, para su aprobación.

El programa de trabajos, incluirá los siguientes datos:

- Unidades de obra que integran el Proyecto y volumen de las mismas.
- Determinación de los medios que serán utilizados en la obra, con expresión de sus rendimientos medios.
- Orden de ejecución de los trabajos.
- Estimación en días-calendario de los plazos parciales de las diversas clases de obra.
- . Valoración mensual y acumulada de las obras programadas sobre la base de los precios unitarios.
- . Representación gráfica de las diversas actividades, con su duración y el orden de ejecución de las mismas.

Art.III.5. Cambio de sistema de ejecución

El Contratista podrá modificar, con la aprobación de la Dirección Facultativa, aquellos sistemas de ejecución previstos en el presente Pliego u otros documentos del Proyecto, siempre que con el procedimiento que proponga no cambien las características de la obra proyectada. Para aquellas operaciones de sistema de ejecución no previsto quedan en libertad de elegir el que más le conviniese, previa aprobación de la Dirección Facultativa.

Art.III.6. Mano de obra

Los operarios que intervengan en los trabajos serán de la especialidad adecuada y los ejecutarán con la cantidad que requiera la Dirección Facultativa.

El Contratista deberá aumentar o disminuir el número de brigadas o de operarios si así conviniera a juicio de la Administración.

Art.III.7. Representantes de la Administración y del Contratista

La Administración estará representada en la Dirección Facultativa o sus representantes, que tendrá autoridad ejecutiva a través del Libro de Ordenes.

El Contratista estará representado permanentemente en obra, por personas con poder bastante para disponer sobre cuestiones relativas a la misma, tanto técnicas como económicamente, de forma que ninguna operación pueda retardarse o suspenderse innecesariamente, debiendo estar vinculada dicha representación con persona o personas con conocimientos técnicos de Ingeniero de Obras Públicas, titulación equivalente, o superior.

Art.III.8. Presencia del Contratista en la Obra

El Contratista por si o por medio de sus facultativos, representantes o encargados estará en la obra durante la jornada legal de trabajo y acompañará a la Dirección Facultativa o a sus agentes delegados en las visitas que haga, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que considere necesarios y administrándole los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

Art.III.9. Equipos de maquinaria y medios auxiliares

El Contratista queda obligado a situar en las obras los equipos de maquinaria y demás medios auxiliares que se hubiere comprometido a aportar en la licitación o en el Programa de Trabajo.

La Dirección Facultativa deberá aprobar los equipos de maquinaria y medios auxiliares que hayan de ser utilizados para las obras.

La maquinaria y demás elementos de trabajo deberán estar en perfectas condiciones de funcionamiento y quedarán adscritos a la obra durante el curso de ejecución de las unidades en que deban utilizarse.

No podrán ser retirados de la obra sin autorización de la Dirección Facultativa.

Art.III.10. Instalaciones de la obra

El Contratista deberá someter a la Dirección Facultativa dentro del plazo que figure en el Plan de Obra, el Proyecto de sus instalaciones, que fijará la ubicación de la oficina, equipo, instalaciones de maquinaria y cuantos elementos sean necesarios a su normal desarrollo. A este respecto deberá sujetarse a las prescripciones legales vigentes

El Contratista deberá obtener las oportunas autorizaciones para la ocupación de las superficies propuestas o en su caso las que se fijaran de acuerdo con la Dirección Facultativa, que podrá evitar la situación de las instalaciones previstas inicialmente por el Contratista.

Art.III.11. Oficina en la Obra

El Contratista habilitará en la obra, o dependencia que pueda cederse por la Administración, una oficina en la que existirá mesa o tablero adecuado en el que puedan extenderse y consultarse los planos. En dicha oficina tendrá siempre el Contratista una copia de los planos de la obra y el "Libro de Ordenes".

Art.III.12. Libro de Órdenes

El Contratista tendrá siempre en la oficina de la obra, y a disposición de la Dirección Facultativa de la obra, un "Libro de Ordenes" con sus hojas foliadas, en el que ésta redactará las que crea oportuno dar al Contratista para que se adopten las medidas precisas que eviten en lo posible los accidentes de todo género que puedan ocurrir a los obreros, los viandantes en general y las fincas colindantes, y las que crea necesarias para subsanar o corregir las posibles deficiencias constructivas que haya observado en sus visitas a la obra y en suma, todas las que juzgue indispensables para que los trabajos se lleven a cabo de acuerdo y en armonía con los documentos del proyecto.

Cada orden deberá ser firmada por el representante de la Dirección Facultativa que la redacte, y el "Enterado" suscrita o con la firma del Contratista o la de su encargado en la obra. El hecho de que en el citado Libro no figuren redactadas órdenes que ya preceptivamente tiene la obligación de cumplimentar el Contratista, de acuerdo con lo establecido en el "Pliego de Condiciones", no supone eximición ni atenuante alguna para las responsabilidades que sean inherentes al Contratista.

Art.III.13. Confrontación de planos y medidas

El Contratista deberá confrontar todos los planos que figuren en el Proyecto, informando en el plazo de quince -15- días a la Dirección Facultativa de cualquier contradicción que encontrara; de no hacerlo así será responsable de cualquier error que pudiera producirse por esta causa.

Las cotas en los planos serán preferentes a las medidas a escala, y en cuantos elementos figuren en varios planos serán preferentes los de mayor escala.

El Contratista deberá ejecutar por su cuenta todos los dibujos y planos de detalle necesarios para facilitar y organizar la ejecución de los trabajos.

Dichos planos, acompañados con todas las justificaciones correspondientes, deberá someterlos a la aprobación de la Dirección Facultativa a medida que sean necesarios, pero en todo caso con la antelación suficiente a la fecha en que se piense ejecutar los trabajos a que dichos diseños se refieran.

La Dirección Facultativa dispondrá de un plazo de siete días a partir de la recepción de dichos planos para examinarlos y devolverlos al Contratista debidamente aprobados y acompañados si hubiere lugar a ello, de sus observaciones. Una vez aprobadas las correcciones correspondientes, el Contratista deberá disponer en la obra de una colección completa de planos actualizados.

El Contratista será responsable de los retrasos que se produzcan en la ejecución de los trabajos como consecuencia de una entrega tardía de dichos planos, así como de las correcciones y complementos de estudio necesarios para su puesta a punto.

Art.III.14. Vigilancia a pie de obra.

La Dirección Facultativa podrá nombrar los equipos que estime oportunos de vigilancia a pie de obra para garantizar la continua inspección de la misma.

El Contratista no podrá rehusar a los vigilantes nombrados, quienes tendrán, en todo momento, libre acceso a cualquier parte de la obra.

La existencia de estos equipos no eximirá al Contratista de disponer sus propios medios de vigilancia para asegurarse de la correcta ejecución de las obras y del cumplimiento de los dispuesto en el presente Pliego, extremos de los que en cualquier caso será responsable.

Art.III.15. Facilidades para la inspección

El Contratista proporcionará a la Dirección Facultativa o sus representantes, toda clase de facilidades para replanteo, reconocimientos, mediciones y pruebas de los materiales y equipos, vigilancia o inspección de la mano de obra, con objeto de que pueda comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego, permitiendo el acceso a todas las partes de la obra incluso a los talleres o fábrica donde se produzcan los materiales o equipos, o se realicen montajes parciales para las obras.

Art.III.16. Prescripción general para la ejecución de las obras

Todas las obras se ejecutarán siempre ateniéndose a las reglas de la buena construcción, con sujeción a las normas del presente Pliego y documentos complementarios, y las órdenes emanadas de la Dirección Facultativa.

Como medida de precaución, se establece como prescripción obligatoria, que antes del inicio de la obra el Contratista deberá recabar de las compañías de servicios la información precisa de las redes existentes en las cercanías, disponiendo de dichos planos en obra.

Para la resolución de aquellos casos no comprendidos en las prescripciones citadas en el párrafo anterior, se estará a lo que la costumbre ha sancionado, como regla de buena construcción.

Art.III.17. Demoliciones

Se efectuarán cuidadosamente a fin de no demoler más volumen (o superficie) del indicado(a) en los planos o el (la) ordenado(a) por la Dirección Facultativa, debiendo el Contratista, en caso de ejecutar excesos de demoliciones no previstos, reponer o efectuar las reparaciones precisas por su cuenta.

En las demoliciones se prestará especial cuidado en no dañar las instalaciones que pudieran existir en las proximidades, que deberán protegerse adecuadamente con anterioridad.

Art.III.18. Excavaciones

Las excavaciones de todas las clases se ejecutarán siempre de acuerdo con las dimensiones y profundidades que figuran en los planos del Proyecto o las modificaciones que la Dirección Facultativa crea conveniente hacer a la vista del terreno que se encuentre.

De estas modificaciones se dará cuenta por escrito por parte de la Dirección Facultativa al Contratista.

No se podrá empezar ninguna excavación sin que previamente se haya marcado su replanteo, con la aprobación de la Dirección Facultativa. El Contratista deberá avisar tanto al comienzo de cualquier tajo de excavación como a su terminación de acuerdo con los planos y órdenes recibidas, para que se tomen los datos de liquidación y sean revisados por la Dirección Facultativa dando su aprobación, si procede, para la prosecución de la obra.

Salvo permiso de la Dirección Facultativa, todas las excavaciones deberán ejecutarse en seco, a cuyo efecto el Contratista desviará las aguas superficiales que puedan presentarse en la forma que prescriba la Dirección Facultativa y a su riesgo. Si por no haber sido tomadas las suficientes precauciones, se produjeran inundaciones de las excavaciones realizadas, las averías serán reparadas en la forma que indique la Dirección Facultativa y a cargo del Contratista.

Si del reconocimiento del terreno practicado al efectuar las excavaciones, resultase necesidad o conveniencia de variar el sistema de cimentación previsto para las obras de fábrica, se modificará el proyecto, suspendiendo mientras tanto los trabajos que fueran necesarios. El Contratista percibirá en este caso el coste de los trabajos realizados, pero no tendrá derecho a ninguna indemnización por la variación de los proyectos.

En las excavaciones se prestará especial cuidado en no dañar las instalaciones que pudieran existir en las proximidades, que deberán protegerse adecuadamente con anterioridad,

En todo lo demás regirá lo prescrito en los artículos 320, 321 y 322 del P.P.T.G. para obras de Carreteras y Puentes.

Art.III.19. Excavaciones en zanjas para tuberías

Las zanjas tendrán el ancho en la base, profundidad y taludes que figuren en el proyecto o señale la Dirección Facultativa.

El fondo de la zanja se nivelará cuidadosamente para que el tubo apoye en toda su longitud, completándose el rasante mediante una capa de arena de al menos diez -10-centímetros de espesor.

La Dirección Facultativa de la obra indicará en cada caso, a la vista de la calidad de terreno, la profundidad hasta la cual hay que excavar.

Los alojamiento para los enchufes o uniones de los tubos se excavarán después de que el fondo de la zanja haya sido nivelado, estas excavaciones posteriores tendrán estrictamente la longitud, profundidad y anchura necesarias para la realización adecuada del tipo particular de junta de que se trate.

Deberán entibarse aquellas excavaciones en zanja en las que por naturaleza del terreno y dimensiones de la excavación sean de temer desprendimientos, advirtiéndolo a la Dirección Facultativa al practicar las excavaciones, en todos los casos en que puedan ser convenientes aquellas entibaciones y ateniéndose a las instrucciones que dicte al respecto.

Asimismo, cuando sea necesario efectuar agotamientos en las excavaciones, estas serán a cargo del Contratista.

En las excavaciones se prestará especial cuidado en no dañar las instalaciones que pudieran existir en las proximidades, que deberán protegerse adecuadamente con anterioridad.

En todo lo demás regirá lo prescrito en los artículos 320, 321 y 322 del P.P.T.G. para obras de Carreteras y Puentes.

