



AJUNTAMENT DE SANTANYÍ

PROYECTO DE DOTACIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO A LAS
CALLES D'EN BOIRA, NA BERNARDINA Y SA COSTA DELS ÈTICS DE
CALA SANTANYÍ

SANTANYÍ - MALLORCA

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017
V I S A D O	

PLANEAMIENTO Y TECNOLOGÍA, S.L.

ENERO 2017

DOCUMENTO N° 1

MEMORIA

	COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha	
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017	
V I S A D O		

Proyecto de dotación de alcantarillado sanitario a las calles d'En Boira,
Na Bernardina y Sa Costa dels Ètics de Cala Santanyí

Santanyí, Enero 2.017

ÍNDICE

1.- OBJETO DEL PROYECTO	1
2.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.....	1
2.1.- Red de gravedad	1
2.2.- Pavimentación	1
3.- ESTUDIO GEOTÉCNICO	1
4.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.....	2
5.- PRESUPUESTO.....	2
6.- PLAZO DE EJECUCIÓN	2
7.- ESTUDIO DE SEGURIDD Y SALUD	2
8.- DOCUMENTOS DEL PROYECTO	2
9.- CONCLUSIÓN.....	3

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017
V I S A D O	

MEMORIA

1.- OBJETO DEL PROYECTO

El núcleo urbano de Cala Santanyí dispone de red de alcantarillado sanitario, quedando pendiente para completar la totalidad de la red algunos tramos, entre los que se encuentran las calles d'En Boira, Na Bernardina y Sa Costa dels Ètics, en los que se precisa ejecutarla para permitir la evacuación de las aguas residuales de algunos edificios ya construidos y otros que se encuentran en construcción.

El objeto del proyecto es por tanto definir y valorar las obras correspondientes a la dotación de alcantarillado sanitario a las calles antes mencionadas hasta su conexión con la red existente.

2.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

2.1.- Red de gravedad

La tubería de gravedad, de PVC doble pared de 250 mm de diámetro, tiene una longitud de 78,20 m en la calle d'En Boira, 80,00 m en Na Bernardina y 252,00 m en Sa Costa dels Ètics, conectarla a una arqueta existente de la red general.

La tubería se colocará en zanja ejecutada con medios mecánicos tipo zanjadora o retroexcavadora con martillo picador, con las profundidades y dimensiones que figuran en los planos, apoyada sobre un lecho de gravilla de tamaño máximo 1 cm, de 10 cm de espesor debidamente nivelada y recubierta igualmente de gravilla hasta 10 cm. por encima de la generatriz superior. El resto de la zanja se rellenará con material granular procedente de cantera compactado en tongadas de espesor máximo 30 cm., con densidad superior al 98% del Ensayo Proctor Modificado.

La red estará dotada de pozos de registro de 1,00 m. de diámetro, colocados en los entronques, en los cambios de alineación y en los tramos rectos a distancia inferior a 40 m entre ellos.

Las acometidas estarán formadas por tuberías de PVC de 6 atm de presión, de Ø 160, desde el pozo de bloqueo a pozo de registro o bien con conexión directa a la tubería, a la que conectará con una pieza clip en T. El pozo de bloqueo será prefabricado según detalle planos.

2.2.- Pavimentación

Una vez colocadas las tuberías y ejecutadas las acometidas se repondrá el firme con base granular de cantera en la parte superior de las zanjas y se pavimentará la totalidad de las calzadas con capa de aglomerado asfáltico tipo S-12 de 4 cm de espesor.

3.- ESTUDIO GEOTÉCNICO

Dadas las características del proyecto no se ha considerado necesario la realización de estudio geotécnico específico.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017
V I S A D O	

4.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Como Anejo nº 1 de la Memoria se incluye la justificación de precios unitarios realizada sobre la base de los costos de maquinaria, materiales y mano de obra en el momento de la redacción del proyecto.

5.- PRESUPUESTO

Asciende el presupuesto de Ejecución Material a la cantidad de setenta y seis mil seiscientos cuarenta y dos euros con treinta y siete céntimos (76.642,37 €), el de Base de Licitación a la de ciento diez mil trescientos cincuenta y siete euros con treinta y cinco céntimos (110.357,35 €) y el de Conocimiento para la Administración a la de ciento trece mil trescientos sesenta y dos euros con noventa y cuatro céntimos (113.362,94 €).

6.- PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo estimado para la ejecución de la obra es de dos (2) meses.

7.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

En cumplimiento de lo previsto en el R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (B.O.E, 25/10/97) se ha redactado un Estudio de Seguridad y Salud, que se adjunta como Anejo nº 3.

8.- DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Documento nº 1.-	Memoria.
Anejo 1.-	Justificación de precios
Anejo 2.-	Justificación y gestión de residuos de demolición y excavación
Anejo 3.-	Estudio de Seguridad y Salud
Documento nº 2.-	Planos:
Hoja nº 1.-	Planta general
Hoja nº 2.-	Perfil longitudinal.
Hoja nº 3.-	Detalles.
Documento nº 3.-	Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.
Documento nº 4.-	Presupuesto.
Capítulo I.-	Mediciones.
Capítulo II.-	Cuadro de Precios.
Capítulo III.-	Presupuestos Parciales.
Capítulo IV.-	Presupuesto General.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017
V I S A D O	

9.- CONCLUSIÓN

Con lo expuesto en esta Memoria y demás documentos del Proyecto se considera lo suficientemente detallado a los efectos que se requiere, esperando merezca la aprobación de los Organismos competentes.

Palma, Enero de 2017
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.



Fdo. Ricardo Collado Sáez.
Colegiado 5.430

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017
V I S A D O	

RELACIÓN ANEJOS

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017
V I S A D O	

RELACIÓN ANEJOS

- Anejo nº 1.- Justificación de Precios
- Anejo nº 2.- Justificación y gestión de residuos de demolición y excavación
- Anejo nº 3.- Estudio de Seguridad y Salud

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017
V I S A D O	

ANEJO N° 1
JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017
V I S A D O	

PRECIOS DESCOMPUESTOS

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017
V I S A D O	

- 1 M2 Fresado del pavimento de aglomerado asfáltico de 5-8 cm de espesor, con carga del material sobres camión.

Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
0,004	H	Capataz de obra.	22,45	0,09
0,025	H	Peón suelto.	16,41	0,41
0,020	H	Fresadora de pavimento con carga automática.	119,40	2,39
		Medios auxiliares (1%)	1,00	0,03
		Costes Indirectos	6,00	0,18
			Total	3,10

- 2 Ud Cata de localización de servicios en cualquier clase de terreno mediante excavación manual, extracción, carga y transporte de productos sobrantes a vertedero,

Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
0,100	H	Capataz de obra.	22,45	2,25
1,000	H	Peón suelto.	16,41	16,41
0,500	H	Compresor portatil diesel m.p 10 m3/min, con 1 martillo.	10,21	5,11
0,250	H	Retroexcavadora con martillo hidráulico de 1000 Kg.	52,20	13,05
0,250	H	Pala cargadora sobre neumáticos de 0,5 m3.	29,35	7,34
0,250	H	Camión volquete de 4 m3 de carga útil.	34,00	8,50
		Medios auxiliares (1%)	1,00	0,53
		Costes Indirectos	6,00	3,19
			Total	56,38

- 3 M3 Excavación en zanja con medios mecánicos tipo zanjadora y/o retroexcavadora con martillo picador, en terreno duro tipo arenisca y/o calcarenita, a profundidad inferior a 2.50 m, salvando los servicios existentes, limpieza, rasanteo y nivelación del fondo, con extracción de material al borde y carga sobre camión.

Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
0,013	H	Capataz de obra.	22,45	0,29
0,125	H	Ayudante de oficial.	17,55	2,19
0,125	H	Peón suelto.	16,41	2,05
0,125	H	Zanjadora sobre orugas de 250 CV.	153,34	19,17
0,125	H	Pala cargadora sobre neumáticos de 1.0 m3.	56,03	7,00
		Medios auxiliares (1%)	1,00	0,31
		Costes Indirectos	6,00	1,86
			Total	32,87

- 4 M3 Transporte de material de demolición a planta de tratamiento de residuos.

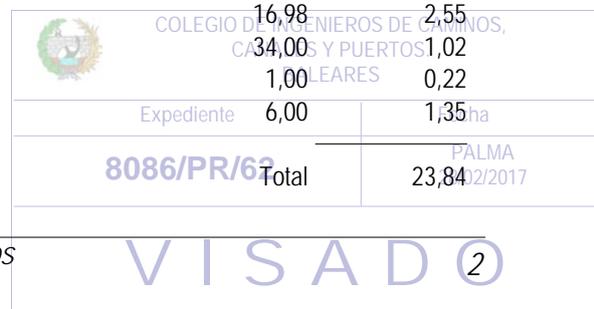
Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
0,005	H	Capataz de obra.	22,45	0,11
0,050	H	Peón suelto.	16,41	0,82
0,100	H	Camión volquete de 8 m3 de carga útil.	40,00	4,00
		Medios auxiliares (1%)	1,00	0,05
		Costes Indirectos	6,00	0,30
			Total	5,28

- 5 M3 Transporte a vertedero autorizado de material de excavación a distancia inferior a 20 Km, incluso canon de vertido.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES	
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017
VISADO 1	

PROYECTO DE DOTACIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO A LAS CALLES D'EN BOIRA,
NA BERNARDINA Y SA COSTA DELS ÈTICS DE CALA SANTANYÍ

	Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
	0,002	H	Capataz de obra.	22,45	0,04
	0,020	H	Peón suelto.	16,41	0,33
	0,100	H	Camión para transporte de 12 t.	38,50	3,85
	1,000	M3	Canon de vertido material excavación.	3,00	3,00
			Medios auxiliares (1%)	1,00	0,07
			Costes Indirectos	6,00	0,44
			Total		7,73
6	M3		Relleno de gravila nº 1 (3/6 mm) en asiento y recubrimiento de tubería, incluso vertido, rasanteo, nivelación y compactación.		
	Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
	1,000	M3	Gravila nº 1 (3/6 mm).	10,06	10,06
	0,100	M3	Agua.	1,14	0,11
	0,005	H	Capataz de obra.	22,45	0,11
	0,050	H	Oficial 1ª obra pública.	20,38	1,02
	0,100	H	Peón suelto.	16,41	1,64
	0,050	H	Pala cargadora sobre neumáticos de 0,5 m3.	46,24	2,31
	0,050	H	Camión volquete de 4 m3 de carga útil.	34,00	1,70
	0,010	H	Bandeja vibratoria.	4,51	0,05
			Medios auxiliares (1%)	1,00	0,17
			Costes Indirectos	6,00	1,03
			Total		18,20
7	M3		Relleno de zanjas con material granular de cantera, compactado por tongadas de 20 cm de espesor al 98% del Ensayo Proctor Modificado.		
	Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
	1,000	M3	Material granular de cantera.	8,13	8,13
	0,100	M3	Agua.	1,14	0,11
	0,008	H	Capataz de obra.	22,45	0,18
	0,075	H	Ayudante de oficial.	17,55	1,32
	0,075	H	Peón suelto.	16,41	1,23
	0,025	H	Pala cargadora sobre neumáticos de 0,5 m3.	46,24	1,16
	0,025	H	Camión volquete de 8 m3 de carga útil.	48,25	1,21
	0,075	H	Compactador manual rana de 5 CV.	12,19	0,91
			Medios auxiliares (1%)	1,00	0,14
			Costes Indirectos	6,00	0,86
			Total		15,25
8	MI		Tubería de PVC corrugada, doble pared teja, de 250 mm. de diámetro, incluyendo parte proporcional de juntas, colocada y probada.		
	Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
	1,000	MI	Tubería de PVC corrugada, doble pared teja, de 250 mm.	15,30	15,30
	0,015	H	Capataz de obra.	22,45	0,34
	0,150	H	Oficial 1ª obra pública.	20,38	3,06
	0,150	H	Peón especializado.	16,98	2,55
	0,030	H	Camión volquete de 4 m3 de carga útil.	34,00	1,02
			Medios auxiliares (1%)	1,00	0,22
			Costes Indirectos	6,00	1,35
			Total		23,84



- 9 Ud Pozo de registro modelo A de 1,00 m de diámetro interior, de profundidad entre 1.00 m y 1.50 m, con paredes de hormigón, pieza troncocónica, marco y tapa circular reforzada clase D 400, con rótulo CLAVEGUERAM, conexiones de tuberías, pates, etc, totalmente terminado.

Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
1,000	MI	Tubo de hormigón centrifugado de 1000 mm de diámetro.	65,00	65,00
1,000	Ud	Campana troncocónica de hormigón.	40,00	40,00
1,000	Ud	Compuerta de fundición D 400 de 55 cm de diámetro, reforzada, con marco de 16 cm.	120,00	120,00
2,000	Ud	Pates de polietileno de 30x25 mm., con armadura de acero de 12 mm.	3,91	7,82
0,250	M3	Hormigón H-20/B/20/I.	116,30	29,08
0,125	M3	Mortero de cemento tipo M-250.	77,38	9,67
0,500	H	Capataz de obra.	22,45	11,23
2,000	H	Oficial 1ª obra pública.	20,38	40,76
2,000	H	Peón suelto.	16,41	32,82
0,175	H	Camión volquete de 8 m3 de carga, con grúa hidráulica.	52,00	9,10
		Medios auxiliares (1%)	1,00	3,65
		Costes Indirectos	6,00	22,15
			Total	391,28

- 10 Ud Pozo de registro modelo A de 1,00 m de diámetro interior, de profundidad entre 1.50 m y 2.00 m, con paredes de hormigón, pieza troncocónica, marco y tapa circular reforzada clase D 400, con rótulo CLAVEGUERAM, conexiones de tuberías, pates, etc, totalmente terminado.

Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
1,500	MI	Tubo de hormigón centrifugado de 1000 mm de diámetro.	65,00	97,50
1,000	Ud	Campana troncocónica de hormigón.	40,00	40,00
1,000	Ud	Compuerta de fundición D 400 de 55 cm de diámetro, reforzada, con marco de 16 cm.	120,00	120,00
4,000	Ud	Pates de polietileno de 30x25 mm., con armadura de acero de 12 mm.	3,91	15,64
0,250	M3	Hormigón H-20/B/20/I.	116,30	29,08
0,125	M3	Mortero de cemento tipo M-250.	77,38	9,67
0,275	H	Capataz de obra.	22,45	6,17
2,250	H	Oficial 1ª obra pública.	20,38	45,86
2,250	H	Peón suelto.	16,41	36,92
0,188	H	Camión volquete de 8 m3 de carga, con grúa hidráulica.	52,00	9,78
		Medios auxiliares (1%)	1,00	4,11
		Costes Indirectos	6,00	24,88
			Total	439,61

- 11 Ud Unidad de acometida a red de alcantarillado sanitario, incluyendo pozo de bloqueo, tubería de PVC de 160 mm de 6 atm, pieza clip en T para conexión a los colectores, excavación en zanja, protección de hormigón y relleno del resto de zanja con material de cantera.

Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
1,000	Ud	Pozo de bloqueo con salida a profundidad superior a 60 cm, con marco y tapa de función.	57,10	57,10
1,000	Ud	Pieza en T para entronque de acometida.	45,08	45,08
3,000	MI	Tubería de PVC de 160 mm de diámetro, de 0.6 MPa.	8,54	25,62
0,200	M3	Hormigón H-20/P/20/I.	112,00	22,40
0,100	H	Capataz de obra.	22,45	2,25
1,000	H	Oficial 1ª obra pública.	20,38	20,38
1,000	H	Peón especializado.	16,98	16,98

COLEGIO DE INGENIEROS DE CANTON DE PUERTO RICO
MALEARES

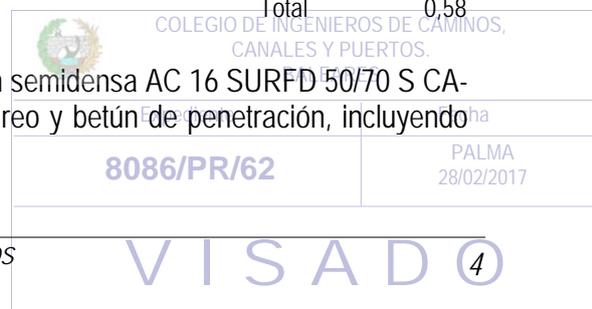
Expediente 8086/PR/07

ALMA
12/2017

VISADO 3

PROYECTO DE DOTACIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO A LAS CALLES D'EN BOIRA,
NA BERNARDINA Y SA COSTA DELS ÈTICS DE CALA SANTANYI

	Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
	0,500	H	Retroexcavadora de 0,75 m3.	60,38	30,19
	0,250	H	Camión volquete de 8 m3 de carga útil.	48,25	12,06
	1,000	H	Bandeja vibratoria.	4,51	4,51
			Medios auxiliares (1%)	1,00	2,37
			Costes Indirectos	6,00	14,34
			Total		253,28
12	M3		Zahorra artificial de cantera, granulometría tipo ZA-25, incluso extendido, nivelación y compactación al 100 % del Ensayo Proctor Modificado..		
	Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
	1,000	M3	Zahorra artificial de cantera tipo ZA25	12,61	12,61
	0,050	M3	Agua.	1,14	0,06
	0,005	H	Capataz de obra.	22,45	0,11
	0,050	H	Ayudante de oficial.	17,55	0,88
	0,050	H	Peón especializado.	16,98	0,85
	0,100	H	Camión volquete de 8 m3 de carga útil.	48,25	4,83
	0,010	H	Motoniveladora mediana de 3,66 m. de cuchilla.	62,96	0,63
	0,010	H	Camión cisterna de 8 m3.	42,60	0,43
	0,010	H	Compactador vibratorio autopropulsado de 12-14 Tn.	66,20	0,66
			Medios auxiliares (1%)	1,00	0,21
			Costes Indirectos	6,00	1,28
			Total		22,55
13	M2		Riego de imprimación con emulsión asfáltica C60BF5 IMP, con una dotación de 1,5 kg/m2.		
	Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
	0,002	Tn	Emulsión catiónica de rotura lenta, ECI.	255,06	0,51
	0,001	H	Capataz de obra.	22,45	0,02
	0,005	H	Peón especializado.	16,98	0,08
	0,005	H	Camión bituminador de 6 m3.	33,06	0,17
			Medios auxiliares (1%)	1,00	0,01
			Costes Indirectos	6,00	0,05
			Total		0,84
14	M2		Riego de adherencia con emulsión asfáltica C60B4 ADH, con una dotación de 1 kg/m2, con barrido previo de la calzada donde sea preciso.		
	Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
	0,001	Tn	Emulsión catiónica de rotura rápida, ECR-1.	271,46	0,27
	0,001	H	Capataz de obra.	22,45	0,02
	0,005	H	Peón especializado.	16,98	0,08
	0,005	H	Camión bituminador de 6 m3.	33,06	0,17
		H	Barredora autopropulsada de 10 CV.	15,03	0,00
			Medios auxiliares (1%)	1,00	0,01
			Costes Indirectos	6,00	0,03
			Total		0,58
15	Tn		Mezcla bituminosa continua en caliente de composición semidensa AC 16 SURFD 50/70 S CALIZA (UNE-EN 13108_1) (S-12 PG-3), con árido calcáreo y betún de penetración, incluyendo extendido y compactación.		



