AJUNTAMENT D'INCA

TITULO DEL PROYECTO

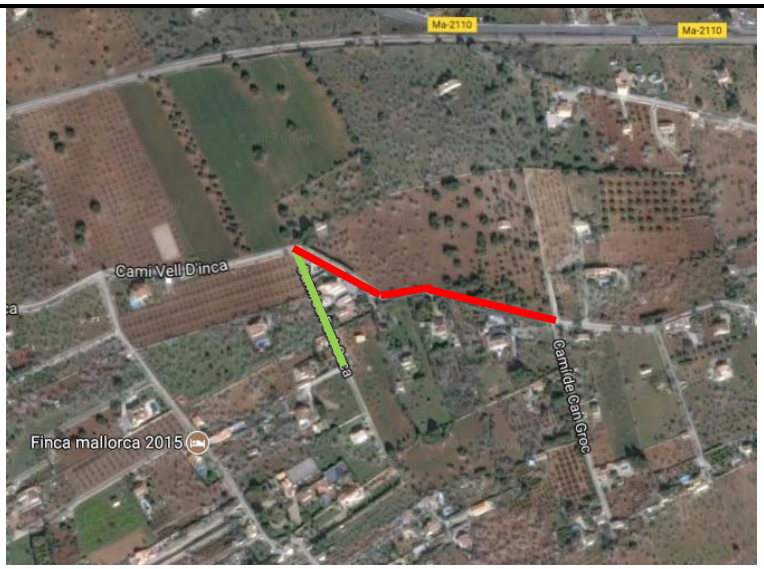
SUSTITUCIÓN DE DOS TRAMOS DE LA RED DE AGUA POTABLE QUE DISCURRE POR CAMINOS RURALES DEL POLÍGONO 1 DEL TM DE LLOSETA

EQUIPO DE REDACCION:

CIMAR INGENIERIA S.L.

AUTOR DEL PROYECTO:

ESTEBAN PISANO PORADA
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos



FECHA REDACCIÓN:	PRESUPUESTO: (EUROS)	TOMO
NOVIEMBRE 2017	**31.829,88-€ sin/IVA** **38.514,15-€ con/IVA**	**1 de 1**

"SUSTITUCIÓN DE TRAMOS DE LA RED DE AGUA POTABLE QUE DISCURRE POR CAMINOS RURALES DEL POLIGONO 1 DEL T.M. DE LLOSETA"

NOVIEMBRE 2017

INDICE

DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA

1.- OBJETO
2.- ANTECENTES
3.- DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA Y DE LA OBRA.
4.- SERVICIOS AFECTADOS
..5.- TRABAJADORES EN LA OBRA
6.- MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD
..7.- PLAZO DE EJECUCIÓN
..8.- FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS
9.- PLAZO DE GARANTÍA
10.- PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN
11.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA
12.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA
13.- NORMATIVA
14.- DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO
15.- RESUMEN Y CONCLUSIÓN

ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO Nº 1.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
ANEJO Nº 2.- PLAN DE TRABAJOS
ANEJO Nº 3.- FICHA RCD
ANEJO Nº 4.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

DOCUMENTO Nº 2.- PLANOS

Plano nº 1.- SITUACIÓN GENERAL
Plano nº 2.- ZONA DE ACTUACIÓN ESTADO ACTUAL
Plano nº 3.- PLANTA POR TRAMOS
Plano nº 5.- SECCIONES Y DETALLES

DOCUMENTO Nº 3.- PLIEGO DE CONDICIONES

DOCUMENTO Nº 4 PRESUPUESTO

1.- MEDICIONES
2.- CUADRO DE PRECIOS
2.1.- CUADRO DE PRECIOS Nº 1
2.2.- CUADRO DE PRECIOS Nº2
3.- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL
4.-PRESUPUESTO GENERAL

MEMORIA

1.- Objeto del Proyecto.

El objeto del presente proyecto es la renovación de dos tramos de la red de agua potable que discurre por caminos rurales del Polígono 1 del T.M. de Lloseta.

Esta mejora consiste en la sustitución de varios tramos de tuberías en mal estado, y la instalación de accesorios de maniobra para garantizar la explotación del servicio.

2.- Antecedentes

La red de agua potable que abastece la zona del Polígono 1 es resultado de la combinación de varias conducciones que discurren por los caminos rurales y que fueron construidas en diversas etapas a lo largo de muchos años.

Últimamente, debido el deterioro por envejecimiento y en muchos casos al fallo de la mayoría de elementos de la red, se han producido roturas y/o fugas considerables de caudal, que en algunos tramos se resultan inaceptables y no permiten garantizar un servicio adecuado.

Así, varios tramos de la red se consideran especialmente críticos por las recurrentes incidencias que provocan cortes del servicio y que debido a las características del sistema de red de tipo abierta, muchas veces requieren de varios días para la correcta y efectiva restitución por parte de los responsables de la explotación.

Esto implica por un lado, la constante generación de sobrecostes de operación y mantenimiento y por otro, son causa de perjuicios de diversa consideración para los usuarios del sistema.

Por este motivo, el Ayuntamiento de Inca ha formalizado el encargo del presente Proyecto a fin de sustituir las conducciones y elementos de conexión en los tramos que se consideran críticos y que se detallan a continuación.

3.- Descripción de la solución adoptada y de la obra.

Para resolver la problemática descrita, se considera necesario sustituir los tramos de conducción en mal estado por tuberías nuevas de Poli-Etileno de Alta Densidad y 16 bar de Presión Nominal, incluyendo los elementos de conexión, seccionamiento, anclaje y maniobra asociados y las acometidas afectadas.

Descripción de los trabajos (en todos los tramos):

- Trabajos previos: Gestión documental de la Seguridad y Salud, formalización del Centro de Trabajo, solicitud de información y análisis de toda la información relativa a las instalaciones existentes.
- Replanteo del trazado y puntos singulares.
- Cierre hidráulico de los tramos a ejecutar coordinado con el Servicio de Aguas.
- Catas de localización de las Acometidas, Conexiones y otros servicios afectados con medios manuales y/o mecánicos.
- Marcaje fresado/demolición del pavimento existente y gestión de los residuos.
- Excavación de zanjas con zanjadora o medios mecánicos en base a las secciones-tipo: 0,30 m de ancho con una tapada mínima de 1,00m.
- Ejecución de la cama de apoyo de gravilla según condiciones.
- Instalación de las nuevas tuberías de PEAD-PN16 DN 50 y 90 mm termosoldada y elementos de conexión y maniobra.
- Válvulas de seccionamiento DN50 y DN90.
- Instalación de nuevas acometidas en los puntos de conexión afectados, en base de tuberías de PEAD-PN16 DN25-DN32 con protección de tubería de PVC corrugado DN50; incluso válvulas de bola y contador de agua.
- Ejecución/instalación de arquetas prefabricadas de 40x40cm para alojamiento de válvulas de compuerta.
- Trabajos de conexión entre redes antiguas y nuevas con la parte proporcional de piezas especiales.
- Prueba hidráulica.
- Relleno y compactación según secciones-tipo.
- Restitución del firme y pavimento existentes según secciones-tipo.
- Limpieza y desinfección de las conducciones.
- Prueba de funcionamiento.

Para este este Proyecto se han identificado 2 tramos diferenciados en condiciones similares y que se detallan a continuación:

- TRAMO 3:

Es el tramo coincidente con el *Camí Vell d'Inca* a partir del cruce con el *Camí de Cap Groc*, en dirección Este-Oeste, a lo largo de unos 327 m de longitud.
Se trata de una tubería de Poli-Etileno de Alta Densidad – Presión Nominal 16 bar, de 90 mm de Diámetro Nominal.
En este tramo se sustituirán 5 acometidas existentes, identificadas con los nº 128, 120, 130, 119 y 120.

- TRAMO 4:

Conducción que discurre por el *Camí Sa Font Seca*, a partir del *Camí Vell d'Inca* en dirección Norte-Sur hasta el final asfaltado, a lo largo de 140 m.
Se trata de una tubería de Poli-Etileno de Alta Densidad – Presión Nominal 16 bar, de 50 mm de Diámetro Nominal. En el punto final se cerrará con un tapón ciego.
A lo largo de este tramo se sustituirán 5 acometidas existentes; identificadas con los nº: 121, 122, 123, 124 y (125-126-127), estas últimas como una única acometida.

Las características técnicas completas de los materiales se indican en el Documento 3: Pliego de Prescripciones Técnicas.

Durante la ejecución de los trabajos se mantendrá abierta la circulación del tráfico para los vecinos, convenientemente señalizada.

La parte superior de la zanja se rellenará con hormigón HM-20 y posteriormente una capa de aglomerado asfáltico de 5 cm de espesor.

El material sobrante de la excavación, después de su transporte a acopio intermedio para su clasificación, se transportará a cantera si el material es limpio o a MAC Insular cuando se consideren residuos de construcción y demolición.

Las válvulas de seccionamiento serán tipo compuerta, con cuerpo, tapa y cierre de fundición. Las válvulas de cierre de las acometidas serán de bola.

Se instarán en arquetas las cuales serán de paredes macizas para soportar el tráfico de vehículos. Las tapas de fundición serán tipo D-400.

4.- Servicios afectados.

En el recorrido de las obras, por tratarse de canalizaciones enterradas, es posible que se interfiera con otras instalaciones de servicios, para lo cual se deberá recabar información a los entes responsables y al Ayuntamiento, y proceder a realizar catas para localizarlos y protegerlos.

5.- Trabajadores en la Obra.

Según el Estudio de Seguridad y Salud adjunto en el Anejo nº 4, el número de trabajadores coincidente en obra, es de **cuatro (4)** personas.

6.- Medidas de Seguridad.

Las medidas de Seguridad serán las dictadas por la Normativa Vigente, las descritas en el Anejo nº 4.- Estudio de Seguridad y Salud y las derivadas del buen hacer de la Empresa Contratista.

Las medidas de seguridad de la obra se definirán en un Plan de Seguridad y Salud Laboral que será redactado por el Contratista y aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud de las obras previamente al inicio de las mismas.

7.- Plazo de ejecución.

El plazo de ejecución, por las características de las obras, se ha estimado en **1,5 MESES**.

8.- Fórmula de revisión de precios.

Al ser el plazo de ejecución de las obras inferior a 2 años, este proyecto no es susceptible de revisión de precios.

9.- Plazo de garantía.

El plazo de garantía de las Obras será de **UN** (**1**) año a contar desde la recepción de las mismas, salvo variación del mismo introducida en la convocatoria de adjudicación de las obras o en el contrato a realizar con el Adjudicatario de las Obras.

10.- Presupuesto para conocimiento de la Administración.

El Presupuesto de Ejecución Material asciende a la cantidad de **VEINTISEIS MIL SETECIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS (26.747,80.- €)** y el Presupuesto de Ejecución por Contrata a la cantidad de **TREINTA Y OCHO MIL QUINIENTOS CATORCE EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS (38.514,15.- €) incluido el 21% de IVA**.

11.- Clasificación del contratista

En cumplimiento del artículo 65.1 del RDL 3/2011, de 14 de noviembre, por él que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos el Sector Público (BOE d 16 de noviembre de 2011), no es exigible la clasificación para este proyecto.

No obstante se deja a criterio del órgano de contratación la definición de solvencia exigida para realizar los trabajos.

12.- Declaración de Obra completa.

A los efectos previstos en el artículo 125 del Reglamento General de la Ley de Contratación de las Administraciones Públicas, se hace constar que el presente Proyecto comprende una obra completa, susceptible de ser entregada al uso público.

13.- Normativa.

Para la redacción del presente Proyecto se ha tenido en cuenta la normativa siguiente:

Para las obras objeto de este Proyecto será de aplicación cuánta normativa de carácter oficial pudiera afectarla, y, en particular, regirán las siguientes:

- Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, Real Decreto Legislativo 3/2011 de 14 de noviembre.
- Normas Subsidiarias del Municipio.
- Pliego de prescripciones técnicas para tuberías de saneamiento de poblaciones.

Los cortes de caminos se indicarán anunciando su duración y los desvíos a realizar por los usuarios de los mismos. Se ha de tener en cuenta que se ha de mantener en todo momento el vial para ser utilizado por equipos de emergencia (ambulancias, policía, bomberos..) y que los vecinos han de poder acceder a sus domicilios con las menores molestias posibles.

Para la ejecución de las obras manteniendo el tráfico se tendrán en cuenta de forma específica las siguientes instrucciones:

- Señalización de Obras. Norma 8.3-IC.
- Manual de ejemplos de señalización de obras fijas (Ministerio de Fomento).
- Señalización móvil de Obras (Ministerio de Fomento).

14.- Documentos que integran el Proyecto.

ÍNDICE GENERAL

Documento nº 1: Memoria y Anejos

MEMORIA

ANEJOS

Anejo nº 1.- Justificación de precios
Anejo nº 2.- Plan de Obras
Anejo nº 3.- Gestión de residuos
Anejo nº 4.- Estudio de Seguridad y Salud

Documento nº 2: Planos

Plano nº 1.- SITUACIÓN GENERAL
Plano nº 2.- ZONA DE ACTUACIÓN – ESTADO ACTUAL
Plano nº 3.- PLANTA POR TRAMOS

Plano nº 4.- SECCIONES Y DETALLES

Documento nº 3: Pliego de Condiciones

Documento nº 4: Presupuesto

15.- Resumen y conclusiones.

Con lo expuesto en la presente Memoria y demás Documentos del Proyecto, queda suficientemente definida la obra para su ejecución, esperando merezca la aprobación de los Organismos Competentes.

Palma, noviembre de 2017

EL AUTOR DEL PROYECTO

Fdo. Esteban Pisano Porada
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado nº 12.594

ANEJOS

Anejo nº 1.- Justificación de precios
Anejo nº 2.- Plan de Obras
Anejo nº 3.- Gestión de residuos
Anejo nº 4.- Estudio de Seguridad y Salud

ANEJO Nº 1 JUSTIFICACIÓN PRECIOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

SUSTITUCIÓN DE DOS TRAMOS DE LA RED DE AGUA POTABLE QUE DISCURRE POR CAMINOS RURALES DEL POLÍGONO 1 DEL T.M. LLOSETA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 01 TRAMO 3						
01.01		u	EXCAVACIÓN CATA			
			Excavación de cata para localización de servicios, manual o mecánica en cualquier tipo de terreno, incluso roca, a cualquier profundidad y de cualquier forma de realizarse, salvando los servicios existentes, con salvaguardia de estos, incluso entibación y drenaje si fuera necesario, limpieza de fondo y rasanteo del mismo, transporte de los productos sobrantes a vertedero, incluso canon de vertido.			
B0001.0030	0,150	H	oficial 1ª	21,01	3,15	
B0001.0060	0,258	H	Peon especializado	17,50	4,52	
02.13	0,250	h.	camión volquete 8 m3.	28,25	7,06	
MQ80	0,112	h	Barredora autopropulsada	27,96	3,13	
MQ32	0,660	h	Excavadora sobre orugas con escarificador	47,72	31,50	
%0500	5,000	%	COSTES INDIRECTOS (k=5%)	49,40	2,47	
			Mano de obra			7,67
			Maquinaria			41,69
			Otros			2,47
			TOTAL PARTIDA			51,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

01.02		m	EXCAV. ZANJA, C/ TUBERÍA Ø90 PEAD-PN16			
			Zanja ubicada en calzada, para colocación de tubería P.E.A.D. PN 16 Ø 90 mm, incluye: recorte de pavimento, fresado, excavación de zanja, dimensiones 35x80 cm, cama y protección gravilla 35x30 cm, suministro y colocación de tubo y accesorios, suministro y colocación banda señalizadora, relleno con material seleccionado en tongadas < 30 cms., compactadas al 95% del PM, capa de hormigón de protección HM-20-B/25/I,35x15 cm, riego de imprimación, dotación 1,5 kgs/m2 y capa rodadura constituída por mezcla bituminosa en caliente ACH surf B50/70 S árido calcáreo (antiguo S-12 modificado) de 5 cm de espesor, probada (con anterioridad a ejecución de firmes); totalmente terminado.			
B0001.0030	0,080	H	oficial 1ª	21,01	1,68	
B0001.0060	0,120	H	Peon especializado	17,50	2,10	
02.13	0,075	h.	camión volquete 8 m3.	28,25	2,12	
03.70	0,055	h.	pala s/neumá.1.7 m3.	45,30	2,49	
04.10	0,105	h.	Zanjadora	82,40	8,65	
05.02	0,060	m³.	gravilla 1 (12/6 mm).	15,00	0,90	
06.04	1,050	m.	tuberia PEAD PN 16 DN 90	9,60	10,08	
09.45	0,100	m³	HM-20/B/25/I.	87,00	8,70	
CINTA1	1,000	ml	cinta señalización servicio	0,57	0,57	
09.02	0,550	kg	Riego de imprimación	0,89	0,49	
09.06	0,100	t	Mezcla bituminosa en caliente B50/70	35,00	3,50	
09.04	1,000	u	Accesorios PEAD	0,76	0,76	
%0100	1,000	%	MEDIOS AUXILIARES	42,00	0,42	
%0500	5,000	%	COSTES INDIRECTOS (k=5%)	42,50	2,13	
			Mano de obra			3,78
			Maquinaria			13,26
			Materiales			25,00
			Otros			2,55
			TOTAL PARTIDA			44,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

SUSTITUCIÓN DE DOS TRAMOS DE LA RED DE AGUA POTABLE QUE DISCURRE POR CAMINOS RURALES DEL POLÍGONO 1 DEL T.M. LLOSETA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.03		u	ACOMETIDA AGUA POTABLE c/ARQUETA			
			Acometida de agua potable sobre tubo de PEAD-PN16 de 50/90 mm de Diámetro Nominal, incluso collarín de toma de fundición, hasta 4 m de longitud de tubería de PEAD-PN 16 de 25/32 mm de diámetro nominal, en vaina de tuberia corrugada Ø 50mm, 1 válvula de bola GREYNER o similar de cuadradillo, arqueta para válvulas, incluso excavación, tapa y marco de fundición de 40x40 cms, Tipo D-400, con anagrama señalado, excavación zanja acometida, protección gravilla nº 1 y relleno resto de zanja con material de cantera, y 20 cm de hormigón, incluso reconexióna tubería que se introduce en casa a centralización contadores existentes.			
B0001.0030	0,750	H	oficial 1ª	21,01	15,76	
B0001.0060	1,316	H	Peon especializado	17,50	23,03	
D09007	3,000	ml	Zanja instalaciones 0,50x0,65	31,79	95,37	
B3019.0070	1,000	U	tapa y marco de fundicion de 37x37 cm	21,62	21,62	
U20002	1,000	ud	Válvula esfera latón 1"	12,00	12,00	
U2005	1,000	ud	Collarin de toma	17,02	17,02	
U1701050	3,000	ml	Tubo polietileno 25 o 32 mm	2,67	8,01	
%0500	5,000	%	COSTES INDIRECTOS (k=5%)	192,80	9,64	
			Mano de obra			38,79
			Materiales			33,62
			Otros			105,01
			TOTAL PARTIDA			202,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DOS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.04		u	ARQUETA 40x40 c/TAPA FUND. D-400			
			Arqueta prefabricada o in-situ de dimensiones libres 40 x 40 cm en planta y profundidad 15 cm por debajo de la rasante de la tubería, incluso marco y tapa de fundición de grafito esperoidal, D-400, con indicación de anagrama por parte de la DF, paredes y fondo de hormigón HM-20/B/20/I, espesor 15cm, incluso excavación, suministro de tapa y marco y colocación, totalmente acabada.			
B0001.0030	2,000	H	oficial 1ª	21,01	42,02	
B0001.0060	1,500	H	Peon especializado	17,50	26,25	
B3019.0070	1,000	U	tapa y marco de fundicion de 37x37 cm	21,62	21,62	
A0901.0010	0,050	M3	mortero tipo M-80, obra	65,61	3,28	
A0202.0070	0,150	M3	hormigon HM-20 N/mm2, plast.25	77,00	11,55	
A0902.0040	0,920	M2	encofrado recto madera 1 cara	20,75	19,09	
%0500	5,000	%	COSTES INDIRECTOS (k=5%)	123,80	6,19	
			Mano de obra			68,27
			Materiales			55,54
			Otros			6,19
			TOTAL PARTIDA			130,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA EUROS