Art.III.20. Destino de los productos de las demoliciones y excavaciones

El Contratista propondrá a la Dirección Facultativa la ubicación de los vertederos autorizados para depositar los productos procedentes de demoliciones, así como de las excavaciones y desmontes que no sean de empleo dentro de la misma.

Art.III.21. Terraplenes

El Contratista propondrá en cada caso y la Dirección Facultativa aprobará la procedencia de las tierras o productos a emplear para la ejecución de los terraplenes.

Previamente a la ejecución de los terraplenes se quitará del terreno en que hayan de asentarse toda clase de árboles, arbustos, maleza y raíces, ejecutando todas las operaciones que la Dirección Facultativa prescriba para la adherencia de las tierras del terraplén con el terreno natural y para la estabilidad y permanencia de la tierra empleada.

Para la consolidación de los terraplenes la Dirección Facultativa dictará en cada caso, y según sea el uso a que el terreno vaya destinado, las normas oportunas que sean de obligado cumplimiento por el Contratista.

No se permitirá la colocación del afirmado o la ejecución de obra alguna sobre los terraplenes mientras no se encuentre a juicio de la Dirección Facultativa en las debidas condiciones de consolidación.

En todo lo demás regirá todo lo prescrito en los artículos 330, 331 y 332 del P.P.T.G. para obras de Carreteras y Puentes.

Art.III.22. Relleno y apisonado de zanjas para tuberías

No serán rellenas las zanjas hasta que se hayan realizado todas las pruebas necesarias y lo autorice la Dirección Facultativa.

Para el relleno se podrán emplear materiales producto de la excavación o de préstamos, siempre que hayan sido aceptados por la Dirección Facultativa, consistentes en tierra, arcilla arenosa, arena y grava, pizarra blanda u otros materiales aprobados, sin piedras ni terrones de gran tamaño.

Estos materiales se depositarán en capas de veinte -20- centímetros de espesor, sensiblemente horizontales las cuales se apisonarán energía y cuidadosamente mediante pisonos manuales o mecánicos hasta que la tubería esté cubierta por un espesor de a lo menos treinta -30- centímetros para las tuberías metálicas de abastecimiento de agua y de sesenta -60- centímetros para la red de saneamiento y tuberías de hormigón o fibrocemento. En esta primera fase del relleno, el apisonado se hará empezando por los lados de los tubos y continuando luego por encima de éstos.

El resto de material de relleno será depositado y apisonado después, en la misma forma, salvo cuando el espacio lo permita.

Los materiales de cada tongada serán de características homogéneas y si no lo fueran se conseguirá esta uniformidad mezclándolas convenientemente.

Art.III.23. Transporte y manipulación de las tuberías

El Contratista deberá tener acopiada a pie de obra la cantidad necesaria de tuberías para no retrasar el ritmo de la instalación.

Los tubos o piezas especiales que hayan sufrido averías durante el transporte, descarga y depósito, o que presentaran defectos no apreciados en la recepción en fábrica, serán rechazados.

La descarga se realizará de tal manera que los tubos no se golpeen entre sí, no contra el suelo. Los tubos se descargarán, a ser posible, en la zanja o cerca del lugar donde deben ser colocados; se evitará rodarlos sobre piedras y, en general, se tomarán las precauciones necesarias para su manejo de tal manera que no sufran golpes de importancia.

Tanto en el transporte como en el apilado se tendrá presente el número de capas de ellos que se pueden apilar de forma que las cargas de aplastamiento no superen el cincuenta por ciento -50%- de los de prueba.

Art.III.24. Colocación en zanja de las tuberías

Irán colocadas en el fondo de la zanja sobre una capa de arena de diez -10- centímetros de espesor. Cada tubo debe colocarse de forma que por su parte mas alta corresponda al enchufe. La penetración de los tubos consecutivos será menor que la longitud del enchufe, de tal modo que quede un -1- centímetro de juego. Se limpiará el interior de los tubos de forma que no queden en ellos materias extrañas.

Antes de ejecutar las juntas, se comprobará la colocación exacta de los tubos en planta y perfiles, debiendo quedar las alineaciones perfectamente rectas. Las juntas se realizarán cuidadosamente debiendo no acusar rezumes de ninguna clase.

Las tuberías montadas se cubrirán con arena hasta una altura de diez -10- centímetros por encima de la generatriz superior, sin tapar las juntas y teniendo cuidado de que no queden en contacto con los tubos, piedras puntiagudas ni cualquier otro objeto duro.

A continuación se procederá a la prueba de la tubería y posteriormente a la terminación del relleno de la zanja.

Todas las tuberías se ensayarán a una presión, por lo menos superior en un cuarenta -40- por ciento a la presión de trabajo. El ensayo durará 1/2 hora y no deberá bajar más de la raíz cuadrada de $\frac{P}{5}$

Estas pruebas así como el acondicionamiento que sea preciso instalar en las tuberías correrán a cargo del Contratista.

Art.III.25. Afirmado de Calles

El firme de las calles estará constituido por las capas de base granular de zahorra artificial, y/o macadam que indiquen los planos y mediciones. Una vez extendidas, se pasará en cilindro compactador cuantas veces sea necesario, rectificando la forma de la superficie si fuera preciso.

La base granular se compactará al 100% del Ensayo Proctor Modificado, rigiendo en todo caso lo previsto en el Artículo 501 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes.

A continuación se dispondrán las capas superficiales de aglomerado que figuren en el Proyecto, con el esmero indispensable para su perfecto acabado y para que quede bien unida la superficie exterior, alternando con riego y pases de cilindro hasta completar la consolidación. El peso del cilindro a utilizar deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa.

El riego de imprimación se ejecutará con emulsión asfáltica tipo ECI con una dosificación de 1,5 kg/m².

El riego de adherencia con emulsión asfáltica tipo ECR-1, con una dotación de, 1,00 Kg/m².

El aglomerado asfáltico será del tipo G-12. para capa intermedia y S-12 para rodadura.

En todo caso rige lo previsto en el Artículo 542 del P.P.T.G. para obras de Carreteras y Puentes.

Art.III.26. Encofrados

Los encofrados, sus ensambles, soportes y cimbras tendrán la resistencia y rigidez necesaria para soportar el hormigonado sin movimientos locales superiores a tres -3- milímetros, y de conjunto superiores a la milésima de luz y deberán ser aceptados para su empleo por la Dirección Facultativa.

Los apoyos estarán dispuestos de modo que en ningún caso se produzcan sobre la parte de la obra ejecutada, esfuerzos superiores al tercio de su resistencia en el momento de soportarlos.

Las superficies interiores de los encofrados, antes de su empleo, deberán estar bien limpias y aplicada una capa de aceite u otro revestimiento que evite la adherencia del hormigón. Serán lo bastante estancas para impedir los escapes de mortero y de cantidades excesivas de agua.

Los encofrados de paramentos y, en general, los de superficie vista, estarán cepillados, con tablas bien machihembradas y bien ajustadas si son de madera, y, en todo caso, dispuestas de manera que la superficie del hormigón no presenta salientes, rebabas o desviaciones visibles. En las juntas de hormigonado los encofrados deben volver a montarse de forma que no se empleen ataduras de alambre ni pernos empotrados en el hormigón. Si se emplean varillas metálicas para apuntalar los tableros de encofrado de paramentos, dichas varillas se terminarán por lo menos a cinco -5- milímetros del encofrado; en dichos tableros se dispondrán también de unos elementos entre las tuercas del encofrado y la madera de la tabla, de forma que el alambre de dichas tuercas quede siempre embutido cinco -5- milímetros como mínimo en el interior del hormigón. Los agujeros practicados por estos motivos, se rellenarán con mortero de igual calidad al empleado en el hormigón, inmediatamente después de quitar el encofrado, dejando una superficie lisa mediante frote con la tela de saco.

No se admitirán en lo planos y alineaciones de los paramentos y galerías errores mayores de dos centímetros y en los espesores y escuadras de muros y pilares solamente una tolerancia del uno por ciento en menos, y del dos por ciento en mas, sin regruesadas para salvar estos errores.

Los enlaces de los distintos paños o elementos que formen los encofrados y cimbras serán sólidos y sencillos, de manera que el montaje y desencofrado puedan hacerse fácilmente y sin dañar el hormigón y que en caso preciso, se pueda ir encofrando de un modo progresivo, subordinándose siempre a la condición de que el vibrado del hormigón pueda realizarse perfectamente en todos los puntos de la masa.

No se permitirá el empleo de ninguna clase de puntales de madera en el interior del bloque a hormigonar, ni siquiera provisional, tanto si son para contrarrestar el esfuerzo de los cercos de alambre en los paneles verticales, como para soportar los inclinados, ni por otra causa.

Antes de empezar el hormigonado. El Contratista propondrá, a la aprobación de la Dirección Facultativa el sistema de sujetas con las debidas garantías, los encofrados y juntas, dimensiones de los tableros y montaje de los mismos.

Sobre los encofrados se colocarán berenjenos en todas las esquinas que a juicio de la Dirección Facultativa deban quedar achaflanados.

Art.III.27. Puesta en obra de los hormigones

La puesta en obra del hormigón se efectuará de manera que no se disgregue, utilizando para ello los medios y procedimientos que sean mas apropiados, evitándose en lo posible el movimiento lateral del hormigón durante las operaciones de manejo y colocación y limitándose la altura de caída cuando pueda producirse una epreciable separación.

Art.III.28. Consolidación de los hormigones

El hormigón debe ser colocado por vibración hasta el punto que no haya duda en cuanto a su completa consolidación; se efectuará una vibración sistemática que asegure su completa consolidación sobre todo en la parte en que se juntan las amasadas.

El tiempo de duración del vibrado en cada punto lo indicará la textura del hormigón, el sonido del vibrador y la sensación que produce en la mano del que lo maneja, debiendo estar comprendido entre los cinco -5- y quince -15- segundos en cada período.

Cuando en un período total del vibrador se aprecie una reflujión excesiva del mortero en el hormigón, se modificará su consistencia para que admita el vibrado enérgico sin disgregarse.

Se emplearán vibradores de inmersión con amplia potencia y velocidad superior a las siete mil revoluciones -7.000- por minuto, debiendo disponer siempre, en el tajo de trabajo, de unidades de reserva para el caso de producirse avería en los utilizados. No debe depositarse el hormigón con más rapidez de la que puedan consolidar debidamente los vibradores de servicio.

Art.III.29. Curado de hormigón

El curado del hormigón se efectuará manteniendo húmedas sus superficies, por lo menos durante quince -15- días, mediante riegos cuya frecuencia y duración fijará la Dirección Facultativa, de acuerdo con la temperatura y humedad ambiente. El Contratista podrá proponer otra forma de curado, que será autorizada cuando así lo crea conveniente la Dirección Facultativa.

La temperatura del agua en el primer riego no será muy inferior a la que tenga entonces la superficie del hormigón. Se evitarán las sobrecargas, vibraciones y demás causas extremas que puedan provocar la fisuración del hormigón.

Art.III.30. Desencofrado y descimbrado

La retirada de apoyo y los trabajos de desmolde con encofrados de sustentación y aseo, en vigas y demás estructuras, no podrán hacerse antes de cumplir los plazos fijados por la vigente Instrucción.

Para efectuar esta operación se precisará la autorización de la Dirección Facultativa, la cual determinará la forma de proceder de acuerdo con las circunstancias de cada caso. La operación se efectuará muy lentamente, empleándose cajas de arena, tornillos y otros medios previamente autorizados por el Ingeniero Encargado.

Cuando se trate de apoyos y encofrados laterales, el Contratista se atenderá a las normas dadas por la Dirección de Obra según la temperatura y humedad del ambiente, relación agua-cemento empleado y resultado de las probetas de ensayo, con objeto de que el desencofrado se efectúe cuando convenga al curado del hormigón y necesidades de la obra, sin la posibilidad de que sufra distorsiones o daños por dicha causa.