PROYECTO DE DOTACIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO A LAS CALLES D'EN BOIRA,
NA BERNARDINA Y SA COSTA DELS ÈTICS DE CALA SANTANYÍ

Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
1,000	Tn	Mezcla bituminosa continua en caliente de composición semi-densa AC 16 SURF 50/70 S CALIZA (UNE-EN 13108) (S-12 PG-3) con árido calcáreo y betún de penetración.	48,20	48,20
0,002	H	Capataz de obra.	22,45	0,04
0,020	H	Oficial 1ª obra pública.	20,38	0,41
0,040	H	Ayudante de oficial.	17,55	0,70
0,040	H	Peón suelto.	16,41	0,66
0,060	H	Camión volquete de 8 m3 de carga útil.	48,25	2,90
0,020	H	Extendidora para pavimento de mezcla bituminosa.	53,99	1,08
0,020	H	Compactador neumáticos 8/23 Tn.	66,20	1,32
		Medios auxiliares (1%)	1,00	0,55
		Costes Indirectos	6,00	3,35
			Total	59,21
16	PA	A justificar para conexión a red existente e imprevistos durante la obra.		
Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
1,000	PA	A justificar para conexión a red existente e imprevistos durante la obra.	1.500,00	1.500,00
			Total	1.500,00
17	Ud	Según presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud en las obras de construcción.		
Cantidad	Um	Descripción	Precio	Importe
1,000	Ud	Seguridad y Salud según presupuesto Estudio Seguridad y Sa-lud..	1.584,81	1.584,81
			Total	1.584,81

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017
	

ANEJO Nº 2
JUSTIFICACIÓN DE RESIDUOS DE EXCAVACIÓN Y DEMOLICIÓN

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017
V I S A D O	

1.- NORMATIVA DE APLICACIÓN

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Este Real Decreto tiene por objeto establecer el régimen jurídico de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, con el fin de fomentar su prevención, reutilización, reciclado y otras formas de valorización, asegurando que los destinados a operaciones de eliminación reciban un tratamiento adecuado, y contribuir a un desarrollo sostenible de la actividad de construcción.

Siendo de aplicación su artículo 2c), Obra de construcción o demolición, la actividad consistente en:

La construcción, rehabilitación, reparación, reforma o demolición de un bien inmueble, tal como un edificio, carretera, puerto, aeropuerto, ferrocarril, canal, presa, instalación deportiva o de ocio, así como cualquier otro análogo de ingeniería civil.

2.- CARACTERÍSTICAS Y VALORIZACIÓN DE LOS RESIDUOS

En el presente anejo se detallan el volumen y características de los residuos generados en la ejecución de la obra de "*Dotación de alcantarillado sanitario a las calles d'En Boira y de Sa Costa des Tics de Cala Santanyí*".

La única demolición necesaria para a ejecución de la obra es el escarificado del aglomerado asfáltico de las zanjas a ejecutar para emplazamiento de las tuberías.

La superficie de escarificado es de 437,04 m², que considerando un espesor de 6 cm y una densidad de 2,40 t/m³ resulta un volumen de 26,22 m³ con un peso de 62,93 toneladas, que debe transportarse a planta de tratamiento.

Por otro lado el volumen de la excavación en zanjas en terreno natural y/o de relleno es de 468,39 m³, que se transportará a vertedero adecuado para regeneración de canteras.

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017
V I S A D O	

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

PROYECTO DE DOTACIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO A LAS CALLES D'EN BOIRA,
NA BERNARDINA Y SA COSTA DELS ÈTICS DE CALA SANTANYÍ

Emplaçament: NÚCLEO URBANO CALA SANTANYÍ Municipi: SANTANYÍ CP: 07650
Promotor: AJUNTAMRNT DE SANTANYÍ CIF: P 0705700 C Tel.: 971 653002

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 A Edifici d'habitatges d'obra de fàbrica:

1 B Edifici d'habitatges d'estructura de formigó convencional:

1 C Edifici industrial d'obra de fàbrica

1 D Altres tipologies

3 Avaluació dels residus d'EXCAVACIÓ

3 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)

Autor del projecte: Ricardo Collado sáez I.C.C.P. Núm. col.legiat: 5.430 Firma:

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017
VISADO	

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

*PROYECTO DE DOTACIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO A LAS CALLES D'EN BOIRA,
NA BERNARDINA Y SA COSTA DELS ÈTICS DE CALA SANTANYÍ*

Emplaçament: NÚCLEO URBANO CALA SANTANYÍ Municipi: SANTANYÍ CP: 07650
 Promotor: AJUNTAMRNT DE SANTANYÍ CIF: P 0705700 C Tel.: 971 653002

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: FRESADO DE PAVIMENTO

Justificació càlcul:

Fresado pavimento aglomerado asfáltico

Densidad Peso

Medición de fresado	<input type="text" value="630,30"/>	m2
Espesor	<input type="text" value="0,05"/>	ml
Volumen	<input type="text" value="31,52"/>	m3

	COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017
V I S A D O	

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

PROYECTO DE DOTACIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO A LAS CALLES D'EN BOIRA,
NA BERNARDINA Y SA COSTA DELS ÈTICS DE CALA SANTANYÍ

Emplaçament: NÚCLEO URBANO CALA SANTANYÍ Municipi: SANTANYÍ CP: 07650
 Promotor: AJUNTAMRNT DE SANTANYÍ CIF: P 0705700 C Tel.: 971 653002

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: 31,52 m³

Pes total: 63,03 t

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

_____ t

_____ t

_____ t

TOTAL*: 63,03 t

Fiança: 125% x TOTAL* x 43,35 €/t (any 2006)** **3.415 €**

* 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 468,39

Materials:	Kg/m ³ RESIDU REAL		
	(tn/m3)	(m ³)	(tn)
Terrenys naturals:			
Grava i sorra compactada	1,80	468,39	843,10
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
Pedraplè	1,80	0,00	0,00
Altres			
TOTAL:		468,39	843,10



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Expediente

Fecha

8086/PR/62

PALMA
28/02/2017

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

*PROYECTO DE DOTACIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO A LAS CALLES D'EN BOIRA,
NA BERNARDINA Y SA COSTA DELS ÈTICS DE CALA SANTANYÍ*

Emplaçament: NÚCLEO URBANO CALA SANTANYÍ Municipi: SANTANYÍ CP: 07650
 Promotor: AJUNTAMRNT DE SANTANYÍ CIF: P 0705700 C Tel.: 971 653002

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: 468,39 m³

Pes total: 843,10 t

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

El material excavado se destinará a restauración de canteras - 0,00 t

TOTAL: 843,10 t

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

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017
	

ANEJO N° 3
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017
V I S A D O	

MEMORIA

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017
V I S A D O	

ÍNDICE

1.1.-	OBJETO DEL ESTUDIO.....	1
1.2.-	CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS	2
1.2.1.-	Ubicación y descripción de las obras.....	2
1.2.2.-	Presupuesto	2
1.2.3.-	Mano de obra prevista	2
1.2.4.-	Proceso de construcción	2
1.2.4.1.-	Instalaciones provisionales de obra	2
1.2.4.2.-	Ejecución de las obras.....	2
1.2.4.3.-	Maquinaria y medios auxiliares	2
1.3.-	RIESGOS.....	3
1.3.1.-	Análisis de riesgos y medidas preventivas en las fases de construcción.	3
1.3.1.1.-	Implantación.....	3
1.3.1.2.-	Excavación en zanjas y rellenos	4
1.3.1.3.-	Pavimentación	6
1.3.1.4.-	Instalación eléctrica de obra	6
1.3.2.-	Análisis de riesgos de la maquinaria y medios auxiliares	7
1.3.2.1.-	Pala cargadora sobre neumáticos	7
1.3.2.2.-	Retroexcavadora sobre neumáticos	10
1.3.2.3.-	Camión de transporte	13
1.3.2.4.-	Camión grúa	15
1.3.2.5.-	Compresor	17
1.3.2.6.-	Pequeños compactadores	18
1.3.2.7.-	Taladro portátil.....	19
1.4.-	INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES.....	21
1.5.-	FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD.....	21
1.6.-	MEDIDAS PREVENTIVAS Y PRIMEROS AUXILIOS.....	21

	COLEGIO DE INGENIEROS DE C.I.NOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
	Expediente	cha
8086/PR/62		PALMA 28/02/2017
V I S A D O		1

1.6.1.-	Botiquines	21
1.6.2.-	Asistencia a accidentados	21
1.6.3.-	Reconocimiento Médico	21
1.7.-	PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS	22

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017
V I S A D O	

MEMORIA

1.1.- OBJETO DEL ESTUDIO

El objeto del Estudio de Seguridad y Salud es establecer, durante la realización de la obra, las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación y mantenimiento, y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Para ello se debe prever los riesgos ante el proyecto y su proyección a la ejecución de la obra, siendo por tanto los objetivos del presente Estudio de Seguridad y Salud los siguientes:

- Conocer el proyecto y definir la tecnología más adecuada para la realización de la obra, con el fin de intuir los posibles riesgos que de ella se desprenden.
- Analizar las unidades de obra del proyecto en función de sus factores formales y de ubicación en coherencia con la tecnología y métodos constructivos a desarrollar.
- Definir todos los riesgos detectables que pueden aparecer a lo largo de la realización de los trabajos.
- Diseñar las líneas preventivas en función de una determinada metodología a seguir e implantar durante el proceso de construcción.
- Divulgar la prevención entre todos los intervinientes en el proceso de construcción, interesándolos en su práctica con el fin de lograr su mejor y más razonable colaboración.
- Crear un marco de salud laboral, en el que la prevención de las enfermedades profesionales sea eficaz.
- Definir las actuaciones a seguir en el caso de que fracase la previsión técnica y se produzca el accidente, de tal forma que la asistencia al accidentado sea la adecuada y aplicada con la máxima celeridad y atención posibles.
- Diseñar una línea formativa, para prevenir por medio del método de trabajo correcto, los accidentes.
- Hacer llegar la prevención de riesgos desde el punto de vista de costes a cada empresa o autónomos intervinientes, de tal forma que se eviten prácticas contrarias a la seguridad y salud.

El objeto del presente estudio es por tanto analizar el proyecto y adoptar cuantos mecanismos preventivos se puedan prever dentro de las posibilidades que el mercado oferta para evitar los accidentes, e implantar las adecuadas instalaciones de higiene y bienestar para los trabajadores.

Todo ello en cumplimiento de lo dispuesto en el R.D. 1627/1997, por el que se establecen las "DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN", B.O.E. de 25 de octubre de 1997, en desarrollo de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017

Este Estudio servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, mediante el correspondiente Plan de Seguridad y Salud.

1.2.- CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS

1.2.1.- Ubicación y descripción de las obras

En síntesis las obras objeto del proyecto consisten en la ejecución de un tramo de red de alcantarillado sanitario al núcleo urbano de Cala Santanyí, con tuberías de PVC de 250 mm, con los correspondientes pozos de registro y acometidas domiciliarias.

1.2.2.- Presupuesto

El Presupuesto Ejecución Material de las obras asciende a la cantidad de 76.642,37 euros y de Base de Licitación a 91.204,42 euros (IVA no incluido).

1.2.3.- Mano de obra prevista

Se estima que el número de trabajadores en la obra simultáneamente será de 5 operarios.

1.2.4.- Proceso de construcción

En esta fase se desarrollan los siguientes trabajos:

1.2.4.1.- Instalaciones provisionales de obra

Se procederá a la instalación de las casetas de obra para vestuarios, aseos, comedor, botiquín, oficinas de obra, etc., dotándolas de las acometidas de energía eléctrica, agua y alcantarillado necesarios

1.2.4.2.- Ejecución de las obras

Durante esta fase, se llevarán a cabo las siguientes actividades:

- Corte del pavimento de aglomerado.
- Fresado del pavimento de aglomerado asfáltico
- Excavación en zanjas.
- Colocación de tuberías y pozos de registro.
- Relleno de zanjas con material granular.
- Pavimentación zonas afectadas.

1.2.4.3.- Maquinaria y medios auxiliares

Durante este periodo de ejecución de las obras está prevista la utilización de la siguiente maquinaria y medios auxiliares.

- Zanjadora y Retroexcavadora sobre orugas y neumáticos.
- Pala cargadora sobre neumáticos.
- Camión de transporte.
- Camión grúa.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017

- Compactador.
- Camión bituminador.
- Compresor.
- Cortadora de disco.
- Vibrador.

1.3.- RIESGOS

A la vista de la metodología de construcción, del sistema constructivo previsto, del número de trabajadores y de las fases críticas para la prevención, los riesgos detectables, expresados globalmente, son:

- Los propios del trabajo realizado por uno o varios trabajadores.
- Los derivados de los factores formales y de ubicación del lugar de trabajo.
- Los que tienen su origen en los medios materiales empleados para ejecutar las diferentes unidades de obra.
- Se opta por la metodología de identificar en cada fase del proceso de construcción, los riesgos específicos, las medidas de prevención y protección a tomar, así como las conductas que deberán observarse en esa fase de obra.

Esta metodología no implica que en cada fase sólo existan esos riesgos o exclusivamente deban aplicarse esas medidas o dispositivos de seguridad o haya que observar sólo esas conductas, puesto que dependiendo de la concurrencia de riesgos o por razón de las características de un tajo determinado, habrá que emplear dispositivos y observar conductas o normas que se especifican en otras fases de obra.

Lo mismo puede decirse para lo relativo a los medios auxiliares a emplear, o para las máquinas cuya utilización se prevé.

La especificación de riesgos, medidas de protección y las conductas o normas, se reiteran en muchas de las fases de obra. Esto se debe a que esta información deberá llegar a los trabajadores de forma fraccionada y por especialidades, para su información - formación, acusando recibo del documento que se les entrega.

Las protecciones colectivas y personales que se definen, así como las conductas que se señalan tienen carácter de obligatorias y el hecho de incluirse en la Memoria obedece a razones metodológicas, pero tienen el mismo carácter que si estuvieran insertadas en el Pliego de Condiciones.

1.3.1.- Análisis de riesgos y medidas preventivas en las fases de construcción.

1.3.1.1.- Implantación

a) Riesgos más frecuentes

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Atropellos y golpes contra objetos.
- Caídas de materiales.
- Incendios.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017

- Riesgo de contacto eléctrico.
- Derrumbamiento de acopios

b) Normas preventivas

- Se señalizarán las vías de circulación interna o externa de la obra.
- Se señalizarán los almacenes y lugares de acopio y cuanta señalización informativa sea necesaria.
- Se montará toda la instalación eléctrica teniendo en cuenta la carga de energía que debe soportar, así como los elementos de protección necesarios para cada circunstancia (diferenciales, fusibles, etc.
- Se instalarán los diferentes agentes extintores de acuerdo a los tipos de fuego a extinguir.
- El acopio de medios y materiales se hará teniendo en cuenta los pesos y formas de cada uno de ellos. Se apilarán de mayor a menor, permaneciendo los más pesados o voluminosos en las zonas bajas.

c) Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Guantes de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Traje de agua para tiempo lluvioso.

1.3.1.2.- Excavación en zanjas y rellenos

a) Riesgos más frecuentes

- Desprendimientos
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Vuelcos.
- Atrapamiento.
- Atropellos por máquinas o vehículos.
- Los derivados por contactos con conducciones enterradas.
- Inundaciones por rotura de conducciones enterradas o de avenidas inesperadas de agua.
- Cortes y/o golpes por o contra objetos, máquinas, etc.
- Proyección de partículas a los ojos
- Caídas de objetos o materiales.
- Inhalación de agentes tóxicos o pulverulentos.
- Asfixia.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017

b) Normas preventivas

- El personal que debe trabajar en esta obra en el interior de las zanjas conocerá los riesgos a los que puede estar sometido.
- El acceso y salida de una zanja se efectuará por medios sólidos y seguros.
- Quedan prohibidos los acopios (tierras, materiales, etc.) al borde de una zanja manteniendo la distancia adecuada para evitar sobrecargas.
- Cuando la profundidad de una zanja o las características geológicas lo aconsejen se entibará o se ataluzarán sus paredes.
- Cuando la profundidad de una zanja sea inferior a los 2 m., puede instalarse una señalización de peligro mediante un balizamiento paralelo a la zanja formada por cuerda de banderolas sobre pies derechos.
- En casos excepcionales se cerrará eficazmente el acceso a la coronación de los bordes de las zanjas en toda una determinada zona.
- Si los trabajos requieren iluminación se efectuará mediante torretas aisladas con toma a tierra, en las que se instalarán proyectores de intemperie, alimentados a través de un cuadro eléctrico general de obra.
- Si los trabajos requieren iluminación portátil, la alimentación de las lámparas se efectuará a 24 V. Los portátiles estarán provistos de rejilla protectora y de carcasa-mango aislados eléctricamente.
- En régimen de lluvias y encharcamiento de las zanjas es imprescindible la revisión minuciosa y detallada antes de reanudar los trabajos.
- Se establecerá un sistema de señales acústicas conocidas por el personal, para ordenar la salida de las zanjas en caso de peligro.
- Se efectuará el achique inmediato de las aguas que afloran (o caen) en el interior de las zanjas para evitar que se altere la estabilidad de los taludes.
- Se revisarán las entibaciones tras la interrupción de los trabajos antes de reanudarse de nuevo.

c) Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico.
- Guantes de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Botas de goma o P.V.C.
- Traje para ambientes húmedos o lluviosos.
- Protectores auditivos.

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017

1.3.1.3.- Pavimentación

a).Riesgos más frecuentes

- Vuelcos.
- Choques.
- Atropellos.
- Atrapamientos.
- Quemaduras.
- Intoxicación con productos bituminosos.
- Golpes.
- Cortes.
- Atmósferas agresivas.
- Ruidos.
- Incendios.
- Polvo.
- Vibraciones.
- Instalaciones eléctricas.

1.3.1.4.- Instalación eléctrica de obra

Se hará entrega al instalador eléctrico la Normativa de la Compañía Suministradora para que sea seguida durante la ejecución de los trabajos eléctricos a realizar en las obras.

En especial se tendrá en cuenta las siguientes normas preceptivas:

- No se permitirá las conexiones a tierra a través de conducciones de agua.
- No se permitirá el tránsito de carretillas y personas sobre mangueras eléctricas, pueden pelarse y producir accidentes.
- No se permitirá la anulación del hilo de tierra de las mangueras eléctricas.
- No se permitirá las conexiones directas cable - clavija de otra máquina.
- Se vigilará la conexión eléctrica de cables ayudados a base de pequeñas cuñitas de madera. Se desconectarán de inmediato. Se llevará siempre conexiones "macho" normalizadas para su instalación.
- No se permitirá que se desconecten las mangueras por el procedimiento del "tirón". Se obligará a la desconexión amarrando y tirando de la clavija enchufe.
- Compruébese diariamente el buen estado de los disyuntores diferenciales, al inicio de la jornada y tras la pausa dedicada para la comida, accionando el botón de test.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017

- Se tendrá siempre en el almacén un disyuntor de repuesto (media o alta sensibilidad) con el que sustituir rápidamente el averiado.
- Se tendrá siempre en el almacén interruptores automáticos (magnetotérmicos) con los que sustituir inmediatamente los averiados.
- Manténgase en buen estado (o sustitúyase ante el deterioro) todas las señales de "peligro electricidad" que se hayan previsto para la obra.