SUSTITUCIÓN DE DOS TRAMOS DE LA RED DE AGUA POTABLE QUE DISCURRE POR CAMINOS RURALES DEL POLÍGONO 1 DEL T.M. LLOSETA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.05		u	VÁLVULA COMPUERTA DN80			
			Válvula compuerta DN80 mm., tipo BELGICAST BV-05-47, cuerpo, tapa y cierre en fundición nodular GGG-50, revestida interior y exleriormente de NBR, con volante de cuadradillo nodular GGG-50, cierre elástico, o similar, con bridas taladradas según ISO 2531 ó BS EN 1092-2EN 558, brida loca con enganche a fundición/ y o a polietileno, PN 16 atm., con recubrimiento Epoxy aplicado interior y exteriormente con polvo de poliamida Epoxy aplicado electroestáticamente (RAL 5015 Epoxy azul agua potable, RAL 3000, epoxy rojo, agua regenerada), incluso suministro, colocación y pruebas.			
mano02	0,500	h.	oficial 1ª.	17,29	8,65	
mano05	0,750	h.	peón especializado.	14,40	10,80	
29.02	1,000	ud.	vál comp.DN 80 mm, BELGICAST BV-05-47, a P.E. con B	55,00	55,00	
28.090	2,000	ud.	manguito unión termo Ø 90 mm.	14,18	28,36	
06.15	2,000	ud.	brida loca Ø 80 mm.a P.E.	10,75	21,50	
15.099.01	16,000	ud.	tornillos zincados 16x100.	1,05	16,80	
02.12	0,050	h.	camión grúa vol.8 m3.	35,00	1,75	
%0500	5,000	%	COSTES INDIRECTOS (k=5%)	142,90	7,15	
			Mano de obra			19,45
			Maquinaria			1,75
			Materiales			121,66
			Otros			7,15
			TOTAL PARTIDA			150,01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA EUROS con UN CÉNTIMOS

01.06		u	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN			
			Limpieza y desinfección de tuberías; incluye trabajos previos, suministro de agua limpia, drenaje y tratamiento de aguas residuales, aditivos, vigilancia y análisis.			
LIMP	1,000	ud	limpieza y desinfección	476,19	476,19	
%0500	5,000	%	COSTES INDIRECTOS (k=5%)	476,20	23,81	
			Materiales			476,19
			Otros			23,81
			TOTAL PARTIDA			500,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS EUROS

01.07		u	TRABAJOS DE CONEXIÓN			
			Trabajos para conexión entre la red nueva y la red existente. Incluye suministro de las piezas necesarias para la conexión entre tuberias de diferente diámetro y/o material. Localización de la red, gestión de la red, demolición de firme, excavación, presentación y preparación de la conexión, incluida gravilla de protección y relleno, incluido reposición de pavimento existente. Parte proporcional de manipulación del fibrocemento, con empresa con plan de trabajo autorizado según la legislación vigente.			
B0001.0030	1,750	H	oficial 1ª	21,01	36,77	
B0001.0070	3,750	H	Peon suelto	16,91	63,41	
MQ43	0,200	h	rulo vibrante dúplex de 1300 kg	9,11	1,82	
02.13	0,750	h.	camión volquete 8 m3.	28,25	21,19	
04.07	0,950	h.	retro con pala/ martillo 1000kgs.	53,50	50,83	
CM7	0,100	m3	Mortero seco de cemento 1:4, con aditivo	63,73	6,37	
PIEZASUNI	3,000	ud	pieza union, bridas, tornillos, collarín toma, etc	42,00	126,00	
A0202.0070	0,330	M3	hormigon HM-20 N/mm2, plast.25	77,00	25,41	
05.02	0,275	m³.	gravilla 1 (12/6 mm).	15,00	4,13	
GESTI	1,000	ud	gestión fibrocemento	26,00	26,00	
%0500	5,000	%	COSTES INDIRECTOS (k=5%)	361,90	18,10	
			Mano de obra			100,18
			Maquinaria			73,84
			Materiales			161,91
			Otros			44,10
			TOTAL PARTIDA			380,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA EUROS con TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.08		u	GESTION RCD			
			A justificar por gestión de RCD.			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			500,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS EUROS

01.09		u	SEGURIDAD Y SALUD Tr.3			
			Seguridad y Salud Tramo 1.			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			528,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS VEINTIOCHO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

CAPÍTULO 02 TRAMO 4

02.01		u	EXCAVACIÓN CATA			
			Excavación de cata para localización de servicios, manual o mecánica en cualquier tipo de terreno, incluso roca, a cualquier profundidad y de cualquier forma de realizarse, salvando los servicios existentes, con salvaguardia de estos, incluso entibación y drenaje si fuera necesario, limpieza de fondo y rasanteo del mismo, transporte de los productos sobrantes a vertedero, incluso canon de vertido.			
B0001.0030	0,150	H	oficial 1ª	21,01	3,15	
B0001.0060	0,258	H	Peon especializado	17,50	4,52	
02.13	0,250	h.	camión volquete 8 m3.	28,25	7,06	
MQ80	0,112	h	Barredora autopropulsada	27,96	3,13	
MQ32	0,660	h	Excavadora sobre orugas con escarificador	47,72	31,50	
%0500	5,000	%	COSTES INDIRECTOS (k=5%)	49,40	2,47	
			Mano de obra.....			7,67
			Maquinaria.....			41,69
			Otros.....			2,47
			TOTAL PARTIDA.....			51,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

SUSTITUCIÓN DE DOS TRAMOS DE LA RED DE AGUA POTABLE QUE DISCURRE POR CAMINOS RURALES DEL POLÍGONO 1 DEL T.M. LLOSETA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.02		m	EXCAV. ZANJA, C/ TUBERÍA Ø50 PEAD-PN16			
			Zanja ubicada en calzada, para colocación de tubería P.E.A.D. PN 16 Ø 50 mm, incluye: recorte de pavimento, fresado, excavación de zanja con zanjadora, dimensiones 35x80 cm, cama y protección gravilla 35x30 cm, suministro y colocación de tubo y accesorios, suministro y colocación banda señalizadora, relleno con material seleccionado en tongadas < 30 cms., compactadas al 95% del PM, capa de hormigón de protección HM-20-B/25/I,35x15 cm, riego de imprimación, dotación 1,5 kgs/m2 y capa rodadura constituída por mezcla bituminosa en caliente ACH surf B50/70 S árido calcáreo (antiguo S-12 modificado) de 5 cm de espesor, probada (con anterioridad a ejecución de firmes); totalmente terminado.			
B0001.0030	0,080	H	oficial 1ª	21,01	1,68	
B0001.0060	0,120	H	Peon especializado	17,50	2,10	
02.13	0,075	h.	camión volquete 8 m3.	28,25	2,12	
03.70	0,055	h.	pala s/neumá.1.7 m3.	45,30	2,49	
04.10	0,105	h.	Zanjadora	82,40	8,65	
05.02	0,060	m³.	gravilla 1 (12/6 mm).	15,00	0,90	
05.044	1,050	m.	tuberia PEAD PN 16 DN 50	4,50	4,73	
09.45	0,100	m³	HM-20/B/25/I.	87,00	8,70	
CINTA1	1,000	ml	cinta señalización servicio	0,57	0,57	
09.02	0,550	kg	Riego de imprimación	0,89	0,49	
09.06	0,100	t	Mezcla bituminosa en caliente B50/70	35,00	3,50	
09.04	1,000	u	Accesorios PEAD	0,76	0,76	
%0100	1,000	%	MEDIOS AUXILIARES	36,70	0,37	
%0500	5,000	%	COSTES INDIRECTOS (k=5%)	37,10	1,86	
			Mano de obra			3,78
			Maquinaria			13,26
			Materiales			19,65
			Otros			2,23
			TOTAL PARTIDA			38,92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.03		u	ACOMETIDA AGUA POTABLE c/ARQUETA			
			Acometida de agua potable sobre tubo de PEAD-PN16 de 50/90 mm de Diámetro Nominal, incluso collarín de toma de fundición, hasta 4 m de longitud de tubería de PEAD-PN 16 de 25/32 mm de diámetro nominal, en vaina de tuberia corrugada Ø 50mm, 1 válvula de bola GREYNER o similar de cuadradillo, arqueta para válvulas, incluso excavación, tapa y marco de fundición de 40x40 cms, Tipo D-400, con anagrama señalado, excavación zanja acometida, protección gravilla nº 1 y relleno resto de zanja con material de cantera, y 20 cm de hormigón, incluso reconexióna tubería que se introduce en casa a centralización contadores existentes.			
B0001.0030	0,750	H	oficial 1ª	21,01	15,76	
B0001.0060	1,316	H	Peon especializado	17,50	23,03	
D09007	3,000	ml	Zanja instalaciones 0,50x0,65	31,79	95,37	
B3019.0070	1,000	U	tapa y marco de fundicion de 37x37 cm	21,62	21,62	
U20002	1,000	ud	Válvula esfera latón 1"	12,00	12,00	
U2005	1,000	ud	Collarin de toma	17,02	17,02	
U1701050	3,000	ml	Tubo polietileno 25 o 32 mm	2,67	8,01	
%0500	5,000	%	COSTES INDIRECTOS (k=5%)	192,80	9,64	
			Mano de obra			38,79
			Materiales			33,62
			Otros			105,01
			TOTAL PARTIDA			202,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DOS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

SUSTITUCIÓN DE DOS TRAMOS DE LA RED DE AGUA POTABLE QUE DISCURRE POR CAMINOS RURALES DEL POLÍGONO 1 DEL T.M. LLOSETA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.04		u	ARQUETA 40x40 c/TAPA FUND. D-400			
			Arqueta prefabricada o in-situ de dimensiones libres 40 x 40 cm en planta y profundidad 15 cm por debajo de la rasante de la tubería, incluso marco y tapa de fundición de grafito esperoidal, D-400, con indicación de anagrama por parte de la DF, paredes y fondo de hormigón HM-20/B/20/I, espesor 15cm, incluso excavación, suministro de tapa y marco y colocación, totalmente acabada.			
B0001.0030	2,000	H	oficial 1ª	21,01	42,02	
B0001.0060	1,500	H	Peon especializado	17,50	26,25	
B3019.0070	1,000	U	tapa y marco de fundicion de 37x37 cm	21,62	21,62	
A0901.0010	0,050	M3	mortero tipo M-80, obra	65,61	3,28	
A0202.0070	0,150	M3	hormigon HM-20 N/mm2, plast.25	77,00	11,55	
A0902.0040	0,920	M2	encofrado recto madera 1 cara	20,75	19,09	
%0500	5,000	%	COSTES INDIRECTOS (k=5%)	123,80	6,19	
			Mano de obra			68,27
			Materiales			55,54
			Otros			6,19
			TOTAL PARTIDA			130,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA EUROS

02.05		u	VÁLVULA COMPUERTA DN50			
			Válvula compuerta DN50 mm., tipo BELGICAST BV-05-47, cuerpo, tapa y cierre en fundición nodular GGG-50, revestida interior y exleriormente de NBR, con volante de cuadradillo nodular GGG-50, cierre elástico, o similar, con bridas taladradas según ISO 2531 ó BS EN 1092-2EN 558, brida loca con enganche a fundición/ y o a polietileno, PN 16 atm., con recubrimiento Epoxy aplicado interior y exteriormente con polvo de poliamida Epoxy aplicado electroestáticamente (RAL 5015 Epoxy azul agua potable, RAL 3000, epoxy rojo, agua regenerada), incluso suministro, colocación y pruebas.			
mano02	0,350	h.	oficial 1ª.	17,29	6,05	
mano05	0,500	h.	peón especializado.	14,40	7,20	
29.021	1,000	ud.	vál comp.DN 50 mm, BELGICAST BV-05-47, a P.E. con B	25,00	25,00	
28.091	2,000	ud.	manguito unión termo Ø 50 mm.	8,01	16,02	
06.151	2,000	ud.	brida loca Ø 50 mm.a P.E.	6,20	12,40	
15.099.01	10,000	ud.	tornillos zincados 16x100.	1,05	10,50	
02.12	0,050	h.	camión grúa vol.8 m3.	35,00	1,75	
%0500	5,000	%	COSTES INDIRECTOS (k=5%)	78,90	3,95	
			Mano de obra			13,25
			Maquinaria			1,75
			Materiales			63,92
			Otros			3,95
			TOTAL PARTIDA			82,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

02.06		u	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN			
			Limpieza y desinfección de tuberías; incluye trabajos previos, suministro de agua limpia, drenaje y tratamiento de aguas residuales, aditivos, vigilancia y análisis.			
LIMP	1,000	ud	limpieza y desinfección	476,19	476,19	
%0500	5,000	%	COSTES INDIRECTOS (k=5%)	476,20	23,81	
			Materiales			476,19
			Otros			23,81
			TOTAL PARTIDA			500,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS EUROS

SUSTITUCIÓN DE DOS TRAMOS DE LA RED DE AGUA POTABLE QUE DISCURRE POR CAMINOS RURALES DEL POLÍGONO 1 DEL T.M. LLOSETA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.07		u	TRABAJOS DE CONEXIÓN			
			Trabajos para conexión entre la red nueva y la red existente. Incluye suministro de las piezas necesarias para la conexión entre tuberias de diferente diámetro y/o material. Localización de la red, gestión de la red, demolición de firme, excavación, presentación y preparación de la conexión, incluida gravilla de protección y relleno, incluido reposición de pavimento existente. Parte proporcional de manipulación del fibrocemento, con empresa con plan de trabajo autorizado según la legislación vigente.			
B0001.0030	1,750	H	oficial 1ª	21,01	36,77	
B0001.0070	3,750	H	Peon suelto	16,91	63,41	
MQ43	0,200	h	rulo vibrante dúplex de 1300 kg	9,11	1,82	
02.13	0,750	h.	camión volquete 8 m3.	28,25	21,19	
04.07	0,950	h.	retro con pala/ martillo 1000kgs.	53,50	50,83	
CM7	0,100	m3	Mortero seco de cemento 1:4, con aditivo	63,73	6,37	
PIEZASUNI	3,000	ud	pieza union, bridas, tornillos, collarín toma, etc	42,00	126,00	
A0202.0070	0,330	M3	hormigon HM-20 N/mm2, plast.25	77,00	25,41	
05.02	0,275	m³.	gravilla 1 (12/6 mm).	15,00	4,13	
GESTI	1,000	ud	gestión fibrocemento	26,00	26,00	
%0500	5,000	%	COSTES INDIRECTOS (k=5%)	361,90	18,10	
			Mano de obra			100,18
			Maquinaria			73,84
			Materiales			161,91
			Otros			44,10
			TOTAL PARTIDA			380,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA EUROS con TRES CÉNTIMOS

02.08		u	GESTION RCD			
			A justificar por gestión de RCD.			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			500,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS EUROS

02.09		u	SEGURIDAD Y SALUD Tr.4			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA			380,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

ANEJO Nº 2 PLAN DE OBRA

“SUSTITUCIÓN DE TRAMOS DE LA RED DE AGUA POTABLE QUE DISCURRE POR CAMINIOS RURALES DEL POLÍGONO 1 T .M. DE LLOSETA”
NOVIEMBRE 2017

ACTIVIDADES	MESES							
	1				2			
	1	2	3	4	5	6	7	Inversión (€)
TRAMO 3								17.937,08
EXCAVACIONES	1.266,91	2.533,81						3.800,72
TUBERÍAS + ACCESORIOS	2.187,14	4.374,28	4.374,28					10.935,70
ACOMETIDAS + CONEXIONES + VARIOS			789,89	1.579,79				2.369,68
SEGURIDAD Y SALUD LABORAL	207,75	207,75	207,74	207,74				830,98
TRAMO 4								8.810,72
EXCAVACIONES					1.022,65	511,32		1.533,97
TUBERÍAS + ACCESORIOS					858,19	1.716,37	1.716,37	4.290,93
ACOMETIDAS + CONEXIONES + VARIOS						868,38	1.736,77	2.605,15
SEGURIDAD Y SALUD LABORAL					126,89	126,89	126,89	380,67
INVERSIÓN MENSUAL P.E.M.	3.661,80	7.115,84	5.371,91	1.787,53	2.007,73	3.222,96	3.580,03	*26.747,80*
INVERSIÓN ACUMULADA P.E.M.	3.661,80	10.777,64	16.149,55	17.937,08	19.944,81	23.167,77	26.747,80	**26.747,80**
GASTOS GENERALES Y BENEFICIO INDUSTRIAL (MES)	695,74	1.352,01	1.020,66	339,63	381,47	612,36	680,21	680,21
INVERSIÓN MENSUAL POR CONTRATA	4.357,54	8.467,85	6.392,57	2.127,16	2.389,20	3.835,32	4.260,24	4.260,24
INVERSIÓN ACUMULADA POR CONTRATA	4.357,54	12.825,39	19.217,96	21.345,12	23.734,32	27.569,64	31.829,88	**31.829,88**
IVA 21 % (MES)	915,08	1.778,25	1.342,44	446,70	501,73	805,42	894,65	894,65
INVERSIÓN MENSUAL POR CONTRATA	5.272,62	10.246,10	7.735,01	2.573,86	2.890,93	4.640,74	5.154,89	5.154,89
INVERSIÓN ACUMULADA POR CONTRATA	5.272,62	15.518,72	23.253,73	25.827,59	28.718,52	33.359,26	38.514,15	**38.514,15**

ANEJO Nº 3 RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (Ficha RCD)

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

Projecte:	SUSTITUCIÓN DE TRAMOS DE TUBERIAS DE AGUA POTABLE				
Emplaçament:	CAMINOS RURALES DEL POLÍGONO 1	Municipi:	LLOSETA	CP:	
Promotor:	Ayuntamiento Lloseta	CIF:		Tel.:	

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

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**

X 1 D **Altres tipologies**

2 **Avaluació del volum i característiques dels residus de CONSTRUCCIÓ**

2 A **Residus de Construcció procedents de REFORMES:**

X 2 B **Residus de Construcció procedents d'OBRA NOVA:**

3 **Avaluació dels residus d'EXCAVACIÓ**

X 3 **Avaluació dels residus d'EXCAVACIÓ:**

GESTIÓ Residus de Construcció i Demolició:
- **S'han de destinar a les PLANTES DE TRACTAMENT DE MAC INSULAR SL (Empresa concessionària Consell de Mallorca)**

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:	Esteban Pisano Porada	Núm. col.legiat:	12594	Firma:	

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

Projecte:	SUSTITUCIÓN DE TRAMOS DE TUBERIAS DE AGUA POTABLE				
Emplaçament:	CAMINOS RURALES DEL POLÍGONO 1	Municipi:	LLOSETA	CP:	
Promotor:	Ayuntamiento Lloseta	CIF:		Tel.:	

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

1 Avaluació del volum i característiques dels residus procedents de DEMOLICIÓ

1 D Altres tipologies: — **m³ construïts a demolir** **14,85**

Volúmen in-situ

Justificació càlcul: demoliciones varias

Fresado aglomerado:	Tramo 3	1	x	327,00	x	0,50	x	0,05	=	8,18	m3
	Tramo 4	1	x	147,00	x	0,50	x	0,05	=	3,68	m3
	cruces	8	x	5,00	x	0,50	x	0,05	=	1,00	m3
	otros	4	x	5,00	x	1,00	x	0,05	=	0,25	m3
Muros	Acometidas	10	x	1,00	x	0,40	x	1,00	=	0,40	m3
	varios (10% del sub-total)					13,50	x	10%	=	1,35	m3
	Total:								=	14,85	m3

Densidad aparente (media): 2,10 t/m3

Peso estimado: 14,85 x 2,10 = 31,19 t

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

Projecte:	SUSTITUCIÓN DE TRAMOS DE TUBERIAS DE AGUA POTABLE				
Emplaçament:	CAMINOS RURALES DEL POLÍGONO 1	Municipi:	LLOSETA	CP:	
Promotor:	Ayuntamiento Lloseta	CIF:		Tel.:	

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

Gestió Residus de Construcció - demolició:

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

(Empresa concessionària Consell de Mallorca)

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

1	**-RESIDUS DE DEMOLICIÓ**	Volum real total:	14,85	m^3
		Pes total:	31,19	t
2	**-RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ**	Volum real total:	0,00	m^3
		Pes total:	0,00	t

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

El material se utilizará para relleno de zanjas
el resto será transportados a MAC Insular.