No se enlucirán ni taparán los defectos o coqueras que aparezcan, sin la autorización de la Dirección Facultativa, quién resolverá en cada caso la forma de corregir el defecto.

Art.III.31. Hormigonado en tiempo frío

La temperatura del hormigón al colocarlo y durante los primeros días, no deberá ser inferior a cinco -5- grados centígrados. En tiempo frío lo primero puede conseguirse calentando el agua del amasado, los áridos o ambas cosas a la vez, teniendo en cuenta que la temperatura del hormigón saliendo de la hormigonera no debe ser mayor de la estrictamente necesaria para alcanzar dicha temperatura mínima en la colocación. Cuando para conseguir dicha temperatura mínima de colocación se precise dar al hormigón una temperatura excesivamente alta, la Dirección Facultativa suspenderá el hormigonado.

La temperatura del agua del amasado será siempre inferior a la que pueda provocar el fraguado instantáneo, procurando que el agua caliente no entre inmediatamente en contacto con el cemento. Cuando se calienten los áridos se procurará hacerlo con vapor de agua, para no secarlos excesivamente y evitar que se cuarteen, para lo cual tampoco se someterá a temperaturas próximas a los cien -100- grados centígrados.

Durante el fraguado del hormigón se evitará que adquiera temperaturas inferiores al límite indicado, protegiendo su superficie contra las irradiaciones del calor, pero de forma que no se produzca una desecación rápida y evitando provocar temperaturas muy diferentes en partes distintas de la masa de hormigón e interrumpir la protección de una manera brusca que pueda producir un rápido enfriamiento.

La Dirección Facultativa suspenderá el hormigonado cuando los medios empleados para cumplir lo dispuesto en este artículo no sean suficientemente eficaces.

Tanto los áridos como los baldes para transporte del hormigón, encofrados y superficies sobre las que se ha de hormigonar, deberán estar exentos de masas heladas, escarchas, hielo o nieve.

Art.III.32. Hormigonado en tiempo caluroso

La Dirección Facultativa suspenderá el hormigonado cuando la temperatura ambiente alcance los cuarenta -40- grados centígrados o siendo inferior se teme que la temperatura del hormigón, al colocarlo, sea superior a los treinta -30- grados centígrados, para evitar lo cual se procurará amasar con agua fría, regar los áridos, emplear cemento no caliente, y proteger las hormigoneras y demás elementos de la acción directa de los rayos del sol, procurando intensificar los trabajos durante la noche y redoblando las medidas para que el curado del hormigón sea conveniente.

Art.III.33. Bordillos y aceras

Se colocarán disponiendo su cara superior con la inclinación y cota que corresponda de acuerdo con las rasantes señaladas. Se cimentará sobre capa de hormigón HM-20. Las juntas se enlecharán y rejuntarán con mortero de cemento portland de proporción 1:5, de tal modo que el espacio comprendido entre las distintas piezas quede completamente macizado entre lechado y mortero.

Se ejecutarán juntas de dilatación en las aceras cada 15 m y en los cambios de rasante de vados.

Art.III.34. Tierra vegetal

Para la plantación, como para la siembra, el suelo debe prepararse de tal manera que, al germinar, la semilla enraíce fácilmente y disponga de sustancias asimilables. Ha de tener una protección adecuada y escasa o nula competencia por parte de otras plantas.

La tierra vegetal se fertilizará con la agregación de veinticinco kilogramos de estiércol por metro cúbico, debiendo mezclarse convenientemente antes de proceder al extendido de la misma. Si la mezcla no fuera posible, se agregarán, en el momento de extender la tierra, cinco kilogramos de estiércol por metro cuadrado, que se enterrarán de forma adecuada.

Art.III.35. Abonos

El abono orgánico, a base de estiércol fermentado, deberá extenderse sobre la tierra vegetal y se mezclará con esta inmediatamente para evitar que pierda su riqueza en nitrógeno.

Art.III.36. Plantas

Se tendrá especial cuidado en la preparación de las plantas en vivero para no deteriorar las raíces ya que la rotura de sus extremos supone la desaparición de los meristemos de crecimiento, lo que producirá un desequilibrio entre la parte aérea y el sistema radical que será preciso restablecer mediante una desfoliación de las hojas inferiores del tallo o, si se trata de árboles grandes, con poda de las ramas inferiores.

La preparación para el trasplante de los árboles grandes se debe efectuar al menos con un año de anterioridad a la fecha de plantación. Durante la época de paralización del período vegetativo se excavará una zanja en forma de corona circular alrededor del árbol para seccionar todas las raíces secundarias que se extienden fuera de la zanja y forman una pella cubierta de escayola armada con alambres. La profundidad de la zanja deberá ser igual o ligeramente inferior a la raíz principal y el diámetro dependerá del tipo y dimensiones del árbol.

Las plantas con cepellón de tierra llegarán a la obra con este intacto. El cepellón será proporcional al tamaño de la planta y los cortes de las raíces serán limpios y sanos.

Las plantas con raíces desnudas se transportarán envolviendo estas con musgo, paja, helecho etc. y sobre todo con materiales plásticos para evitar que el viento y la insolación las seque excesivamente. Si las condiciones atmosféricas son muy desfavorables se protegerán también las partes aéreas. Llegarán a obra con la raíz intacta y se plantarán el mismo día que se arranquen del vivero

El número de plantas transportadas del vivero a la plantación ha de ser el que diariamente puedan plantarse. Si por cualquier causa es superior se depositarán las plantas en una zanja, cubriendo no solamente el sistema radical, sino también parte de las copas, si el terreno no estuviera húmedo se regará para mantenerlo en las condiciones adecuadas.

La plantación de las palmeras deberá efectuarse entre los meses de Mayo y Junio ambos incluidos y jamás fuera de ellos. Las palmeras mantendrán protegida toda su copa y apuntalado su tronco, mediante tres vientos, durante un año entero como mínimo. Se regarán todos los días intensivamente durante los quince primeros días posteriores a su plantación.

El contratista deberá reponer todas las plantas que durante el primer año de plantación no llegaran a arraigar.

Art.III.37. Conservación de plantaciones y reposiciones

El Contratista está obligado a realizar todos los trabajos necesarios de limpieza, poda, excavación de hoyos, tratamientos fitosanitarios, ejecución de vientos y tutores, riegos etc, así como la reposición y cuidados que sean precisos para garantizar las siembras y plantaciones realizadas.

El Contratista deberá sustituir y resembrar durante la ejecución de la obra y período de garantía hasta la Recepción Definitiva, todas las especies que no hayan tenido un desarrollo normal a juicio de la Dirección Facultativa, corriendo el costo a su cargo.

Una vez acabada la obra, el Contratista limpiara la zona de obra y colindantes, transportando a vertedero todos los materiales sobrantes.

Art.III.38. Simultaneidad de obras con el tráfico

La realización de las obras no impedirá el simultaneo uso de las calzadas tal modo que deberán ser adoptadas las providencias correspondientes por parte del Contratista para posibilitar esta utilización, en el bien entendido de que cuantas medidas precautorias o de señalización sean exigibles, tanto por la Autoridad Municipal, de la Comunidad Autónoma, del Consell Insular, deberán ser adoptadas por el Contratista a la medida que lo requiera la Dirección Facultativa.

Art.III.39. Obras no detalladas en este Pliego

En la ejecución de las obras, fábricas y construcciones para las cuales no existen prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego, el Contratista se atenderá a lo que resulte de los planos, cuadro de precios y presupuestos; a las reglas que dicte la Dirección Facultativa y siempre atendiendo a las reglas de la buena construcción y que la práctica a sancionado como tales.

CAPITULO IV.- MEDICION Y ABONO DE LAS OBRAS

Art.IV.1. Disposición general

Las distintas unidades de obra se medirán y valorarán en la forma señalada en el apartado correspondiente del presupuesto, así como con las normas que para cada unidad, clase de obra o tipo de elemento, se especifiquen en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas. Las mediciones se efectuarán mensualmente, refiriéndose siempre al origen de la obra y extendiéndose relación valorada de la obra ejecutada, tal como se indica mas adelante.

En los precios unitarios están comprendidos todos los trabajos y materiales que sean necesarios emplear, así como su preparación transporte, montaje, colocación, pintura, prueba, y toda clase de operaciones que hayan de realizarse, riesgo y gravámenes que puedan sufrir, así como los medios auxiliares necesarios para su ejecución, aún cuando no figure explícitamente en el cuadro n° 2, para dejar la unidad de obra completamente terminada, en la forma y condiciones que se exige en este Pliego.

Los precios serán invariables cualquiera que sea la procedencia de los materiales y la distancia de transporte, con las excepciones consignadas en este Pliego.

Art.IV.2. Definición de las unidades de obra

Se entiende por unidad de cualquier clase de obra la ejecutada y completamente terminada y colocada, con arreglo a condiciones.

Esta definición es extensiva a aquellas partes que se abonen por su número.

Art.IV.3. Carácter del cuadro de precios n° 1

En el cuadro de precios n° 1 se consignan los precios a que habrán de liquidarse cada una de las unidades que forman parte de la obra, medidas en la forma antes expresada según corresponda al tipo de naturaleza de cada unidad, afectadas del coeficiente de baja que se obtenga en la adjudicación.

Los precios del cuadro n° 1 se refieren siempre a obras e instalaciones completamente terminadas y probadas, y establecido el importe de la obra con dichos precios, representará el total de la ejecución material, sin que haya lugar a otro aumento que el porcentaje que corresponde a la ejecución de las obras por contrata.

Art.IV.4. Carácter del cuadro de precios n° 2

En el cuadro de precios n° 2 se consignan la descomposición de los incluidos en el cuadro n° 1, a los únicos efectos de valoración de las obras incompletas, abono de los materiales acopiados o elementos fabricados o suministrados para su instalación en obra.

No serán objeto de descomposición aquellos precios que aparezcan expresamente con la denominación de "Sin descomposición".

Art.IV.5. Relaciones valoradas

La Dirección Facultativa emitirá mensualmente una relación valorada de la obra ejecutada a origen, con expresión de la certificación provisional de las obras ejecutadas durante el mes anterior, que servirán de base para los abonos que mensualmente se efectúen al Contratista.

El Contratista queda obligado a proporcionar a la Dirección cuantos elementos y medios le reclame para tales operaciones, así como presenciarlos, sometiéndose a los procedimientos que esta fije para realizarla y a suscribir los documentos de los datos obtenidos, pudiendo consignarse en ellos de modo conciso, las observaciones y reparos, a reserva de presentar otros datos a la Dirección Facultativa, ello en un plazo no superior a seis (6) días.

Si el contratista se negase a alguna de estas formalidades se entenderá que renuncia a sus derechos respecto a este extremo y que se conforma con los datos de la Administración.

Se tomarán además, los datos que, a juicio de la Administración puedan y deban tomarse después de la ejecución de las obras y en ocasión de la medición para la liquidación final.

Tendrá derecho el Contratista a que se le entregue duplicado de todos los documentos que contengan datos relacionados con la medición y abono de las obras, debiendo estar suscritas por la Dirección Facultativa la obra y por el Contratista, siendo de cuenta de éste los gastos originados por tales copias, que habrán de hacerse, precisamente, en la Oficina de la Dirección de las Obras.

Art.IV.6. Abono de acopios

No serán de abono los materiales acopiados en obra.

Art.IV.7. Abono de las obras incompletas

Cuando por cualquier causa, ya sea por rescisión u otra diferencia justificada, fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del cuadro n1 2, sin que pueda pretenderse la valoración de las unidades de obra fraccionada de otra forma que la establecida en dicho Cuadro.

En ningún caso de estos, tendrá derecho el Contratista a reclamación alguna fundada en la insuficiencia de los precios de dicho cuadro o en omisiones del coste de cualquiera de los elementos que constituyen los referidos precios.