1.3.2.- Análisis de riesgos de la maquinaria y medios auxiliares

1.3.2.1.- Pala cargadora sobre neumáticos

a) Riesgos más frecuentes

- Atropello.
- Deslizamiento de la máquina.
- Máquina en marcha, fuera de control por abandono de la cabina de mando sin desconectar la máquina.
- Vuelco de la máquina.
- Caída de la pala por pendientes.
- Choque contra otros vehículos.
- Contacto con líneas eléctricas (aéreas o enterradas).
- Desplomes de taludes o de frentes de excavación.
- Incendio.
- Quemaduras (trabajos de mantenimiento).
- Atrapamientos.
- Proyección de objetos durante el trabajo.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Golpes.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Riesgos higiénicos de carácter pulvígeno.
- Sobreesfuerzos.
- b) Normas preventivas

b.1.- Normas o medidas preventivas tipo

A los conductores de las palas cargadoras se les comunicará por escrito la normativa preventiva antes del inicio de los trabajos. De la entrega quedará constancia escrita.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS, BALEARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017

b.2.- Normas de actuación preventiva para los conductores de la pala cargadora

- Subir o bajar de la pala cargadora de forma frontal utilizando los peldaños y asideros dispuestos para tal función.
- No saltar nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente.
- No realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento.
- No se permitirá el acceso a la maquina de personas no autorizadas.
- No trabajar con la máquina en situación de avería, aunque sea con fallos esporádicos.
- Para realizar operaciones de servicio necesarias, apoyar la cuchara en el suelo, parar el motor, poner el freno de mano y bloquear la máquina.
- Mantener limpia la cabina de aceites, grasas, trapos, etc.
- En caso de calentamiento del motor no abrir directamente la tapa del radiador. Esperar a que baje la temperatura y operar posteriormente.
- Evitar tocar el líquido anticorrosión. Si fuera necesario hacerlo protegerse con guantes y gafas antiproyecciones.
- No fumar cuando se manipula la batería.
- No fumar cuando se abastezca de combustible.
- No tocar directamente el electrolito de la batería con las manos. Si fuera necesario hacerlo por algún motivo, protegerse con guantes de seguridad con protección frente a agentes cáusticos o corrosivos.
- Si debe manipularse el sistema eléctrico por alguna causa, desconectar el motor y extraer la llave del contacto totalmente.
- Durante la limpieza de la máquina, protegerse con mascarilla, mono, y guantes de goma. Cuando se utilice aire a presión, evitar las proyecciones de objetos.
- No liberar los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no se ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.
- Si se tiene que arrancar la máquina mediante la batería de otra, tomar precauciones para evitar chisporroteos de los cables. Recordar que los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. Las baterías pueden estallar por causa de una chispa.
- Vigilar la presión de los neumáticos. Se debe trabajar con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.
- Durante el relleno de aire de las ruedas, situarse tras la banda de rodadura apartándose del punto de conexión y llanta.
- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- No se admitirán en obra palas cargadoras que no vengan con la protección de cabina antivuelco y antiimpacto instalada.

8086/PR/62

PALMA
28/02/2017

- Las protecciones de cabina antivuelco y antiimpacto para cada modelo de pala, serán las diseñadas expresamente por el fabricante para su modelo.
- Las protecciones de la cabina antivuelco no presentarán deformaciones de haber resistido ningún vuelco.
- Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor, con el fin de asegurar que el conductor no recibe en la cabina gases procedentes de la combustión. Esta precaución se extremará en los motores provistos de ventilador de aspiración para el radiador.
- Las palas cargadoras de obra estarán dotadas de un botiquín de primeros auxilios.
- Las palas cargadoras de obra que deban transitar por la vía pública, cumplirán con las disposiciones legales necesarias para realizar esta función y llevarán colocado el cinturón de seguridad.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara durante los transportes de tierras permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos de la pala con la cuchara cargada se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohíbe transportar personas en la máquina, salvo en condiciones de emergencia.
- Se prohíbe izar a personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara (dentro, encaramado o pendiente de ella)
- Las palas cargadoras estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Se prohíbe el acceso a las palas cargadoras utilizando la vestimenta sin ceñir (puede engancharse en salientes, controles, etc.).
- Se prohíbe encaramarse a la pala durante la realización de cualquier movimiento.
- Se prohíbe subir o bajar de la pala en marcha.
- Las palas cargadoras estarán dotadas de luces y bocina.
- Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
- Los conductores deberán controlar los excesos de comida, así como evitar la ingestión de bebidas alcohólicas antes o durante el trabajo.

c) Equipo de protección individual

- Gafas antiproyecciones.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017
V I S A D O	

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Cinturón antivibratorio.
- Calzado de seguridad con suela antideslizante.
- Botas de goma o P.V.C.
- Mascarillas con filtro mecánico.
- Protectores auditivos.

1.3.2.2.- Retroexcavadora sobre neumáticos

a) Riesgos más frecuentes.

- Atropello.
- Deslizamiento de la máquina.
- Máquinas en marcha fuera de control (abandono de la cabina de mando sin desconectar la máquina y bloquear los frenos).
- Vuelco de la máquina (inclinación del terreno superior a la admisible para la circulación de la retroexcavadora).
- Caída por pendientes (trabajos al borde de taludes, cortes y asimilables).
- Choque contra otros vehículos.
- Contacto con líneas eléctricas aéreas o enterradas.
- Interferencias con infraestructuras urbanas (alcantarillado, red de aguas y líneas de conducción de gas o de electricidad).
- Incendio.
- Quemaduras (trabajos de mantenimiento).
- Atrapamiento (trabajos de mantenimiento).
- Proyección de objetos.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Golpes.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Riesgos higiénicos de carácter polvoriento.
- Sobreesfuerzos.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017
V I S A D O	

b) Normas preventivas.

b.1.- Normas o medidas preventivas tipo

Se entregará a los conductores que deban manejar este tipo de máquinas, las normas y exigencias de seguridad que les afecten específicamente según el Estudio de Seguridad. De la entrega, quedará constancia escrita.

b.2.- Normas de actuación preventiva para los maquinistas de la retroexcavadora

- Subir o bajar de la máquina de forma frontal utilizando los peldaños y asideros dispuestos para tal función.
- No acceder a la máquina encaramándose a través de las cadenas o ruedas.
- No saltar nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente.
- No realizar "ajustes" con la máquina en movimiento y con el motor en funcionamiento.
- No se permitirá el acceso a la maquina de personas no autorizadas.
- No trabajar con la máquina en situación de avería, aunque sea con fallos esporádicos.
- Para realizar las operaciones de servicio necesarias, apoyar la cuchara en el suelo, parar el motor, poner el freno de mano y bloquear la máquina.
- Mantener limpia la cabina de aceites, grasas, trapos, etc.
- En caso de calentamiento del motor no abrir directamente la tapa del radiador. Esperar a que baje la temperatura y operar posteriormente.
- Evitar tocar el líquido anticorrosión. Si fuera necesario hacerlo protegerse con guantes y gafas antiproyecciones.
- Cambiar el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío para evitar quemaduras.
- Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. Si deben manipularse, no fumar ni acercarse al fuego.
- Si fuera necesario tocar el electrolito (líquido de la batería), debe hacerse protegido con guantes de seguridad adecuados.
- Si debe manipularse el sistema eléctrico por alguna causa, desconectar el motor y extraer la llave de contacto totalmente.
- Durante la limpieza de la máquina, protegerse con mascarilla, mono y guantes de goma. Cuando se utilice aire a presión, evitar las proyecciones de objetos.
- Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, deben vaciarse y limpiarlas de aceite. Recordar que el aceite del sistema hidráulico puede ser inflamable.
- No liberar los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización de las ruedas.
- Si se tiene que arrancar la máquina mediante la batería de otra, tomar precauciones para evitar chisporroteos de los cables. Recordar que los electrolitos emiten gases inflamables. Las baterías

	COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. PALMA DE MAYORCA
Expediente 8086/PR/62	Fecha PALMA 28/02/2017
V I S A D O	

pueden estallar por causa de una chispa.

- Vigilar la presión de los neumáticos. Se debe trabajar con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de su retroexcavadora.
- Antes de iniciar cada turno de trabajo, comprobar que los mandos funcionen correctamente.
- No olvidar ajustar el asiento para que pueda alcanzar los controles con facilidad y el trabajo le resultará más agradable.
- Las operaciones de control del buen funcionamiento de los mandos deben realizarse con marchas sumamente lentas.
- Si topan con cables eléctricos, no saltar de la máquina hasta haber interrumpido el contacto y alejado a la "retro" del lugar. Saltar entonces, sin tocar a un tiempo el terreno y la máquina.
- Se acotará el entorno de la zona de trabajo, cuando las circunstancias lo aconsejen a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador. Se prohíbe la permanencia de personas dentro de este entorno.
- Las cabinas serán exclusivamente las indicadas por el fabricante para cada modelo de "retro" a utilizar.
- Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor para evitar que en la cabina se reciban gases nocivos.
- Las retroexcavadoras a utilizar en obra estarán dotadas de un botiquín portátil de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada para conservarlo limpio.
- Las retroexcavadoras a emplear en la obra cumplirán todos los requisitos para que puedan autodesplazarse por carretera.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la "retro" con el motor en marcha.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la "retro" sin haber antes depositado la cuchara en el suelo.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con la cuchara bivalva sin cerrar, aunque quede apoyada en el suelo.
- Los ascensos o descensos de las cucharas con carga se realizarán lentamente.
- Se prohíbe el transporte de personas en la "retro", salvo en casos de emergencia.
- Se prohíbe utilizar el brazo articulado o las cucharas para izar personas y acceder a trabajos puntuales.
- Las retroexcavadoras a utilizar en obra estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Se prohíbe expresamente acceder a la cabina de mandos de la "retro", utilizando vestimentas sin ceñir y cadenas, relojes, anillos, etc. que puedan engancharse en los salientes y controles.
- Se prohíbe realizar maniobras de movimientos de tierras sin antes haber puesto en servicio los apoyos hidráulicos de inmovilización.

	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017

- Se prohíbe expresamente en obra el manejo de grandes cargas (cuchara a pleno llenado), bajo régimen de fuertes vientos.
- Se prohíbe realizar esfuerzos por encima del límite de carga útil de la retroexcavadora.
- El cambio de posición de la "retro", se efectuará situando el brazo en el sentido de la marcha (salvo en distancias muy cortas).
- Se prohíbe estacionar la "retro" en las zonas de influencia de los bordes de los taludes, zanjas y asimilables, para evitar el riesgo de vuelcos por fatiga del terreno.
- Se prohíbe verter los productos de la excavación con la retro al borde la zanja, respetando la distancia máxima que evite la sobrecarga del terreno.
- Los conductores deberán controlar el exceso de comida, así como evitar la ingestión de bebidas alcohólicas antes o durante el trabajo.

c) Equipo de protección individual

- Gafas antiproyecciones.
- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Cinturón antivibratorio.
- Calzado de seguridad antideslizante.
- Botas de goma o P.V.C.
- Mascarillas con filtro mecánico recambiable antipolvo.
- Protectores auditivos.

1.3.2.3.- Camión de transporte

a) Riesgos más frecuentes

- Los derivados del tráfico durante el transporte.
- Vuelco del camión.
- Atrapamiento.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Atropello de personas (entrada, circulación interna y salida).
- Choque o golpe contra objetos u otros vehículos.
- Sobreesfuerzos (mantenimiento).

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017
V I S A D O	

b) Normas preventivas

b.1.- Normas o medidas preventivas tipo

- Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga del material, además de haber accionado el freno de mano de la cabina del camión, se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas, en prevención de accidentes por fallo mecánico.
- Todas las maniobras de carga y descarga serán dirigidas, en caso necesario, por un especialista conocedor del proceder más adecuado.
- El gancho de la grúa auxiliar, estará dotado de pestillos de seguridad.
- Las cargas se instalarán sobre la caja de forma uniforme compensando los pesos, de la manera más uniformemente repartida posible.
- El acceso y circulación interna de camiones en la obra se efectuará por los lugares expresamente habilitados al efecto.
- Las operaciones de carga y de descarga de los camiones, se efectuarán en los lugares debidamente habilitados para ello.
- Todos los camiones dedicados al transporte de materiales para esta obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- Las maniobras de posición correcta (aparcamiento) y expedición, (salida), del camión serán dirigidas por un señalista, en caso necesario.
- El colmo máximo permitido para materiales sueltos no superará la pendiente ideal del 5% y se cubrirá con una lona, en previsión de desplomes.
- A las cuadrillas encargadas de la carga y descarga de los camiones, se les hará entrega de la normativa de seguridad, guardando constancia escrita de ello.

b.2.- Normas de seguridad para los trabajos de carga y descarga de camiones

- Antes de proceder a la tarea de carga y descarga se debe disponer de guantes y manoplas de cuero.
- Utilizar siempre el calzado de seguridad.
- Seguir siempre las instrucciones del jefe del equipo.
- Si es necesario guiar las cargas en suspensión, debe hacerse mediante "cabos de gobierno" atados a ellas. Evitar empujarlas directamente con las manos.
- No saltar al suelo desde la carga o desde la caja si no es para evitar un riesgo grave.
- A los conductores de los camiones se les entregará la normativa de seguridad. De la entrega quedará constancia por escrito.

c) Equipo de protección individual

- Casco de seguridad.
- Guantes de seguridad (mantenimiento).

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017

- Calzado de seguridad con suela antideslizante.
- Cinturón antivibratorio.

1.3.2.4.- Camión grúa

a) Riesgos más frecuentes

- Los derivados del tráfico durante el transporte.
- Vuelco del camión.
- Atrapamiento.
- Caída a distinto nivel.
- Atropello.
- Caída de materiales (desplome de la carga).
- Golpes por o contra objetos, materiales o máquinas.

b) Normas preventivas

b.1.- Normas o medidas preventivas tipo

- Antes de iniciar las maniobras de carga se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores.
- Las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.
- Se prohíbe expresamente sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión en función de la extensión del brazo-grúa.
- El gruista tendrá en todo momento a la vista la carga suspendida. Si esto no fuera posible, las maniobras serán expresamente dirigidas por un señalista, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Se prohíbe realizar suspensión de cargas de forma lateral cuando la superficie de apoyo del camión esté inclinada hacia el lado de la carga, para evitar el vuelco.
- Se prohíbe estacionar o circular con el camión grúa a distancias que puedan afectar a la estabilidad de las tierras por riesgo de desprendimiento.
- Se prohíbe realizar tirones sesgados de la carga.
- Se prohíbe arrastrar cargas con el camión grúa (el remolcado se efectuará según características del camión).
- Las cargas en suspensión, para evitar golpes y balanceos se guiarán mediante cabos de gobierno.
- Se prohíbe la permanencia de personas en torno al camión grúa a distancias inferiores a 5 metros.
- Se prohíbe la permanencia bajo las cargas en suspensión.

COMISIÓN TÉCNICA DE OBRAS PÚBLICAS, CANALES Y PUERTOS, BALEARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017

V I S A D O

- El conductor del camión grúa estará en posesión del certificado que lo capacite para realizar estas operaciones.
- Al personal encargado del manejo del camión grúa se le hará entrega de la siguiente normativa de seguridad. De su recepción quedará constancia por escrito.

b.2.- Normas de seguridad para los operadores del camión grúa

- Mantener la máquina alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos.
- Evitar pasar el brazo de la grúa, con carga o sin ella sobre el personal.
- No se dará marcha atrás sin la ayuda de un señalista. Tras la máquina puede haber operarios y objetos que el maquinista desconoce al iniciar la maniobra.
- Subir y bajar del camión grúa por los lugares previstos para ello.
- No saltar nunca directamente al suelo desde la máquina si no es por un inminente riesgo.
- Si entrar en contacto con una línea eléctrica. Pedir auxilio con la bocina y espere recibir instrucciones. No intentar abandonar la cabina aunque el contacto con la energía eléctrica haya cesado. Sobre todo, no se permitirá que nadie toque el camión grúa.
- Asegurar la inmovilidad del brazo de la grúa antes de iniciar ningún desplazamiento. Ponerlo en la posición de viaje.
- No se permitirá que nadie se encarama sobre la carga.
- No realizar nunca arrastres de carga o tirones sesgados. La grúa puede volcar y en el mejor de los casos, la presión y esfuerzos realizados pueden dañar los sistemas hidráulicos del brazo.
- No intentar sobrepasar la carga máxima autorizada para ser izada.
- Levantar una sola carga cada vez. La carga de varios objetos distintos puede resultar problemática y difícil de gobernar.
- Asegurarse de que la máquina está estabilizada antes de levantar cargas. Poner en servicio los gatos estabilizadores totalmente extendidos, es la posición más segura.
- No abandonar la máquina con una carga suspendida.
- No se permitirá que haya operarios bajo las cargas suspendidas.
- Antes de izar una carga, comprobar en la tabla de cargas de la cabina la distancia de extensión máxima del brazo. No sobrepasar el límite marcado en ella.
- Respetar siempre las tablas, rótulos y señales adheridas a la máquina y haga que las respete el resto del personal.
- Evitar el contacto con el brazo telescópico en servicio, puede sufrir atrapamientos.
- Antes de poner en servicio la máquina, comprobar todos los dispositivos de frenado.
- No se permitirá que el resto del personal acceda a la cabina o maneje los mandos.
- No consentir que se utilicen aparejos, balancines, eslingas o estrobos defectuosos o dañados.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, ISLA DE BALEARES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017
V I S A D O	

- Asegurarse de que todos los ganchos de los aparejos, balancines, eslingas o estrobos posean el pestillo de seguridad que evite el desenganche fortuito.
- Utilizar siempre las prendas de protección que se le indiquen en la obra.
- Al acceder a la obra, se le hará entrega al conductor del camión grúa, de la siguiente normativa de seguridad. De ello quedará constancia escrita.

c) Equipo de protección individual

- Casco de seguridad.
- Guantes de seguridad.
- Calzado de seguridad con suela antideslizante.
- Botas de goma o P.V.C.

1.3.2.5.- Compresor

a) Riesgos más frecuentes más comunes

- Vuelco.
- Atrapamiento de personas.
- Caída de la máquina desprendimiento durante el transporte en suspensión.
- Ruido.
- Rotura de la manguera de presión.
- Riesgos higiénicos derivados de la emanación de gases tóxicos.
- Atrapamiento durante operaciones de mantenimiento.
- Sobreesfuerzos.

b) Normas preventivas

b.1.- Normas o medidas preventivas tipo

- El compresor (o compresores), se ubicará en los lugares señalados para ello. en prevención de los riesgos por imprevisión o por creación de atmósferas ruidosas.
- El arrastre directo para ubicación del compresor por los operarios, se realiza a una distancia nunca inferior a los 2 m. (como norma general), del borde de coronación de cortes y taludes, en prevención del riesgo de desprendimiento de la cabeza del talud por sobrecarga.
- El transporte en suspensión, se efectuará mediante un eslingado a cuatro puntos del compresor, de tal forma que quede garantizada la seguridad de la carga.
- Los compresores a utilizar en esta obra, serán de los llamados "silenciosos" en la intención de disminuir la contaminación acústica.
- Las carcasas protectoras de los compresores a utilizar en esta obra, estarán siempre instalados en posición de cerradas, en prevención de posibles atrapamientos y ruido.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, BALEARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017

- La zona dedicada en esta obra para la ubicación del compresor, quedará acordonada en un radio de 4 m. (como norma general) en su entorno, indicándose con señales de "obligatorio el uso de protectores auditivos" para sobrepasar la línea de limitación.
- Las operaciones de abastecimiento de combustible se efectuarán con el motor parado, en prevención de incendios o de explosión.
- Las mangueras a utilizar en esta obra, estarán siempre en perfectas condiciones de uso; es decir, sin grietas o desgastes que puedan predecir un reventón.
- Una persona competente controlará el estado de las mangueras, comunicando los deterioros detectados diariamente con el fin de que sean subsanados.
- Los mecanismos de conexión o de empalme, estarán recibidos a las mangueras mediante racores de presión según cálculo.

c) Equipo de protección individual

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Casco de seguridad con protectores auditivos incorporados.
- Protectores auditivos.
- Guantes de goma o P.V.C.