\- 5 t

TOTAL*: 26,19 t

Fiança: 125% x TOTAL* x 45,52 €/t (estimat 2017)** **1.490 €**

* Per calcular la fiança

**Tarifa anual. Densitat: (1,5) t/m^3

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

Los residuos de la demolición de muros son residuos limpios, sin contaminación ni
presencia de otros materiales, por lo que no es necesaria la separación in situ,
En caso de que por circunstancias no previstas en este proyecto aparecieren otros residuos se recogerán
en contenedores separados por su tipología y los peligrosos se almacenarán y tratarán por gestor autorizado

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

Projecte:	SUSTITUCIÓN DE TRAMOS DE TUBERIAS DE AGUA POTABLE				
Emplaçament:	CAMINOS RURALES DEL POLÍGONO 1	Municipi:	LLOSETA	CP:	
Promotor:	Ayuntamiento Lloseta	CIF:		Tel.:	

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

3 Avaluació dels residus d'EXCAVACIÓ

3 Avaluació residus d'EXCAVACIÓ:

m3 excavats	14,71

	Materials:	Kg/m³ RESIDU REAL (%)	(kg/m3)	(m³)	(kg)
Terrenys naturals:	Grava i sorra compactada	10%	2.000	32,69	6.538
	Grava i sorra solta	10%	1.700	16,35	2.779
	Argiles	10%	2.100	98,07	20.595
	Altres				0
		10%		14,71	29.911
					(kg)
Reblerts:	Material seleccionado	5%	2.000		0
	Gravilla	5%	1.700		0
	Todo-uno	5%	2.100		0
	Altres				
		5%		0,00	0
	TOTAL:			14,71	**29.911**

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)

3 -RESIDUS D'EXCAVACIÓ:

Volum real total: 14,71 m³

Pes total: 29,91 t

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

Los excedentes de la excavación , que no se transporten a MAC insular serán transportados a canteras con plan de gestion aprobado.

\- 29,91 t

TOTAL: 29,91 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

El Ingeniero de Caminos Canales y Puertos

Fdo: Esteban Pisano Porada
Colegiado nº 12594

ANEJO Nº 4 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

MEMORIA ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD

INDICE

MEMORIA 2
1. OBJETO DE ESTE ESTUDIO 2
2. MEMORIA INFORMATIVA 2
2.1. DATOS DE LA OBRA Y ANTECEDENTES 2
Emplazamiento 2
Denominación del Proyecto 2
Presupuesto de las obras 2
Presupuesto de Seguridad y Salud 2
Plazo de ejecución 3
Número máximo de trabajadores 3
Propiedad 3
Accesos 3
Climatología del lugar 3
Centro asistencial más próximo 3
2.2. DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO DE LA OBRA 4
Existencia de instalaciones 4
Circulación de personas ajenas a la obra 4
Suministro de energía eléctrica 4
Suministro de agua potable 4
Vertido de aguas sucias de los servicios higiénicos 4
3. MEMORIA DESCRIPTIVA 4
4. APLICACIONES DE LA SEGURIDAD EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO 5
A.- Demoliciones 5
B.- Excavación en zanja 6
C.- Canalizaciones y arquetas 8
D.- Rellenos 9
E.- Pavimentos y afirmado (aglomerado) 9
F.-Encofrados y hormigonados. 11
G.- Acabados. 12
H.- General. 12
5. INSTALACIONES SANITARIAS 13
6. INSTALACIONES PROVISIONALES DE ELECTRICIDAD 13
7. MAQUINARIA 14
8. MEDIOS AUXILIARES 16
9. DAÑOS A TERCEROS 17
10. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS 17
11. FORMACIÓN E INFORMACIÓN 18

MEMORIA

1. OBJETO DE ESTE ESTUDIO

El presente Estudio de Seguridad y Salud establece, para la obra **"SUSTITUCIÓN DE TRAMOS DE LA RED DE AGUA POTABLE QUE DISCURRE POR CAMINOS RURALES DEL POLÍGONO 1 DEL T.M. DE LLOSETA"** los medios y condiciones precisos para la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales y los elementos necesarios para la correcta utilización de maquinaria y medios auxiliares.

Dentro del estudio se incluyen los elementos e instalaciones preceptivos para la salud, higiene y bienestar de los trabajadores durante el transcurso de la obra y los servicios de asistencia médica y primeros auxilios marcados por la normativa en vigor.

Este estudio contiene las directrices básicas que deberán observarse por parte de la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones (elaboración y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud) en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo bajo el control del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de obra y las partes facultadas en estos temas de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.

2. MEMORIA INFORMATIVA

2.1. DATOS DE LA OBRA Y ANTECEDENTES

Emplazamiento

Las obras objeto del proyecto se realizarán sobre el trazado de varios caminos rurales del Polígono 1 del T.M. de Lloseta.

Denominación del Proyecto

SUSTITUCIÓN DE TRAMOS DE LA RED DE AGUA POTABLE QUE DISCURRE POR CAMINOS RURALES DEL POLÍGONO 1 DEL TÉRMINO MUNICIPAL DE LLOSETA.

Presupuesto de las obras

El PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL de los trabajos asciende a la cantidad de **26.747,80.- €.**

Presupuesto de Seguridad y Salud

El PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL del presente estudio de Seguridad y Salud asciende a la cantidad de **909,04 €.**

Plazo de ejecución

Por considerarlo suficiente para el correcto desarrollo de las obras e instalaciones, se establece un plazo máximo de **UN MES Y MEDIO.**

Número máximo de trabajadores

En base a los estudios de planeamiento de la ejecución de la obra se estima que el número punta de trabajadores alcanzará la cifra de **4 operarios**.

Propiedad

Se trata de obras a realizar en zonas públicas, caminos rurales.

Accesos

En tanto que la obra se desarrollará en la misma traza de los caminos, no se plantean dificultades de acceso, no obstante tratándose de caminos públicos será necesario coordinar el acceso de los vecinos particularmente afectados con las mínimas restricciones posibles.

Se prevé una gran interacción con el tráfico rodado con la obra, por lo que se deberán definir y señalizar los accesos a obra, con diferenciación del acceso de personal y maquinaria, así como la correcta ubicación para minimizar la afección al tráfico rodado en las salidas y maniobras. Los accesos a obra vendrán condicionados por el avance de los tajos abiertos siendo necesaria la intervención puntual de señalistas en apoyo a la maniobras de desvíos de tráfico.

Climatología del lugar

El clima en la región durante el desarrollo de las obras será -previsiblemente- el típico mediterráneo de las Islas Baleares, sin heladas nocturnas durante el periodo invernal, pero con vientos (mistral) fuertes. Las temperaturas mínimas no son bajas y las máximas en verano resultan poco elevadas.

Centro asistencial más próximo

El centro asistencial más próximo es el Centro de Salud Es Blanquer – Inca, ubicado en Carrer Castell de Bellver, s/n, 07300 Inca, Illes Balears. Tel. 971.50.26.34.
El Hospital más próximo es el Hospital Comarcal de Inca, situado en la Carretera Vella de Llubí, S/N, 07300 Inca, Illes Balears. Tel. 971.88.85.00

2.2. DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO DE LA OBRA

Existencia de instalaciones

Se tendrá especial cuidado en anular y controlar las posibles instalaciones aéreas o enterradas que puedan resultar afectadas en el área de influencia de la obra; para ello se ha previsto identificar y localizar los elementos de redes existentes que a-priori resultan afectados.

Circulación de personas ajenas a la obra

El movimiento de vehículos en la zona de influencia de la obra es moderado, al desarrollarse en una zona rural muy próxima al área urbanizada. Por las mismas razones las interferencias por la presencia de peatones será prácticamente irrelevante.

Se identificará la zona de influencia de obra con la utilización de cinta de balizamiento, colocando los oportunos carteles de prohibido el paso a personas ajenas a la obra e información de peligro de obras.

Suministro de energía eléctrica

Se podrá solicitar acometida provisional de obra a la Compañía Eléctrica o utilizar grupos autónomos.

Suministro de agua potable

La misma red de agua potable que motiva la ejecución de este Proyecto servirá para abastecer las instalaciones provisionales de obra, básicamente para el personal y también como suministro de materiales.
La definición exacta de los posibles puntos de conexión y las condiciones de instalación del correspondiente contador de obra, se fijarán con los responsables del Ayuntamiento de Lloseta.

Vertido de aguas sucias de los servicios higiénicos

En la zona de obra no se dispone de una red de alcantarillado general, por lo que para la evacuación de las aguas residuales se requerirá la instalación de algún sistema de tipo autónomo.

3. MEMORIA DESCRIPTIVA

La obra consiste en la sustitución de dos tramos de la red de agua potable existente, formada por diversos tipos de conducción que serán demolidos o puestos fuera de servicio a partir de la instalación de nuevas tuberías de Poli-Etileno de Alta Densidad con una Presión Nominal de 16 bar (PEAD-PN16) y 50mm de diámetro nominal.

Simultáneamente serán sustituidas las válvulas de seccionamiento que sirven para aislar hidráulicamente los mismos tramos y todas las acometidas domiciliarias existentes que derivan de los mismos; serán de Poli-Etileno de Alta Densidad PN 16 y DN 25, encamisados en tubería corrugada DN 50, incluyéndose las válvulas de cierre y el contador correspondientes.
El espacio disponible para la ejecución de la obra coincide exactamente con la ocupación de la calzada; además en casi toda su longitud está delimitada por muros de piedra o vallados a ambos lados.
Visto que el ancho-tipo es de unos 5,0m, será necesario reducir el espacio de trabajo (paso de maquinaria, suministros, etc) al mínimo posible, ya que no se prevé la ocupación de superficies de titularidad privada.
Por lo dicho y por las características del terreno, se plantea la excavación de zanjas con zanjadora. Este tipo de maquinaria permite ajustar el ancho de zanja al mínimo imprescindible, con taludes verticales suficientemente estables que facilitan las maniobras necesarias en los laterales (aproximación de equipos, materiales, circulación de obra y/o vecinos afectados.

Las principales unidades de obra son las siguientes:

- Excavación de zanjas con zanjadora, incluida la instalación de las tuberías y accesorios y la reposición de rellenos y firmes.
- Acometidas domiciliarias y conexiones con redes existentes
- Arquetas y válvulas de seccionamiento.
- Conexiones de las derivaciones y con el resto de tuberías existentes .

SERVICIOS AFECTADOS

La empresa constructora requerirá al Ayuntamiento de Inca y a las compañías de servicios los planos de los Servicios Afectados actualizados antes del inicio de los trabajos.

4. APLICACIONES DE LA SEGURIDAD EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO

A.- Demoliciones

Descripción de los trabajos:

Estos trabajos se reducen a los asociados a la localización de servicios, retirada de arquetas y válvulas obsoletas y sub-tramos de pavimento que sean de hormigón.
La capa de aglomerado se tratará en función de los equipos disponibles y los espesores encontrados. Así, podrá ser eliminada mediante un fresado previo o retirada en el mismo procedimiento de excavación conjuntamente con el resto de terreno excavado.

Medidas previas a la demolición

- Identificación y anulación de las instalaciones existentes.
- Apeos y apuntalamientos necesarios.
- Retirada de materiales de derribo aprovechables.
- Retirada de materiales nocivos o especiales.

Riesgos más frecuentes

- Caídas a diferente nivel
- Caídas al mismo nivel
- Generación de polvo
- Contactos eléctricos directos e indirectos
- Sobrecargas
- Incendios
- Proyección de partículas
- Cortes, aplastamientos, punzonamientos

Protecciones individuales

- Casco de seguridad homologado
- Guantes de protección
- Gafas de protección homologadas
- Calzado de seguridad homologado contra caídas de objetos y con plantilla reforzada
- Mono de trabajo, completado con mandil y polainas de cuero en caso necesario
- Protecciones auditivas para trabajos con martillo neumático y similares
- Equipos completos de soldadura para trabajos de oxicorte, pantalla facial, guantes ignífugos, mono de trabajo
- Mascarilla de protección de vías respiratorias

Protecciones colectivas

- Limpieza, iluminación y señalización de la zona de trabajo
- Protección de huecos en servicios existentes
- Vallado del recinto exterior y señalización de zonas de riesgo

B.- Excavación en zanja

Descripción de los trabajos:

Excavación de zanjas con medios mecánicos para colocación de tuberías (Ver memoria descriptiva).

Excavación de pozos y zanjas para arquetas y canalizaciones con profundidades máximas de 4,0 m.

Los trabajos se realizarán a máquina. Cuando se actúe cerca de las instalaciones existentes se tomarán las debidas precauciones, realizándose los trabajos por medios manuales en caso necesario.

Riesgos

- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos
- Atropellos o golpes con vehículos
- Choques y golpes contra objetos móviles
- Caídas en zanja
- Generación de polvo
- Explosiones e incendios
- Atrapamientos por desprendimientos en los bordes de los taludes

Normas básicas de seguridad

- Las maniobras de la maquinaria estarán dirigidas por persona distinta al conductor
- Las paredes de la excavación se controlarán cuidadosamente después de grandes lluvias o heladas, desprendimientos o cuando se interrumpa el trabajo más de un día
- Los pozos estarán correctamente señalizados, para evitar caídas del personal a su interior
- Se cumplirá la prohibición de presencia del personal en la proximidad de las máquinas durante su trabajo
- Al realizar trabajos en zanja, la distancia mínima entre los trabajadores será de un metro
- La salida a la calle de camiones será avisada por persona distinta al conductor
- Mantenimiento correcto de la maquinaria
- Correcta disposición de la carga de tierras en camión, no cargándolo más de lo admitido
- No se situarán máquinas ni ningún tipo de elemento pesado en los bordes de los taludes

Protecciones individuales

- Monos de trabajo y en su caso trajes de agua y botas
- Casco homologado
- Gafas de protección homologadas
- Calzado de seguridad homologado contra caídas de objetos y con plantilla reforzada
- Protecciones auditivas para trabajos con martillo neumático y similares

Protecciones colectivas

- Pasarelas peatonales para cruzar zanjas abiertas
- Mantener herméticamente cerrados recipientes que contengan productos tóxicos o inflamables
- No apilar materiales en zona de tránsito, retirando los objetos que impidan el paso
- Organización del tráfico y señalización
- Perfecta delimitación de la zona de trabajo de la maquinaria

- Señalización acústica y luminosa de maquinaria

C.- Canalizaciones y arquetas

Descripción de los trabajos:

Construcción de canalizaciones para servicios e instalaciones y posicionado de los tubos, hormigonado de anclajes y válvulas y construcción de las arquetas y registros respectivos.

Riesgos

- Caídas a distinto nivel en pozos o zanjas
- Golpes y cortes por objetos o herramientas
- Caídas de objetos desde la maquinaria
- Atropellos causados por la maquinaria
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento

Normas básicas de seguridad

- Realización del trabajo por personal cualificado
- Clara delimitación de las áreas para acopio de material de obra
- Durante el izado de tubos estará prohibida la permanencia de personal en el radio de acción de la máquina
- Mantenimiento en el mejor estado posible de la zona de trabajo, habilitando para el personal caminos de acceso a cada tajo

Protecciones individuales

- Casco homologado en todo momento
- Guantes de protección mecánica en trabajos manuales
- Mono de trabajo, trajes de agua
- Guantes y botas de goma
- Chaleco reflectante

Protecciones colectivas

- Perfecta delimitación de la zona de trabajo de la maquinaria
- Organización del tráfico y señalización
- Adecuado mantenimiento de la maquinaria.
- Referente a la utilización de camión grúa:
- Se entenderá zona de maniobra todo el espacio que cubra la pluma en su giro o trayectoria, desde el punto de amarre de la carga hasta el de colocación. Esta zona deberá estar libre de obstáculos y previamente habrá sido señalizada y acotada para evitar el paso de personal, en tanto dure la maniobra.
- En toda maniobra debe existir un encargado, con la formación y capacidad necesaria para poder dirigirla, que será responsable de su correcta ejecución, el cual podrá estar auxiliado por unos o varios ayudantes de maniobra, si su complejidad así lo requiere.

D.- Rellenos

Formación del lecho de apoyo de la tubería, relleno de protección de la tubería con material seleccionado, relleno y compactación de la zanja y trasdós de arquetas.

Riesgos

- Caídas objetos por desplome o derrumbamiento o en manipulación.
- Caídas de personas a diferente nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Interferencia entre vehículos por falta de señalización de las maniobras.
- Atropamiento o aplastamiento por vuelco de maquinaria.
- Vibraciones sobre las personas.
- Ruido ambiental.

Normas básicas de seguridad

- Todo el personal que conduzca camiones y maquinaria, será especialista, estando en posesión de la documentación de capacitación acreditativa.
- Todos los vehículos se revisarán periódicamente, quedando reflejadas las revisiones en el libro de mantenimiento.
- Todas las maniobras de vertido en retroceso serán dirigidas por persona diferente del conductor.
- Todos los vehículos empleados, estarán dotados de avisador acústico de marcha hacia atrás y de cabina de protección del conductor en caso de vuelco.