Art.IV.8. Medios auxiliares

En caso de rescisión por incumplimiento del Contratista los medios auxiliares del mismo, podrán ser utilizados, libre y gratuitamente por la Administración, para la terminación de éstas.

Si la rescisión sobreviene por otras causas, los medios auxiliares también podrán ser utilizados por la Dirección Facultativa, hasta la terminación de las mismas, mediante pago del alquiler que se fije contradictoriamente.

En cualquier caso, los medios auxiliares quedarán en beneficio del Contratista a la terminación de las obras, pero en ningún caso tendrán derecho a reclamaciones por el concepto de desperfectos que haya podido surgir, ni por el desgaste natural por uso de tales medios en la ejecución de las unidades de obra del proyecto.

Art.IV.9. Medición y abono del desbroce

El desbroce se medirá y abonará por superficie, de acuerdo con lo previsto en el Presupuesto, cubicadas antes de su ejecución, incluyendo en el precio la carga y transporte a vertedero autorizado y el canon de vertido.

Art.IV.10. Medición y abono de las excavaciones

Se entiende por metro cúbico de excavación, el del espacio desalojado al ejecutarlas con arreglo a lo especificado en el proyecto, quedando las superficies de los cajeros y de asiento en disposición de recibir el firme o las tuberías y el material desalojado depositado en el borde la zanja, o en caso de explanaciones en el punto de vertido designado por la Dirección Facultativa.

Las excavaciones realizadas se cubicarán sacando sobre el terreno, antes de empezarlas, cuantos perfiles transversales se juzguen convenientes por la Dirección Facultativa quedando referidos en planta a las señales fijadas del replanteo. Antes de comenzar las fábricas de cada zona o a hacerse la medición final se volverán a hacer los perfiles en los mismos puntos. No se admitirá ninguna reclamación del Contratista acerca del volumen resultante de dichas mediciones.

Solo serán de abono las excavaciones y los desmontes indispensables para la ejecución de las obras, con arreglo al Proyecto. No se serán de abono las que, por exceso, practique el Contratista, ya sea por inobservancia de las tolerancias o de los taludes, por desprendimientos, ya sea por su conveniencia para la marcha de las obras o cualquier otro motivo. Tampoco serán de abono aquellas excavaciones cuyos productos de excavación no se depositen en el lugar autorizado por la Dirección Facultativa.

En el precio de la unidad se incluye la protección de los servicios existentes en la zona de demolición, que no este previsto su sustitución.

Art.IV.11. Medición y abono de los terraplenes

Los terraplenes y pedraplenes se abonarán por su volumen después de consolidados, al precio del metro cúbico que se fija en el cuadro de precios n1 1, cualquiera que sea su procedencia de los productos que en ellos se haya empleado y la distancia a que se haya transportado.

En este precio están incluidos los costes de todas las operaciones necesarias para ejecutar el metro cúbico de esta unidad de obra, totalmente terminada, incluso apertura de zanjas de préstamo, transporte de los productos que lo forman, apisonado y refino de taludes.

Art.IV.12. Medición y abono de los rellenos de zanjas y pozos

Las distintas zonas de los rellenos se medirán y abonarán por metros cúbicos realmente ejecutados, medidos por diferencia entre los datos iniciales y los tomados después de completar el relleno a los precios que figuran en el cuadro de precios N° 1.

Art.IV.13. Medición y abono del transporte a vertedero

El transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación se medirá y abonará por metro cúbico realmente transportado, estando incluido en el precio la carga, el transporte y el canon de vertido en vertedero autorizado

Art.IV.14. Medición y abono del refino de la explanada.

No será de abono el refino de la explanada estando incluido en el precio del desmonte y de los terraplenes.

Art.IV.15. Medición y abono de la subbase granular

Se medirá y abonará por metros cúbicos realmente ejecutados, medidos por diferencia entre las cotas antes y después de su ejecución con la compactación prevista en el proyecto.

Art.IV.16. Medición y abono de la base granular

Se medirá y abonará por metros cúbicos realmente ejecutados, medidos por diferencia entre las cotas antes y después de su ejecución con la compactación prevista en el proyecto.

Art.IV.17. Medición y abono del macadam

Se medirá y abonará por metros cúbicos realmente ejecutados, medidos por diferencia entre las cotas antes y después de su ejecución con la compactación prevista en el proyecto.

Art.IV.18. Medición y abono del riego de imprimación y riego de adherencia.

Se medirá y abonará por metro cuadrado realmente ejecutado, una vez probado que las dotaciones de ligantes son las previstas.

Art.IV.19. Medición y abono del aglomerado asfáltico

Se medirá y abonará por toneladas realmente puestas en obra, con la densidad media obtenida de las probetas extraídas en obra, o en su defecto la que se determine en el apartado correspondiente del presupuesto, incluyéndose en el precio la parte proporcional de adaptación de tapas de pozos y arquetas, tanto de las existentes como de las nuevas a la rasante terminada.

Art.IV.20. Medición y abono de los bordillos

Los bordillos se medirán y abonarán por metro lineal estando incluido en el precio la excavación en zanja, el hormigón en cimientos, así como el rebaje en pasos de peatón y/o vados, o en los que a juicio de la Dirección Facultativa se precisen.

Art.IV.21. Medición y abono de soleras de hormigón bajo aceras

Se medirá y abonará por metro cúbico realmente ejecutado.

Art.IV.22. Medición y abono del embaldosado de aceras

El embaldosado de aceras se abonará por metro cuadrado realmente ejecutado, incluyendo en el precio la solera de hormigón HM-20 de 10 cm. de espesor y el material necesario para la regularización, nivelación y agarre. En el precio se incluye la parte proporcional del rebaje necesario para los pasos de peatones y/o vados y la adaptación de las tapas de pozos y arquetas, tanto en las existentes como de las nuevas, a la rasante terminada.

Art.IV.23. Medición y abono del adoquín pétreo

El embaldosado con adoquín pétreo se abonará por metro cuadrado realmente ejecutado incluyendo en el precio la solera de hormigón HM-20 de 20 cm. de espesor el material de agarre necesario para la colocación, y la parte proporcional del rebaje necesario para los pasos de peatones y/o vados y la adaptación de las tapas de pozos y arquetas, tanto en las existentes como de las nuevas, a la rasante terminada.

Art.IV.24. Medición y abono de la señalización horizontal

Se medirá y abonará por metro cuadrado realmente ejecutado.

Art.IV.25. Medición y abono de la señalización vertical

Se medirá y abonará por unidades realmente colocadas.

Art.IV.26. Medición y abono de las tuberías

Las tuberías de conducción, cualquiera que sea su naturaleza y diámetro, se medirán y abonarán por metro lineal realmente colocado y medidos sobre el terreno a los precios que figuren en el cuadro nº 1.

Las tuberías que sean objeto de medición a los efectos de su abono, deberán hallarse totalmente colocadas, con sus sujeciones, recubrimientos y demás elementos que integren las mismas y haber sido sometidas a las preceptivas pruebas de presión, con resultados admisibles de acuerdo con las Normas MOPU.

Art.IV.27. Medición y abono de los pozos de registro

Se medirá y abonarán por unidad completamente ejecutada.

Art.IV.28. Medición y abono de imbornales

Se medirá y abonarán por unidad completamente ejecutada.

Art.IV.29. Medición y abono de macizos para soporte de farolas

Se abonarán por unidades realmente ejecutadas.

Art.IV.30. Medición y abono de las arquetas

Se medirá y abonarán por unidades realmente ejecutadas.

Art.IV.31. Medición y abono de los encofrados

Los encofrados para la ejecución de los hormigones moldeados se medirán y abonarán por metro cuadrado medido sobre los planos de construcción del elemento correspondiente, salvo que en la definición de la unidad de hormigón se indique que está incluido en el precio de la misma.

En el precio del encofrado, tanto si es de abono independiente de la unidad de hormigón, como si está forma parte integrante de esta, se incluyen los apeos y cimbras necesarias y el desencofrado, así como todas las operaciones que sea preciso efectuar para limpiar, enlucir o reparar las superficies de hormigón en las que se acusen irregularidades superiores a las toleradas, o que presenten aspecto defectuoso, así como la imprimación de curado, el del líquido desencofrante que se aplicare para facilitar la labor de desencofrado.

Art.IV.32. Medición y abono de hormigones

Se medirán y abonarán, cualquiera que sea el tipo según denominación de la EHE, por metro cúbico puesto en obra medido sobre los planos de construcción y comprenderá la fabricación cualquiera que sea su procedencia, (fabricación en obra o en central) y la puesta en obra, que incluye el vertido, compactación, curado durante el tiempo que sea preciso y el acabado, incluso ejecución de juntas y cuantas operaciones sean necesarias para dejar la unidad de obra completamente terminada de acuerdo con las prescripciones de este Pliego.

No serán de abono los excesos que por desprendimiento de laterales u otras incidencias análogas pudieran producirse, siguiendo en cualquier caso las indicaciones complementarias de la Dirección Facultativa.

No serán de abono los aditivos de hormigón que utilice el Contratista por propia iniciativa o por necesidad constructiva, debiendo estos aprobarse previamente en cualquier caso por la Dirección Facultativa.

Art.IV.33. Medición y abono de los aceros para armaduras.

Los aceros para armaduras en los hormigones armados se medirán y abonarán por kilogramo colocado, medido sobre planillas de los planos de construcción, no siendo de abono los recortes, mermas, ni el acero auxiliar que el Contratista utilice para el montaje.

Art.IV.34. Medición y abono de las obras metálicas

Las armaduras que se utilicen en las obras de fábrica armadas, así como las estructuras y obras metálicas, se medirán por su peso teórico deducido de los planos de detalle de cada una con la conformidad de la Dirección Facultativa y no podrán tener variaciones esenciales en cuanto a forma y dimensiones respecto a las que figuran en los planos del proyecto. El resultado obtenido se aumentará en un cinco por ciento en concepto de tolerancia de peso y pérdida por recortes.

Para la valoración de cada una de las unidades objeto de medición se aplicarán los precios que correspondan al cuadro de precios nº 1 que se refieren a obras completamente terminadas y en condiciones de recibo.

Art.IV.35. Tierra vegetal

Se medirán y abonarán por metro cúbico realmente suministrado a pie de obra y extendida según condiciones.

Art.IV.36. Plantas y árboles

Se medirá y abonará por unidad realmente plantada, incluyendo en el precio el suministro a pie de obra, la ejecución de hoyos con las dimensiones adecuadas, la preparación del terreno con aporte de tierra vegetal con el abono necesario, el agua de riego y la propia plantación.

En el precio se incluye la reposición de las marras que pudieran producirse durante el primer año de plantación.

Art.IV.37. Medición y abono de obras varias y albañilería y oficios.

Las unidades de obra para las que no se especifica la forma de medirlas y abonarlas, lo serán por unidades concretas, lineales, superficiales o de volumen según figuren expresadas en los cuadros de precios y por el número real de dichas unidades ejecutadas y que cumplan las condiciones prescritas en este Pliego.

Art.IV.38. Medición y abono de las unidades no especificadas en este Pliego

Las obras cuya forma de abono no esté especificada en este Pliego, se efectuará de acuerdo con los precios establecidos en los cuadros correspondientes, solo cuando no existan estos precios a las obras ejecutables sean asimilables a alguna de las existentes, se procederá a la fijación de los oportunos precios contradictorios en la forma reglamentaria.

CAPITULO V - DISPOSICIONES GENERALES

Art.V.1. Personal de obra

El Contratista estará representado permanentemente en la obra por persona o personas con poder bastante para disponer sobre todas las cuestiones relativas a la misma, debiendo estar vinculada dicha representación, por lo menos, a un Ingeniero Técnico de Obras Públicas, o un Arquitecto Técnico, debiendo existir, además, un topógrafo y un encargado general para la dirección de la ejecución de la obra.