1.3.2.6.- Pequeños compactadores

a) Riesgos más frecuentes

- Ruido.
- Atrapamiento.
- Golpes.
- Explosión (combustible).
- Máquina en marcha fuera de control.
- Proyección de objetos.
- Vibraciones.
- Caídas al mismo nivel.
- Los derivados de los trabajos monótonos.
- Los derivados de los trabajos realizados en condiciones meteorológicas duras.

b.1.- Normas o medidas preventivas tipo

A los operarios encargados del control de las pequeñas compactadoras, se les hará entrega de la normativa preventiva. De su recepción quedará constancia por escrito.

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017

b.2.- Normas de seguridad para los trabajadores que manejan los pisones mecánicos

- Antes de poner en funcionamiento el pisón asegúrese de que están montadas todas las tapas y carcasas protectoras.
- Guíe el pisón en avance frontal, evite los desplazamientos laterales.
- El pisón produce polvo ambiental en apariencia ligera. Riegue siempre la zona a aplanar, o use la mascarilla de filtro mecánico recambiable antipolvo.
- El pisón produce ruido. Utilice siempre cascos, orejeras o tapones antiruido.
- El pisón puede llegar a atrapar los pies.
- No deje el pisón a ningún operario, deberá usarlo la persona que sea competente y esté autorizada para trabajar con él.
- La posición de guía puede hacerle inclinar un tanto la espalda. Utilice una faja elástica.
- Utilice y siga las recomendaciones que le dé la persona competente y responsable.
- Las zonas en fase de compactación quedarán cerradas al paso mediante señalización, según el detalle de planos.
- El personal que deba manejar los pisones mecánicos, conocerá perfectamente su manejo y riesgos profesionales propios de esta máquina.

c) Equipo de protección individual

- Calzado de seguridad.
- Casco de seguridad y a ser posible con protectores auditivos incorporados.
- Protectores auditivos.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Guantes de cuero.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.

1.3.2.7.- Taladro portátil

a) Riesgos más frecuentes

- Contacto con la energía eléctrica.
- Atrapamiento.
- Erosiones en las manos.
- Cortes o proyecciones.
- Golpes por fragmentos en el cuerpo.

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017

b) Normas preventivas para la utilización del taladro portátil

- Comprobar que el aparato no carece de alguna de las piezas constituyentes de su carcasa de protección o la tiene deteriorada. En caso afirmativo comunicarlo para que sea reparada la anomalía y no utilizarlo.
- Comprobar el estado del cable y de la clavija de conexión; rechazar el aparato si aparece con repelones que dejan al descubierto hilos de cobre, o si tiene empalmes rudimentarios cubiertos con cinta aislante, etc., evitar los contactos con la energía eléctrica.
- Elegir siempre la broca adecuada para el material a taladrar. Tener en cuenta que hay brocas para cada tipo de material; no intercambiarlas ya que en el mejor de los casos se estropearán sin obtener buenos resultados y se expondrán a riesgos innecesarios.
- No intente realizar taladros inclinados "a pulso", puede fracturarse la broca con proyección de la misma.
- No intentar agrandar el orificio oscilando en rededor de la broca, puede fracturarse y producir serias lesiones. Si se desea agrandar el agujero utilizar brocas de mayor sección.
- El desmontaje y montaje de brocas no debe hacerse sujetando el mandril aun en movimiento, directamente con la mano. Utilizar la llave.
- No intentar realizar un taladro en una sola maniobra. Primero marcar el punto a horadar con un puntero y después aplicar la broca, emboquillar y seguir taladrando.
- No intentar reparar el taladro ni desmontarlo. Utilice el servicio técnico.
- No presionar el taladro excesivamente. La broca puede romperse y causar lesiones.
- Evitar recalentar las brocas; girarán inútilmente, puede fracturarse y producir proyecciones.
- Evitar posicionar el taladro aún en movimiento en el suelo; es una posición insegura.
- Desconectar el taladro de la red eléctrica antes de iniciar las manipulaciones para el cambio de la broca.
- Las taladradoras manuales estarán dotadas de doble aislamiento eléctrico.
- Los taladros portátiles a utilizar en obra serán reparados por personal especializado.
- Se prohíbe expresamente depositar en el suelo o dejar abandonado conectado a la red eléctrica, el taladro portátil.
- De esta normativa se entregará copia a la persona encargada de su manejo, quedando constancia escrita de ello.

c) Equipo de protección individual

- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad (antiproyecciones).
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017
V I S A D O	

1.4.- INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES

En cumplimiento de la normativa vigente y con el fin de dotar al centro de trabajo de las adecuadas condiciones para la realización de las tareas, se prevé la instalación de casetas prefabricadas en chapa y dotadas de calefacción, mediante radiadores eléctricos y casetas de fábrica, con el siguiente desglose de unidades:

- 1 Ud. Caseta para aseos.
- 1 Ud Caseta Sanitarios
- 1 Ud. Caseta para vestuarios
- 1 Ud. Caseta para comedor

1.5.- FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD

Todo el personal de la obra, al ingresar en la misma, deberá recibir la formación adecuada sobre los métodos y sus riesgos, así como las medidas que deben adoptar como seguridad ante ellos.

1.6.- MEDIDAS PREVENTIVAS Y PRIMEROS AUXILIOS

1.6.1.- Botiquines

Se dispondrá de un botiquín conteniendo el material especificado en las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.

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

1.6.2.- Asistencia a accidentados

Se deberá informar a la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.), donde deberá trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Es muy conveniente disponer en la obra, y en sitio bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones en los Centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de asistencia.

1.6.3.- Reconocimiento Médico

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

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017
V I S A D O	

1.7.- PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

Se señalará de acuerdo con la normativa vigente, los diversos tramos que se ejecuten simultáneamente y obras puntuales, tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requiera.

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

Palma, Enero de 2017

El Autor del Estudio

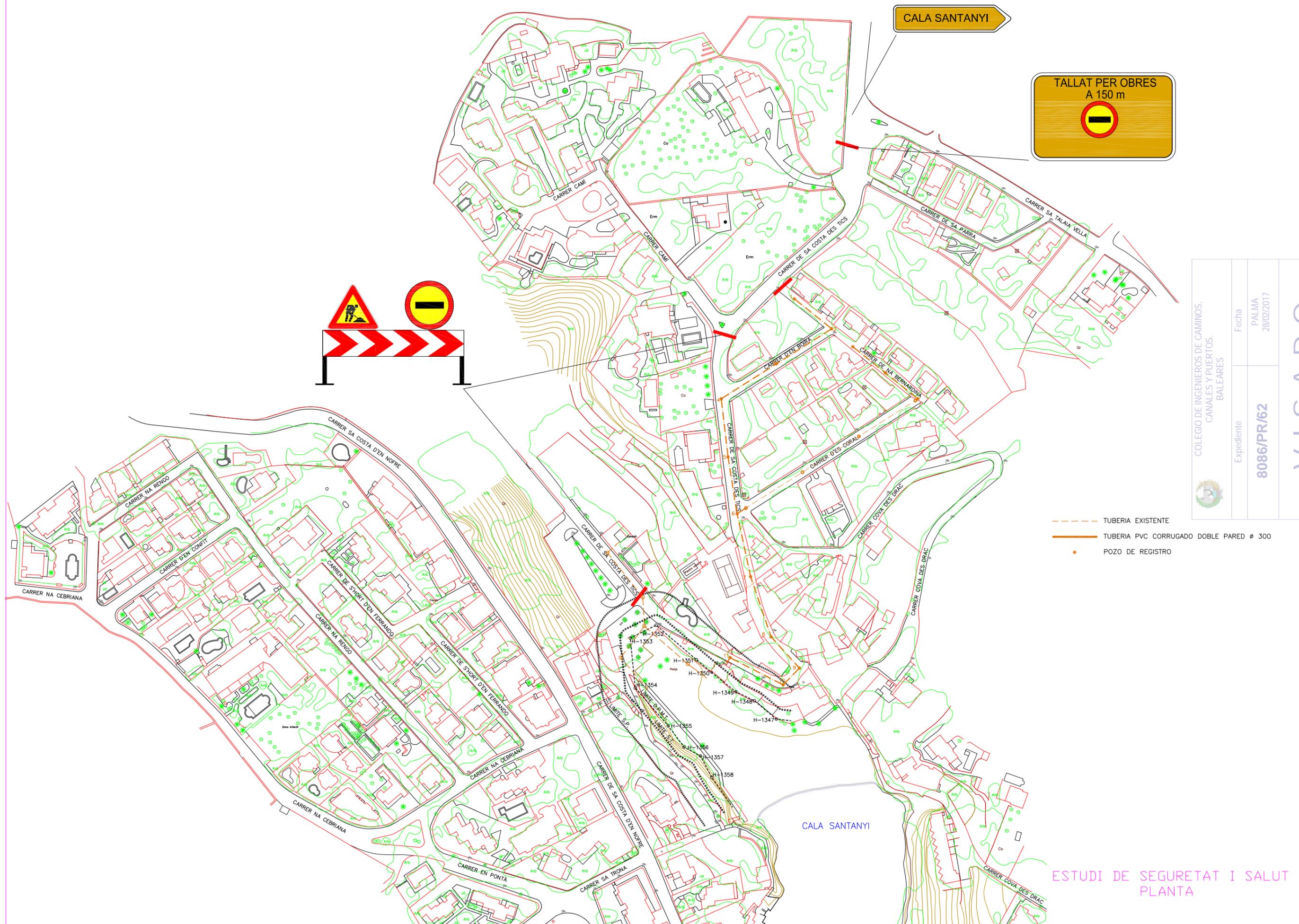


Fdo. Ricardo Collado Sáez.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017
V I S A D O	

PLANO

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017
V I S A D O	



CALA SANTANYI



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS, BALEARES	Fecha	PALMA 28/02/2017
	Expediente	8086/PR/62

VISADO

- TUBERIA EXISTENTE
- TUBERIA PVC CORRUGADO DOBLE PARED ϕ 300
- POZO DE REGISTRO

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT PLANTA

PLIEGO DE CONDICIONES

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017
V I S A D O	

ÍNDICE

3.1	NORMATIVA BÁSICA EN CONSTRUCCIÓN.....	1
3.2	NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS A CUMPLIR POR LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA.....	1
3.2.1	Condiciones generales.....	1
3.2.2	Condiciones Técnicas de Instalación y Uso	2
3.2.2.1	Extintores de incendios	2
3.2.2.2	Interruptores diferenciales y red de toma de tierra.....	3
3.2.2.3	Portátiles de iluminación eléctrica	3
3.2.2.4	Condición general sobre las protecciones colectivas y su uso.	3
3.2.2.5	Instalaciones para trabajadores	3
3.2.3	Normas y Condiciones Técnicas a Cumplir por la Señalización de la Obra.....	4
3.3	NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS A CUMPLIR POR EL EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (E.P.I.) A UTILIZAR EN ESTA OBRA	4
3.3.1	Condiciones Generales.....	4
3.3.2	Normas para la utilización de los Equipos de Protección Individual en esta obra	5
3.3.2.1	Botas de P.V.C. Impermeables -Norma de utilización-	6
3.3.2.2	Botas de seguridad en loneta y serraje.....	6
3.3.2.3	Botas de seguridad en P.V.C.....	7
3.3.2.4	Bota pantalón en P.V.C.	7
3.3.2.5	Cascos protectores auditivos	8
3.3.2.6	Cascos de seguridad normales, clase N.....	8
3.3.2.7	Comando impermeable.....	8
3.3.2.8	Filtro mecánico para mascarillas antipolvo	9
3.3.2.9	Gafas protectoras contra polvo	9
3.3.2.10	Guantes de cuero flor.	10
3.3.2.11	Guantes de goma o P.V.C.	10
3.3.2.12	Guantes de loneta de algodón impermeabilizados.	10
3.3.2.13	Muñequeras de protección antivibraciones	11
3.3.2.14	Traje impermeable	11

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017
V I S A D O	

3.4	CONDICIONES DE LOS MEDIOS AUXILIARES, MÁQUINAS Y EQUIPOS	11
3.4.1	Condiciones de los Medios Auxiliares, Máquinas y Equipos.....	11
3.4.2	Mantenimiento, Reparación y Sustitución de Dispositivos de Seguridad y Salud.....	12
3.4.3	Conductas.....	12
3.4.4	Normas de Certificación.....	12
3.4.5	Plan de Seguridad y Salud.....	12
3.5	SERVICIOS DE PREVENCIÓN	13
3.5.1	Servicio Técnico de Seguridad y Salud.....	13
3.5.2	Servicio Médico.....	13
3.5.3	Vigilante de Seguridad y Comité de Seguridad y Salud.....	13
3.6	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD	13

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017
V I S A D O	

PLIEGO DE CONDICIONES

3.1 NORMATIVA BÁSICA EN CONSTRUCCIÓN

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

- Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (B.O.E. de 10/11/1.995).
- R.D. 1627/1997 de 24 de octubre, sobre Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción (B.O.E. de 25/10/1.997)
- REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- R.D. 39/1997 de 17 de enero. Reglamento de los Servicios de Prevención.(B.O.E. 31/01/1.997).
- R.D. 485/1997 de 14 de abril, de disposiciones mínimas en materia de señalización, seguridad y salud en el trabajo (B.O.E. de 23/04/1.997).
- R.D. 486/1997 de 14 abril, de de disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en los lugares de trabajo (B.O.E. 23/04/1.997).
- R.D. 487/1997 de 14 de abril, de disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación de cargas pesadas (B.O.E. de 23/04/1.97).
- .R.D. 773/1997 de 30 de mayo, de disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual (B.O.E. de 12/06/1.997).
- R.D. 1215/1997 de 18 de julio, de disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (B.O.E. de 07/08/1.997)
- Orden 16/12/1987 (B.O.E. 29/12/1987) sobre modelos de notificación de accidentes de trabajo e instrucciones para su cumplimiento y tramitación.
- Exposición al Ruido durante el Trabajo. R.D. 1316/1989. B.O.E. de 2 de Noviembre.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC). Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto.

3.2 NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS A CUMPLIR POR LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

3.2.1 Condiciones generales

Los medios de protección colectiva deberán cumplir con las siguientes condiciones generales:

- 1.- Estarán en acopio real en la obra antes de ser necesario su uso, con el fin de ser examinados por el Coordinador de Seguridad y Salud.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017

V I S A D O

2.- Serán instalados, previamente, al inicio de cualquier trabajo que requiera su montaje. QUEDA PROHIBIDA LA INICIACIÓN DE UN TRABAJO O ACTIVIDAD QUE REQUIERA PROTECCIÓN COLECTIVA, HASTA QUE ÉSTA SEA INSTALADA POR COMPLETO EN EL ÁMBITO DEL RIESGO QUE NEUTRALIZA O ELIMINA.

3.- El contratista queda obligado a incluir y suministrar en su "Plan de Ejecución de Obra" de forma documental y en esquema, expresamente el tiempo de montaje, mantenimiento, cambio de ubicación y retirada de cada una de las protecciones colectivas que se nombran en este Estudio de Seguridad y Salud, siguiendo el esquema del plan de ejecución de obra del proyecto.

4.- Toda protección colectiva con algún deterioro, será desmontada de inmediato y sustituido el elemento deteriorado, para garantizar su eficacia.

5.- Toda situación que por alguna causa implicara variación sobre la instalación prevista, será definida en planos, para concretar exactamente la disposición de la protección colectiva variada.

6.- Todo el material a utilizar en prevención colectiva, se exige que preste el servicio para el que fue creado, así quedará valorado en el presupuesto.

3.2.2 Condiciones Técnicas de Instalación y Uso

3.2.2.1 Extintores de incendios

Se instalarán modelos comerciales nuevos, a estrenar.

El modelo de extintor será el conocido por "tipo universal", con el fin de eliminar los riesgos que el desconocimiento y la impericia pueden suponer.

Se ubicará un extintor al menos en los siguientes lugares:

- Vestuario de personal.
- Comedor de personal.
- Oficina de obras.
- Cuadro general eléctrico.
- Cuadro de cada grúa torre.

Todos los extintores estarán en perfectas condiciones de uso y señalizados con el rótulo normalizado **"EXTINTOR"**.

Normas de utilización.

- Al lado de cada extintor y con caracteres grandes en letra negra sobre fondo amarillo se instalará el siguiente rótulo:

Siga las instrucciones expresadas en el propio extintor y de cualquier modo, al menos, atégase las generales: EXTINTOR DE INCENDIOS

- En caso de incendio, descuelgue el extintor.
- Retire el pasador de la cabeza que inmoviliza el mando de accionamiento.
- Póngase a sotavento, evite que las llamas o el humo vayan hacia usted.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017

- Accione el extintor dirigiendo el chorro a la base de las llamas, hasta apagarlas o agotar el contenido.

3.2.2.2 Interruptores diferenciales y red de toma de tierra

- Los disyuntores diferenciales para la red de 380 V, serán de 30 mA. de sensibilidad.
- Quedan expresamente prohibidos los de 300 mA. de sensibilidad, porque en el gráfico de protección ofrecen la posibilidad de electrocución. La red de alumbrado, a 220 V., quedará protegida también con disyuntores diferenciales de 30 mA.
- La red de toma de tierra se realizará con conducto de cobre dúctil conectado a una pica de T.T.

3.2.2.3 Portátiles de iluminación eléctrica

Los portátiles de iluminación eléctrica en esta obra, estarán formados por los siguientes elementos.

- Portalámparas estancos con rejilla antiimpactos, con gancho para cuelgue y mango de sujeción de material aislante de la electricidad.
- Manguera antihumedad de la longitud que requiera cada caso.
- Tomacorrientes por clavija macho estanca de intemperie.
- Se conectarán de tomacorrientes expresos instalados en los cuadros de planta.
- El empresario principal será responsable directo de que todos los portátiles de obra cumplan con esta norma elemental, especialmente los utilizados por los subcontratistas de la obra, fuere cual fuere su oficio o función, y, especialmente, si el trabajo se realiza en zonas húmedas.

3.2.2.4 Condición general sobre las protecciones colectivas y su uso.

El contratista principal, adjudicatario de la obra es el único responsable de acuerdo con el plan de ejecución de la obra, de suministrar, montar a tiempo, mantener en correcto estado y desmontar, las protecciones colectivas diseñadas en este Estudio de Seguridad y Salud o de aquellos que el Estudio de Seguridad que se apruebe, en base a este trabajo incluya.

La Dirección Facultativa de Seguridad y Salud, no atenderá cualquier otra relación contractual existente entre el contratista principal y los subcontratistas a la hora de exigir las responsabilidades y ejecución de las previsiones contenidas en este Estudio de Seguridad e Higiene o en el Estudio de Seguridad que en su momento se apruebe.

La Dirección Facultativa de Seguridad y Salud, exigirá del contratista principal que los subcontratistas y autónomos, si los hubiere, junto con los trabajadores a su cargo, estén cubiertos con idéntico rango y calidad de los riesgos previstos según este Estudio de Seguridad y Salud o en el Estudio de Seguridad, en él inspirado, que en su momento se apruebe.

3.2.2.5 Instalaciones para trabajadores

3.2.2.5.1 Instalaciones médicas

El botiquín se revisará mensualmente y se repondrá inmediatamente el material consumido.