Protecciones individuales

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Botas impermeables de seguridad.
- Guantes de protección mecánica.
- Cinturón o faja de protección lumbar para maquinistas.
- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflectante.

Protecciones colectivas

- Prohibición de transportar personal fuera de la cabina.
- Señalización de accesos y recorrido de los vehículos por el interior de la obra para evitar interferencias.
- Colocación en el borde de los terraplenes de topes de limitación de recorrido para el vertido en retroceso
- Señalización de accesos a la vía pública, mediante señales normalizadas de PELIGRO INDEFINIDO, PELIGRO SALIDA DE CAMIONES y STOP
- Los conductores de cualquier vehículo de cabina cerrada, están obligados a utilizar el casco de seguridad cuando abandonen la cabina del mismo.

E.- Pavimentos y afirmado (aglomerado)

Descripción de los trabajos:

Reposición del pavimento. Ver memoria descriptiva.

Riesgos más frecuentes

- Caídas de materiales en el suministro.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas
- Pisadas sobre objetos
- Descargas eléctricas en el empleo de maquinaria
- Atropellos o golpes con vehículos
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos

Normas básicas de seguridad

- Se cuidará el perfecto estado de todas las máquinas, herramientas y equipos utilizados
- Las maniobras de la maquinaria estarán dirigidas por persona distinta al conductor
- Se cumplirá la prohibición de presencia del personal en la proximidad de las máquinas durante su trabajo
- La salida a la calle de camiones será avisada por persona distinta al conductor
- Señalización acústica y luminosa de la maquinaria
- Mantenimiento correcto de la maquinaria

Protecciones individuales

- Uso de casco homologado
- Monos de trabajo
- Trajes para tiempo lluvioso
- Guantes de protección
- Cinturón de seguridad para el conductor de la maquinaria
- Calzado de seguridad
- Chaleco reflectante
- Mandil de cuero (trabajos de emulsión)
- Polainas de cuero (trabajos de emulsión)
- Mascarillas protectoras

Protecciones colectivas

- No apilar materiales en zona de tránsito, retirando los objetos que impidan el paso
- Organización del tráfico y señalización
- Perfecta delimitación del área de trabajo de la maquinaria.
- Cintas reflectantes
- Luces y balizamientos
- Equipo contra incendios
- Zona de descanso a la sombra
- Suministro de aguas con sales disueltas
- Coordinación trabajo/descanso

F.-Encofrados y hormigonados.

Normas básicas de seguridad

- Trabajar con andamios que cumplan las normas de homologación
- Andamios montados por personal especializado
- Deben ser inspeccionados y probados a plena carga por la dirección de la obra antes de su puesta en servicio
- Las bases del andamio deben de tener un apoyo nivelado y firme
- Trabajar con lar ruedas bloqueadas
- La plataforma elevadora cumplirá las normas de homologación y las mismas normas de seguridad que los andamios
- Comprobar la estabilidad y seguridad de los encofrados previo al hormigonado
- No colocarse bajo el cubilote de hormigonado

Protecciones individuales

- Uso de casco homologado
- Monos de trabajo
- Trajes para tiempo lluvioso
- Guantes de protección
- Cinturón de seguridad para el conductor de la maquinaria
- Calzado de seguridad
- Chaleco reflectante
- Mascarillas protectoras
- Guantes de goma en trabajos con hormigón y manejo de vibradores
- Gafas protectoras en operaciones donde se emplee líquidos desencofrantes

Protecciones colectivas

- No apilar materiales en zona de tránsito, retirando los objetos que impidan el paso
- Organización del tráfico y señalización
- Perfecta delimitación del área de trabajo de la maquinaria.
- Cintas reflectantes
- Luces y balizaminentos
- Equipo contra incendios
- Escaleras portátiles
- Andamíos de alturas convenientes
- Los cables y eslingas y demás elementos de suspensión de carga estarán en perfecto estado
- La zona de carga de cubilotes estará a pie de tajo debidamente acotada.
- Referente a la utilización de camión grúa:
- Se entenderá zona de maniobra todo el espacio que cubra la pluma en su giro o trayectoria, desde el punto de amarre de la carga hasta el de colocación. Esta zona deberá estar libre de obstáculos y previamente habrá sido señalizada y acotada para evitar el paso de personal, en tanto dure la maniobra.
- En toda maniobra debe existir un encargado, con la formación y capacidad necesaria para poder dirigirla, que será responsable de su correcta ejecución,

el cual podrá estar auxiliado por unos o varios ayudantes de maniobra, si su complejidad así lo requiere.

G.- Acabados.

Descripción de los trabajos:

Montaje de válvulas, contadores, tapas de arquetas, muros afectados, etc.

Riesgos más frecuentes

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas de objetos en manipulación.
- Atropellos causados por la maquinaría.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas
- Proyección de partículas o fragmentos
- Sobreesfuerzos

Protecciones individuales

- Casco homologado en todo momento.
- Guantes de cuero para trabajos manuales.
- Gafas de seguridad.
- Mono de trabajo, impermeables.
- Chaleco reflectante.

Protecciones colectivas

- Perfecta delimitación de la zona de trabajo.
- Organización del tráfico y señalización.
- Adecuado mantenimiento de la maquinaría.
- Clara delimitación de las áreas para el acopio de materiales.
- Referente a la utilización de camión grúa:
- Se entenderá zona de maniobra todo el espacio que cubra la pluma en su giro o trayectoria, desde el punto de amarre de la carga hasta el de colocación. Esta zona deberá estar libre de obstáculos y previamente habrá sido señalizada y acotada para evitar el paso de personal, en tanto dure la maniobra.
- En toda maniobra debe existir un encargado, con la formación y capacidad necesaria para poder dirigirla, que será responsable de su correcta ejecución, el cual podrá estar auxiliado por unos o varios ayudantes de maniobra, si su complejidad así lo requiere.

H.- General.

Se trata de trabajos realizados en vía con tráfico rodado, por tanto será obligatorio el uso de chaleco reflectante por todo trabajador en la obra.

El perímetro de la obra está indicado en los planos. En todo momento la obra se irá cerrando con vallas en los posibles accesos y con cinta de balizamiento en el resto del perímetro del tajo; colocando la señalización de prohibición, peligro y obligación.

5. INSTALACIONES SANITARIAS

Para las instalaciones de salud laboral, higiene y bienestar de los trabajadores se instalarán módulos prefabricados.

MÓDULO DE SERVICIOS

Aseos.- Deberá estar dotado, como mínimo, según la normativa vigente, con los siguientes aparatos: un inodoro, dos duchas, dos lavabos y termo eléctrico de 50 litros de capacidad, además de los correspondientes portarrollos, jaboneras, toalleros y dos espejos de 40x50 cm.

La caseta estará convenientemente dotada de luz eléctrica e instalación de agua caliente, cuidándose de su correcto funcionamiento y limpieza.

6. INSTALACIONES PROVISIONALES DE ELECTRICIDAD

La instalación provisional de electricidad contará con un cuadro general de mando y protección dotado de seccionador general de corte automático, interruptor tetrapolar y protección contra falta a tierra y sobrecargas y cortocircuitos mediante interruptores magnetotérmicos y diferencial de 300 mA.
El cuadro estará construido de forma que impida el contacto con los elementos bajo tensión.
De este cuadro se derivarán circuitos de alimentación a los cuadros secundarios para servicios generales, alumbrado, maquinarias, etc., dotados de interruptor general magnetotérmico, estando las salidas protegidas con interruptor magnetotérmico y diferencial de 30 mA.

Por último, del cuadro general saldrá un circuito de alimentación para los cuadros secundarios donde se conectarán las herramientas portátiles en los diferentes tajos.

Estos cuadros serán de instalación móvil, según las necesidades de la obra y cumplirán las condiciones exigidas para instalaciones de intemperie, estando colocados estratégicamente, a fin de disminuir en lo posible el número de líneas y su longitud.

Todos los conductores empleados en la instalación estarán aislados para una tensión de 1000 V. Los cuadros de obra permanecerán cerrados con llave cuando no sea necesario el acceso a los mismos.

Cualquier parte de la instalación, se considerará bajo tensión mientras no se compruebe lo contrario con aparatos destinados al efecto.

Los conductores si van por el suelo, no serán pisados ni se colocarán los materiales sobre ellos; al atravesar zonas de paso estarán protegidos adecuadamente.

Los aparatos portátiles que se precise emplear serán estancos al agua y estarán aislados.

Existirá una señalización sencilla y clara a la vez, prohibiendo la entrada a personas no autorizadas a los locales del equipamiento eléctrico, así como el manejo de aparatos eléctricos a personas no designadas para ello.

Igualmente se darán instrucciones sobre las medidas a adoptar en caso de incendio o accidente de origen eléctrico.

Se sustituirán inmediatamente los cables que presenten algún deterioro en la capa aislante de protección.

Se emplearán las siguientes protecciones personales:

- Casco homologado de seguridad
- Guantes aislantes
- Comprobador de tensión
- Herramientas manuales con aislamiento
- Botas aislantes

7. MAQUINARIA

La tipología de maquinas de uso en la obra son:

- Camión grúa
- Zanjadora
- Hormigonera
- Retroexcavadora mixta (con cazo y martillo rompedor)
- Rodillo compactador
- Dúmper
- Camión volquete
- Extendedora de aglomerado
- Equipo oxicorte
- Compresor
- Generador eléctrico
- Mesa de corte
- Radial
- Máquinas soldar tuberías PEAD

Riesgos más frecuentes

- Atropellos y colisiones, en maniobras de marcha atrás y giro y en operaciones de mantenimiento y limpieza.
- Caídas objetos por desplome o derrumbamiento o en manipulación o desprendidos.
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Exposición a ruidos y vibraciones.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.

Normas básicas de seguridad

- Comprobación y conservación periódica de los elementos de la máquina.
- Empleo de la máquina por personal autorizado y cualificado
- La carga no limitará en ningún caso la visión del maquinista.
- Estará prohibido el transporte de personas en la máquina.
- La batería quedará desconectada, la cuchara apoyada en el suelo y la llave de contacto no quedará puesta, cuando la máquina finalice su trabajo.
- No se fumará durante la carga de combustible, ni se comprobará con llama el nivel del mismo.
- La caja de los camiones basculantes será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- Al realizar las entradas o salidas al/del recinto, lo hará con precaución, auxiliado por las señales del personal de la obra.
- Respetará todas las normas del código de circulación y la señalización de la obra.
- Si por cualquier circunstancia, tuviera que parar en la rampa de acceso, el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- Las maniobras, dentro del recinto de obra, se harán sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas, auxiliándose del personal de obra.
- La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.
- No se realizarán reparaciones u operaciones de mantenimiento con la máquina funcionando.
- La cabina estará dotada de extintor de incendios.
- El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y poner la marcha contraria al sentido de la pendiente.
- Las máquinas tales como grupos electrógenos, compresores, vibradores, etc. deberán estar insonorizadas (80 dB a 7 m de distancia).
- Las sierras de disco llevarán visera para evitar la proyección de partículas.
- Durante la carga, permanecerá fuera del radio de acción de las máquinas y alejado del camión.
- Antes de comenzar la descarga, tendrá echado el freno de mano

Protecciones individuales

- Casco de seguridad homologado.
- Botas antideslizantes.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Gafas de protección contra el polvo.
- Casco de protección auditiva.
- Asiento anatómico.
- Cinturón de seguridad en las máquinas provistas de cabina antivuelco.

Protecciones colectivas

- Estará prohibida la permanencia de personas en la zona de trabajo de la máquina.
- Señalización de las zonas de circulación y trabajo.
- No permanecerá nadie en las proximidades del camión mientras esté maniobrando.

- Si descarga material, en las proximidades de la zanja o pozo de cimentación, se aproximará a una distancia máxima de 1 metro, garantizando ésta mediante topes.

8. MEDIOS AUXILIARES

Descripción de medios auxiliares:

Las eslingas serán de cables de acero o tela en función de la carga a manipular. Se utilizarán en descargas de material, colocación de arquetas y otros.

Riesgos más frecuentes

- Caída de material por rotura del cable o mal eslingado de la carga
- Golpes y atrapamientos

Normas básicas de seguridad.

- Las eslingas se almacenarán en lugar seco, bien ventilado y libre de atmósferas corrosivas o polvorientas.
- No estarán en contacto directo con el suelo, suspendiéndolas de soportes de madera con perfil redondeado o depositándolas sobre estacas o paletas.
- No exponer las eslingas al rigor del sol o al efecto de temperaturas elevadas.
- A fin de evitar roturas imprevistas, es necesario inspeccionar periódicamente el estado de todos los elementos que constituyen la eslinga.
- La frecuencia de las inspecciones estará en relación con el empleo de las eslingas y la severidad de las condiciones de servicio. Como norma general se inspeccionarán diariamente por el personal que las utilicen y trimestralmente como máximo por personal especializado.
- Las eslingas se deben engrasar con una frecuencia que dependerá de las condiciones de trabajo, pudiéndose determinar a través de las inspecciones.
- Para el engrase deberán seguirse las instrucciones del fabricante, poniendo especial cuidado para que el alma del cable recupere la grasa perdida. Como norma general, para que la lubricación sea eficaz, se tendrá en cuenta:
- Limpiar previamente el cable mediante cepillo o con aire comprimido, siendo aconsejable la utilización de un disolvente para eliminar los restos de grasa vieja.
- Utilizar el lubricante adecuado.
- Engrasar el cable a fondo.
- Aunque una eslinga trabaje en condiciones óptimas, llega un momento en que sus componentes se han debilitado, siendo necesario retirarla del servicio y sustituirla por otra nueva.
- El agotamiento de un cable se puede determinar de acuerdo con el número de alambres rotos que según la O.G.S.H.T. es de:
- Más del 10% de los mismos contados a lo largo de dos tramos del cableado, separados entre sí por una distancia inferior a ocho veces su diámetro.
- También se considerará un cable agotado:
- Por rotura de un cordón.
- Cuando la pérdida de sección de un cordón del cable, debido a rotura de sus alambres visibles en un paso de cableado, alcance el 40% de la sección total del cordón.
- Cuando la disminución de diámetro del cable en un punto cualquiera del mismo alcance el 10% en los cables de cordones o el 3% los cables cerrados.

- Cuando la pérdida de sección efectiva, por rotura de alambres visibles, en dos pasos de cableado alcance el 20% de la sección total.
- Además de los criterios señalados para la sustitución de un cable, también deberá retirarse si presenta algún otro defecto considerado como grave, como por ejemplo aplastamiento, formación de nudos, cocas, etc.
- Asimismo, una eslinga se desechará cuando presente deficiencias graves en los accesorios y terminales, tales como:
- Puntos de picadura u oxidación avanzada.
- Deformaciones permanentes (doblados, aplastamientos, alargamientos, etc.).
- Zonas aplanadas debido al desgaste.
- Grietas.
- Deslizamiento del cable respecto a los terminales.
- Tuercas aflojadas.

Protecciones individuales

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Botas de seguridad.
- Cinturón de seguridad.

Protecciones Colectivas

- Se señalizará la zona de influencia.

9. DAÑOS A TERCEROS

Se procederá a cerrar y señalizar el perímetro de la obra para evitar el acceso de personas ajenas a la misma.

La señalización y los accesos a la obra se mantendrán en todo momento limpios y serán adecuados.

Para evitar posibles accidentes a terceros se colocarán las oportunas señales de advertencia de salida de camiones y limitación de velocidad en la carretera a las distancias reglamentarias del entronque con ella, señales de peligro.

En las zanjas de acometida a las conducciones generales, se procederá al vallado y señalización de las mismas con balizas luminosas.

10. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

Todo el personal que adscrito a la obra deberá pasar un reconocimiento médico previo al comienzo del trabajo.

En el local destinado a aseo, se instalará el botiquín de obra y todos los elementos necesarios destinados a primeros auxilios.

En lugar visible y clave de la obra se colocará la dirección y teléfono del centro o centros asignados para urgencias, ambulancias, médicos, etc., para garantizar un rápido transporte y atención a los posibles accidentados.

11. FORMACIÓN E INFORMACIÓN

Según el párrafo primero del artículo 19. de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995 de 8 de noviembre), en cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, tanto en le momento de su contratación, cualquiera que sea la modalidad o duración de ésta, como cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñe o se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo.

Por tanto todo trabajador en obra, estará formado e informado de los riesgos a los que está expuesto y las medidas que debe de tomar para eliminarlos o minimizarlos y de la forma que debe de realizar los trabajos.