Este personal directivo estará auxiliado en la oficina y en la obra por el número de técnicos de categoría subalterna y operarios especializados que la Dirección Facultativa de la obra estime conveniente.

Art.V.2. Instalaciones auxiliares

El Contratista queda obligado a construir por su cuenta y retirar a la finalización de las obras, todas las edificaciones auxiliares necesarias.

Todas las obras estarán supeditadas a la aprobación de la Dirección Facultativa, en lo que se refiere a su ubicación, y en cuanto al aspecto de las mismas, cuando la obra principal así lo exija.

Si el plazo de treinta -30- días a partir de la terminación de las obras, la Contrata no hubiese procedido a la retirada de todas las instalaciones, herramientas, materiales, etc, la Administración podrá mandarlo retirar por cuenta del Contratista.

Art.V.3. Agua y energía para las obras

Será de cuenta del Contratista, el abono de agua o energía que pueda consumir durante las obras, así como el montaje y desmontaje de las instalaciones necesarias para su suministro.

En el caso de que la Administración proporcione facilidades para suministrar el agua y la energía de sus propias redes, se fijará un precio para evaluar el consumo, siendo asimismo de cuenta del Contratista el montaje y desmontaje de las instalaciones que se precisen para ello.

Art.V.4. Medidas de seguridad

El Contratista deberá atenerse a las disposiciones vigentes sobre la Seguridad e Salud en el trabajo, estando obligado a redactar y presentar por su aprobación por la Dirección Facultativa, o en su caso por el Coordinador de Seguridad, el Plan de Seguridad, adaptado a las condiciones y medios de trabajo que estime utilizar durante la obra. Una vez aprobado, el Plan de Seguridad deberá presentarse ante el Organismo competente para la apertura de Centro de Trabajo.

Art.V.5. Plazo de comienzo de las obras

El Acta de comprobación de replanteo, que determina la fecha de inicio de la obra, deberá firmarse dentro de los treinta (30) días siguientes a la fecha de adjudicación, a no ser que exista disposición en contrario en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

Art.V.6. Ritmo y Orden de ejecución de los trabajos.

El adjudicatario someterá a la aprobación de la Dirección Facultativa, antes de comienzo de las obras, un programa de trabajo con el orden y momento de ejecución de las distintas obras, con especificación de los plazos parciales y fecha de terminación de las distintas unidades de obra compatible con el plazo total de ejecución.

Este plan, una vez aprobado, o en su caso el que determine la Dirección Facultativa, se incorporará al Pliego de Condiciones del Proyecto y adquirirá carácter contractual, quedando el Contratista en libertad respecto a la organización y medios auxiliares de los trabajos. No obstante cuando la Dirección Facultativa lo estime necesario, bien por razones de seguridad del personal o de las obras, por higiene o por otras razones cualesquiera, podrá tomar a su cargo la organización de trabajos, siendo todas las órdenes obligatorias para el Contratista y sin que pueda admitirse reclamación alguna fundada en este particular.

Desde el momento de comenzada una parte de la obra hasta el plazo fijado para su terminación, deberá desarrollarse de modo que las unidades de obra ejecutadas en cada momento sean sensiblemente proporcionales al tiempo transcurrido con respecto al número total de unidades proyectadas y al plazo antes expresado.

El incumplimiento de lo dispuesto en el párrafo anterior, por causas no justificadas, podrá dar lugar a la imposición de una multa al Contratista y en caso de reincidencia, la Administración podrá proceder a la rescisión del Contrato. Sin embargo si, a juicio de la Dirección Facultativa, fuera necesario o conveniente para la total coordinación de los trabajos, podrá autorizar una alteración del ritmo establecido que deberá recogerse en un nuevo programa de trabajos.

El adjudicatario presentará, asimismo, una relación completa de los servicios y maquinaria que se compromete a utilizar en cada una de las etapas del plan. Los medios propuestos quedarán adscritos a la obra sin que, en ningún caso, el Contratista pueda retirarlos sin autorización de la Administración. Asimismo, el adjudicatario deberá aumentar los medios auxiliares y personal técnico siempre que la Administración compruebe que ello es necesario para el desarrollo de las obras en los plazos previstos.

La aceptación del plan y de la relación de medios auxiliares propuestos no implicará exención alguna de responsabilidad para el Contratista, en caso de incumplimiento de los plazos parciales o totales convenidos.

Art.V.7. Obligaciones del Contratista en casos no expresados terminantemente.

Es obligación del Contratista ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente estipulado en este Pliego de Prescripciones, debiendo cumplir lo que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, disponga por escrito la Dirección Facultativa, con derecho a la reclamación correspondiente por el Contratista ante la Administración contratante dentro del término de los diez (10) días siguientes al en que se haya recibido la orden.

En todo lo no previsto especialmente en el Pliego de Prescripciones Técnicas, se entenderán aplicables los preceptos de la Legislación Administrativa y de Legislación Social.

Art.V.8. Revisión de precios

Los precios de las unidades de este proyecto no serán objeto de revisión.

Art.V.9. Pruebas de las obras

Durante la ejecución de las obras se irán realizando pruebas de todas las instalaciones en particular de aquellas que deban quedar ocultas, en presencia de la Dirección Facultativa y en su caso de representantes de las compañías a las que deben quedar afectos los servicios o instalaciones, debiendo levantarse la correspondiente Acta con los resultados obtenidos.

Antes de verificar las recepción y siempre que sea posible, se someterán las obras a pruebas de resistencia, estabilidad e impermeabilidad, en su caso, y se procederá a la toma de muestras para la realización de ensayos, todo ello con arreglo al programa que redacte la Dirección Facultativa.

Todas estas pruebas y ensayos serán a cuenta del Contratista, y se entiende que no están verificadas totalmente hasta que den resultados satisfactorios.

Los asientos o averías, accidentes o daños, que se produzcan en estas pruebas y procedan de la mala construcción o falta de precauciones, serán corregidas por el Contratista, siendo ello a su cargo.

Art.V.10. Recepción de las obras

El Contratista comunicará a la Dirección Facultativa, por escrito, con un mes de antelación la finalización de la obra.

Si las obras se encuentran en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, se darán por recibidas y se entregarán al uso público, levantándose la correspondiente Acta de Recepción, comenzando a transcurrir el plazo de garantía.

Cuando las obras no se encuentren en estado de ser recibidas, se hará constar en el Acta y se darán las instrucciones al Contratista a fin de corregir los defectos observados, fijándose plazo para efectuarlo, expirado el cual se hará un nuevo reconocimiento para la Recepción. Si el Contratista no hubiese cumplido se declarará resuelto el contrato con pérdida de fianza por no terminar la obra en el plazo estipulado. La Administración podrá, no obstante, concederle un nuevo plazo que será improrrogable.

Art.V.11. Plazo de garantía

El plazo de garantía será de doce -12- meses, a partir de la fecha de la Recepción.

Durante dicho plazo, será obligado del Contratista la conservación, reparación o sustitución de los elementos que acusen vicio o defecto de forma o construcción.

Al final de plazo de garantía, las obras deberán encontrarse en perfecto estado.

Art.V.12. Liquidación de las obras

Recibidas las obras se procederá a su medición y valoración general y definitiva y se redactará la liquidación final de las obras que deberá quedar formulada dentro del plazo de seis (6) meses a contar desde la fecha de aprobación del Acta de recepción.

Los gastos a que dé lugar la liquidación, serán a cuenta del Contratista.

Art.V.13. Planos de liquidación

En el plazo de una semana tras la Recepción, el Contratista presentará a la Dirección Facultativa planos levantados por técnicos competentes que definan con todo detalle el estado final de las mismas. Caso de que expirado dicho plazo no se hubiere cumplimentado esta prescripción, la Dirección podrá encargar dicho trabajo a facultativo competente, siendo a cargo del Contratista los gastos que dicho encargo, que se pueda formular en su representación, ocasione, bien a través del Colegio Profesional correspondiente o al facultativo que libremente se elija.

Art.V.14. Correspondencia oficial

El Contratista tendrá derecho a que se le acuse recibo de las comunicaciones que dirija a la Dirección Facultativa y, a su vez, estará obligado a devolver a la mencionada Dirección Facultativa, los originales o copias de las órdenes que él reciba, poniendo al pie el "ENTERADO".

Art.V.15. Disposiciones legales

El Contratista vendrá obligado al cumplimiento de lo dispuesto en todas las leyes de carácter social y las referentes a obras, construcciones, etc., que sean de aplicación al presente Proyecto, siendo total responsabilidad del Contratista los daños físicos y materiales ocasionados por incumplimiento de las citadas disposiciones.


Igualmente queda obligado también a cumplir todas las disposiciones vigentes relativas a contratos de trabajo remuneraciones mínimas, subsidio familiar, retiro obrero, accidentes de trabajo, seguro de enfermedad, etc., a la firma del contrato o que se dicten durante los trabajos.

El Contratista deberá obtener todos los permisos y licencias necesarios para la ejecución de las obras y correrán a su cargo las indemnizaciones a que hubiera lugar por perjuicios ocasionados a terceros como consecuencia de las obras, y todas las obras auxiliares que fuere necesario ejecutar para la correcta ejecución del Proyecto.

El Contratista se obliga a realizar por su cuenta todas las gestiones y trámites que sean precisos para la total puesta en funcionamiento de las instalaciones proyectadas, entregando al Ayuntamiento todos los documentos que sean precisos para la formalización de contratos, etc., entre este Organismo y las Empresas particulares u otros Organismos Oficiales.

Palma de Mallorca, Junio de 2014

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Jerónimo Sáiz Gomila', with a long horizontal stroke extending to the right.

Fdo. Jerónimo Sáiz Gomila
Colegiado 2.117

DOCUMENTO N° 4

PRESUPUESTO

**Proyecto de remodelación de un tramo de la avenida
Joan Servera Camps de Cala Millor**

Son Servera – Mallorca

Junio 2014

MEDICIONES

Presupuesto parcial nº 1 MODIFICACIÓN DE SERVICIOS

Nº	Ud	Descripción					Medición	
1.1	M3	Excavación en zanjas, en cualquier clase de terreno, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, salvando los servicios existentes, incluso nivelación y rasanteo del fondo						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Canalización alumbrado público		163,000	0,400	0,500	32,600	
				146,000	0,400	0,500	29,200	
				10,000	0,400	0,500	2,000	
							63,800	63,800
							Total M3	63,800
1.2	M3	Relleno de gravilla nº 1 en asiento y recubrimiento de tubería, incluso vertido, rasanteo, nivelación y compactación						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
				163,000	0,400	0,100	6,520	
				146,000	0,400	0,100	5,840	
				10,000	0,400	0,100	0,400	
							12,760	12,760
							Total M3	12,760
1.3	M3	Relleno compactado, con material pétreo de terreno de préstamo.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
				163,000	0,400	0,200	13,040	
				146,000	0,400	0,200	11,680	
				10,000	0,400	0,200	0,800	
							25,520	25,520
							Total M3	25,520
1.4	M3	Hormigón HM-20/B/20, colocado en asiento y recubrimiento de tuberías						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
				163,000	0,400	0,200	13,040	
				146,000	0,400	0,200	11,680	
				10,000	0,400	0,200	0,800	
							25,520	25,520
							Total M3	25,520
1.5	MI	Tubería de PVC de 75mm de diámetro,4 atm, para entubado de conducciones, incluso p.p. de juntas, colocada.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			3	163,000			489,000	
			3	146,000			438,000	
			3	10,000			30,000	
							957,000	957,000
							Total MI	957,000
1.6	MI	Banda plástica señalizadora específica para cada servicio, colocada						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	163,000			163,000	
			1	146,000			146,000	
			1	10,000			10,000	
							319,000	319,000
							Total MI	319,000
1.7	Ud	Mazacota para cimentación de farola, de 0,80x0,80x0,70, ejecutada con hormigón HM-20, incluso los cuatro pernos de anclaje tipo M-22, tubo y codo de 90 mm, hasta la arqueta de conexión						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			16				16,000	
							16,000	16,000
							Total Ud	16,000
1.8	Ud	35x35cm y 60cm de altura.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			17				17,000	
							17,000	17,000