3.2.2.5.2 Instalaciones de higiene y bienestar

Se dispondrá de vestuario, servicios higiénicos y comedor, debidamente dotados.

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017
V I S A D O	

- El vestuario dispondrá de taquillas individuales, con llave, y asientos.
- Los servicios higiénicos tendrán un lavabo y una ducha por cada diez trabajadores y dos W.C. por cada 25 trabajadores, disponiendo de espejos.
- El comedor dispondrá de mesas y asientos con respaldos, pilas, calienta comidas y un recipiente para desperdicios.

Para la limpieza y conservación de estos locales se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.

3.2.3 Normas y Condiciones Técnicas a Cumplir por la Señalización de la Obra

Toda señal a instalar en el centro de trabajo estará normalizada según el R.D. 485/97. Se prohíben expresamente el resto de las comercializadas.

Las señales serán de dos tipos:

- Flexibles de sustentación por auto-adherencia.
- Rígidas de sustentación mediante clavazón o adherente.
- Las señales, con excepción de la del riesgo eléctrico, se ubicarán siempre con una antelación de 2 m., del riesgo que anuncien.
- Las señales del riesgo eléctrico, serán del modelo flexible autoadhesivo y se instalarán sobre:
- La señalización prevista en las mediciones se acopiará en obra durante los trabajos de replanteo, con el fin de garantizar su existencia, cuando sea necesaria su utilización.

3.3 NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS A CUMPLIR POR EL EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (E.P.I.) A UTILIZAR EN ESTA OBRA

3.3.1 Condiciones Generales

Como norma general se elegirán prendas cómodas y operativas con el fin de evitar retenciones y negativas a su uso. Las calidades en ningún momento pueden ser rebajados, ya que iría en contra del objetivo general.

Los equipos de protección individual utilizables en cumplirán las siguientes condiciones:

Estarán certificados y portarán de modo visible el marcado C.

Si no existiese la certificación, de un determinado equipo de protección individual, y para que la Dirección Facultativa de Seguridad y Salud autorice su uso, será necesario:

- Que esté en posesión de la certificación equivalente con respecto a una norma propia de cualquiera de los Estados Miembros de la Comunidad Económica Europea.
- Si no hubiese la certificación descrita en el punto anterior, serán admitidas las certificaciones equivalentes de los Estados Unidos de Norte América.

De no cumplirse en cadena y antes de carecer de algún E.P.I. se admitirán los que estén en trámite de certificación, tras sus ensayos correspondientes, salvo que pertenezca a la categoría III, en cuyo caso se prohibirá su uso.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, BALEARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017

por imposibilidad manifiesta-, mediante los sistemas de protección colectiva, diseñados y especificados dentro de este Estudio de Seguridad y Salud.

3.3.2.1 Botas de P.V.C. Impermeables -Norma de utilización-

Especificación técnica.

Bota de seguridad, fabricada en cloruro de polivinilo de media caña, en varias tallas, con talón de empeine reforzado. Forrada en loneta resistente, con plantilla antisudatoria. Suela dentada antideslizante.

Obligación de uso.

Todos aquellos trabajadores que deban caminar o estar sobre suelos embarrados, mojados o inundados. También se utilizará en días lluviosos.

Ámbito de la obligación de la utilización.

Toda la extensión de la obra, especialmente con suelos mojados, en las fases de movimiento de tierras, cimentación, fabricación de hormigones, etc.

Están obligados al uso de las botas de P.V.C., impermeables.

- Maquinistas de movimiento de tierras, en fases embarradas o encharcadas, para acceder o salir de la máquina.
- Peones especialistas de excavación, cimentación.
- Peonaje suelto de ayuda que deba realizar su trabajo en el ambiente descrito.
- Personal directivo, mandos intermedios, dirección facultativa y personas de visita, si deben caminar por terrenos embarrados, superficies encharcadas, etc.

3.3.2.2 Botas de seguridad en loneta y serraje

Especificación técnica.

Bota de seguridad antirriesgos mecánicos, en varias tallas. Fabricada con serraje y loneta reforzada antidesgarros. Dotada de puntera metálica pintada anticorrosión, plantilla de acero inoxidable forrada antisudor, suela de goma antideslizamiento, con talón reforzado. Ajustables mediante cordones.

Obligación de uso.

En la realización de cualquier trabajo con riesgo de recibir golpes y aplastamientos en los dedos de los pies y pisar objetos cortantes o punzantes.

Ámbito de la obligación de la utilización.

Toda la obra, en presencia del riesgo de golpes, aplastamientos en los pies o pisadas sobre objetos punzantes o cortantes. Trabajos en talleres, carga y descarga.

Están obligados específicamente a la utilización de las botas de seguridad de loneta y serraje.

- Oficiales, ayudantes, peones sueltos, que manejen conformen o monten ferralla.
- Oficiales, ayudantes, peones sueltos, que manejen, conformen, monten encofrados o procedan a desencofrar. Especialmente en las tareas de desencofrados.

 GOVERN DE LES ILLES BALEARS CANALS Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017

- El encargado, los capataces, personal de mediciones, Delegado de Prevención, durante las fases de estructura a la conclusión del cerramiento como mínimo.
- El personal que efectúe las tareas de carga, descarga y desescombro durante toda la duración de la obra.

3.3.2.3 Botas de seguridad en P.V.C.

Especificación técnica.

Botas de seguridad en varias tallas, fabricada en cloruro de polivinilo de media caña, con talón y empeine reforzado. Forrada en loneta resistente. Dotada de puntera y plantilla metálicas embutidas en el P.V.C. y con plantilla antisudor.

Obligación de uso.

En la realización de cualquier trabajo, en terrenos húmedos, encharcados, hormigonados y en presencia del riesgo de pisadas de objetos punzantes o cortantes.

Ámbito de la obligación de la utilización.

Toda la superficie de la obra en fase de hormigonado, tales como cimentaciones, estructuras. etc., y en todos los trabajos complementarios para ello, realizados en tiempo lluvioso.

Están obligados específicamente a la utilización de las botas de seguridad en P.V.C.

- Peones especialistas de ferrallado y hormigonado.
- Oficiales, ayudantes y peones que realicen trabajos de hormigonado.
- Oficiales ayudantes y peones que realicen trabajos de curado de hormigón.
- Encargado, capataces, personal de mediciones y dirección facultativa que controlen "in situ" los trabajos de hormigonado.

3.3.2.4 Bota pantalón en P.V.C.

Especificación técnica.

Par de botas pantalón de protección, para trabajos en barro, en zonas inundadas por el hormigón, o pisos inundados con riesgo de deslizamiento, fabricadas en P.V.C.. Forradas de loneta resistente y dotadas con suelas antideslizantes.

Obligación de uso.

En los trabajos en lugares inundados, en el interior de zonas con hormigón fresco, en lugares anegados con barro líquido y asimilables.

Ámbito de la obligación de la utilización.

Pocería y zanjas en caso de inundación o asimilables.

Están obligados específicamente al uso de las botas pantalón.

- Los oficiales, ayudantes y peones de pocería.

		COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente		Fecha	
8086/PR/62		PALMA 28/02/2017	
ANEJO 3. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD (PLIEGO DE CONDICIONES)		7	
V I S A D O			

3.3.2.5 Cascos protectores auditivos

Especificación técnica.

Cascos protectores amortiguadores de ruido, fabricados con casquetes ajustables de almohadillas recambiables, para uso optativo con o sin el casco de seguridad.

Obligación de uso.

En la realización o trabajando en presencia de un ruido igual o superior a 80 dB medidas en la escala "A".

Ámbito de la obligación de la utilización.

En toda la obra, en consecuencia de la ubicación del punto productor del ruido del que se protege.

Están obligados al uso de los cascos protectores auditivos.

- Cualquier trabajador que genere o se encuentre próximo a un punto de producción de intenso ruido.

3.3.2.6 Cascos de seguridad normales, clase N

Especificación técnica.

Casco de seguridad, clase N, con arnés de adaptación de apoyo sobre el cráneo con cintas textiles de amortiguación y antisudatorio frontal.

Obligación de uso.

Durante toda la realización de la obra y en todos los lugares, con excepción del: interior de talleres; instalaciones provisionales para los trabajadores; oficinas y en el interior de cabinas de maquinaria, siempre que no exista riesgo de caída de objetos.

Ámbito de la obligación de la utilización.

Desde el momento de traspasar el portón de obra, durante toda la estancia en la misma.

Están obligados a utilizar la protección del casco.

- Todo el personal en general contratado por la Empresa principal, por los subcontratistas y autónomos si los hubiere.
- Todo el personal de oficinas sin exclusión. Jefatura de Obra y cadenas de mando de todas las empresas participantes.
- Dirección Facultativa y Representantes y visitantes de la Propiedad.
- Cualquier visita de inspección o de venta de artículos.

3.3.2.7 Comando impermeable

Especificación técnica.

Comando impermeable, en tejido sintético impermeable, sin forrar, dotado de dos bolsillos en el pecho y dos en los faldones. Con capucha de uso a discreción del usuario. Cerrado con cremalleras y clips.

Obligación de uso.

En tiempo de lluvia a voluntad del usuario.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017

Ámbito de la obligación de su utilización.

Toda la obra.

Están previstos para que utilicen el comando impermeable:

- Técnicos, encargados, capataces y personal de obra.

3.3.2.8 Filtro mecánico para mascarillas antipolvo

Especificación técnica.

Filtro para recambio de mascarilla antipolvo, tipo A, con retención superior al 98%.

Obligación de uso.

En cualquier trabajo a realizar en atmósferas pulverulentas o con su producción, en el que esté indicado el cambio del filtro por rotura o saturación. Del cambio se dará cuenta documental a la Dirección Facultativa de Seguridad.

Ámbito de la obligación de la utilización.

Toda la obra, con independencia del sistema de contratación utilizado.

Están obligados a su utilización.

- Oficiales, ayudantes, peones, especialistas y conductores, etc. que realicen trabajos con martillos neumáticos y maquinaria en general.

3.3.2.9 Gafas protectoras contra polvo

Especificación técnica.

Gafas antipolvo, con montura de vinilo, con ventilación directa, sujeción a la cabeza graduable y visor de policarbonato, panorámico.

Obligación de uso.

En la realización de todos los trabajos con producción de polvo.

Ámbito de obligación de la utilización.

En cualquier punto de la obra, en la que se trabaje en atmósferas con producción o presencia de polvo en suspensión.

Están obligados a su utilización.

- Peones que realicen trabajos de carga y descarga de materiales pulverulentos.
- Peones que transporten materiales pulverulentos.
- Peones que derriben algún objeto o manejen martillos neumáticos y pulidoras.
- Peones especialistas que manejen pasteras, o realicen vertidos de pastas y hormigones mediante cubilote, canaleta o bombeo.
- Encofradores.
- En general, todo trabajador, con independencia de su categoría profesional, que a juicio del vigilante de seguridad, esté expuesto al riesgo de recibir salpicaduras o polvo en los ojos.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	Fecha
Expediente: 8086/PR/62	PALMA 28/02/2017
V I S A D O	

3.3.2.10 Guantes de cuero flor.

Especificación técnica.

Guantes totalmente fabricados en cuero flor, dedos, palma y dorso. Ajustables por tira textil elástica.

Obligación de uso.

Trabajos de carga y descarga de objetos en general. Descarga a mano de camiones.

Ámbito de obligación de la utilización.

En todo el recinto de la obra.

Están obligados a su utilización.

- Peones en general.
- Oficiales y ayudantes de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.
- Conductores de maquinaria de O.P.

3.3.2.11 Guantes de goma o P.V.C.

Especificación técnica.

Guantes de goma fabricados en una sola pieza, impermeables y resistentes a jabones, detergentes, amoníaco, etc.

Obligación de uso.

Trabajos que impliquen tocar o sostener elementos mojados o húmedos; trabajos de curado de hormigones.

Ámbito de obligación de la utilización.

En todo el recinto de la obra.

Están obligados a su uso.

- Oficiales y peones de ayuda, cuyo trabajo les obligue a fabricar, manipular o extender morteros, hormigones y pastas en general.
- Albañiles en general.
- Cualquier trabajador cuyas labores sean similares por analogía a los descritos.
- Conductores de maquinaria de O.P.

3.3.2.12 Guantes de loneta de algodón impermeabilizados.

Especificación técnica.

Guantes completos en loneta de algodón impermeables por revestimiento de P.V.C. o similar de la palma de la mano y dedos.

Obligación de uso.

Trabajos que impliquen tocar o sostener elementos húmedos o mojados que exijan una mayor resistencia a la perforación del guante. Manipulación y vertido de hormigones en general.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS DE BALEARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017

Ámbito de obligación de la utilización.

Toda la obra, especialmente durante las fases de estructura.

Están obligados a su utilización.

- Oficiales, ayudantes y peones de hormigonado.

3.3.2.13 Muñequeras de protección antivibraciones.

Especificación técnica.

Ud. de par de muñequeras elásticas de protección antivibraciones.

Ámbito de obligación de la utilización

En toda la obra.

Están obligados a su uso.

- Oficiales, ayudantes y peones que manejen la siguiente maquinaria: Motovolquete autopropulsado, Rozadora, Martillos neumáticos.

3.3.2.14 Traje impermeable.

Especificación técnica.

Traje impermeable, fabricado en P.V.C., termo cosido, formado por chaqueta y pantalón. La chaqueta está dotada de dos bolsillos laterales delanteros y de cierre por abotonadura simple. El pantalón se sujeta y ajusta a la cintura mediante cinta de algodón embutida en el mismo.

Obligación de uso.

En aquellos trabajos sujetos a salpicaduras o realizados en lugares con goteos, o bajo tiempo lluvioso leve.

Ámbito de obligación de la utilización

En toda las obras.

Están obligados a su uso.

- Todos los trabajadores de las obras independientemente de que pertenezcan a la plantilla de la empresa principal o subcontratistas.

3.4 CONDICIONES DE LOS MEDIOS AUXILIARES, MÁQUINAS Y EQUIPOS

3.4.1 Condiciones de los Medios Auxiliares, Máquinas y Equipos.

Todos los trabajadores tendrán conocimiento de los riesgos que conlleva su trabajo, así como de las conductas a observar y del uso de las protecciones colectivas y personales; con independencia de la formación que reciban, esta información se dará por escrito.

Se establecerán las Actas:

- De autorización de uso de máquinas, equipos y medios.
- De recepción de equipos de protección individual.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017

- De instrucción y manejo.
- De mantenimiento.

Se establecerán por escrito, las normas a seguir cuando se detecte situación de riesgo, accidente o incidente.

3.4.2 Mantenimiento, Reparación y Sustitución de Dispositivos de Seguridad y Salud.

La empresa constructora propondrá al Coordinador de Seguridad y Salud un programa para evaluar el grado de cumplimiento de lo dispuesto en materia de seguridad y salud, tendente a garantizar la existencia, eficacia y mantenimiento, reparación y sustitución, en su caso, de las protecciones previstas. Así mismo, se evaluará la idoneidad y eficacia de las conductas dictadas, y de los soportes documentales que los define.

Este programa contendrá al menos:

- La metodología a seguir.
- Frecuencia de observación.
- Itinerarios para las inspecciones planeadas.
- Personal para esta tarea.
- Análisis de la evolución de las observaciones.

3.4.3 Conductas.

Las conductas a observar que se han descrito en el análisis de riesgos de la Memoria, tienen el mismo carácter en cuanto a obligación de cumplimiento de las cláusulas de este Pliego de Condiciones.

El hecho de quedar reflejadas en la Memoria responde a razones prácticas que permitan hacer llegar su contenido, conjuntamente con la definición de riesgos y protecciones a los trabajadores.

Con carácter general, se establecerá un severo control de acceso a la obra, limitándose, en su caso, las zonas visitables a personas ajenas.

3.4.4 Normas de Certificación.

La certificación de las unidades correspondientes a Seguridad y Salud, quedará sujeto a lo previsto en el Proyecto de Ejecución, para el resto de las unidades, salvo que se pactara otra fórmula de mayor interés para las partes.

3.4.5 Plan de Seguridad y Salud.

Antes del inicio de las obras, la Empresa Constructora elaborará y presentará su Plan de Seguridad y Salud, que estudie, analice, desarrolle y complemente el Estudio de Seguridad y Salud correspondiente.

Las modificaciones que pudieran producirse en el contenido del Plan de Seguridad y Salud elaborado por la empresa constructora precisarán para su puesta en práctica la aprobación por el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución o de la Dirección Facultativa ante la inexistencia de aquél.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017

3.5 SERVICIOS DE PREVENCIÓN

3.5.1 Servicio Técnico de Seguridad y Salud

La empresa constructora dispondrá de asesoramiento en seguridad y salud.

3.5.2 Servicio Médico

La empresa constructora dispondrá de un Servicio Médico de Empresa propio o mancomunado.

3.5.3 Vigilante de Seguridad y Comité de Seguridad y Salud

Se nombrará Vigilante de Seguridad de acuerdo con lo previsto en la Ordenanza de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Se constituirá el Comité cuando el número de trabajadores supere el previsto en la Ordenanza Laboral de Construcción o, en su caso, lo que disponga la Ordenanza.

3.6 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El Contratista está obligado a redactar un Plan de Seguridad y Salud, adaptando este Estudio a sus medios y métodos de ejecución.