Palma, noviembre de 2017

Autor del Estudio de Seguridad y Salud

Fdo.:Esteban Pisano Porada
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado nº 12.594

SUSTITUCIÓN DE TRAMOS DE LA RED DE AGUA POTABLE QUE DISCURRE POR CAMINOS RURALES DEL POLÍGONO 1 DEL T.M. DE LLOSETA

PRESUPUESTO ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Código	CONCEPTO		MEDICION	PRECIO	IMPORTE
		CAPITULO I. PREVENCION.				
		I.3.- Tramo 3				
1	1.006	ud Reconocimiento médico.		2	9,89	19,78
2	1.007	mes Alquiler 50 m de vallado perimetral para restricción de accesos, incluso montaje y desmontaje.		1	25,00	25,00
3	1.008	ud Carteles de vinilo indicativo de riesgo para prevención, con soporte metálico (prohibido el paso, uso obligatorio de casco, etc.)		1	17,73	17,73
4	1.009	ud Suministro, montaje y desmontaje de señal normalizada de tráfico con soporte metálico.		1	18,50	18,50
5	1.010	Ud Cono de balizamiento reflectante.		2	6,30	12,60
6	1.011	ud Baliza luminosa intermitente con célula fotoeléctrica.		2	13,60	27,20
		SUB-TOTAL TRAMO 3				**120,81**
		I.4.- Tramo 4				
1	1.006	ud Reconocimiento médico.		2	9,89	19,78
2	1.007	mes Alquiler 50 m de vallado perimetral para restricción de accesos, incluso montaje y desmontaje.		1	25,00	25,00
3	1.008	ud Carteles de vinilo indicativo de riesgo para prevención, con soporte metálico (prohibido el paso, uso obligatorio de casco, etc.)		1	17,73	17,73
4	1.009	ud Suministro, montaje y desmontaje de señal normalizada de tráfico con soporte metálico.		1	18,50	18,50
5	1.010	Ud Cono de balizamiento reflectante.		1	6,30	6,30
6	1.011	ud Baliza luminosa intermitente con célula fotoeléctrica.		1	13,60	13,60
		SUB-TOTAL TRAMO 4				**100,91**
		TOTAL CAPÍTULO I				**221,72**
		CAPITULO II. INSTALACIONES .				
		II.3.- Tramo 3				
		II.3.1. - Instalaciones Higiene y Bienestar				
1	2.103	mes Alquiler caseta para aseos de 4 x 2 m, incluso transporte, acometida eléctrica y fontanería.		1	45,00	45,00
2	2.105	ud Botiquín completo según P.P.T.P.		1	25,00	25,00
3	2.202	ud Extintor 6 Kg de polvo seco en la oficina de obra, vestuario y almacén de herramientas.		1	15,00	15,00
		II.3.3.- Instalacion Eléctrica.				
1	2.301	p.a. Instalación electrica, a definir en P.S.S.L., según necesidades del contratista, puesta a tierra, cuadros eléctricos, iluminación de zona de trabajo.		1	35,00	35,00
		SUB-TOTAL TRAMO 3				**120,00**

SUSTITUCIÓN DE TRAMOS DE LA RED DE AGUA POTABLE QUE DISCURRE POR CAMINOS RURALES DEL POLÍGONO 1 DEL T.M. DE LLOSETA

PRESUPUESTO ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Código	CONCEPTO		MEDICION	PRECIO	IMPORTE
		II.4.- Tramo 4				
		II.4.1. - Instalaciones Higiene y Bienestar				
1	2.103	mes Alquiler caseta para aseos de 4 x 2 m, incluso transporte, acometida eléctrica y fontanería.		1	45,00	45,00
2	2.105	ud Botiquín completo según P.P.T.P.		1	25,00	25,00
3	2.202	ud Extintor 6 Kg de polvo seco en la oficina de obra, vestuario y almacén de herramientas.		1	15,00	15,00
		II.4.3.- Instalacion Eléctrica.				
1	2.301	p.a. Instalación electrica, a definir en P.S.S.L., según necesidades del contratista, puesta a tierra, cuadros eléctricos, iluminación de zona de trabajo.		1	35,00	35,00
			SUB-TOTAL TRAMO 4			**120,00**
			TOTAL CAPÍTULO II			**240,00**
		CAPITULO III. PROTECCIONES INDIVIDUALES.				
		III.3.- TRAMO 3				
1	3.001	ud Casco de seguridad homologado.		2	3,15	6,30
2	3.002	ud Pantalla de seguridad para soldador en soldadura eléctrica.		1	8,56	8,56
3	3.003	ud Gafas antipolvo y anti-impacto.		1	6,31	6,31
4	3.006	ud. Mono de trabajo.		2	15,00	30,00
5	3.007	ud Impermebeable.		2	9,17	18,33
6	3.011	ud Guantes dieléctricos.		1	15,00	15,00
7	3.013	ud Guantes de cuero.		2	5,65	11,30
8	3.014	ud Botas impermeables.		1	10,00	10,00
9	3.015	ud botas de seguridad con puntera reforzada.		2	15,00	30,00
10	3.016	ud arnés de seguridad.		1	19,05	19,05
11	3.018	ud chaleco reflectante		1	8,00	8,00
			SUB-TOTAL TRAMO 3			**162,86**
		III.4.- TRAMO 4				
1	3.001	ud Casco de seguridad homologado.		2	3,15	6,30
2	3.002	ud Pantalla de seguridad para soldador en soldadura eléctrica.		1	8,56	8,56
3	3.003	ud Gafas antipolvo y anti-impacto.		1	6,31	6,31
4	3.006	ud. Mono de trabajo.		2	15,00	30,00
5	3.007	ud Impermebeable.		1	9,17	9,17
6	3.011	ud Guantes dieléctricos.		1	15,00	15,00
7	3.013	ud Guantes de cuero.		2	5,65	11,30
8	3.014	ud Botas impermeables.		1	10,00	10,00
9	3.015	ud botas de seguridad con puntera reforzada.		1	15,00	15,00

SUSTITUCIÓN DE TRAMOS DE LA RED DE AGUA POTABLE QUE DISCURRE POR CAMINOS RURALES DEL POLÍGONO 1 DEL T.M. DE LLOSETA

PRESUPUESTO ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Código	CONCEPTO		MEDICION	PRECIO	IMPORTE
10	3.016	ud arnés de seguridad.		1	19,05	19,05
11	3.018	ud chaleco reflectante		1	8,00	8,00
		SUB-TOTAL TRAMO 4				**138,69**
		TOTAL CAPÍTULO III				**301,55**
		CAPITULO IV. PROTECCIONES COLECTIVAS.				
		IV.3.- Tramo 3				
1	4.001	m Colocación cordón balizamiento reflectante, incluído soporte y desmontaje.		40	0,91	36,40
2	4.002	m Barandilla protección de 2,50x1,10 m de altura normalizada, incluso anclajes especiales, montaje y desmontaje en las distintas fases de la obra.		10	3,33	33,30
3	4.003	ud Pasarela para paso de peatones sobre zanja, de ancho 1,50 m, con barandilla de protección, altura normalizada, incluso anclajes , montaje y desmontaje en las distintas fases de la obra.		1	55,00	55,00
		SUB-TOTAL TRAMO 3				**124,70**
		IV.4.- Tramo 4				
1	4.001	m Colocación cordón balizamiento reflectante, incluído soporte y desmontaje.		14	0,91	12,74
2	4.002	m Barandilla protección de 2,50x1,10 m de altura normalizada, incluso anclajes especiales, montaje y desmontaje en las distintas fases de la obra.		2,5	3,33	8,33
		SUB-TOTAL TRAMO 4				**21,07**
		TOTAL CAPITULO IV				**145,77**

RESUMEN POR TRAMOS

3. TRAMO 3	**528,37**
4. TRAMO 4	**380,67**
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL	**909,03**

RESUMEN POR CAPITULOS

CAPITULO I. PREVENCION.	**221,72**
CAPITULO II. INSTALACIONES .	**240,00**
CAPITULO III. PROTECCIONES INDIVIDUALES.	**301,55**
CAPITULO IV. PROTECCIONES COLECTIVAS.	**145,77**
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL	**909,04**

El presupuesto de ejecución material del presente Estudio de Seguirad y Salud, asciende a la cantidad de **NOVECIENTOS NUEVE EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS**.

Palma, noviembre de 2017

EL INGENIERO AUTOR,

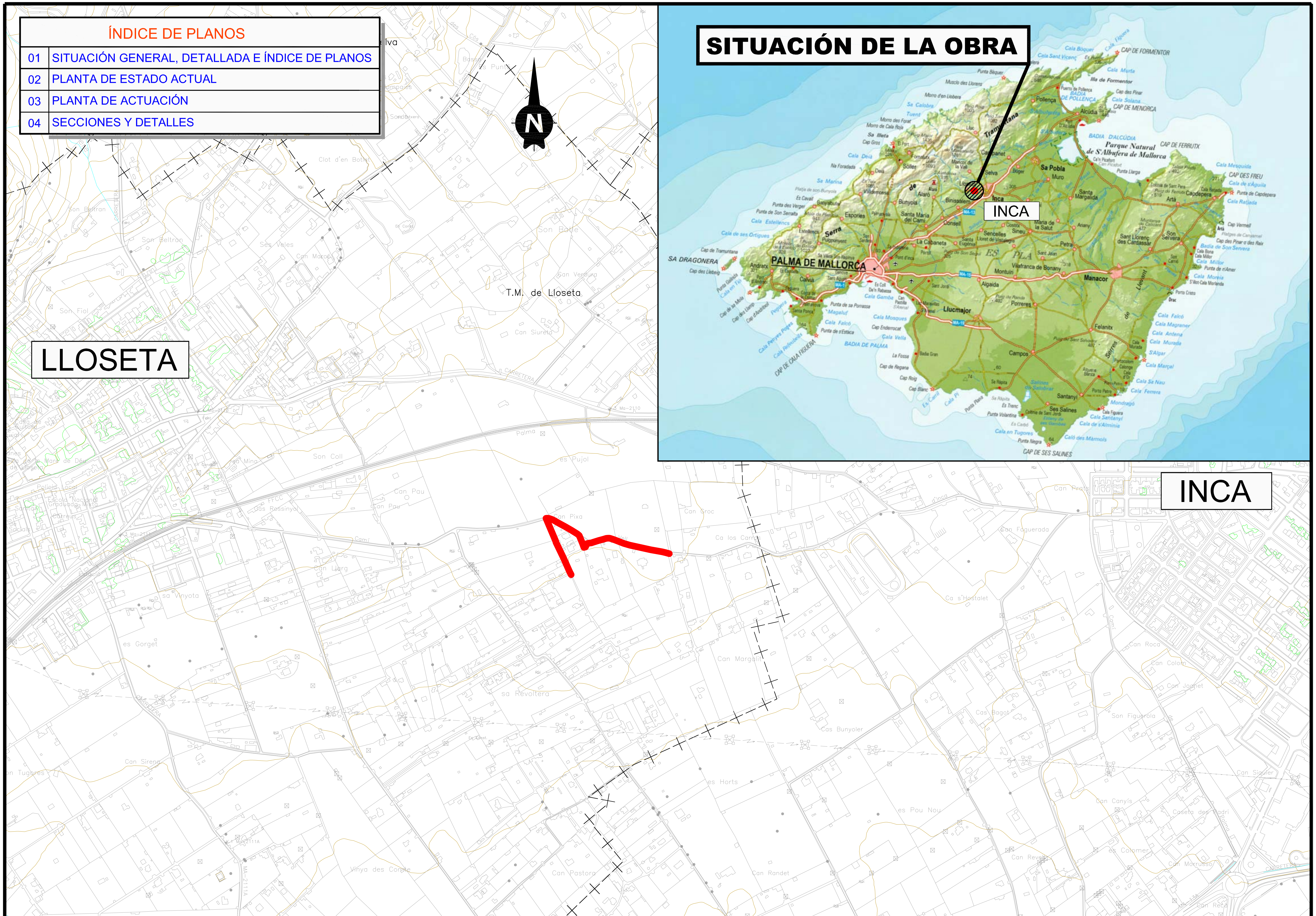
Fdo.:Esteban Pisano Porada
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Nº de Colegiado 12.594

DOCUMENTO Nº 2

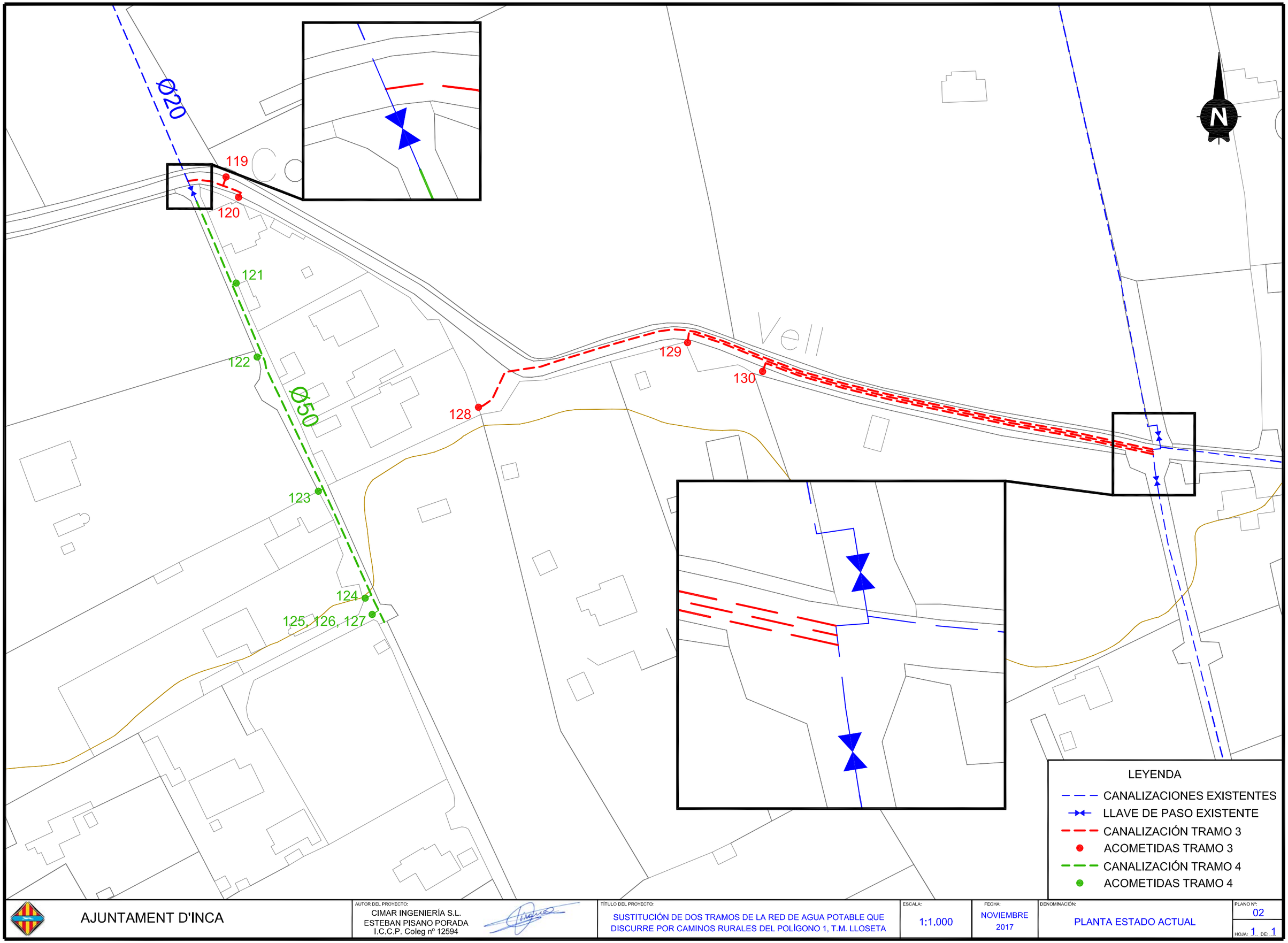
PLANOS

ÍNDICE DE PLANOS

01	SITUACIÓN GENERAL, DETALLADA E ÍNDICE DE PLANOS
02	PLANTA DE ESTADO ACTUAL
03	PLANTA DE ACTUACIÓN
04	SECCIONES Y DETALLES



AJUNTAMENT D'INCA	AUTOR DEL PROYECTO: CIMAR INGENIERÍA S.L. ESTEBAN PISANO PORADA I.C.C.P. Coleg nº 12594	TÍTULO DEL PROYECTO: SUSTITUCIÓN DE DOS TRAMOS DE LA RED DE AGUA POTABLE QUE DISCURRE POR CAMINOS RURALES DEL POLÍGONO 1, T.M. LLOSETA	ESCALA: VARIAS	FECHA: NOVIEMBRE 2017	DENOMINACIÓN: SITUACIÓN GENERAL, DETALLADA E ÍNDICE DE PLANOS	PLANO Nº: 01 HOJA: 1 DE: 1



AJUNTAMENT D'INCA

AUTOR DEL PROYECTO:
CIMAR INGENIERÍA S.L.
ESTEBAN PISANO PORADA
I.C.C.P. Coleg nº 12594

TÍTULO DEL PROYECTO:
SUSTITUCIÓN DE DOS TRAMOS DE LA RED DE AGUA POTABLE QUE DISCURRE POR CAMINOS RURALES DEL POLÍGONO 1, T.M. LLOSETA

ESCALA: 1:1.000

FECHA: NOVIEMBRE 2017

DENOMINACIÓN: PLANTA ESTADO ACTUAL

PLANO Nº: 02

HOJA: 1 DE: 1

Ø20

119

120

121

122

123

124

125, 126, 127

Can Pixa

Vell

128

129

130

Ø90

Ø50

N

LEYENDA

- CANALIZACIONES EXISTENTES
- LLAVE DE PASO EXISTENTE
- TUBERÍA PROYECTADA TRAMO 3 PEADØ90
- LLAVE DE PASO A SUSTITUIR EN TRAMO 3
- ACOMETIDA A RECONSTRUIR EN TRAMO 3
- TAPÓN CIEGO TRAMO 3
- TE Ø90 TRAMO 3
- CARRETE DE DESMONTAJE TRAMO 3
- TUBERÍA PROYECTADA TRAMO 4 PEADØ50
- LLAVE DE PASO A SUSTITUIR EN TRAMO 4
- ACOMETIDA A RECONSTRUIR EN TRAMO 4
- TAPÓN CIEGO TRAMO 4

AJUNTAMENT D'INCA

AUTOR DEL PROYECTO:
CIMAR INGENIERÍA S.L.
ESTEBAN PISANO PORADA
I.C.C.P. Coleg nº 12594

TÍTULO DEL PROYECTO:
SUSTITUCIÓN DE DOS TRAMOS DE LA RED DE AGUA POTABLE QUE DISCURRE POR CAMINOS RURALES DEL POLÍGONO 1, T.M. LLOSETA

ESCALA: 1:1.000

FECHA: NOVIEMBRE 2017

DENOMINACIÓN: PLANTA ACTUACIÓN TRAMO 3

PLANO Nº: 03-01

HOJA: 1 DE: 1

Ø20

119

120

121

122

123

124

125, 126, 127

Can Pixa

Vell

128

129

130

Ø50

Ø90

N

LEYENDA

- CANALIZACIONES EXISTENTES
- LLAVE DE PASO EXISTENTE
- TUBERÍA PROYECTADA TRAMO 3 PEADØ90
- LLAVE DE PASO A SUSTITUIR EN TRAMO 3
- ACOMETIDA A RECONSTRUIR EN TRAMO 3
- TAPÓN CIEGO TRAMO 3
- TE Ø90 TRAMO 3
- CARRETE DE DESMONTAJE TRAMO 3
- TUBERÍA PROYECTADA TRAMO 4 PEADØ50
- LLAVE DE PASO A SUSTITUIR EN TRAMO 4
- ACOMETIDA A RECONSTRUIR EN TRAMO 4
- TAPÓN CIEGO TRAMO 4

AJUNTAMENT D'INCA

AUTOR DEL PROYECTO:
CIMAR INGENIERÍA S.L.
ESTEBAN PISANO PORADA
I.C.C.P. Coleg nº 12594

TÍTULO DEL PROYECTO:
SUSTITUCIÓN DE DOS TRAMOS DE LA RED DE AGUA POTABLE QUE DISCURRE POR CAMINOS RURALES DEL POLÍGONO 1, T.M. LLOSETA