Presupuesto parcial nº 1 MODIFICACIÓN DE SERVICIOS

Nº	Ud	Descripción						Medición
							Total Ud:	17,000
1.9	Ud	Imbornal de calzada con arqueta de 26X53x100 cm, con paredes de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor, marco y reja de 39X62 cm según detalle de planos,incluso conexión a pozo de registro						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			11				11,000	
							11,000	11,000
							Total Ud:	11,000
1.10	Ud	Hidrante de columna seca para incendios, tipo "Hermes", de 100mm de diámetro, con buzón y tapa, incluso conexión a la red de distribución, totalmente instalado.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2				2,000	
							2,000	2,000
							Total Ud:	2,000
1.11	Ud	Eliminación de imbornal, incluyendo arranque de marco y reja, relleno de la poceta y transporte de materiales sobrantes a vertedero autorizado						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			14				14,000	
							14,000	14,000
							Total Ud:	14,000
1.12	Ud	Desmontaje y retirada de farola existente, incluyendo desconexión, desmontaje en su caso, arranque de pernos de anclaje, demolición de mazacota, transporte de la farola a almacén municipal o a vertedero autorizado y cualquier otra operación necesaria para restituir el terreno y anular la farola.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			13				13,000	
							13,000	13,000
							Total Ud:	13,000
1.13	Ud	Farola Santa & Ecole, modelo RAMA, columna de 6,20 m de aluminio anodizado, luminaria de poliamida gris y lámpara VSAP de 100 W, totalmente colocad y conectada, incluso material auxiliar						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			16				16,000	
							16,000	16,000
							Total Ud:	16,000
1.14	Ud	Red de alumbrado público para 16 farolas con lámparas de 100 W, sólo cableado y material auxiliar, incluidos proyecto y autorizaciones						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
							Total Ud:	1,000

Presupuesto parcial nº 2 PAVIMENTOS

Nº	Ud	Descripción					Medición				
2.1	M2	Levantado de solado de aceras de cemento continuo, loseta hidráulica o terrazo, con compresor, incluso retirada y carga de productos, sin transporte a vertedero.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal			
				74,000	2,000		148,000				
				74,000	4,000		296,000				
				88,000	2,000		176,000				
				92,000	4,000		368,000				
							988,000	988,000			
							Total M2	988,000			
2.2	MI	Arranque de bordillo de hormigón, colocado sobre hormigón, y carga del material sobre el camión	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal			
			1	78,000			78,000				
			1	82,000			82,000				
			1	92,000			92,000				
			1	96,000			96,000				
							348,000	348,000			
							Total MI	348,000			
2.3	MI	Recorte con disco de agua de cualquier tipo de pavimento existente, incluso posterior barrido y limpieza de restosEscarificado de firme existente, de cualquier tipo, por medios mecánicos, incluso carga y transporte a vertedero.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal			
			4	6,000			24,000				
										24,000	24,000
							Total MI	24,000			
2.4	M2	Fresado de pavimento asfáltico, de 5 cm de profundidad, incluso carga sobre camión y transporte a planta de tratamiento	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal			
				172,500	6,000		1.035,000				
										1.035,000	1.035,000
							Total M2	1.035,000			
2.5	M3	Carga y transporte a planta de tratamiento de acarreo pétreo y productos de la demolición de hormigones, en camión basculante de hasta 15m3 de capacidad, cargados con pala cargadora mediana, excluido canon de vertedero.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal			
			Bordillo	348,000	0,150	0,250	13,050				
			Baldosa de acera	988,000	0,030		29,640				
										42,690	42,690
										Total M3	42,690
2.6	Tm	Depósito de productos procedentes de demolición en planta de tratamiento	Uds.	Volumen	Densidad	Alto	Parcial	Subtotal			
			Bordillo	13,050	2,400		31,320				
			Baldosa	29,640	2,200		65,208				
										96,528	96,528
										Total Tm	96,528
2.7	M3	Hormigón HM-20/P/20/, consistencia plástica, tamaño máx.árido 20mm, en soleras,colocado en soleras bajo pavimento de baldosa o adoquín	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal			
				172,500	12,000	0,200	414,000				
										414,000	414,000
							Total M3	414,000			
2.8	M2	Mallazo electrosoldado de 15x15cm y 8mm de diámetro, totalmente colocado en obra, incluso p.p. de alambre de atar.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal			
				172,500	5,400		931,500				
										931,500	931,500

Presupuesto parcial nº 2 PAVIMENTOS

Nº	Ud	Descripción					Medición
						Total M2	931,500
2.9	M2	Pavimento de adoquín de hormigón de forma rectangular, de 18,2x12,2 cm y 5,2 cm de espesor, acabado pétreo, tipo stone-tile o similar, de colores varios, colocados sobre solera de hormigón, incluso p.p. de pasos cebra con adoquín blanco					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			172,500	5,400		931,500	
						<u>931,500</u>	931,500
						Total M2	931,500
2.10	M2	Pavimento de baldosa de hormigón de forma rectangular, de 60x30 cm y 4,2 cm de espesor, acabado pétreo, tipo stone-tile o similar, de color marés, colocadas sobre solera de hormigón,					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			172,500	6,600		1.138,500	
						<u>1.138,500</u>	1.138,500
						Total M2	1.138,500

Presupuesto parcial nº 3 JARDINERÍA Y MOBILIARIO URBANO

Nº	Ud	Descripción						Medición
3.1	Ud	Alcorque de 1,00x1,00x1,00 m, formado por piezas prefabricadas de hormigón y religas galvanizadas tipo trámex, incluyendo aporte de tierra vegetal	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
				26,000			26,000	
							26,000	26,000
			Total Ud					
3.2	Ud	Brachychiton Populneus, de 2,5-3,00 m de altura, en cepellón, plantación y primer riego.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			26				26,000	
							26,000	26,000
			Total Ud					
3.3	Ud	Pilona de acero inoxidable, acabado pulido brillante, de 1m de altura vista por 90 mm de diámetro, empotrada con base y varillas corrugadas, totalmente instalada	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			172				172,000	
							172,000	172,000
			Total Ud					
3.4	Ud	Arranque de pino plantado en la vía pública, poda previa, tala y arranque de tocón, incluso transporte a vertedero autorizado	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			5				5,000	
							5,000	5,000
			Total Ud					

Presupuesto parcial nº 4 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción						Medición	
4.1	Ud	Casco de seguridad con arnés de adaptación, homologado.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			10				10,000		
							10,000	10,000	
							Total Ud	10,000	
4.2	Ud	Gafas protectoras contra impactos, incoloras, homologadas, amortizables en 3 usos.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			4				4,000		
							4,000	4,000	
							Total Ud	4,000	
4.3	Ud	Mascarilla para respiración antipolvo, con filtros cambiables							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			4				4,000		
							4,000	4,000	
							Total Ud	4,000	
4.4	Ud	Filtro para mascarilla antipolvo							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			4				4,000		
							4,000	4,000	
							Total Ud	4,000	
4.5	Ud	Protectores auditivos con arnés a la nuca, amortizables en 3 usos.							
			Uds.	Largo	Ancho	Uds.	Alto	Parcial	Subtotal
			4					4,000	
								4,000	4,000
								Total Ud	4,000
4.6	Ud	Traje impermeable de trabajo, en 2 piezas de PVC.							
			Uds.	Largo	Ancho	Uds.	Alto	Parcial	Subtotal
			4					4,000	
								4,000	4,000
								Total Ud	4,000
4.7	Ud	Par de guantes de goma.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			4				4,000		
							4,000	4,000	
							Total Ud	4,000	
4.8	Ud	Par de guantes de uso general, en lona y serraje.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			10				10,000		
							10,000	10,000	
							Total Ud	10,000	
4.9	Ud	Par de botas de agua.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			4				4,000		
							4,000	4,000	
							Total Ud	4,000	
4.10	Ud	Par de botas de seguridad de cuero							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			6				6,000		
							6,000	6,000	
							Total Ud	6,000	

Presupuesto parcial nº 4 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción						Medición	
4.11	Ud	Señal de seguridad triangular, de 70cm de lado, normalizada, con trípode tubular, amortizable en 5 años, incluso colocación y desmontaje.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			4				4,000		
							4,000	4,000	
							Total Ud	4,000	
4.12	Ud	Cartel normalizado para desvíos provisionales, con soportes, colocado	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			2				2,000		
							2,000	2,000	
							Total Ud	2,000	
4.13	Ud	Cartel indicativo de riesgo, con soportes, colocado	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			1				1,000		
							1,000	1,000	
							Total Ud	1,000	
4.14	MI	Malla plástica, incluido soporte, totalmente colocada.	Uds.	Largo	Ancho	Uds.	Alto	Parcial	Subtotal
				200,000				200,000	
								200,000	200,000
							Total MI	200,000	
4.15	Ud	Valla metálica de contención de peatones, prolongable hasta 250cm de longitud y de 100cm de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			10				10,000		
							10,000	10,000	
							Total Ud	10,000	
4.16	H	Mano de obra señalista en desvíos	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			8				8,000		
							8,000	8,000	
							Total H	8,000	
4.17	H	Mano de obra en mantenimiento y reposición de protecciones	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			8				8,000		
							8,000	8,000	
							Total H	8,000	
4.18	Ud	Extintor de polvo seco BCE de 6 Kg de capacidad, cargado, amortizable en 3 usos, totalmente instalado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			1				1,000		
							1,000	1,000	
							Total Ud	1,000	
4.19	Ud	Toma de tierra mediante pica de cobre de 14mm de diámetro y de 2m de longitud.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
			1				1,000		
							1,000	1,000	
							Total Ud	1,000	
4.20	Ud	Interruptor diferencial para instalación a 220 V, de 30m de sensibilidad, de 25 amperios de intensidad nominal, amortizable en 1 uso, totalmente instalado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	

Presupuesto parcial nº 4 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción					Medición	
			1			1,000		
						1,000	1,000	
			Total Ud				1,000	
4.21	Ud	Interruptor diferencial para instalación a 380 V, de 300m de sensibilidad, de 40 amperios de intensidad nominal, amortizable en 1 uso, totalmente instalado.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
			Total Ud				1,000	
4.22	Ud	Alquiler de caseta prefabricada para vestuarios y aseos de obra, durante un mes, de 3,25x1,9m, con inodoro, ducha, lavabo con tres grifos y termo eléctrico de 50 l de capacidad, suelo de contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, piezas sanitarias de fibra de vidrio acabadas en blanco y pintura antideslizante, puertas interiores de madera en los compartimentos, instalación de fontanería con tuberías de polibutileno, incluso instalación eléctrica para corriente monofásica de 220 V, protegida con interruptor automático.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2				2,000	
							2,000	2,000
			Total Ud				2,000	
4.23	Ud	Recipiente para recogida de desperdicios, colocado.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
			Total Ud				1,000	
4.24	Ud	Taquilla metálica individual, para ropa y calzado, instalado en vestuarios de obra, amortizable en 3 usos, colocada.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			5				5,000	
							5,000	5,000
			Total Ud				5,000	
4.25	Ud	Acometida provisional de instalación eléctrica a caseta de obra.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
			Total Ud				1,000	
4.26	Ud	Acometida provisional de instalación de fontanería a caseta de obra.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
			Total Ud				1,000	
4.27	H	Mano de obra en limpieza y conservación de instalaciones de S y S						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			4				4,000	
							4,000	4,000
			Total H				4,000	
4.28	Ud	Botiquín de urgencia para obra, con contenidos mínimos obligatorios, colocada en oficina de obra, colocado.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
			Total Ud				1,000	
4.29	Ud	Reposición de material de botiquín de urgencia.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Presupuesto parcial nº 4 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción						Medición
			1				1,000	
							1,000	1,000
							Total Ud	1,000
4.30	Ud	Reconocimiento médico obligatorio.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			10				10,000	
							10,000	10,000
							Total Ud	10,000
4.31	H	Comité de seguridad e higiene compuesto por un técnico en la materia de seguridad, con categoría de encargado, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª, un ayudante y un vigilante de seguridad con categoría de oficial de 1ª, considerando como mínimo una reunión al mes.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2				2,000	
							2,000	2,000
							Total H	2,000
4.32	H	Formación en Seguridad y Salud en el trabajo						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			10				10,000	
							10,000	10,000
							Total H	10,000