Palma, Enero de 2017

El Autor del Estudio



Fdo. Ricardo Collado Sáez

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017
V I S A D O	

PRESUPUESTO

		COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente		Fecha	
8086/PR/62		PALMA 28/02/2017	
ANEJO 3. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		V I S A D O	

PRESUPUESTOS PARCIALES

		COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente		Fecha	
8086/PR/62		PALMA 28/02/2017	
ANEJO 3. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		V I S A D O	

1 PROTECCIONES INDIVIDUALES

Nº	CP	Medición Um	Descripción	Precio	Importe
1	1	4,00 Ud	Casco de seguridad en material resistente al impacto mecánico, con arnés de adaptación, homologado.	2,12	8,48
2	2	4,00 Ud	Gafas antipolvo y antiipacto, polivalentes, con montura universal homologada según MT-16, utilizables sobre gafas correctoras, con visor transparente con tratamiento antiempañante, antiultravioletas, antiestático y antirrayado, homologado según MT-17, clase D.	7,42	29,68
3	3	4,00 Ud	Mascarilla de respiración autofiltrante.	7,42	29,68
4	4	4,00 Ud	Filtro para mascarilla antipolvo.	0,53	2,12
5	5	4,00 Ud	Protector auditivo de auriculares, acoplado a la cabeza con arnés y orejeras antirruído, homologado según MT-2, clase D.	9,54	38,16
6	6	4,00 Ud	Mono de trabajo de una pieza, de tejido ligero y flexible.	8,48	33,92
7	7	4,00 Ud	Traje impermeable con chaqueta, capucha y pantalones para obras públicas, de PVC soldado de 0.4 mm de espesor, de color vivo.	10,60	42,40
8	8	4,00 Ud	Chaleco reflectante.	6,36	25,44
9	9	4,00 Par	Guantes neopreno goma.	1,06	4,24
10	10	4,00 Par	Guantes de cuero anticorte.	2,12	8,48
11	11	5,00 Par	Botas agua altas para protección al agua y a la humedad.	9,54	47,70
12	12	5,00 Par	Botas de seguridad, resistentes a la humedad, de piel, homologadas según MT-5, clase I, grado A	18,02	90,10
13	13	5,00 Par	Plantillas anticlavos.	3,50	17,50

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Total Cap.	377,90
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017
VISADO	

2 PROTECCIONES COLECTIVAS

Nº	CP	Medición Um	Descripción	Precio	Importe
1	14	3,00 Ud	Señal de tráfico normalizada, con soporte metálico.	16,05	48,15
2	15	1,00 Ud	Cartel indicativo de dimensiones 1,80x1,80 m, incluido postes y cimentación, con indicación de desvíos, rotulado con colores normalizados.	36,82	36,82
3	16	20,00 MI	Cinta de balizamiento reflectante incluido soportes y reposiciones.	0,53	10,60
4	17	3,00 Ud	Baliza luminosa intermitente o fija y reposición de baterías.	29,68	89,04
5	18	10,00 Ud	Cono de señalización de 50 cm de altura en material plástico con encintados reflectantes de alta intensidad.	1,59	15,90
6	19	10,00 H	Mano de obra de señalista en mantenimiento y reposición de protecciones.	17,39	173,90
				Total Cap.	374,41

 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES</p>	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017
	

3 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Nº	CP	Medición Um	Descripción	Precio	Importe
1	20	2,00 Mes	Alquiler de caseta portatil para oficina de obra.	31,80	63,60
2	21	1,00 Mes	Alquiler de caseta portatil para comedor.	31,80	31,80
3	22	1,00 Mes	Alquiler mensual caseta portatil para aseos	31,80	31,80
4	23	5,00 Ud	Taquillas individuales de 0.40x0.50x1.80 m, con doble compartimento.	15,90	79,50
5	24	1,00 Ud	Mesa de madera con tablero de melamina de 3.5 m de largo y 0.8 m de ancho, con capacidad para 10 personas.	84,38	84,38
6	25	1,00 Ud	Banco de madera de 3.5 m de largo y 0.4 m de ancho con capacidad para 5 personas.	28,06	28,06
7	26	1,00 Ud	Recipiente para recogida de basura, de 100 l de capacidad	26,71	26,71
8	27	10,00 H	Mano de obra empleada en limpieza y conservación instalación personal.	16,41	164,10
				Total Cap.	509,95

 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES</p>	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017
	

4 PROTECCIÓN ELÉCTRICA

Nº	CP	Medición Um	Descripción	Precio	Importe
1	28	1,00 Ud	Interruptor diferencial de alta sensibilidad (30 mA) incluida instalación.	37,10	37,10
2	29	1,00 Ud	Instalacion de conexión a tierra compuesto de cable de cobre, electrodo conectado a tierra, cuadros eléctricos o a masas metálicas	31,80	31,80
				Total Cap.	68,90

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017
V I S A D O	

5 PROTECCIÓN COTRAINCENDIOS

Nº	CP	Medición Um	Descripción	Precio	Importe
1	30	1,00 Ud	Extintor de polvo polivalente de 6 Kg de carga, con presión incorporada, pintado, con soporte a la pared.	47,70	47,70
				Total Cap.	47,70

		COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente		Fecha	
8086/PR/62		PALMA 28/02/2017	

6 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

Nº	CP	Medición Um	Descripción	Precio	Importe
1	31	1,00 Ud	Botiquin de urgencias con contenido obligatorio según normativa vigente.	31,80	31,80
2	32	5,00 Ud	Reconocimiento médico obligatorio.	10,60	53,00
				Total Cap.	84,80

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017
V I S A D O	

7 SERVICIOS DE PREVENCIÓN

Nº	CP	Medición Um	Descripción	Precio	Importe
1	33	2,00 Ud	Reunión mensual del Comité Seguridad.	21,60	43,20
2	34	5,00 H	Formación Seguridad e Higiene en el trabajo, im- partida a 25 trabajadores durante 5 horas.	15,59	77,95
				Total Cap.	121,15

		COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente		Fecha	
8086/PR/62		PALMA 28/02/2017	
V I S A D O			

PRESUPUESTO GENERAL

		COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente		Fecha	
8086/PR/62		PALMA 28/02/2017	
ANEJO 3. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD		V I S A D O	

RESUMEN DEL PRESUPUESTO

EJECUCIÓN MATERIAL

Nº	Descripción	Importe
1	PROTECCIONES INDIVIDUALES	377,90
2	PROTECCIONES COLECTIVAS	374,41
3	INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR	509,95
4	PROTECCIÓN ELÉCTRICA	68,90
5	PROTECCIÓN COTRAINCENDIOS	47,70
6	MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS	84,80
7	SERVICIOS DE PREVENCIÓN	121,15
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		1.584,81

Asciende el presente presupuesto de ejecución material a la cantidad de:
Mil quinientos ochenta y cuatro euros con ochenta y un cents.

Palma, Enero de 2017
El Ingeniero Autor del Estudio

Fdo. Ricardo Collado Sáez
Colegiado 5.430

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017
V I S A D O	

DOCUMENTO Nº 2

PLANOS

Proyecto de dotación de alcantarillado sanitario a las calles d'En Boira,
Na Bernardina y Sa Costa dels Ètics de Cala Santanyí

Santanyí, Enero 2.017

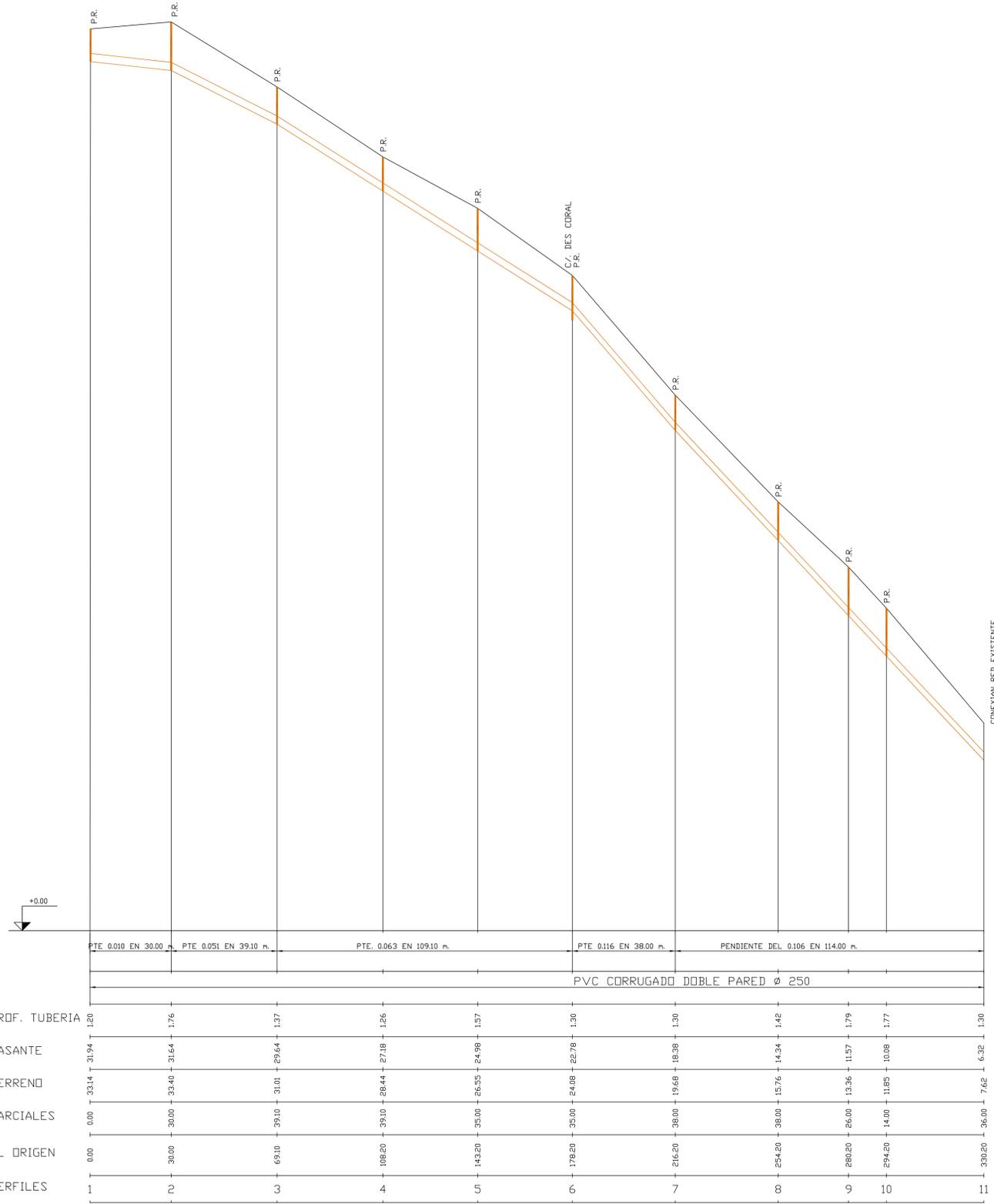
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017
V I S A D O	

RELACIÓN DE PLANOS

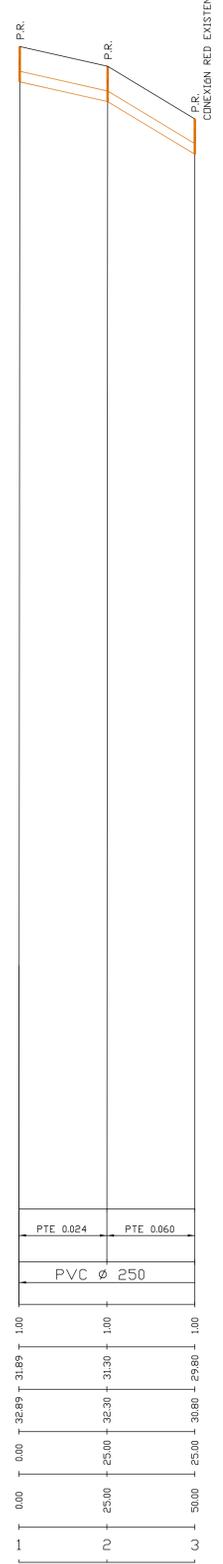
- Hoja nº 1.- Planta general
Hoja nº 2.- Perfil longitudinal
Hoja nº 3.- Detalles

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017
V I S A D O	

C/ DE NA BERNARDINA CARRER D'EN BOIRA CARRER DE SA COSTA DELS ETICS



C/ DE NA BERNARDINA CONEXION RED EXISTENTE C/ CORRAL



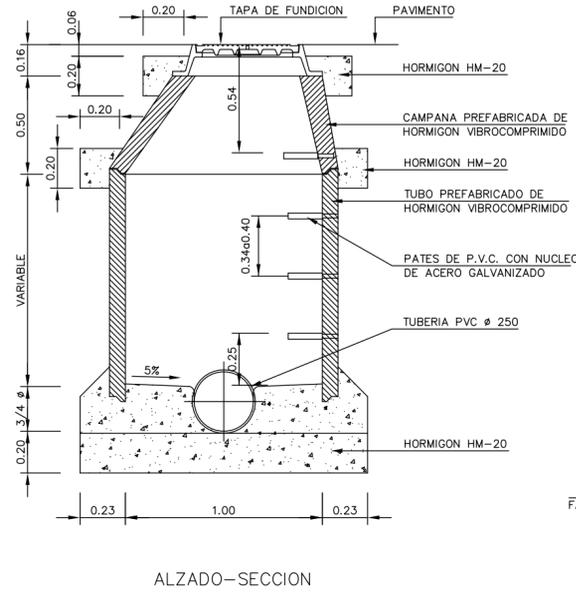
ORDENADAS	PROF. TUBERIA	120	176	137	126	157	130	130	142	179	177	130
	RASANTE	31.94	31.64	29.64	27.18	24.98	22.78	18.38	14.34	11.57	10.08	6.32
DISTANCIAS	TERRENO	33.14	33.40	31.01	28.44	26.55	24.08	19.68	15.76	13.36	11.85	7.62
	PARCIALES	0.00	30.00	39.10	39.10	35.00	35.00	38.00	38.00	26.00	14.00	36.00
	AL ORIGEN	0.00	30.00	69.10	108.20	143.20	178.20	216.20	254.20	280.20	294.20	330.20
	PERFILES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS BALEARES
 Expdiente: 8086/PR/62
 Fecha: PALMA 28/02/2017
VISADO

PLANEAMIENTO Y TECNOLOGIA S.L.
 AVDA. ARGENTINA 67 1. C. 07011 PALMA DE MALLORCA TELF. 971-457551
 rcollado@planyec.net

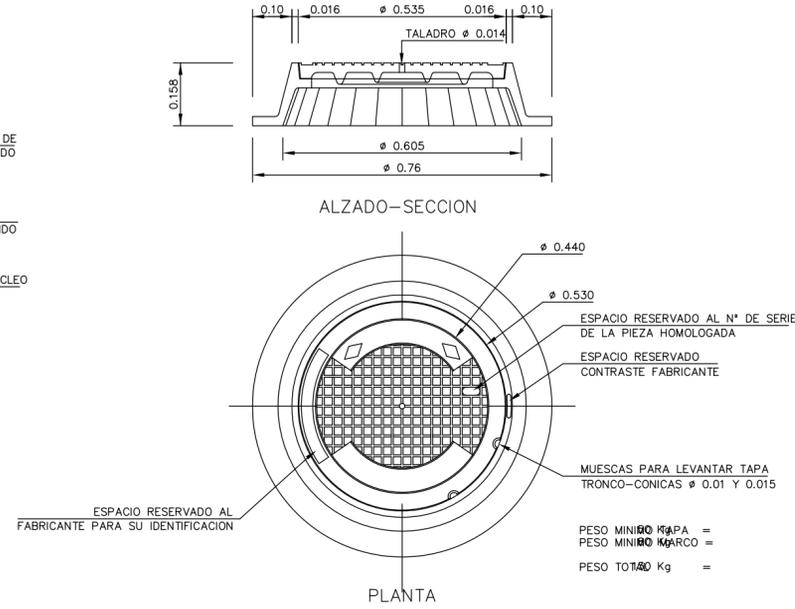
PROYECTO: DE DOTACION DE ALCANTARILLADO SANITARIO A LAS CALLES D'EN BOIRA, NA BERNARDINA Y SA COSTA DELS ETICS DE CALA SANTANYÍ	PLANO 2
EMPLAZAMIENTO: SANTANYÍ-MALLORCA	HOJA 1 de 1
TITULO DEL PLANO: PERFIL LONGITUDINAL	ESCALA H1:1000 V1: 100
SUSTITUYE A:	FECHA:
SUSTITUIDO POR:	FECHA:
PROMOTOR: AJUNTAMENT DE SANTANYÍ	AUTOR: RICARDO COLLADO SÁEZ INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.

POZO DE REGISTRO TIPO-A
ESC. 1:25



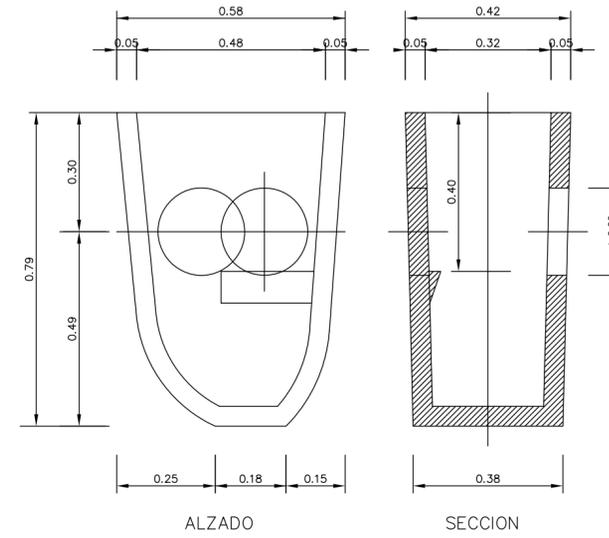
ALZADO-SECCION

TAPA DE FUNDICION REFORZADA
ESC. 1:12.5



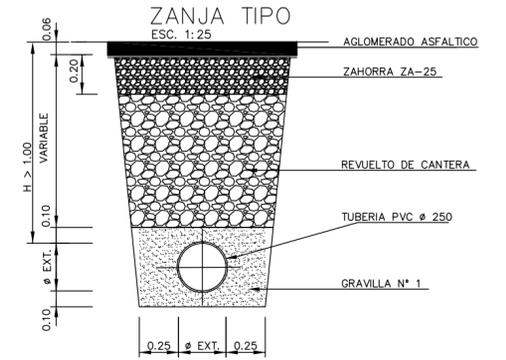
PLANTA

POZO DE BLOQUEO
ESC. 1:12.5

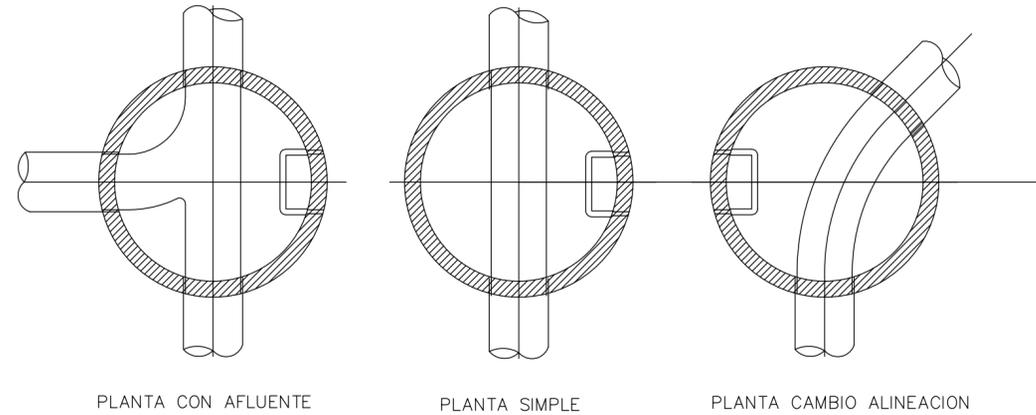


ALZADO

SECCION



ZANJA TIPO
ESC. 1:25

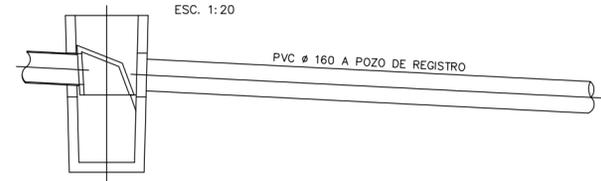


PLANTA CON AFLUENTE

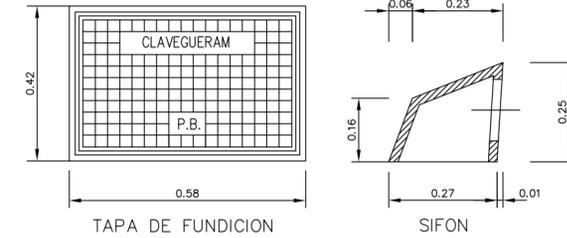
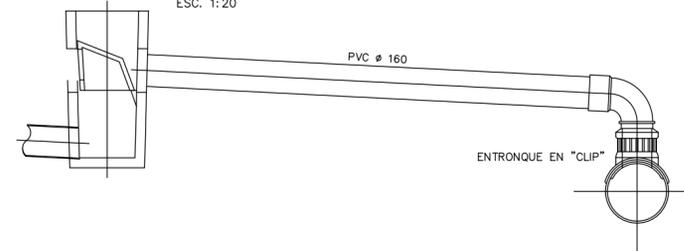
PLANTA SIMPLE

PLANTA CAMBIO ALINEACION

ACOMETIDA A POZO
ESC. 1:20



ACOMETIDA A RED
ESC. 1:20



TAPA DE FUNDICION

SIFON

PLANEAMIENTO Y TECNOLOGIA S.L.