ESCALA: 1:1.000

FECHA: NOVIEMBRE 2017

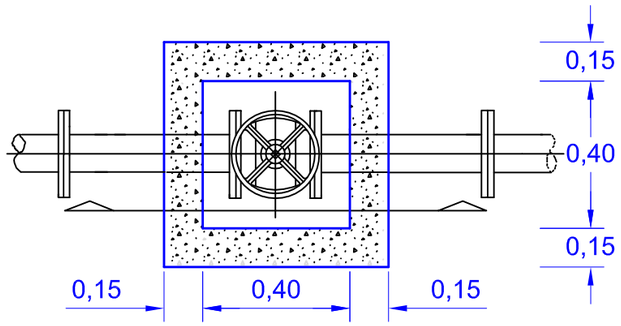
DENOMINACIÓN: PLANTA ACTUACIÓN TRAMO 4

PLANO Nº: 03-02

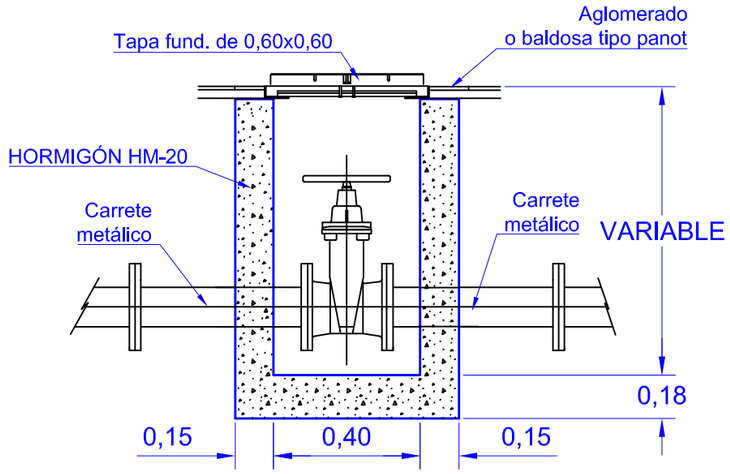
HOJA: 1 DE: 1

DETALLE ARQUETA VÁLVULA

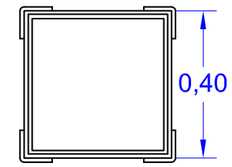
E=1:25



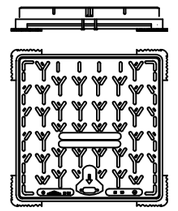
PLANTA



SECCIÓN



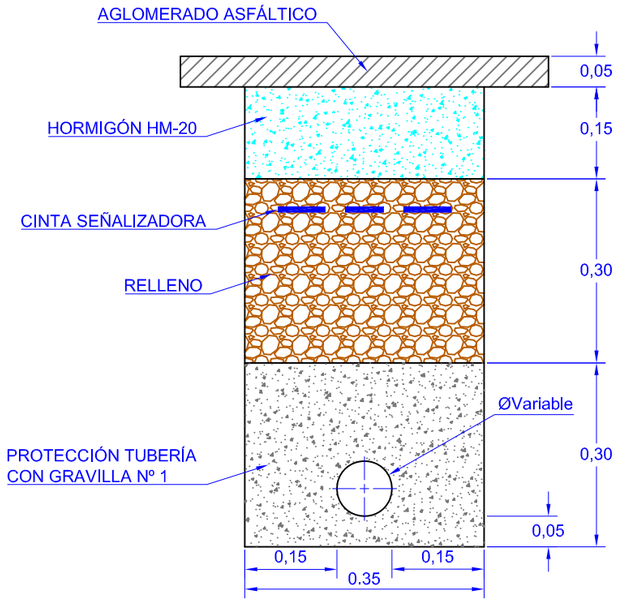
DETALLE MARCO



DETALLE TAPA

SECCIÓN ZANJA

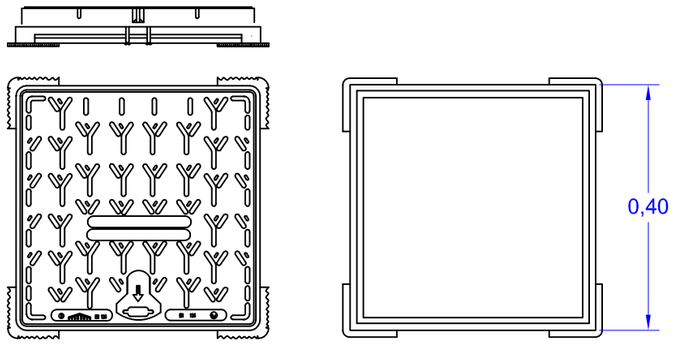
E=1:10

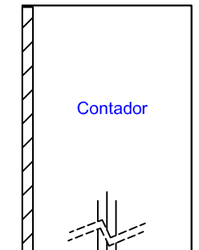


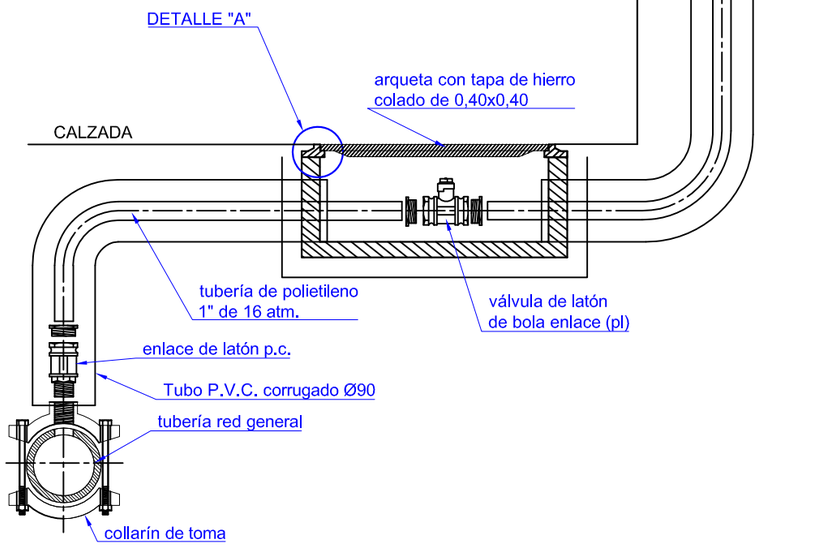
DETALLE ACOMETIDA AGUA

E=1:10

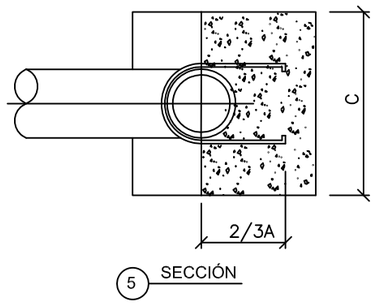
TAPA Y MARCO (DETALLE "A")

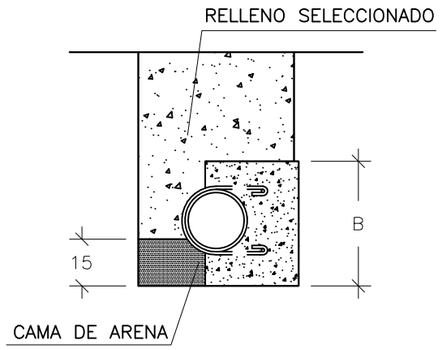




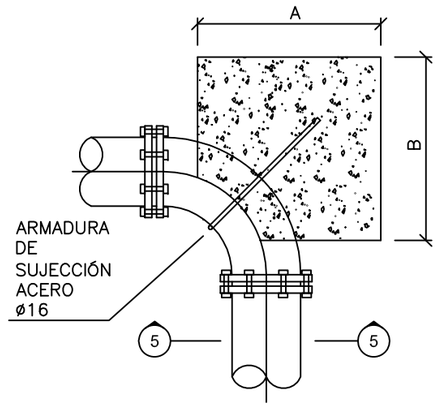


AJUNTAMENT D'INCA	AUTOR DEL PROYECTO: CIMAR INGENIERÍA S.L. ESTEBAN PISANO PORADA I.C.C.P. Coleg nº 12594	TÍTULO DEL PROYECTO: SUSTITUCIÓN DE DOS TRAMOS DE LA RED DE AGUA POTABLE QUE DISCURRE POR CAMINOS RURALES DEL POLÍGONO 1, T.M. LLOSETA	ESCALA: INDICADAS	FECHA: NOVIEMBRE 2017	DENOMINACIÓN: DETALLES	PLANO Nº: 04 HOJA: 1 DE: 2



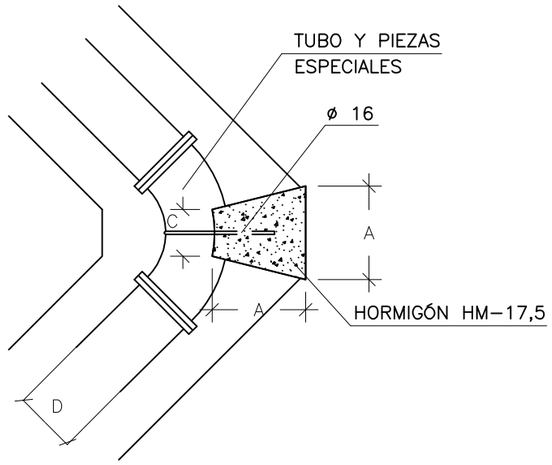


SECCIÓN



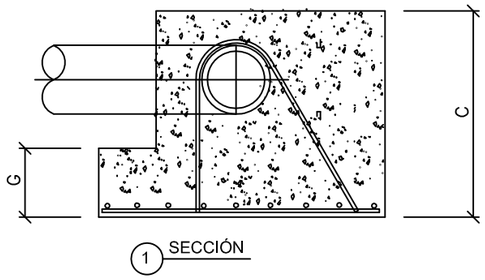
PLANTA

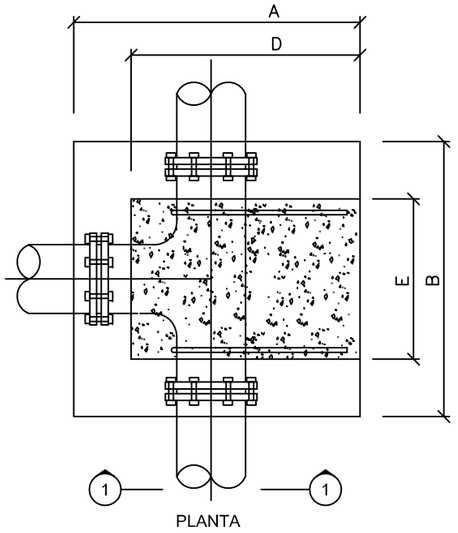
ANCLAJE CODO DE 90°



PLANTA

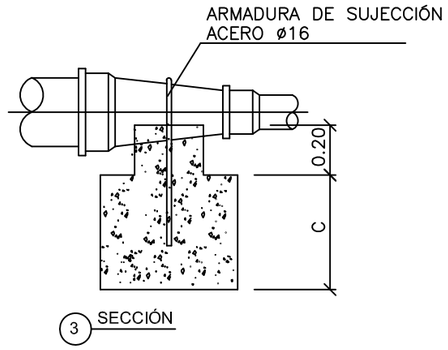
ANCLAJE CODO DE 45º

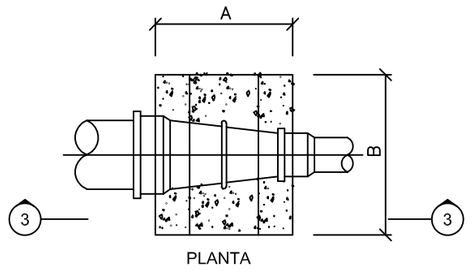




PLANTA

ANCLAJE DE PIEZA EN T

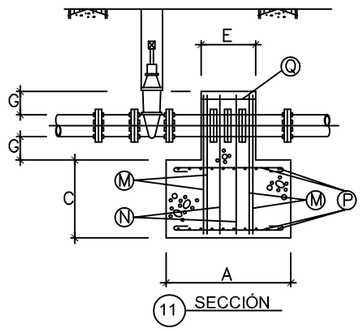


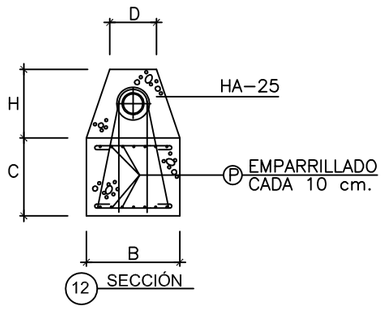


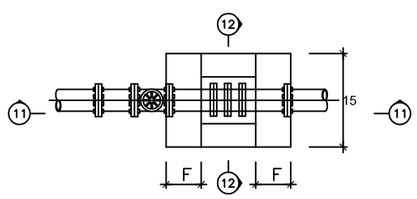
PLANTA

ANCLAJE CONO DE REDUCCIÓN

CUADRO DIMENSIONAMIENTO ANCLAJES								
ELEMENTO	SECCIÓN TUBERÍA	DIMENSIONES DE ANCLAJE						
		A	B	C	D	E	F	G
CODO 90	60 A 200	0.70	0.70	0.60				
	250 A 400	1.30	1.30	0.90				
CODO 45	60 A 200	0.70	0.40	0.50				
	250 A 400	0.90	0.60	0.90				
PIEZA EN T	60 A 200	1.00	1.10	1.00	0.70	0.40		0.40
	250 A 400	1.30	1.60	1.50	0.90	0.60		0.60
CONO REDUCCIÓN	60 A 200	0.30	0.40	0.30				
	250 A 400	0.50	0.60	0.50				
TAPÓN–BRIDA	60 A 200	0.70	0.50					
	250 A 400	0.90	0.70					







PLANTA

DETALLE TIPO ANCLAJE VÁLVULA
DERIVACIÓN ENTERRADA

CUADRO DIMENSIONAMIENTO ANCLAJES												
D.N. mm.	DIMENSIONES EN m.							ARMADURAS			
	A	B	C	D	E	F	G	M	N	P	Q
≤100	0,80	0,60	0,50	0,30	0,35	0,225	0,15	4ø12	1ø12	ø10	5ø10
≤200	1,30	1,00	0,70	0,40	0,40	0,45	0,15	4ø14	1ø14	ø10	5ø10
≤300	1,80	1,30	1,00	0,60	0,60	0.60	0,15	4ø14	2ø14	ø10	5ø10

AJUNTAMENT D'INCA

AUTOR DEL PROYECTO:
CIMAR INGENIERÍA S.L.
ESTEBAN PISANO PORADA
I.C.C.P. Coleg nº 12594

TÍTULO DEL PROYECTO:
SUSTITUCIÓN DE DOS TRAMOS DE LA RED DE AGUA POTABLE QUE DISCURRE POR CAMINOS RURALES DEL POLÍGONO 1, T.M. LLOSETA

ESCALA: INDICADAS

FECHA: NOVIEMBRE 2017

DENOMINACIÓN: DETALLES

PLANO Nº: 04

HOJA: 2 DE: 2

DOCUMENTO Nº 3

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

ÍNDICE

INDICE

1. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS. 4

1.1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO. 4
1.2. OBRAS QUE COMPRENDE EL PROYECTO. 4
1.3. FASES DE EJECUCIÓN. 4
1.4. OTRAS OBRAS A LAS QUE SERÁ DE APLICACIÓN EL PRESENTE PLIEGO. 5

2. CONDICIONES DE LOS MATERIALES 5

2.1. NORMAS Y PLIEGOS DE APLICACIÓN. 5
2.2. MATERIALES BÁSICOS. 7
2.3. ARMADURAS. 7
2.4. HORMIGONES. 7
2.5. ENCOFRADOS, SEPARADORES Y TOLERANCIAS. 8
2.6. JUNTAS DILATACIÓN 8
2.7. GEOTEXTIL 8
2.8. MATERIALES PARA LA REDES DE AGUA POTABLE. 8
2.9. TUBERÍAS PARA CANALIZACIÓN Y PROTECCIÓN. 10
2.10. RELLENOS PARA ZANJAS. 11
2.11. TERRAPLENES. 12
2.12. MATERIALES PARA FIRMES CALZADA. 12
2.13. BORDILLOS. 15
2.14. BALDOSAS DE CEMENTO. 16
2.15. MORTEROS. 18
2.16. OTROS MATERIALES. 18
2.17. EXAMEN DE LOS MATERIALES A EMPLEAR. 19
2.18. CASO DE QUE LOS MATERIALES NO SATISFAGAN A LAS CONDICIONES. 19
2.19. ENSAYOS Y PRUEBAS. 19
2.20. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA. 19

3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. 20

3.1. CONDICIONES GENERALES. 20
3.2. REPLANTEO E INVESTIGACIÓN. 20
3.3. COMIENZO DE LA OBRA Y RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS: 20
3.4. ORDEN DE LOS TRABAJOS: 21
3.5. AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS DE FUERZA MAYOR: 21
3.6. PRÓRROGAS POR CAUSA DE FUERZA MAYOR: 21
3.7. SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA: 21
3.8. MEDIDAS DE PROTECCIÓN Y LIMPIEZA. 22
3.9. EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES. 22
3.10. INSTALACIONES DE OBRA. 23
3.11. SERVIDUMBRES, OBRAS EXISTENTES Y DESVIO DE SERVICIOS. 23
3.12. VIGILANCIA DE LAS OBRAS. 23
3.13. HALLAZGOS. 24
3.14. ESCARIFICACIÓN Y COMPACTACIÓN DEL FIRME EXISTENTE. 24
3.15. EXCAVACIÓN EN TRINCHERA O ZANJA. 24
3.16. APILAMIENTO DE PRODUCTOS EXCAVADOS. 25
3.17. SUMINISTRO Y COLOCACIÓN ARMADURAS Y HORMIGONADOS. 25
3.18. ENCOFRADOS. 25

3.19. Colocación de Juntas dilatación. 25
3.20. Colocación del geotextil. 26
3.21. Colocación machaca. 26
3.22. Colocación tuberías. 26
3.23. Pruebas de las tuberías instaladas. 27
3.24. Terraplenes, rellenos excavación en trinchera, zanjas. 28
3.25. Transporte de los materiales sobrantes. 28
3.27. Arquetas y pozos. 29
3.28. Sub-bases y bases granulares, macadam. 29
3.29. Riegos de imprimación. 29
3.30. Riegos de adherencia. 29
3.31. Mezcla bituminosa en caliente. 29
3.32. Bordillos. 30
3.33. Marcas viales 30
3.34. Señales de circulación. 30
3.35. Señalización de las obras. 30
3.36. Empleo de los materiales y aparatos: 30
3.37. De los medios auxiliares: 31

4. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS. 31

4.1. Obras que se abonaran. 31
4.2. Precios. 31
4.3. Precios contradictorios. 31
4.4. Excavación en zanja o trinchera. 32
4.5. Rellenos. 32
4.6. Canalizaciones. 32
4.7. Obras de fábrica. 32
4.8. Medios auxiliares. 32
4.9. Indemnizaciones por daños. 32
4.10. Trabajos defectuosos: 33
4.11. Vicios ocultos: 33
4.12. Modo de abonar las obras defectuosas pero admisibles. 33

5. DISPOSICIONES GENERALES. 33

5.1. Documentación que define las obras y orden de prelación. 33
5.2. Libros de ordenes y asistencias 34
5.3. Libro de incidencias. 34
5.4. Carteles de obra. 35
5.5. Orden de ejecución de los trabajos. 35
5.6. De la ejecución e inspección de las obras. 35
5.7. Gastos varios. 35
5.8. Ensayos. 35
5.9. Modificaciones al proyecto. 36
5.10. Obligaciones generales y derechos del Contratista. 36
5.11. Obligaciones especificas y responsabilidades del Constructor y Subcontratistas 38
5.12. Del Técnico competente director de la ejecución de la obra. 39
5.13. Del Director de la Obra. 40
5.14. Trabajos no estipulados expresamente en el pliego de condiciones.: 40
5.15. Trabajos Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones de los doc. del proyecto: 41
5.16. Reclamaciones contra las órdenes del director de la obra: 41
5.17. Recusaciones: 41
5.18. Almacenamiento y acopio de materiales. 41
5.19. Trabajos en agua y agotamiento. 41
5.20. Reposición de servicios y demas obras accesorias. 41
5.21. Seguro de responsabilidad civil. 42
5.22. Plano as-built de la obra realizada. 42

5.23. PLAZO DE EJECUCIÓN. 42
5.24. PETICIÓN PARA LA EXPEDICIÓN DE CERTIFICADO DE TERMINACIÓN DE OBRAS. 42
5.25. MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS: 42
5.26. RECEPCIÓN DE LA OBRA. 43
5.27. CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE. 43
5.28. INICIO DE LOS PLAZOS DE RESPONSABILIDAD Y DE GARANTÍA. 44

PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES.

1. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

1.1. Datos generales del Proyecto.

PROYECTO:
SUSTITUCIÓN DE TRAMOS DE LA RED DE AGUA POTABLE QUE DISCURRE POR CAMINOS RURALES DEL POLÍGONO 1 DEL T.M. DE LLOSETA
EMPLAZAMIENTO: INCA
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE INCA.

El presente Proyecto, consta además del presente Pliego, de Memoria, Planos, Estado de mediciones y Presupuesto.

1.2. Obras que comprende el proyecto.

La descripción de las obras se detalla en la Memoria y otros Documentos que constituyen el Proyecto.

El Contratista deberá estudiar el proyecto antes de contratarlas, y en este sentido se establece que no podrá en ningún caso alegar ignorancia de las obras que lo integren y las cuales se habrá comprometido a ejecutar. El Director de la obra (D.O.), o en su caso, la Dirección Facultativa de las mismas (D.F.) dará, antes de comenzar ésta, cuantas explicaciones le requiera el contratista, ya de palabra o por escrito a petición de éste. Una vez comenzadas las obras, el contratista no podrá alegar ignorancia alguna sobre las mismas.

1.3. Fases de ejecución.

En primer lugar se recabarán los planos de estado actual de las correspondientes compañías de servicios, y se replanteará la obra. A continuación se procederá a efectuar las demoliciones necesarias para las canalizaciones indicadas en los planos, procediéndose por ultimo a la reposición de los pavimentos. Se procurará causar las menores molestias posibles a los usuarios, y se mantendrá en todo momento libre el acceso a los garajes (planchas acero, etc.).

El contratista deberá presentar, en el plazo de quince días a contar desde el día siguiente de la firma del Acta de Comprobación del Replanteo, un programa de trabajos pormenorizado que refleje las distintas actividades y la secuencia de ejecución que 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.
- Secuencia de ejecución de los trabajos.
- Estimación en días de calendario de los plazos parciales de las diversas unidades 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 ordenadas por ejecución de las mismas.

- Plan de ensayos de acuerdo a la normativa aplicable, y a los puntos 2.19 y 5.8 del presente Pliego de Condiciones.
- Todos los gastos que originare el cumplimiento del presente artículo están incluidos en los precios de contrato, por lo que no serán objeto de abono independiente.
- En cuanto a penalizaciones por demora en la ejecución, será de aplicación lo previsto en la LCAP.

1.4. Otras obras a las que será de aplicación el presente Pliego.

Será de aplicación a las obras secundarías que por sus especiales características no hayan sido previstas y que, durante el curso de los trabajos se consideren necesarias para la mejor y más completa ejecución de las proyectadas, y que obliguen al contratista con arreglo a la legislación correspondiente.

2. CONDICIONES DE LOS MATERIALES

2.1. Normas y Pliegos de aplicación.

Para las obras objeto de este Proyecto será de aplicación cuánta normativa de carácter oficial pudiera afectarla, y, en particular , regirán los siguientes Pliegos de Condiciones, Normas, Reglamentos, Instrucciones y Disposiciones:

- Normas Subsidiarias del Municipio

- Pliego de prescripciones técnicas para tuberías de saneamiento de poblaciones.

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes. PG3/75. MOP. (O.M. de 6 de Febrero de 1.976, BOE 07/07/76, y modificaciones a éste por O. de 21 de Enero de 1988 (BOE 3/2/88), y actualizaciones 2ª versión 1 de agosto de 2.001, orden circular 5/2001 de la Dirección General del Ministerio de Fomento.

- Instrucción para el proyecto y ejecución de obras de hormigón estructural (EHE). Real Decreto 2661/1998 de 11 de diciembre.

- Pliego general de condiciones de la edificación compuesto y editado en 1.948 por el Centro Experimental de Arquitectura, actualizado y editado en 1.960 por la Dirección General de Arquitectura, Economía y Técnica de la Construcción, aprobado por el Consejo Superior de Colegios de Arquitectos de España y adoptado para sus obras por la Dirección General de Arquitectura y Edificación.

- Código Técnico de la Edificación.

- Decreto 11/1994, de 22 de noviembre, por el que se regula el control de la calidad de la edificación, su uso y mantenimiento en les Illes Balears. Especialmente las de redacción y dirección del correspondiente Programa de control (artículo 4 del Decreto 11/1994).

- Texto refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas. Real Decreto Legislativo 2/2.000, de 16 de junio. (BOE de 24 de junio, corregido el 28).

- Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas. Real Decreto 1.098/2.001, de 12 de Octubre (BOE del 26 de octubre de 2.001).

- Norma 6.I y 2-IC de la Dirección General de Carreteras sobre secciones de firme, y transformaciones en firmes equivalentes realizado por el Cedex para el Consell de Mallorca.

- Plan Hidrológico Islas Baleares. PHIB.

- Instrucción para el control de fabricación y puesta en obra de mezclas bituminosas.

- Normas de ensayo redactadas por el Laboratorio del Transporte y Mecánica del Suelo del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (Orden de 31 de Diciembre de 1.958).

- Instrucción para el proyecto y ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados. EFHE. RD 642/2.002..

- Pliego General de Condiciones para la recepción de los Conglomerantes Hidráulicos, aprobados por O.M. de 9 de Abril de 1.984.

- Instrucción para la recepción de cementos (Real Decreto 776/1.997).

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de aguas del MOPU.1974.

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Saneamiento a Poblaciones. MOPTMA. BOE 23/09/86.

- Normas A.S.T.M. para tubos de hormigón en masa C-14 y armado C-76, M-83, C-443, M-80, C-´923, M-79, C-2146, M-82, C-497, M-80, C-969, M-82.

- Instrucción del I.E.T.C.C. para tubos de hormigón armado o pretensado.

- Recomendaciones del I.E.T.C.C. para la fabricación, transporte y montaje de tubos de hormigón en masa (T.H.M.73).

- Normas UNE, en particular:.

1. UNE 88.203: Tubos, juntas y piezas de amianto-cemento para conducciones de presión.
2. UNE 53188: Materiales de polietileno. Características y ensayos.

Real Decreto 842/2.002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias.

- Instalaciones de transformación y líneas en general. Orden Ministerial de 23 de febrero de 1.949.
- Reglamento de líneas de alta tensión. Decreto 3151/68, de 28 de noviembre.
- Reglamento de estaciones de transformación de energía eléctrica. Orden 11 de marzo de 1.971.
- Normas de ensayo del laboratorio de transporte y mecánica del suelo del Centro de estudios y experimentación de obras públicas.
- Ley 31/.1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1627/1.997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Normas de Seguridad para el ejercicio de las actividades subacuáticas en aguas marítimas e interiores. (B.O.E. 30-07-1.981).
- Norma 8.3-I.C. “Señalización de Obras” de 31 de agosto de 1.987, modificada por el Real Decreto 208/1.989.

Las normas relacionadas completan las prescripciones del presente pliego en lo referente a aquellos materiales y unidades de obra no mencionados expresamente en él, quedando a juicio del Director, dirimir las posibles contradicciones existentes.

Los diversos materiales a utilizar en las obras cumplirán con carácter general las condiciones expuestas en los Pliegos y Normas mencionados. El contratista notificará el Director, las procedencias de los materiales que se propone utilizar, aportando las muestras y datos necesarios. En ningún caso, podrán ser acopiados y utilizados en obra materiales cuya calidad no haya sido aprobada por el Director de la obra.

A cualquier material utilizado en obra será de aplicación la norma vigente al respecto, aunque no esté relacionada en el presente documento.

2.2. Materiales básicos.

En los materiales considerados como básicos en la parte 2 del PG-3 y que sea objeto de empleo en la presente obra se estará a lo dispuesto en los artº 200 a 289 de dicho Pliego.

2.3. Armaduras.

La calidad del acero empleado en las barras será la definida en los planos correspondientes, con las características descritas en el art 31 de la EHE, su colocación se regirá por articulo 66 E.H.E.

2.4. Hormigones.

Los diferentes tipos de hormigones a emplear son los definidos en los planos y unidades de obra. Las condiciones que deben cumplir, tanto la mezcla como sus componentes, se detallan en el artº 610 del PG-3, así como en los artículos pertinentes de la EHE.

2.5. Encofrados, separadores y tolerancias.

Se estará a lo dispuesto en el artº 65 de la E.H.E. , en el caso de los encofrados, a lo dispuesto en los artículos tº 37.2.5. y 66.2 de la E.H.E., en el caso de separadores, y a lo dispuesto en el anejo 10.- TOLERANCIAS, de la E.H.E., en el caso de tolerancias.

2.6. Juntas Dilatación

Serán de Cloruro de Vinilo, con bulbo de dilatación central, y ancho 30 cms.
Sus características serán:

- Densidad 1,27 kgs/dm³. (Norma UNE 53.130).
- Dureza Shore A 70-75 (Norma UNE 53.130).
- Resistencia a tracción > 130 kgs/cm².(Norma UNE 53.510)
- Alargamiento a rotura > 250%. (Norma UNE 53.510)
- Temperatura de soldadura +/- 200 º C.

2.7. Geotextil

Material textil plano, permeable, polimérico (sintético o natural) que puede ser no-tejido, tricotado o tejido, y que se emplea en ingeniería civil en contacto tanto con suelos como con otros materiales para aplicaciones geotécnicas.

La masa por unidad de superficie se relaciona con la uniformidad del geotextil e indirectamente con el resto de las características del mismo. La masa por unidad de superficie se medirá según UNE EN 965

Los geotextiles se suministrarán, normalmente, en bobinas o rollos. Estos llevarán un embalaje opaco para evitar el deterioro por la luz solar, e irán debidamente identificados y etiquetados según EN ISO 10320.

Los geotextiles se medirán y abonarán por metro cuadrado (m²) de superficie recubierta, quedando incluidos en este precio los solapes

2.8. Materiales para la redes de agua potable.

2.8.1. Tuberías de polietileno.

2.8.1.1. Características generales.

Serán de aplicación las especificaciones contenidas en el apartado 2.23 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua, respecto a las condiciones que deberá poseer el material constituyente.

El polietileno puro podrá ser fabricado a alta presión, llamado polietileno de baja densidad ó fabricado a baja presión, llamado polietileno de alta densidad.

El polietileno puro fabricado a alta presión (baja densidad) que se utilice en tuberías tendrá las siguientes características.

- Peso específico hasta novecientos treinta milésimas

- de gramo por milímetro (0,930 gr/ml) (UNE 53188).
- Coeficiente de dilatación lineal de doscientas a doscientas treinta (200 a 230) millonésimas por grado C. En este tipo de materiales, los movimientos producidos por la dilatación dan lugar, en las coacciones, a incrementos tensionales de poca consideración (UNE 53126).
- Temperatura de reblandecimiento no menor de cien grados (100ºC) realizado el ensayo con carga de un (1) kilogramo (UNE 53118).
- Índice de fluidez: se fija como máximo en dos (2) gramos por diez (10) minutos (UNE 53118.
- Módulo de elasticidad a veinte grados centígrados (20ºC) igual o mayor que mil doscientos (1.200) kg/cm².
- Valor mínimo de la tensión máxima (Tr) del material a tracción: no será menor de cien (100) kilogramos por centímetro cuadrado. El alargamiento a la rotura no será inferior al trescientos cincuenta por ciento (350%) (UNE 53142).

El polietileno puro trabajado a baja presión (alta densidad) que se utilice en tuberías tendrá las siguientes características:

- Peso específico mayor de novecientas cuarenta milésimas de gramo por mililitro (0,940 gr/ml) (UNE 53188).
- Coeficiente de dilatación lineal de doscientas a doscientas treinta (200 a 230) millonésimas por C. En este tipo de materiales, los movimientos producidos por la dilatación dan lugar, en las coacciones, a incrementos tensionales de poca consideración (UNE 53126).
- Temperatura de reblandecimiento no menor a cien grados centígrados (100ºC) realizando el ensayo con carga de un (1) kilogramo (UNE 53118).
- Índice de fluidez: se fija como máximo en cuatro décimas (0,4) de gramo por diez (10) minutos (UNE 53118).
- Módulo de elasticidad a veinte grados centígrados (20ºC) igual o mayor que nueve mil (9.000) kg/cm².
- Valor mínimo de la tensión máxima (Tr) del material a tracción: no será menor de ciento noventa (190) kilogramos por centímetro cuadrado. El alargamiento a la rotura no será inferior al ciento cincuenta por cien (150%) con velocidad de cien más menos veinticinco (100 ± 25) milímetros por minuto (UNE 53023).

El material del tubo estará constituido por:

- Polietileno puro.
- Negro de humo finamente dividido (tamaño de partícula inferior a veinticinco milimicras). La disposición será homogénea con una proporción del dos por cien y una tolerancia de más-menos dos décimas (2 ± 0,2%).
- Eventualmente, otros colorantes, estabilizadores y materiales auxiliares, en proporción no mayor de tres décimas por ciento (0,3%) y siempre que su empleo sea aceptable, según el Código Alimentario Español. Queda prohibido el polietileno de recuperación.

2.8.1.2. Fabricación.

Los tubos se fabricarán en instalaciones especialmente preparadas con todos los dispositivos necesarios para obtener una producción sistemática y con un Laboratorio para poder comprobar, como mínimo y mediante muestreo, las condiciones de resistencia y absorción exigidas al material.

No se admitirán piezas especiales fabricadas por la unión mediante soldadura o pegamento de diversos elementos.

2.8.1.3. Clasificación.

Los tubos se clasificarán por su diámetro exterior (diámetro nominal) y la presión máxima de trabajo definida en kilogramos por centímetro cuadrado. Dicha presión de trabajo se entenderá para cincuenta (50) años de vida útil de la obra y veinte grados centígrados (20ºC) de temperatura de uso del agua. Cuando dichos factores se modifiquen, se definirán explícitamente el periodo útil previsto y la temperatura de uso.

2.8.1.4. Diámetros nominales y tolerancias.

Será de aplicación lo especificado en el cuadro 8.4.7.a del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de agua. Los diámetros nominales se refieren a los exteriores de los tubos y las tolerancias admitidas proporcionan los valores máximos en milímetros de dichos diámetros. No se admitirán tolerancias en menos.

2.8.1.5. Espesores y tolerancias.

Los espesores y tolerancias se ajustarán a los valores indicados en el cuadro 8.4.7.a anteriormente citado. No se admitirán tolerancias en menos.

2.8.1.6. Aspecto de los tubos.

El material de los tubos estará exento de grietas, granulaciones, burbujas o faltas de homogeneidad de cualquier tipo. Las paredes serán suficientemente opacas para impedir el crecimiento de algas o bacterias cuando las tuberías queden expuestas a la luz solar.

2.8.1.7. Juntas y uniones.

Las condiciones de funcionamiento de las juntas y uniones deberán ser justificadas con los ensayos realizados en un Laboratorio Oficial y no serán inferiores a las correspondientes al propio tubo.

2.8.2. Válvulas de cierre.

Serán de compuerta de cierre elástico tipo DIN 3229 para una presión de 16 kg/cm2 de trabajo y 22,4 kg/cm2 de prueba, de fundición nodular, revestido con pintura epoxi y cuña de caucho sintético con husillo de acero inoxidable F-312, prensaestopa tipo Aurrera o similar.

2.9. Tuberías para canalización y protección.

2.9.1. Tuberías estructuradas para saneamiento en P.V.C.

2.9.1.1. Descripción.

Son tubos de policloruro de vinilo (P.V.C.), fabricados mediante coextrusión simultánea del tubo exterior corrugado y del interior liso, con rigidez circunferencial específica

R.C.E.>=0´08 kgs/cm². La unión entre tubos es mediante copa dotada de junta elástica, resultando que en las de estanqueidad las juntas no deben presentar fuga con presión de 1 kg/cm²., mantenida durante 30 minutos según condiciones UNE 53.114.

Sus diámetros son los señalados en el presupuesto adjunto, y su longitud de seis (6) mts.

Cumplimentarán las siguientes normativas:.

- En cuanto a calidad de extrusión ASTM D 2152.
- En cuanto a soldadura de paredes ASTM F 949.
- En cuanto a rigidez UNE 53232.
- En cuanto a estanqueidad UNE 53114.
- En cuanto resistencia compresión ASTM F 949.
- En cuanto a resistencia a impacto ASTM D 2444.

Su colocación se ejecutará sobre capa gravilla nº 1 de diez (10) cms. de espesor.

2.9.1.2. Transporte de tuberías, carga y descarga

Las tuberías, accesorios y materiales de juntas deberán ser inspeccionados en origen para asegurar que corresponden a las solicitadas en los planos.

Para el transporte, carga y descarga sólo se permitirán soportes, equipo y/o dispositivos que no produzcan daño a la tubería y sus correspondientes accesorios.

No se permitirá el arrastre o rodadura de las tuberías, ni su ameno con brusquedad o provocando impactos.

2.9.1.3. Almacenamiento.

Las tuberías y sus partes accesorias que deben ser instaladas en las zanjas se almacenarán a una distancia de éstas de forma tal que no resulten cargas inaceptables para la estabilidad de las paredes de las zanjas.

Los apoyos, soportes, cunas y altura de apilado deberán ser tales que no se produzcan daños en las tuberías y sus revestimientos o deformaciones permanentes.

Las tuberías y sus accesorios cuyas características pudieran verse directa o negativamente afectadas por la temperatura, insolación o heladas deberán almacenarse debidamente protegidas.

Las tuberías y sus accesorios cuyas características pudieran verse directa o negativamente afectadas por la temperatura, insolación o heladas deberán almacenarse debidamente protegidas.

2.10. Rellenos para zanjas.

Dichos materiales deberán cumplir las condiciones de los arts. 330 a 332 del PG-3/75. El I.D. ordenará cuantos ensayos juzgue oportunos a fin de establecer la pertinencia

de la utilización del material procedente de la excavación. En cualquier caso, el material estará exento de áridos o terrones de tamaño superior a 4 cm.

2.11. Terraplenes.

Los materiales a emplear en terraplenes serán aquellos procedentes de las excavaciones realizadas en la obra o de préstamos, siempre que respondan a la clasificación de seleccionados o adecuados o, en su defecto, autorizados, por la Dirección de Obra.

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

En todo lo demás regirá lo previsto en el artículo 330, 340 y 341 del P.P.T.G. para obras de Carreteras y Puentes.

2.12. Materiales para firmes calzada.

2.12.1. Zahorra artificial.

Se define como zahorra artificial el material granular formado por áridos machacados, total o parcialmente, cuya granulometría es de tipo continuo.

Su ejecución incluye las siguientes operaciones:

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento.
- Aportación del material.
- Extensión, humectación, si procede, y compactación de cada tongada.
- Refino de la superficie de la última tongada.