CUADRO DE PRECIOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
	1 MODIFICACIÓN DE SERVICIOS		
1.1	M3 Excavación en zanjas, en cualquier clase de terreno, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, salvando los servicios existentes, incluso nivelación y rasanteo del fondo	14,36	CATORCE EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.2	M3 Relleno de gravilla nº 1 en asiento y recubrimiento de tubería, incluso vertido, rasanteo, nivelación y compactación	20,63	VEINTE EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
1.3	M3 Relleno compactado, con material pétreo de terreno de préstamo.	6,67	SEIS EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
1.4	M3 Hormigón HM-20/B/20, colocado en asiento y recubrimiento de tuberías	114,89	CIENTO CATORCE EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.5	MI Tubería de PVC de 75mm de diámetro, 4 atm, para entubado de conducciones, incluso p.p. de juntas, colocada.	3,48	TRES EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
1.6	MI Banda plástica señalizadora específica para cada servicio, colocada	0,83	OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
1.7	Ud Mazacota para cimentación de farola, de 0,80x0,80x0,70, ejecutada con hormigón HM-20, incluso los cuatro pernos de anclaje tipo M-22, tubo y codo de 90 mm, hasta la arqueta de conexión	105,58	CIENTO CINCO EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
1.8	Ud 35x35cm y 60cm de altura.	82,14	OCHENTA Y DOS EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS
1.9	Ud Imbornal de calzada con arqueta de 26X53x100 cm, con paredes de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor, marco y reja de 39X62 cm según detalle de planos, incluso conexión a pozo de registro	156,86	CIENTO CINCUENTA Y SEIS EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.10	Ud Hidrante de columna seca para incendios, tipo "Hermes", de 100mm de diámetro, con buzón y tapa, incluso conexión a la red de distribución, totalmente instalado.	2.117,88	DOS MIL CIENTO DIECISIETE EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS
1.11	Ud Eliminación de imbornal, incluyendo arranque de marco y reja, relleno de la poceta y transporte de materiales sobrantes a vertedero autorizado	36,05	TREINTA Y SEIS EUROS CON CINCO CÉNTIMOS
1.12	Ud Desmontaje y retirada de farola existente, incluyendo desconexión, desmontaje en su caso, arranque de pernos de anclaje, demolición de mazacota, transporte de la farola a almacén municipal o a vertedero autorizado y cualquier otra operación necesaria para restituir el terreno y anular la farola.	169,95	CIENTO SESENTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.13	Ud Farola Santa & Ecole, modelo RAMA, columna de 6,20 m de aluminio anodizado, luminaria de poliamida gris y lámpara VSAP de 100 W, totalmente colocada y conectada, incluso material auxiliar	1.546,06	MIL QUINIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS CON SEIS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
1.14	Ud Red de alumbrado público para 16 farolas con lámparas de 100 W, sólo cableado y material auxiliar, incluidos proyecto y autorizaciones	2.060,00	DOS MIL SESENTA EUROS
	2 PAVIMENTOS		
2.1	M2 Levantado de solado de aceras de cemento continuo, loseta hidráulica o terrazo, con compresor, incluso retirada y carga de productos, sin transporte a vertedero.	2,68	DOS EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS
2.2	M1 Arranque de bordillo de hormigón, colocado sobre hormigón, y carga del material sobre el camión	1,98	UN EURO CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
2.3	M1 Recorte con disco de agua de cualquier tipo de pavimento existente, incluso posterior barrido y limpieza de restosEscarificado de firme existente, de cualquier tipo, por medios mecánicos, incluso carga y transporte a vertedero.	1,56	UN EURO CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
2.4	M2 Fresado de pavimento asfáltico, de 5 cm de profundidad, incluso carga sobre camión y transporte a planta de tratamiento	8,49	OCHO EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
2.5	M3 Carga y transporte a planta de tratamiento de acarreo pétreos y productos de la demolición de hormigones, en camión basculante de hasta 15m3 de capacidad, cargados con pala cargadora mediana, excluido canon de vertedero.	5,97	CINCO EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS
2.6	Tm Depósito de productos procedentes de demolición en planta de tratamiento	54,81	CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS
2.7	M3 Hormigón HM-20/P/20/, consistencia plástica, tamaño máx.árido 20mm, en soleras,colocado en soleras bajo pavimento de baldosa o adoquín	94,54	NOVENTA Y CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
2.8	M2 Mallazo electrosoldado de 15x15cm y 8mm de diámetro, totalmente colocado en obra, incluso p.p. de alambre de atar.	5,65	CINCO EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
2.9	M2 Pavimento de adoquín de hormigón de forma rectangular, de 18,2x12,2 cm y 5,2 cm de espesor, acabado pétreo, tipo stone-tile o similar, de colores varios, colocados sobre solera de hormigón, incluso p.p. de pasos cebra con adoquín blanco	30,68	TREINTA EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS
2.10	M2 Pavimento de baldosa de hormigón de forma rectangular, de 60x30 cm y 4,2 cm de espesor, acabado pétreo, tipo stone-tile o similar, de color marés, colocadas sobre solera de hormigón,	37,61	TREINTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS
	3 JARDINERÍA Y MOBILIARIO URBANO		
3.1	Ud Alcorque de 1,00x1,00x1,00 m, formado por piezas prefabricadas de hormigón y rellenas galvanizadas tipo trámex, incluyendo aporte de tierra vegetal	125,11	CIENTO VEINTICINCO EUROS CON ONCE CÉNTIMOS
3.2	Ud Brachychiton Populneus, de 2,5-3,00 m de altura, en cepellón, plantación y primer riego.	50,87	CINCUENTA EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS


Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
3.3	Ud Pilona de acero inoxidable, acabado pulido brillante, de 1m de altura vista por 90 mm de diámetro, empotrada con base y varillas corrugadas, totalmente instalada	104,88	CIENTO CUATRO EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS
3.4	Ud Arranque de pino plantado en la vía pública, poda previa, tala y arranque de tocón, incluso transporte a vertedero autorizado	88,95	OCHENTA Y OCHO EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
4 SEGURIDAD Y SALUD			
4.1	Ud Casco de seguridad con arnés de adaptación, homologado.	2,47	DOS EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
4.2	Ud Gafas protectoras contra impactos, incoloras, homologadas, amortizables en 3 usos.	4,02	CUATRO EUROS CON DOS CÉNTIMOS
4.3	Ud Mascarilla para respiración antipolvo, con filtros cambiables	1,80	UN EURO CON OCHENTA CÉNTIMOS
4.4	Ud Filtro para mascarilla antipolvo	0,33	TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
4.5	Ud Protectores auditivos con arnés a la nuca, amortizables en 3 usos.	4,23	CUATRO EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS
4.6	Ud Traje impermeable de trabajo, en 2 piezas de PVC.	11,94	ONCE EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
4.7	Ud Par de guantes de goma.	1,86	UN EURO CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
4.8	Ud Par de guantes de uso general, en lona y serraje.	1,66	UN EURO CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
4.9	Ud Par de botas de agua.	7,27	SIETE EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS
4.10	Ud Par de botas de seguridad de cuero	6,54	SEIS EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
4.11	Ud Señal de seguridad triangular, de 70cm de lado, normalizada, con trípode tubular, amortizable en 5 años, incluso colocación y desmontaje.	12,92	DOCE EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS
4.12	Ud Cartel normalizado para desvíos provisionales, con soportes, colocado	47,39	CUARENTA Y SIETE EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
4.13	Ud Cartel indicativo de riesgo, con soportes, colocado	108,45	CIENTO OCHO EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS
4.14	MI Malla plástica, incluido soporte, totalmente colocada.	2,53	DOS EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
4.15	Ud Valla metálica de contención de peatones, prolongable hasta 250cm de longitud y de 100cm de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje.	18,31	DIECIOCHO EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS
4.16	H Mano de obra señalista en desvíos	15,38	QUINCE EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS
4.17	H Mano de obra en mantenimiento y reposición de protecciones	15,38	QUINCE EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
4.18	Ud Extintor de polvo seco BCE de 6 Kg de capacidad, cargado, amortizable en 3 usos, totalmente instalado.	29,61	VEINTINUEVE EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS
4.19	Ud Toma de tierra mediante pica de cobre de 14mm de diámetro y de 2m de longitud.	29,89	VEINTINUEVE EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
4.20	Ud Interruptor diferencial para instalación a 220 V, de 30mA de sensibilidad, de 25 amperios de intensidad nominal, amortizable en 1 uso, totalmente instalado.	51,91	CINCUENTA Y UN EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
4.21	Ud Interruptor diferencial para instalación a 380 V, de 300mA de sensibilidad, de 40 amperios de intensidad nominal, amortizable en 1 uso, totalmente instalado.	82,87	OCHENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
4.22	Ud Alquiler de caseta prefabricada para vestuarios y aseos de obra, durante un mes, de 3,25x1,9m, con inodoro, ducha, lavabo con tres grifos y termo eléctrico de 50 l de capacidad, suelo de contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, piezas sanitarias de fibra de vidrio acabadas en blanco y pintura antideslizante, puertas interiores de madera en los compartimentos, instalación de fontanería con tuberías de polibutileno, incluso instalación eléctrica para corriente monofásica de 220 V, protegida con interruptor automático.	182,05	CIENTO OCHENTA Y DOS EUROS CON CINCO CÉNTIMOS
4.23	Ud Recipiente para recogida de desperdicios, colocado.	53,96	CINCUENTA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
4.24	Ud Taquilla metálica individual, para ropa y calzado, instalado en vestuarios de obra, amortizable en 3 usos, colocada.	82,48	OCHENTA Y DOS EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
4.25	Ud Acometida provisional de instalación eléctrica a caseta de obra.	21,68	VEINTIUN EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS
4.26	Ud Acometida provisional de instalación de fontanería a caseta de obra.	27,14	VEINTISIETE EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS
4.27	H Mano de obra en limpieza y conservación de instalaciones de S y S	15,38	QUINCE EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS
4.28	Ud Botiquín de urgencia para obra, con contenidos mínimos obligatorios, colocada en oficina de obra, colocado.	80,02	OCHENTA EUROS CON DOS CÉNTIMOS
4.29	Ud Reposición de material de botiquín de urgencia.	27,15	VEINTISIETE EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS
4.30	Ud Reconocimiento médico obligatorio.	31,21	TREINTA Y UN EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS
4.31	H Comité de seguridad e higiene compuesto por un técnico en la materia de seguridad, con categoría de encargado, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª, un ayudante y un vigilante de seguridad con categoría de oficial de 1ª, considerando como mínimo una reunión al mes.	115,52	CIENTO QUINCE EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
4.32	<p>H Formación en Seguridad y Salud en el trabajo</p> <p>Son Servera, junio de 2014 Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos</p>  <p>Jerónimo Sáiz Gomila</p>	16,96	DIECISEIS EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