AVDA. ARGENTINA 67 1 C
07011 PALMA DE MALLORCA
TELF. 971-457551
rcollado@planytec.net

PROYECTO: DE DOTACION DE ALCANTARILLADO SANITARIO A LAS CALLES D'EN BOIRA, NA BERNARDINA Y SA COSTA DELS ETICS DE CALA SANTANYÍ	PLANO 3
EMPLAZAMIENTO: SANTANYÍ-MALLORCA	HOJA 1 de 1
TITULO DEL PLANO: DETALLES	ESCALA 1:25
SUSTITUYE A:	FECHA: ENERO 2017
SUSTITUIDO POR:	REF. 1573

PROMOTOR:
AJUNTAMENT DE SANTANYÍ

AUTOR:
RICARDO COLLADO SAEZ
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Expediente
8086/PR/62

Fecha
PALMA
28/02/2017

VISADO

DOCUMENTO N° 3
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017
V I S A D O	

Proyecto de dotación de alcantarillado sanitario a las calles d'En Boira,
Na Bernardina y Sa Costa dels Ètics de Cala Santanyí

Santanyí, Enero 2.017

ÍNDICE

Art. I.1.- Objeto del Pliego	1
Art. I.2.- Documentos que definen las obras	1
Art. I.3.- Descripción de las obras	1
Art. I.4.- Condiciones técnicas a tener en cuenta	1
Art. I.5.- Omisiones a la documentación	2
Art. II.1.- Condiciones generales	3
Art. II.2.- Materiales no especificados en el presente Pliego	3
Art. II.3.- Calidad de los operarios	4
Art. II.4.- Cementos	4
Art. II.5.- Agua a emplear en morteros y hormigones	4
Art. II.6.- Áridos para morteros y hormigones	4
Art. II.7.- Madera para moldes y encofrado	4
Art. II.8.- Encofrados y Moldes.	4
Art. II.9.- Aditivos a emplear en hormigones y morteros	5
Art. II.10.- Hormigones	6
Art. II.11.- Fundición	6
Art. II.12.- Materiales de conductos	6
Art. II.13.- Pates para pozos de registro	6
Art. II.14.- Materiales que no satisfagan las condiciones exigidas.	7
Art. III.1.- Dirección Facultativa de las obras	8
Art. III.2.- Replanteos	8
Art. III.3.- Medidas de protección y limpieza	8
Art. III.4.- Programa de trabajos	9
Art. III.5.- Cambio de sistema de ejecución	9
Art. III.6.- Mano de obra	9
Art. III.7.- Representantes de la Administración y del Contratista	9
Art. III.8.- Presencia del Contratista en la Obra	10
Art. III.9.- Equipos de maquinaria y medios auxiliares	10
Art. III.10.- Instalaciones de la obra	10

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	10/ALMA 28/02/2017
V I S A D O	

Art. III.11.- Oficina en la Obra	10
Art. III.12.- Libro de Órdenes	10
Art. III.13.- Confrontación de planos y medidas	11
Art. III.14.- Vigilancia a pie de obra.	11
Art. III.15.- Facilidades para la inspección	12
Art. III.16.- Prescripción general para la ejecución de las obras	12
Art. III.17.- Excavaciones en zanjas para tuberías	12
Art. III.18.- Destino de los productos de las demoliciones y excavaciones	13
Art. III.19.- Transporte y manipulación de las tuberías	13
Art. III.20.- Colocación en zanja de las tuberías	13
Art. III.21.- Relleno y apisonado de zanjas para tuberías	14
Art. III.22.- Puesta en obra de los hormigones	14
Art. III.23.- Consolidación de los hormigones	14
Art. III.24.- Curado de hormigón	15
Art. III.25.- Pates para pozos de registro.	15
Art. III.26.- Simultaneidad de obras con el tráfico	15
Art. III.27.- Obras no detalladas en este Pliego	15
Art. IV.1.- Disposición general	16
Art. IV.2.- Definición de las unidades de obra	16
Art. IV.3.- Carácter del cuadro de precios nº 1	16
Art. IV.4.- Carácter del cuadro de precios nº 2	16
Art. IV.5.- Relaciones valoradas	17
Art. IV.6.- Abono de acopios	17
Art. IV.7.- Abono de las obras incompletas	17
Art. IV.8.- Medios auxiliares	17
Art. IV.9.- Medición y abono de las excavaciones	18
Art. IV.10.- Medición y abono del transporte a vertedero	18
Art. IV.11.- Medición y abono de los rellenos de zanjas y pozos	18
Art. IV.12.- Medición y abono de las tuberías	18
Art. IV.13.- Medición y abono de las arquetas	18
Art. IV.14.- Medición y abono de hormigones	19
Art. IV.15.- Medición y abono de obras varias y albañilería y oficios.	19

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	19/MA 28/02/2017

Art. IV.16.- Medición y abono de las unidades no especificadas en este Pliego	19
Art. V.1.- Personal de obra	20
Art. V.1.- Instalaciones auxiliares	20
Art. V.2.- Agua y energía para las obras	20
Art. V.3.- Medidas de seguridad	20
Art. V.4.- Plazo de comienzo de las obras	20
Art. V.5.- Obligaciones del Contratista en casos no expresados terminantemente.	21
Art. V.6.- Revisión de precios	21
Art. V.7.- Recepción de las obras	21
Art. V.8.- Plazo de garantía	21
Art. V.9.- Liquidación de las obras	21
Art. V.10.- Planos de liquidación	22
Art. V.11.- Correspondencia oficial	22
Art. V.12.- Disposiciones legales	22

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017
V I S A D O	

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 incluidas en el proyecto de "Dotación de alcantarillado sanitario a las calles d'En Boira, Na Bernardina y Sa Costa dels Ètics de Cala Santanyí" de T.M. de Santanyí.

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 el presente Pliego de Prescripciones Técnicas.

En el caso de contradicción 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:

- Código Técnico de la Edificación (CTE) aprobado por Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo.
- Instrucción de hormigón estructural EHE-08.
- Instrucción para la recepción de cementos (RC-08).aprobado por Real Decreto 956/2008 de 6 de junio
- Pliego de Prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones de 15 de septiembre de 1.986.
- Normas UNE

El Contratista está obligado al cumplimiento de todas las instrucciones, Pliegos o Normas de toda índole promulgadas por la Administración del Estado, de la Comunidad Autónoma de les Illes Balears, Ayuntamiento y otros Organismos competentes, que tengan aplicación a los trabajos a realizar, tanto si están citados como ni no lo están en la relación anterior, quedando a decisión de la Dirección Facultativa de la Obra resolver cualquier discrepancia que pueda existir entre ellas y lo dispuesto en este Pliego.

 GOVERN DE LES ILLES BALEARS CANALS I PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017

Será de responsabilidad del Contratista conocerlas y cumplirlas, sin poder alegar, en ningún caso, que no se le haya hecho comunicación explícita. 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. 1.5.- Omisiones a la documentación

Las omisiones en Planos o Pliego de Prescripciones Técnicas, o las descripciones incompletas de los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o la intención expuestos en dichos documentos, deberán ser ejecutados como si hubieran sido especificados completa y correctamente en los mismos.

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.

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017
V I S A D O	

CAPITULO II. CONDICIONES DE 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.

Los resultados de los ensayos realizados no entrañan la recepción definitiva 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.

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.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017
V I S A D O	

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-08 y las recomendaciones y prescripciones contenidas en la Instrucción EHE-08.

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 florecencias, agrietamientos o perturbaciones en el fraguado y resistencia de obras similares a las que se proyectan.

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.

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.- Encofrados y Moldes.

II.9.1. 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.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017
V I S A D O	

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.

II.9.2. 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.

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.

Art. II.9.- Aditivos a emplear en hormigones y morteros

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.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017
V I S A D O	

Art. II.10.- Hormigones

Los hormigones a emplear serán de los siguientes tipos:

- Hormigones en masa: HM-20/P/20/I
- Hormigones armados: HA—30/B/20/IIb

En todo lo que se refiere a sus materiales, manipulación, ensayos, etc. regirá en su plenitud la E.H.E-08

Art. II.11.- 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 vengan taladrados según las normas que fijará en cada caso.

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

Art. II.12.- Materiales de conductos

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 mas 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.

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.

Art. II.13.- Pates para pozos de registro

Los pates para los pozos de registro estarán formados por varilla corrugada de 12 mm de diámetro recubierta por copolímero de polipropileno, fabricados según normas ASTM C-478 y C-497 y normas UNE 127 011.

	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017
V I S A D O	

Las dimensiones serán de ancho 330 mm y 180 mm de huella, con una longitud mínima de anclaje de 100 mm.

Art. II.14.- 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.

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017
V I S A D O	

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.

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.

Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.

V I S A D O

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.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017
V I S A D O	

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.

COL·LECCIÓ D'ENGINYEROS D'OP·ERARIS, CANAL·ES Y PUERTOS B·ALL·ARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017
10	

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 eximente 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.- Vigilância 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 lo dispuesto en el presente Pliego, extremos de los que en cualquier caso será responsable.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES	
V I S A D O	

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

 GOBIERNO DE LAS ISLAS BALEARES CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES	
12	
V I S A D O	

Art. III.18.- 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.

Se estará en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción

Art. III.19.- 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.20.- 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 más 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.

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

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017
V I S A D O	

Art. III.21.- Relleno y apisonado de zanjas para tuberías

No serán rellenadas 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.

Los materiales para relleno 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. 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.22.- 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 apreciable separación.

Art. III.23.- 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 mas rapidez de la que puedan consolidar debidamente los vibradores de servicio.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017
V I S A D O	

Art. III.24.- 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.25.- Pates para pozos de registro.

Se taladra en el hormigón dos agujeros de 25 mm de diámetro separados una distancia entre centros igual a la de los pates y de profundidad igual o superior a 100 mm. Se introducen las puntas y se golpean alternativamente en los extremos colocando una madera sobre el pate.

Si el tamaño del agujero es superior a 25 mm se rellenará con mortero de masilla.

Art. III.26.- 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.27.- 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.

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES	
15	
V I S A D O	

CAPITULO IV.- MEDICIÓN 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, suministro, transporte, montaje, colocación, pintura, pruebas, y toda clase de operaciones que hayan de realizarse, riesgo y gravámenes que puedan sufrir, así como los medios auxiliares necesarios para su ejecución, incluso posibles derechos de patentes, aún cuando no figure explícitamente en el cuadro nº 2, ni en la Justificación de Precios, 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 nº 1

En el cuadro de precios nº 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 nº 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 nº 2

En el cuadro de precios nº 2 se consignan la descomposición de los incluidos en el cuadro nº 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".

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, BALEARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017

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 nº 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.

PROYECTO DE DOTACIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO A LAS CALLES D'EN BOIRA, NA BERNARDINA Y SA COSTA DELS ÈTICS DE CALA SANTANYÍ	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017

Art. IV.9.- Medición y abono de las excavaciones

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.10.- 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 del transporte a vertedero autorizado.

El transporte de material de demolición se medirá y abonará por peso de acuerdo con los vales expedidos por la planta de tratamiento de residuos.

Art. IV.11.- 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.12.- 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 medido sobre el terreno a los precios que figuren en el cuadro N° 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 que sean de aplicación.

Art. IV.13.- Medición y abono de las arquetas

Se medirá y abonarán por unidades realmente ejecutadas.

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017
V I S A D O	

Art. IV.14.- Medición y abono de hormigones

Se medirán y abonarán, cualquiera que sea el tipo según denominación de la EHE-08, 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 éstos aprobarse previamente en cualquier caso por la Dirección Facultativa.

Art. IV.15.- 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.16.- 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.

		COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente		Fecha	
8086/PR/62		PALMA 28/02/2017	
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES		19	
V I S A D O			

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.1.- 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.2.- 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.3.- 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 par 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.4.- 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.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, BALEARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017

Art. V.5.- 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.6.- Revisión de precios

Los precios de las unidades de este proyecto no serán objeto de revisión.

Art. V.7.- 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.8.- Plazo de garantía

El plazo de garantía s a partir de la fecha de la Recepción., será el propuesto por el adjudicatario en el concurso.

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.9.- 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.

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES	
21	
VISADO	

Art. V.10.- 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.11.- 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.12.- 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, Enero de 2017.

El Ingeniero de Caminos Autor del Proyecto

Fdo. Ricardo Collado Sáez

Colegiado 5.430



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Expediente

Fecha

8086/PR/62

PALMA
28/02/2017

DOCUMENTO Nº 4

PRESUPUESTO

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017
V I S A D O	

Proyecto de dotación de alcantarillado sanitario a las calles d'En Boira,
Na Bernardina y Sa Costa dels Ètics de Cala Santanyí

Santanyí, Enero 2.017

MEDICIONES

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017
V I S A D O	

1 RED DE GRAVEDAD

- 1.1 630,30 M2 Fresado del pavimento de aglomerado asfáltico de 5-8 cm de espesor, con carga del material sobres camión.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Carrer Na Bernardina					
P 1 - P 2 (tramo 1)	1,00	30,00	1,50		45,00
P 1 - P 3 (tramo 2)	1,00	50,00	1,50		75,00
Carrer d'En Boira					
P 2 - P 4	1,00	78,20	1,50		117,30
Carrer de Sa Costa dels Etics					
P 4 - P 11	1,00	252,00	1,50		378,00
Conexión C/ Coral	1,00	10,00	1,50		15,00
				Total ..	630,30

- 1.2 5,00 Ud Cata de localización de servicios en cualquier clase de terreno mediante excavación manual, extracción, carga y transporte de productos sobrantes a vertedero,

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Res B.T., Telefonos, Pluviales	5,00				5,00
				Total ..	5,00

- 1.3 556,50 M3 Excavación en zanja con medios mecánicos tipo zanjadora y/o retroexcavadora con martillo picador, en terreno duro tipo arenisca y/o calcarenita, a profundidad inferior a 2.50 m, salvando los servicios existentes, limpieza, rasanteo y nivelación del fondo, con extracción de material al borde y carga sobre camión.

Descripción	1/Talud	Anc. Inf.	Altura	Distancia	Volumen
Colector					
P 1	10,00	0,80	1,30	30,00	45,64
P 2	10,00	0,80	1,86	39,10	63,07
P 3	10,00	0,80	1,47	39,10	52,10
P 4	10,00	0,80	1,36	35,00	50,54
P 5	10,00	0,80	1,67	35,00	51,29
P 6	10,00	0,80	1,40	38,00	50,01
P 7	10,00	0,80	1,40	38,00	52,50
P 8	10,00	0,80	1,52	26,00	43,11
P 9	10,00	0,80	1,89	14,00	26,00
P 10	10,00	0,80	1,87	36,00	56,91
P 11	10,00	0,80	1,40		
					491,17
Ramal C/ Na Bernardina					
P 1	10,00	0,80	1,10	25,00	25,03
P 2	10,00	0,80	1,10	25,00	25,03
P 3	10,00	0,80	1,10		
Conexión C/ Coral	10,00	0,80	1,10	10,00	10,01
Conexión red existente	10,00	0,80	1,40	4,00	5,26

COLEGIO DE INGENIEROS DE OBRAS PÙBLICAS Y PUERTOS DE BALEARES



8086/PR/62

PALMA
28/02/2017

		<u>Descripción</u>	<u>1/Talud</u>	<u>Anc. Inf.</u>	<u>Altura</u>	<u>Distancia</u>	<u>Volumen</u>
			10,00	0,80	1,40		
						Total ...	556,50
1. 4	31,52 M3	Transporte de material de demolición a planta de tratamiento de residuos.					
		<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
		Material fresado aglomerado asfáltico	1,00		630,30	0,05	31,52
						Total ..	31,52
1. 5	556,50 M3	Transporte a vertedero autorizado de material de excavación a distancia inferior a 20 Km, incluso canon de vertido.					
		<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
		Igual volumen excavación	556,50				556,50
						Total ..	556,50
1. 6	149,00 M3	Relleno de gravilla nº 1 (3/6 mm) en asiento y recubrimiento de tubería, incluso vertido, rasanteo, nivelación y compactación.					
		<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
			1,00	424,20	0,80	0,50	169,68
		Deducción tubería:	-0,78	424,20	0,25	0,25	-20,68
						Total ..	149,00
1. 7	259,56 M3	Relleno de zanjas con material granular de cantera, compactado por tongadas de 20 cm de espesor al 98% del Ensayo Proctor Modificado.					
		<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
		Volumen excavación:	556,50				556,50
		A deducir: gravilla + tubería	-169,68				-169,68
		Base granular	-127,26				-127,26
						Total ..	259,56
1. 8	424,20 MI	Tubería de PVC corrugada, doble pared teja, de 250 mm. de diámetro, incluyendo parte proporcional de juntas, colocada y probada.					
		<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
		Carrer Na Bernardina					
		P 1 - P 2 (tramo 1)	1,00	30,00			30,00
		P 1 - P 3 (tramo 2)	1,00	50,00			50,00
		Carrer d'En Boira					
		P 2 - P 4	1,00	78,20			78,20
		Carrer de Sa Costa dels Etics					
		P 4 - P 11	1,00	252,00			252,00
		Conexión C/ Coral	1,00	10,00			10,00



<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Conexión red existente	1,00	4,00			4,00
Total ..					424,20

1. 9 12,00 Ud Pozo de registro modelo A de 1,00 m de diámetro interior, de profundidad entre 1.00 m y 1.50 m, con paredes de hormigón, pieza troncocónica, marco y tapa circular reforzada clase D 400, con rótulo CLAVEGUERAM, conexiones de tuberías, pates, etc, totalmente terminado.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Carrer Na Bernardina	3,00				3,00
Carrer d'En Boira	3,00				3,00
Carrer de Sa Costa dels Etics	5,00				5,00
Conexión C/ Coral	1,00				1,00
Total ..					12,00

1. 10 3,00 Ud Pozo de registro modelo A de 1,00 m de diámetro interior, de profundidad entre 1.50 m y 2.00 m, con paredes de hormigón, pieza troncocónica, marco y tapa circular reforzada clase D 400, con rótulo CLAVEGUERAM, conexiones de tuberías, pates, etc, totalmente terminado.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Carrer d'En Boira	1,00				1,00
Carrer de Sa Costa dels Etics	2,00				2,00
Total ..					3,00

1. 11 24,00 Ud Unidad de acometida a red de alcantarillado sanitario, incluyendo pozo de bloqueo, tubería de PVC de 160 mm de 6 atm, pieza clip en T para conexión a los colectores, excavación en zanja, protección de hormigón y relleno del resto de zanja con material de cantera.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Carrer Na Bernardina	6,00				6,00
Carrer d'En Boira	5,00				5,00
Carrer Coral	6,00				6,00
Carrer de Sa Costa dels Etics	7,00				7,00
Total ..					24,00

1. 12 1,00 PA A justificar para conexión a red existente e imprevistos durante la obra.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,00				1,00

Total .. 1,00

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CANALES Y PUERTOS BALEARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017
VISADO	

2 PAVIMENTACIÓN

- 2.1 127,26 M3 Zahorra artificial de cantera, granulometría tipo ZA-25, incluso extendido, nivelación y compactación al 100 % del Ensayo Proctor Modificado..