PRESUPUESTO

Presupuesto parcial nº 1 MODIFICACIÓN DE SERVICIOS

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
1.1	M3	Excavación en zanjas, en cualquier clase de terreno, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, salvando los servicios existentes, incluso nivelación y rasanteo del fondo	63,800	14,36	916,17
1.2	M3	Relleno de gravilla nº 1 en asiento y recubrimiento de tubería, incluso vertido, rasanteo, nivelación y compactación	12,760	20,63	263,24
1.3	M3	Relleno compactado, con material pétreo de terreno de préstamo.	25,520	6,67	170,22
1.4	M3	Hormigón HM-20/B/20, colocado en asiento y recubrimiento de tuberías	25,520	114,89	2.931,99
1.5	MI	Tubería de PVC de 75mm de diámetro,4 atm, para entubado de conducciones, incluso p.p. de juntas, colocada.	957,000	3,48	3.330,36
1.6	MI	Banda plástica señalizadora específica para cada servicio, colocada	319,000	0,83	264,77
1.7	Ud	Mazacota para cimentación de farola, de 0,80x0,80x0,70, ejecutada con hormigón HM-20, incluso los cuatro pernos de anclaje tipo M-22, tubo y codo de 90 mm, hasta la arqueta de conexión	16,000	105,58	1.689,28
1.8	Ud	35x35cm y 60cm de altura.	17,000	82,14	1.396,38
1.9	Ud	Imbornal de calzada con arqueta de 26X53x100 cm, con paredes de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor, marco y reja de 39X62 cm según detalle de planos,incluso conexión a pozo de registro	11,000	156,86	1.725,46
1.10	Ud	Hidrante de columna seca para incendios, tipo "Hermes", de 100mm de diámetro, con buzón y tapa, incluso conexión a la red de distribución, totalmente instalado.	2,000	2.117,88	4.235,76
1.11	Ud	Eliminación de imbornal, incluyendo arranque de marco y reja, relleno de la poceta y transporte de materiales sobrantes a vertedero autorizado	14,000	36,05	504,70
1.12	Ud	Desmontaje y retirada de farola existente, incluyendo desconexión, desmontaje en su caso, arranque de pernos de anclaje, demolición de mazacota, transporte de la farola a almacén municipal o a vertedero autorizado y cualquier otra operación necesaria para restituir el terreno y anular la farola.	13,000	169,95	2.209,35
1.13	Ud	Farola Santa & Ecole, modelo RAMA, columna de 6,20 m de aluminio anodizado, luminaria de poliamida gris y lámpara VSAP de 100 W, totalmente colocad y conectada, incluso material auxiliar	16,000	1.546,06	24.736,96
1.14	Ud	Red de alumrado público para 16 farolas con lámparas de 100 W, sólo cableado y material auxiliar, incluidos proyecto y autorizaciones	1,000	2.060,00	2.060,00
Total presupuesto parcial nº 1 MODIFICACIÓN DE SERVICIOS:					46.434,64

Presupuesto parcial nº 2 PAVIMENTOS

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
2.1	M2	Levantado de solado de aceras de cemento continuo, loseta hidráulica o terrazo, con compresor, incluso retirada y carga de productos, sin transporte a vertedero.	988,000	2,68	2.647,84
2.2	M1	Arranque de bordillo de hormigón, colocado sobre hormigón, y carga del material sobre el camión	348,000	1,98	689,04
2.3	M1	Recorte con disco de agua de cualquier tipo de pavimento existente, incluso posterior barrido y limpieza de restos Escarificado de firme existente, de cualquier tipo, por medios mecánicos, incluso carga y transporte a vertedero.	24,000	1,56	37,44
2.4	M2	Fresado de pavimento asfáltico, de 5 cm de profundidad, incluso carga sobre camión y transporte a planta de tratamiento	1.035,000	8,49	8.787,15
2.5	M3	Carga y transporte a planta de tratamiento de acarreo pétreos y productos de la demolición de hormigones, en camión basculante de hasta 15m3 de capacidad, cargados con pala cargadora mediana, excluido canon de vertedero.	42,690	5,97	254,86
2.6	Tm	Depósito de productos procedentes de demolición en planta de tratamiento	96,528	54,81	5.290,70
2.7	M3	Hormigón HM-20/P/20/, consistencia plástica, tamaño máx.árido 20mm, en soleras,colocado en soleras bajo pavimento de baldosa o adoquín	414,000	94,54	39.139,56
2.8	M2	Mallazo electrosoldado de 15x15cm y 8mm de diámetro, totalmente colocado en obra, incluso p.p. de alambre de atar.	931,500	5,65	5.262,98
2.9	M2	Pavimento de adoquín de hormigón de forma rectangular, de 18,2x12,2 cm y 5,2 cm de espesor, acabado pétreo, tipo stone-tile o similar, de colores varios, colocados sobre solera de hormigón, incluso p.p. de pasos cebra con adoquín blanco	931,500	30,68	28.578,42
2.10	M2	Pavimento de baldosa de hormigón de forma rectangular, de 60x30 cm y 4,2 cm de espesor, acabado pétreo, tipo stone-tile o similar, de color marés, colocadas sobre solera de hormigón,	1.138,500	37,61	42.818,99
Total presupuesto parcial nº 2 PAVIMENTOS:					133.506,98

Presupuesto parcial nº 3 JARDINERÍA Y MOBILIARIO URBANO

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
3.1	Ud	Alcorque de 1,00x1,00x1,00 m, formado por piezas prefabricadas de hormigón y religas galvanizadas tipo trámex, incluyendo aporte de tierra vegetal	26,000	125,11	3.252,86
3.2	Ud	Brachychiton Populneus, de 2,5-3,00 m de altura, en cepellón, plantación y primer riego.	26,000	50,87	1.322,62
3.3	Ud	Pilona de acero inoxidable, acabado pulido brillante, de 1m de altura vista por 90 mm de diámetro, empotrada con base y varillas corrugadas, totalmente instalada	172,000	104,88	18.039,36
3.4	Ud	Arranque de pino plantado en la vía pública, poda previa, tala y arranque de tocón, incluso transporte a vertedero autorizado	5,000	88,95	444,75
Total presupuesto parcial nº 3 JARDINERÍA Y MOBILIARIO URBANO:					23.059,59

Presupuesto parcial nº 4 SEGURIDAD Y SALUD

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
4.1	Ud	Casco de seguridad con arnés de adaptación, homologado.	10,000	2,47	24,70
4.2	Ud	Gafas protectoras contra impactos, incoloras, homologadas, amortizables en 3 usos.	4,000	4,02	16,08
4.3	Ud	Mascarilla para respiración antipolvo, con filtros cambiables	4,000	1,80	7,20
4.4	Ud	Filtro para mascarilla antipolvo	4,000	0,33	1,32
4.5	Ud	Protectores auditivos con arnés a la nuca, amortizables en 3 usos.	4,000	4,23	16,92
4.6	Ud	Traje impermeable de trabajo, en 2 piezas de PVC.	4,000	11,94	47,76
4.7	Ud	Par de guantes de goma.	4,000	1,86	7,44
4.8	Ud	Par de guantes de uso general, en lona y serraje.	10,000	1,66	16,60
4.9	Ud	Par de botas de agua.	4,000	7,27	29,08
4.10	Ud	Par de botas de seguridad de cuero	6,000	6,54	39,24
4.11	Ud	Señal de seguridad triangular, de 70cm de lado, normalizada, con trípode tubular, amortizable en 5 años, incluso colocación y desmontaje.	4,000	12,92	51,68
4.12	Ud	Cartel normalizado para desvíos provisionales, con soportes, colocado	2,000	47,39	94,78
4.13	Ud	Cartel indicativo de riesgo, con soportes, colocado	1,000	108,45	108,45
4.14	MI	Malla plástica, incluido soporte, totalmente colocada.	200,000	2,53	506,00
4.15	Ud	Valla metálica de contención de peatones, prolongable hasta 250cm de longitud y de 100cm de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje.	10,000	18,31	183,10
4.16	H	Mano de obra señalista en desvíos	8,000	15,38	123,04
4.17	H	Mano de obra en mantenimiento y reposición de protecciones	8,000	15,38	123,04
4.18	Ud	Extintor de polvo seco BCE de 6 Kg de capacidad, cargado, amortizable en 3 usos, totalmente instalado.	1,000	29,61	29,61
4.19	Ud	Toma de tierra mediante pica de cobre de 14mm de diámetro y de 2m de longitud.	1,000	29,89	29,89
4.20	Ud	Interruptor diferencial para instalación a 220 V, de 30m de sensibilidad, de 25 amperios de intensidad nominal, amortizable en 1 uso, totalmente instalado.	1,000	51,91	51,91
4.21	Ud	Interruptor diferencial para instalación a 380 V, de 300m de sensibilidad, de 40 amperios de intensidad nominal, amortizable en 1 uso, totalmente instalado.	1,000	82,87	82,87
4.22	Ud	Alquiler de caseta prefabricada para vestuarios y aseos de obra, durante un mes, de 3,25x1,9m, con inodoro, ducha, lavabo con tres grifos y termo eléctrico de 50 l de capacidad, suelo de contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, piezas sanitarias de fibra de vidrio acabadas en blanco y pintura antideslizante, puertas interiores de madera en los compartimentos, instalación de fontanería con tuberías de polibutileno, incluso instalación eléctrica para corriente monofásica de 220 V, protegida con interruptor automático.	2,000	182,05	364,10
4.23	Ud	Recipiente para recogida de desperdicios, colocado.	1,000	53,96	53,96
4.24	Ud	Taquilla metálica individual, para ropa y calzado, instalado en vestuarios de obra, amortizable en 3 usos, colocada.	5,000	82,48	412,40
4.25	Ud	Acometida provisional de instalación eléctrica a caseta de obra.	1,000	21,68	21,68
4.26	Ud	Acometida provisional de instalación de fontanería a caseta de obra.	1,000	27,14	27,14

Presupuesto parcial nº 4 SEGURIDAD Y SALUD

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
4.27	H	Mano de obra en limpieza y conservación de instalaciones de S y S	4,000	15,38	61,52
4.28	Ud	Botiquín de urgencia para obra, con contenidos mínimos obligatorios, colocada en oficina de obra, colocado.	1,000	80,02	80,02
4.29	Ud	Reposición de material de botiquín de urgencia.	1,000	27,15	27,15
4.30	Ud	Reconocimiento médico obligatorio.	10,000	31,21	312,10
4.31	H	Comité de seguridad e higiene compuesto por un técnico en la materia de seguridad, con categoría de encargado, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª, un ayudante y un vigilante de seguridad con categoría de oficial de 1ª, considerando como mínimo una reunión al mes.	2,000	115,52	231,04
4.32	H	Formación en Seguridad y Salud en el trabajo	10,000	16,96	169,60
Total presupuesto parcial nº 4 SEGURIDAD Y SALUD:					3.351,42

Presupuesto de ejecución material

	Importe (€)
1 MODIFICACIÓN DE SERVICIOS	46.434,64
2 PAVIMENTOS	133.506,98
3 JARDINERÍA Y MOBILIARIO URBANO	23.059,59
4 SEGURIDAD Y SALUD	3.351,42
Total	206.352,63

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de DOSCIENTOS SEIS MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS.

Son Servera, junio de 2014
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos



Jerónimo Sáiz Gomila

Proyecto: Remodelación de un tramo de la Avinguda Joan Servera de Cala Millor

Capítulo	Importe
1 MODIFICACIÓN DE SERVICIOS	46.434,64
2 PAVIMENTOS	133.506,98
3 JARDINERÍA Y MOBILIARIO URBANO	23.059,59
4 SEGURIDAD Y SALUD	3.351,42
Presupuesto de ejecución material	206.352,63
9% de gastos generales	18.571,74
6% de beneficio industrial	12.381,16
Suma	237.305,53
21% IVA	49.834,16
Presupuesto de ejecución por contrata	287.139,69

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y SIETE MIL CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

Son Servera, junio de 2014
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos



Jerónimo Sáiz Gomila