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Zanjas					
Carrer Na Bernardina	1,00	80,00	1,50	0,20	24,00
Carrer d'En Boira	1,00	78,20	1,50	0,20	23,46
Carrer de Sa Costa dels Etics	1,00	252,00	1,50	0,20	75,60
Conexión C/ Coral	1,00	10,00	1,50	0,20	3,00
Conexión red existente	1,00	4,00	1,50	0,20	1,20
Total ..					127,26

- 2.2 679,50 M2 Riego de imprimación con emulsión asfáltica C60BF5 IMP, con una dotación de 1,5 kg/m2.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Zanjas					
Carrer Na Bernardina	1,00	80,00	1,50		120,00
Carrer d'En Boira	1,00	78,20	1,50		117,30
Carrer de Sa Costa dels Etics	1,00	252,00	1,50		378,00
Conexión C/ Coral	1,00	10,00	1,50		15,00
Conexión red existente	1,00	4,00	1,50		6,00
					636,30
Acometidas					
Carrer Na Bernardina	6,00	3,00	0,60		10,80
Carrer d'En Boira	5,00	3,00	0,60		9,00
Carrer Coral	6,00	3,00	0,60		10,80
Carrer de Sa Costa dels Etics	7,00	3,00	0,60		12,60
					43,20
Total ..					679,50

- 2.3 2.545,20 M2 Riego de adherencia con emulsión asfáltica C60B4 ADH, con una dotación de 1 kg/m2, con barrido previo de la calzada donde sea preciso.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Carrer Na Bernardina	1,00	80,00	6,00		480,00
Carrer d'En Boira	1,00	78,20	6,00		469,20
Carrer de Sa Costa dels Etics	1,00	252,00	6,00		1.512,00
Conexión C/ Coral	1,00	10,00	6,00		60,00
Conexión red existente	1,00	4,00	6,00		24,00
Total ..					2.545,20

- 2.4 249,43 Tn Mezcla bituminosa continua en caliente de composición semidensa AC 16 SURFD 50/70 S CALIZA (UNE-EN 13108_1) (S-12 PG-3), con árido calcáreo y betún de penetración, incluyendo extendido y compactación.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Carrer Na Bernardina	2,45	80,00	6,00	0,04	47,04
Carrer d'En Boira	2,45	78,20	6,00	0,04	45,98

PROYECTO DE DOTACIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO A LAS CALLES D'EN BOIRA,
NA BERNARDINA Y SA COSTA DELS ÈTICS DE CALA SANTANYÍ

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Carrer de Sa Costa dels Etics	2,45	252,00	6,00	0,04	148,18
Conexión C/ Coral	2,45	10,00	6,00	0,04	5,88
Conexión red existente	2,45	4,00	6,00	0,04	2,35
				Total ..	249,43



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Expediente

Fecha

8086/PR/62

PALMA
28/02/2017

3 SEGURIDAD Y SALUD

- 3.1 1,00 Ud Según presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud en las obras de construcción.

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017
VISADO	

CUADRO DE PRECIOS

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017
V I S A D O	

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017
V I S A D O	

Nº	Um	Descripción	Importe
1	M2	Fresado del pavimento de aglomerado asfáltico de 5-8 cm de espesor, con carga del material sobres camión.	Tres euros con diez cents. 3,10
2	Ud	Cata de localización de servicios en cualquier clase de terreno mediante excavación manual, extracción, carga y transporte de productos sobrantes a vertedero,	Cincuenta y seis euros con treinta y ocho cents. 56,38
3	M3	Excavación en zanja con medios mecánicos tipo zanjadora y/o retroexcavadora con martillo picador, en terreno duro tipo arenisca y/o calcarenita, a profundidad inferior a 2.50 m, salvando los servicios existentes, limpieza, rasanteo y nivelación del fondo, con extracción de material al borde y carga sobre camión.	Treinta y dos euros con ochenta y siete cents. 32,87
4	M3	Transporte de material de demolición a planta de tratamiento de residuos.	Cinco euros con veintiocho cents. 5,28
5	M3	Transporte a vertedero autorizado de material de excavación a distancia inferior a 20 Km, incluso canon de vertido.	Siete euros con setenta y tres cents. 7,73
6	M3	Relleno de gravilla nº 1 (3/6 mm) en asiento y recubrimiento de tubería, incluso vertido, rasanteo, nivelación y compactación.	Dieciocho euros con veinte cents. 18,20
7	M3	Relleno de zanjas con material granular de cantera, compactado por tongadas de 20 cm de espesor al 98% del Ensayo Proctor Modificado.	Quince euros con veinticinco cents. 15,25
8	MI	Tubería de PVC corrugada, doble pared teja, de 250 mm. de diámetro, incluyendo parte proporcional de juntas, colocada y probada.	Veintitrés euros con ochenta y cuatro cents. 23,84

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017
	

Nº	Um	Descripción	Importe
9	Ud	Pozo de registro modelo A de 1,00 m de diámetro interior, de profundidad entre 1.00 m y 1.50 m, con paredes de hormigón, pieza troncocónica, marco y tapa circular reforzada clase D 400, con rótulo CLAVEGUERAM, conexiones de tuberías, pates, etc, totalmente terminado.	Trecientos noventa y un euros con veintiocho cents. 391,28
10	Ud	Pozo de registro modelo A de 1,00 m de diámetro interior, de profundidad entre 1.50 m y 2.00 m, con paredes de hormigón, pieza troncocónica, marco y tapa circular reforzada clase D 400, con rótulo CLAVEGUERAM, conexiones de tuberías, pates, etc, totalmente terminado.	Cuatrocientos treinta y nueve euros con sesenta y un cents. 439,61
11	Ud	Unidad de acometida a red de alcantarillado sanitario, incluyendo pozo de bloqueo, tubería de PVC de 160 mm de 6 atm, pieza clip en T para conexión a los colectores, excavación en zanja, protección de hormigón y relleno del resto de zanja con material de cantera.	Doscientos cincuenta y tres euros con veintiocho cents. 253,28
12	M3	Zahorra artificial de cantera, granulometría tipo ZA-25, incluso extendido, nivelación y compactación al 100 % del Ensayo Proctor Modificado..	Veintidós euros con cincuenta y cinco cents. 22,55
13	M2	Riego de imprimación con emulsión asfáltica C60BF5 IMP, con una dotación de 1,5 kg/m2.	Ochenta y cuatro cents. 0,84
14	M2	Riego de adherencia con emulsión asfáltica C60B4 ADH, con una dotación de 1 kg/m2, con barrido previo de la calzada donde sea preciso.	Cincuenta y ocho cents. 0,58
15	Tn	Mezcla bituminosa continua en caliente de composición semidensa AC 16 SURFD 50/70 S CALIZA (UNE-EN 13108_1) (S-12 PG-3), con árido calcáreo y betún de penetración, incluyendo extendido y compactación.	Cincuenta y nueve euros con veintiún cents. 59,21
16	PA	A justificar para conexión a red existente e imprevistos durante la obra.	Mil quinientos euros. 1.500,00



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

8086/PR/62

PALMA
28/02/2017

Nº	Um	Descripción	Importe
17	Ud	Según presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud en las obras de construcción.	Mil quinientos ochenta y cuatro euros con ochenta y un cents.
			1.584,81

Palma, Enero de 2017
El Ingeniero de Caminos, Autor del Proyecto

Ricardo Collado Sáez
Colegiado 5.430

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017
V I S A D O	

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017
V I S A D O	

Nº	Um	Descripción	
1	M2	Fresado del pavimento de aglomerado asfáltico de 5-8 cm de espesor, con carga del material sobres camión.	
		Sin descomposición.	3,10
		Total	3,10
2	Ud	Cata de localización de servicios en cualquier clase de terreno mediante excavación manual, extracción, carga y transporte de productos sobrantes a vertedero,	
		Sin descomposición.	56,38
		Total	56,38
3	M3	Excavación en zanja con medios mecánicos tipo zanjadora y/o retroexcavadora con martillo picador, en terreno duro tipo arenisca y/o calcarenita, a profundidad inferior a 2.50 m, salvando los servicios existentes, limpieza, rasanteo y nivelación del fondo, con extracción de material al borde y carga sobre camión.	
		Sin descomposición.	32,87
		Total	32,87
4	M3	Transporte de material de demolición a planta de tratamiento de residuos.	
		Sin descomposición.	5,28
		Total	5,28
5	M3	Transporte a vertedero autorizado de material de excavación a distancia inferior a 20 Km, incluso canon de vertido.	
		Sin descomposición.	7,73
		Total	7,73
6	M3	Relleno de gravila nº 1 (3/6 mm) en asiento y recubrimiento de tubería, incluso vertido, rasanteo, nivelación y compactación.	
		Material granular cantera de 1 cm. (1 M3)	10,06
		Resto de obra.	8,14
		Total	18,20
7	M3	Relleno de zanjas con material granular de cantera, compactado por tongadas de 20 cm de espesor al 98% del Ensayo Proctor Modificado.	
		Material granular cantera. (1 M3)	8,13
		Resto de obra.	7,12
		Total	15,25
8	MI	Tubería de PVC corrugada, doble pared teja, de 250 mm. de diámetro, incluyendo parte proporcional de juntas, colocada y probada.	
		Tuberia de PVC doble pared, de 250 mm. (1 MI)	15,30

 DEPARTAMENT D'INGENYERIA DE CAMINOS, CANALS I PUERTOS.	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017

Nº	Um	Descripción	
		Resto de obra.	8,54
		Total	23,84
9	Ud	Pozo de registro modelo A de 1,00 m de diámetro interior, de profundidad entre 1.00 m y 1.50 m, con paredes de hormigón, pieza troncocónica, marco y tapa circular reforzada clase D 400, con rótulo CLAVEGUERAM, conexiones de tuberías, pates, etc, totalmente terminado.	
		Tubo hormigón centrifugado de 1000 mm. (1 MI)	65,00
		Campana troncocónica de hormigón. (1 Ud)	40,00
		Compuerta de fundición de 55 cm de diámetro. (1 Ud)	120,00
		Pates de polietileno de 30x25 mm, con armadura de acero de 12 mm. (2 Ud)	7,82
		Resto de obra.	158,46
		Total	391,28
10	Ud	Pozo de registro modelo A de 1,00 m de diámetro interior, de profundidad entre 1.50 m y 2.00 m, con paredes de hormigón, pieza troncocónica, marco y tapa circular reforzada clase D 400, con rótulo CLAVEGUERAM, conexiones de tuberías, pates, etc, totalmente terminado.	
		Tubo hormigón centrifugado de 1000 mm. (1.5 MI)	97,50
		Campana troncocónica de hormigón. (1 Ud)	40,00
		Compuerta de fundición de 55 cm de diámetro. (1 Ud)	120,00
		Pates de polietileno de 30x25 mm, con armadura de acero de 12 mm. (4 Ud)	15,64
		Resto de obra.	166,47
		Total	439,61
11	Ud	Unidad de acometida a red de alcantarillado sanitario, incluyendo pozo de bloqueo, tubería de PVC de 160 mm de 6 atm, pieza clip en T para conexión a los colectores, excavación en zanja, protección de hormigón y relleno del resto de zanja con material de cantera.	
		Pozo de bloqueo con marco y tapa de fundición. (1 Ud)	57,10
		Pieza en T para acometida. (1 Ud)	45,08
		Tubería PVC de 160 mm de diámetro, de 0.6 MPa. (3 MI)	25,62
		Resto de obra.	125,48
		Total	253,28
12	M3	Zahorra artificial de cantera, granulometría tipo ZA-25, incluso extendido, nivelación y compactación al 100 % del Ensayo Proctor Modificado..	
		Zahorra artificial de cantera ZA (25). (1 M3.)	12,61
		Resto de obra.	9,94
		Total	22,55
13	M2	Riego de imprimación con emulsión asfáltica C60BF5 IMP, con una dotación de 1,5 kg/m2.	
		Sin descomposición.	0,84

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS DE LAS ISLAS BALEARES	
Expediente	Fecha
80801R/62	PALMA 28/02/2017
Total	0,84

Nº	Um	Descripción	
14	M2	Riego de adherencia con emulsión asfáltica C60B4 ADH, con una dotación de 1 kg/m2, con barrido previo de la calzada donde sea preciso.	
		Sin descomposición.	0,58
			Total 0,58
15	Tn	Mezcla bituminosa continua en caliente de composición semidensa AC 16 SURFD 50/70 S CALI-ZA (UNE-EN 13108_1) (S-12 PG-3), con árido calcáreo y betún de penetración, incluyendo extendido y compactación.	
		Sin descomposición.	59,21
			Total 59,21
16	PA	A justificar para conexión a red existente e imprevistos durante la obra.	
		Sin descomposición.	1.500,00
			Total 1.500,00
17	Ud	Según presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud en las obras de construcción.	
		Sin descomposición.	1.584,81
			Total 1.584,81

Palma, Enero de 2017
El Ingeniero de Caminos, Autor del Proyecto

Ricardo Collado Sáez
Colegiado 5.430

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017
V I S A D O	

PRESUPUESTOS PARCIALES

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017
V I S A D O	

1 RED DE GRAVEDAD

Nº	CP	Medición	Um	Descripción	Precio	Importe
1.1	1	630,30	M2	Fresado del pavimento de aglomerado asfáltico de 5-8 cm de espesor, con carga del material sobres camión.	3,10	1.953,93
1.2	2	5,00	Ud	Cata de localización de servicios en cualquier clase de terreno mediante excavación manual, extracción, carga y transporte de productos sobrantes a vertedero,	56,38	281,90
1.3	3	556,50	M3	Excavación en zanja con medios mecánicos tipo zanjadora y/o retroexcavadora con martillo picador, en terreno duro tipo arenisca y/o calcarenita, a profundidad inferior a 2.50 m, salvando los servicios existentes, limpieza, rasanteo y nivelación del fondo, con extracción de material al borde y carga sobre camión.	32,87	18.292,16
1.4	4	31,52	M3	Transporte de material de demolición a planta de tratamiento de residuos.	5,28	166,43
1.5	5	556,50	M3	Transporte a vertedero autorizado de material de excavación a distancia inferior a 20 Km, incluso canon de vertido.	7,73	4.301,75
1.6	6	149,00	M3	Relleno de gravilla nº 1 (3/6 mm) en asiento y recubrimiento de tubería, incluso vertido, rasanteo, nivelación y compactación.	18,20	2.711,80
1.7	7	259,56	M3	Relleno de zanjas con material granular de cantera, compactado por tongadas de 20 cm de espesor al 98% del Ensayo Proctor Modificado.	15,25	3.958,29
1.8	8	424,20	MI	Tubería de PVC corrugada, doble pared teja, de 250 mm. de diámetro, incluyendo parte proporcional de juntas, colocada y probada.	23,84	10.112,93
1.9	9	12,00	Ud	Pozo de registro modelo A de 1,00 m de diámetro interior, de profundidad entre 1.00 m y 1.50 m, con paredes de hormigón, pieza troncocónica, marco y tapa circular reforzada clase D 400, con rótulo CLAVEGUERAM, conexiones de tuberías, pates, etc, totalmente terminado.	391,28	4.695,36

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017
	

Nº	CP	Medición	Um	Descripción	Precio	Importe
1.10	10	3,00	Ud	Pozo de registro modelo A de 1,00 m de diámetro interior, de profundidad entre 1.50 m y 2.00 m, con paredes de hormigón, pieza troncocónica, marco y tapa circular reforzada clase D 400, con rótulo CLAVEGUERAM, conexiones de tuberías, pates, etc, totalmente terminado.	439,61	1.318,83
1.11	11	24,00	Ud	Unidad de acometida a red de alcantarillado sanitario, incluyendo pozo de bloqueo, tubería de PVC de 160 mm de 6 atm, pieza clip en T para conexión a los colectores, excavación en zanja, protección de hormigón y relleno del resto de zanja con material de cantera.	253,28	6.078,72
1.12	16	1,00	PA	A justificar para conexión a red existente e imprevistos durante la obra.	1.500,00	1.500,00
					Total Cap.	55.372,10

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. BALEARES	
Expediente	Fecha
8086/PR/62	PALMA 28/02/2017
	

2 PAVIMENTACIÓN

Nº	CP	Medición	Um	Descripción	Precio	Importe
2.1	12	127,26	M3	Zahorra artificial de cantera, granulometría tipo ZA-25, incluso extendido, nivelación y compactación al 100 % del Ensayo Proctor Modificado..	22,55	2.869,71
2.2	13	679,50	M2	Riego de imprimación con emulsión asfáltica C60BF5 IMP, con una dotación de 1,5 kg/m2.	0,84	570,78
2.3	14	2.545,20	M2	Riego de adherencia con emulsión asfáltica C60B4 ADH, con una dotación de 1 kg/m2, con barrido previo de la calzada donde sea preciso.	0,58	1.476,22
2.4	15	249,43	Tn	Mezcla bituminosa continua en caliente de composición semidensa AC 16 SURFD 50/70 S CALIZA (UNE-EN 13108_1) (S-12 PG-3), con árido calcáreo y betún de penetración, incluyendo extendido y compactación.	59,21	14.768,75
					Total Cap.	19.685,46



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Expediente

Fecha

8086/PR/62

PALMA
28/02/2017

3 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	CP	Medición	Um	Descripción	Precio	Importe
3.1	17	1,00	Ud	Según presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud en las obras de construcción.	1.584,81	1.584,81

Total Cap.	<u>1.584,81</u>
------------	-----------------



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
BALEARES

Expediente

Fecha

8086/PR/62

PALMA
28/02/2017

PRESUPUESTO GENERAL

RESUMEN DE PRESUPUESTO.

EJECUCION MATERIAL

Nº	Descripción	Importe
1	RED DE GRAVEDAD	55.372,10
2	PAVIMENTACIÓN	23.377,80
3	SEGURIDAD Y SALUD	1.584,81
	TOTAL EJECUCION MATERIAL	80.334,71

Asciende el presente presupuesto de ejecución material a la cantidad de:

Ochenta mil trescientos treinta y cuatro euros con setenta y un cents.

Palma, Noviembre de 2019

El Ingeniero de Caminos Autor del Proyecto

Ricardo Collado Sáez
Colegiado 5.430

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

TOTAL EJECUCION MATERIAL	80.334,71
13,00 % GASTOS GENERALES	10.443,51
6,00 % BENEFICIO INDUSTRIAL	<u>4.820,08</u>
Suma	95.598,30
21,00% IVA	<u>20.075,64</u>
TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	115.673,94

Asciende el presente presupuesto Base de Licitación a la expresada cantidad de:

Ciento quince mil seiscientos setenta y tres euros con noventa y cuatro cents.

Palma, Noviembre de 2019

El Ingeniero de Caminos Autor del Proyecto

Ricardo Collado Sáez
Colegiado 5.430

PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

TOTAL EJECUCION MATERIAL	80.334,71
13,00 % GASTOS GENERALES	10.443,51
6,00 % BENEFICIO INDUSTRIAL	4.820,08
Suma	95.598,30
21,00 % IVA	20.075,64
TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	115.673,94
COSTE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)	
Gestión de residuos Mac Insular s/ Anejo N° 2: 63.03 Tn x 43,35 €/Tn =	2.732,35
10,00 % IVA	273,24
TOTAL COSTE GESTIÓN RCD	3.005,59
TOTAL PRESUPUESTO PARA CONOIMIENTO DE LA ADMINSTRACIÓN	118.679,53

Asciende el presente presupuesto para Conocimiento de la Administración a la expresada cantidad de:
Ciento dieciocho mil seiscientos setenta y nueve euros con cincuenta y tres cents.

Palma, Noviembre de 2019

El Ingeniero de Caminos Autor del Proyecto

Ricardo Collado Sáez
Colegiado 5.430