Los materiales procederán de la trituración de piedra de cantera o grava natural. El rechazo por el tamiz 5 UNE deberá contener un mínimo del setenta y cinco por ciento (75%), para tráfico T0 y T1 o del cincuenta por ciento (50%), para los demás casos, de elementos triturados que presenten no menos de dos (2) caras de fractura.

El cernido por el tamiz 80 µm UNE será menor que los dos tercios (2/3) del cernido por el tamiz 400 µm UNE.

El índice de lajas, según la Norma NLT 354/74, deberá ser inferior a treinta y cinco (35).

El coeficiente de desgaste Los Ángeles, según la Norma NLT 149/72, será inferior a treinta (30) para tráfico T0 y T1, y a treinta y cinco (35) en los demás casos. El ensayo se realizará con la granulometría tipo B de las indicadas en la citada Norma.

501.2.4. *Dureza*
Los materiales estarán exentos de terrones de arcilla, materia vegetal, marga y otras materias extrañas.
El coeficiente de limpieza según la Norma NLT 172/86, no deberá ser inferior a dos (2).

El equivalente de arena, según la Norma NLT 113/72, será mayor de treinta y cinco (35) para tráfico T0 y T1, y a treinta (30) en los demás casos.

El material será «no plástico» según las Normas NLT 105/72 y 106/72.

En todo lo demás se estará a lo previsto en el PG-3

2.12.2. Riegos de imprimación.

Se define como riego de imprimación la aplicación de un ligante hidrocarbonado sobre una capa granular, previa a la colocación sobre ésta de una capa o de un tratamiento bituminoso.

Los ligantes hidrocarbonados a emplear cumplirán los señalado artículos 212 y 213 del PG3.

501.2
El árido de cobertura a emplear, eventualmente, en riegos de imprimación será arena natural, arena de machaqueo o una mezcla de ambas.

La totalidad del árido deberá pasar por el tamiz 4 mm de la UNE-EN 933-2, y no contener más de un quince por ciento (15%) de partículas inferiores al tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933- 2, según la UNE-EN 933-1.

El árido deberá estar exento de polvo, suciedad, terrones de arcilla, materia vegetal, marga u otras materias extrañas.

El equivalente de arena del árido, según la UNE-EN 933-8, deberá ser superior a cuarenta (40).2
.1
La dotación del ligante quedará definida por la cantidad que sea capaz de absorber la capa que se imprima en un período de veinticuatro horas (24 h). Dicha dotación no será inferior en ningún caso a quinientos gramos por metro cuadrado (500 g/m 2) de ligante residual.

La dotación del árido de cobertura será la mínima necesaria para la absorción de un exceso de ligante, o para garantizar la protección de la imprimación bajo la acción de la eventual circulación durante la obra sobre dicha capa. Dicha dotación, en ningún caso, será superior a seis litros por metro cuadrado (6 l/m²). En cualquier circunstancia, el Director de las Obras fijará las dotaciones, a la vista de las pruebas realizadas en obra. Para la extensión del árido, se utilizarán extendedoras mecánicas, incorporadas a un camión o autopropulsadas. Únicamente se podrá extender el árido manualmente, previa aprobación del Director de las Obras, si se tratase de cubrir zonas aisladas en las que hubiera exceso de ligante. En cualquier caso, el equipo utilizado deberá proporcionar una repartición homogénea del árido.

2.12.3. Riego de adherencia.

Se define como riego de adherencia la aplicación de un ligante hidrocarbonado sobre una capa tratada con ligantes hidrocarbonados o conglomerantes hidráulicos, previa a la colocación sobre ésta de cualquier tipo de capa bituminosa que no sea un tratamiento superficial con gravilla,o una lechada bituminosa.

El tipo de ligante hidrocarbonado a emplear deberá estar incluido entre los que a continuación se indican:

- EAR-1 o ECR-1.
- ECR-1-m o ECR-2-m

El empleo de emulsiones bituminosas modificadas con polímeros será preceptivo en riegos de adherencia para capas de rodadura con espesores iguales o inferiores a cuatro centímetros (4 cm), para las categorías de tráfico pesado T00 y T0.

La dotación del ligante hidrocarbonado a utilizar no será inferior en ningún caso a doscientos gramos por metro cuadrado (200 g/m²) de ligante residual, ni a doscientos cincuenta gramos por metro cuadrado (250 g/m²) cuando la capa superior sea una mezcla bituminosa discontinua en caliente; o una capa de rodadura drenante ; o una capa de mezcla bituminosa en caliente, tipo D ó S empleada como rehabilitación superficial de una carretera en servicio. No obstante, el Director de las Obras podrá modificar tal dotación, a la vista de las pruebas realzadas en obra.

2.12.4. Mezclas bituminosas en caliente.

Se define como mezcla bituminosa en caliente la combinación de un ligante hidrocarbonado, áridos (incluido el polvo mineral) y, eventualmente, aditivos, de manera que todas las partículas del árido queden recubiertas por una película homogénea de ligante. Su proceso de fabricación implica calentar el ligante y los áridos (excepto, eventualmente, el polvo mineral de aportación) y su puesta en obra debe realizarse a una temperatura muy superior a la ambiente.

A efectos de aplicación de este artículo, se define como mezcla bituminosa en caliente de alto módulo para su empleo en capa intermedia o de base bituminosa en espesor entre seis ydoce centímetros (6 a 12 cm), aquella que, además de todo lo anterior, el valor de su módulo dinámico a veinte grados Celsius (20 °C), según la NLT-349, sea superior a once mil megapascales(11.000 MPa).

Las mezclas bituminosas en caliente de alto módulo deberán además cumplir, excepto en el caso que se mencionen expresamente otras, las especificaciones que se establecen en este artículo para las mezclas definidas en el párrafo primero.

La ejecución de cualquier tipo de mezcla bituminosa en caliente de las definidas anteriormente incluye las siguientes operaciones:

- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.
- Fabricación de la mezcla de acuerdo con la fórmula de trabajo.
- Transporte de la mezcla al lugar de empleo
- Preparación de la superficie que va a recibir la mezcla.
- Extensión y compactación de la mezcla.

2.12.4.1. Ligantes.

El tipo de ligante a emplear será de acuerdo con la tabla 542.1 del PG-3

2.12.4.2. Áridos.

Los áridos a emplear en las mezclas bituminosas en caliente podrán ser naturales o artificiales siempre que cumplan las especificaciones recogidas en artículo 542.2.2 del P.G.3.

También podrán emplearse como áridos, el material procedente del reciclado de mezclas bituminosas en caliente en proporciones inferiores al diez por ciento (10%) de la masa total de mezcla.

2.12.4.3. Tipo y composición de la mezcla.

La granulometría del árido obtenido combinando las distintas fracciones de los áridos (incluido el polvo mineral), según la unidad de obra o empleo, deberá estar comprendida dentro de alguno de los husos fijados en la tabla 542.8. El análisis granulométrico se hará según la UNE-EN 933-1.

El tipo de mezcla bituminosa en caliente a emplear en función del tipo y del espesor de la capa del firme, se definirá en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, según la tabla siguiente.

Tipo de mezcla a utilizar en función del tipo y espesor de la capa

Tipo capa	**espesor**	**tipo mezcla.**
Rodadura	4-5	D12; S12; PA12
	> 5	D20; S20
Intermedia	6-9	D20; S20; S25; G20**; MAM
Base	9-15	S25; G20; G25; MAM***
Arcenes	4-6	D12

La dotación de ligante hidrocarbonado de la mezcla bituminosa en caliente deberá cumplir lo estipulado en el PG3 en la tabla 542.10, según el tipo de mezcla o de capa.

2.13. Bordillos.

2.13.1. Definición.

Elemento prefabricado de hormigón de color gris de 25 x 15 x 50 cms. con su aristas longitudinales rectilíneas, constituido por un núcleo de un solo tipo de hormigón en masa y una capa de mortero de cemento de acabado en sus caras vistas.

2.13.2. Clasificación.

- Por su fabricación: DOBLE CAPA.
- Por su uso: DE CALZADA.
- Por su forma: RECTO.
- Por su resistencia a flexotracción según norma UNE 127-025-1999, tipo: R 6

2.13.3. Características de los materiales.

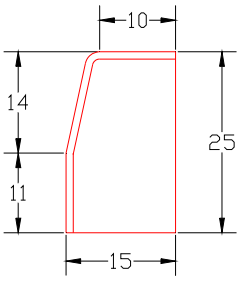
Acorde punto 5 publicación AB-0401, COMENTARIOS A LA NORMA UNE 127-025-99.

2.13.4. Características de los bordillos.

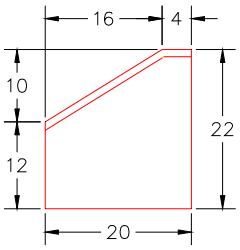
a) Composición, Acabado y Aspecto. Las del apartado 6.1 de la publicación AB-0401, COMENTARIOS A LA NORMA UNE 127-025-99.

b) Características geométricas. Las de los croquis adjuntos. Cotas en cms.

Bordillo Tipo C–5
(medidas en cms.)



Bordillo Tipo C–7
(medidas en cms.)



Las tolerancias admisibles, sobre las dimensiones básicas de la pieza, comprobadas según la Norma UNE 127-026, se contemplan en la Tabla 1.
La conicidad y alabeo, comprobadas según la UNE 127-026, no excederán de 5 mm.
c) Características físicas y mecánicas. Las del apartado 6.3 de la UNE 127-025-99 para el bordillo tipo C5. Serán de hormigón prefabricado tipo HM-25/P/20/I; su cara exterior en contacto con la calzada formará talud cuyo ángulo con la vertical no será superior a 20º.Las dimensiones serán de 50 x 15 x 25 cm.

2.13.5. Marcado.

El marcado se realizará sobre una de las caras no vistas y en todos los elementos.

2.13.6. Ensayos.

Se estará a lo dispuesto en la UNE 127-025-99

2.13.7. Condiciones de suministro y recepción.

Las de los apartados 10.2, 10.3 y 10.4 de la UNE 127-025-91. El material no podrá ser suministrado antes de los 7 días de su fecha de fabricación.

2.13.8. Etiquetado.

Cada palé o paquete de bordillos llevará una etiqueta donde figurarán como mínimo, los siguientes datos identificativos

a) Nombre, Dirección y Código de Identificación Fiscal del Fabricante.
b) Designación del bordillo según apartado 6 de esta Ficha.
c) Fecha de fabricación.
d) Fecha a partir de la cual el fabricante garantiza la resistencia a flexión.

Las etiquetas tendrán dimensiones mínimas correspondientes al formato UNE A-5. Deberán ir situadas en lugar visible.

2.14. Baldosas de cemento.

2.14.1. Definición según su configuración.

2.14.1.1. baldosas.

Son las placas de forma geométrica, con bordes biselados, de área superior a 1dm²

2.14.1.2. baldosines.

Son las placas de forma geométrica, con bordes biselados, de área inferior a 1dm²

2.14.1.3. losas

Son las placas de forma geométrica, cuya cara puede ser lisa, rugosa, con resaltos o con rebajos, de , de área superior a 1dm²

2.14.1.4. losetas.

Son las placas de forma geométrica, cuya cara puede ser lisa, rugosa, con resaltos o con rebajos, de área =< a 1dm²

2.14.2. Definición según su composición.

2.14.2.1. Baldosa hidráulica.

Se compone de:.

- Cara, constituida por la capa de huella de mortero rico en cemento, arena muy fina y en general colorantes.
- Capa intermedia, que puede faltar a veces, de un mortero análogo al de la cara, sin colorantes.
- Capa de base, de mortero menos rico en cemento y arena más gruesa, que constituye el dorso.

2.14.2.2. Baldosa de panot.

Loseta hidráulica de cemento cuadrada de color gris de 20 centímetros de lado y 3,2 centímetros de espesor, ranuradas en su superficie formando una cuadrícula de 9 cuadrados iguales. Deberán cumplir las condiciones y características correspondientes a las baldosas de clase 1ª definidas en el artículo 220 del PG-3.

2.14.2.3. Baldosa de terrazo

Se compone de:.

- Cara, constituida por la capa de huella de hormigón o mortero de cemento, triturado de mármol u otras piedras, y en general colorantes.
- Capa intermedia, que puede faltar a veces, de mortero rico en cemento y árido fino.
- Capa de base, de mortero menos rico en cemento y arena más gruesa, que constituye el dorso.

2.14.3. Características de los materiales.

- Las del apartado 6 de la UNE 127-001-90.

2.14.4. Características de las baldosas.

2.14.4.1. Condiciones geométricas.

- Medidas y tolerancias de los lados. Se cumplirá lo dispuesto en el apartado 7.1.1 de la UNE 127-001-90.
- Espesor nominal. El espesor nominal mínimo sera de 3,2 cm., tolerancias y medición según apartado 7.1.2 de la UNE 127-001-90.

- Espesor de la capa de la huella 7 mm. con las tolerancias del apartado 7.1.3. de la UNE 127-001-90.
- Angulos. Según apartado 7.1.4 de la UNE 127-001-90.
- Rectitud de las aristas de la cara vista. Según apartado 7.1.5 de la UNE 127-001-90.
- Planeidad de la cara vista. Según apartado 7.1.6 de la UNE 127-001-90.

2.14.4.2. Aspecto y textura.

- Cara vista. Condiciones según apartado 7.2.1 de la UNE 127-001-90.
- Colorido: Gris. Condiciones según apartado 7.2.2 de la UNE 127-001-90.

2.14.4.3. Características físicas y mecánicas.

- Absorción de agua. Según apartado 7.3.1, para uso exterior, de la UNE 127-001-90.
- Permeabilidad y absorción de agua por la cara vista. No se exige.
- Heladicidad. No se exige.
- Resistencia al desgaste por abrasión. No se exige.
- Resistencia a la flexión. Según apartado 7.3.5, para uso exterior, de la UNE 127-001-90.
- Resistencia al choque. Según apartado 7.3.6, para uso exterior, de la UNE 127-001-90.

2.14.4.4. Estructura

Según UNE 127-001-90.

2.14.5. Ensayos.

Se estará a lo dispuesto en la UNE 127-001-90

2.14.6. Etiquetado.

Cada palé o paquete de baldosas llevará una etiqueta donde figurarán como mínimo, los siguientes datos identificativos:

a) Nombre, Dirección y Código de Identificación Fiscal del Fabricante.
b) Designación de la baldosa según apartado 6 de esta Ficha.
c) Fecha de fabricación.

Las etiquetas tendrán dimensiones mínimas correspondientes al formato UNE A-5. Deberán ir situadas en lugar visible.

2.15. Morteros.

Se emplearán los tipos de mortero que figuren en los precios y presupuestos parciales de la obra, y en su defecto se utilizará el M-450.

2.16. Otros materiales.

Los demás materiales que entran en la obra para los que no se detallan especialmente las condiciones, serán de primera calidad y antes de colocarse en obra deberán ser reconocidos y aceptados por el Director o representante en quien delegue al efecto, quedando a la discreción de aquel la facultad de desecharlos aún reuniendo aquella

condición, si se encontraran en algún punto de España materiales análogos que estando también clasificados entre los de primera calidad sean a su juicio más apropiados para las obras, o mejor calidad, o condición los que hubiese preparado el contratista. En tal caso queda obligado a aceptar y emplear los materiales que hubiese designado el Director.

2.17. Examen de los materiales a emplear.

Todos los materiales a los que se refieren los artículos anteriores y aquellos que estando en las obras no han sido mencionados especialmente, serán examinados antes de su empleo, en la forma y condiciones que determine el Director, sin cuyo requisito no serán empleados en la obra.

2.18. Caso de que los materiales no satisfagan a las condiciones.

En esta caso, el contratista se ajustará a lo que sobre este punto ordene por escrito el Director para el cumplimiento de lo preceptuado en los respectivos artículos del presente pliego (ver capítulo 4).

2.19. Ensayos y pruebas.

Se efectuarán cuántos ensayos determine el Director a fin de comprobar y controlar, de una parte, la calidad de los materiales y, de otra, la buena ejecución de las obras. Para control de materiales, en particular: hormigones, armaduras pasivas y activas, tuberías, áridos, bordillos, baldosas, adoquines, hormigones, ligantes, betunes, mezclas bituminosas. Para control de ejecución y pruebas de servicio, en particular: grado de compactación de rellenos, estanqueidad de conducciones, alineaciones, rasantes, juntas, encofrados, control de transporte, extensión y compactación de las mezclas bituminosas.

Para cifrar el número de ensayos en material de relleno de zanjas, compactación de las mismos, firmes, colocación bordillos, aceras y otros, se fijará su número de acuerdo con los lotes establecidos por el P.G.C., o bien por los lotes en caso de hormigones establecidos en la E.H.E.

El contratista estará obligado a sufragar los gastos de ensayos, análisis y pruebas que estimase oportuno el Director, hasta un máximo del 1% del Presupuesto de la obra, cláusula 38 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales (D.3854/1970), en adelante PCAG. Las pruebas de presión y estanqueidad de las tuberías de abastecimiento y saneamiento, no se computarán a los efectos de cálculo del 1% anteriormente mencionado, al estar incluidas expresamente en la unidad de obra correspondiente.

2.20. Responsabilidad del contratista.

El empleo de los materiales en cuanto a su calidad quedará subsistente incluso posteriormente a la recepción de las obras en que dichos materiales se hayan empleado, de conformidad con lo establecido en el artº 149 de la Ley de CAP.

3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

3.1. Condiciones generales.

Todas las obras comprendidas en el Proyecto se efectuarán de acuerdo con las especificaciones del presente Pliego, los documentos de Proyecto y las instrucciones del Director, quien resolverá las cuestiones que se planteen referentes a la interpretación de aquellos y a las condiciones de ejecución.

El orden de ejecución, el procedimiento y la maquinaria a utilizar para la ejecución de los trabajos deberá ser aprobado por el Director y será compatible con los plazos programados. Antes de iniciar cualquier trabajo o unidad de obra deberá el contratista ponerlo en conocimiento del Director, con suficiente antelación, y recabar su autorización con una antelación mínima de tres días.

3.2. Replanteo e investigación.

Una vez hayan sido adjudicadas definitivamente las obras, en el plazo de diez días hábiles, a partir de la fecha de formalización del contrato, se llevará a cabo el Acta de Comprobación de Replanteo, que comprobará el replanteo hecho previamente a la licitación de las obras.

El replanteo será ejecutado por la Dirección de la Obra en presencia del Contratista o sus representantes, dejándose sobre el terreno las marcas que se consideren precisas. El Contratista deberá suministrar los elementos que se soliciten para las operaciones, entendiéndose que la compensación por estos gastos está incluida en los precios unitarios de las distintas unidades de obra. El contratista comunicará al Director Facultativo cualquier discrepancia sobre el Proyecto a realizar, o de cualquier reparo que pudiera tener.

Del resultado se levantará Acta, al menos por cuadruplicado ejemplar, firmados por la Contrata y la Dirección Facultativa remitiéndose dos a la administración contratante, y los otros dos para las partes firmantes.

La ejecución del contrato de obras comenzará en la fecha de la Comprobación del replanteo. Serán de cuenta del contratista de conformidad con lo dispuesto en las cláusulas 13 y 25 del PCAG, todos los gastos que ocasione.

3.3. Comienzo de la obra y ritmo de ejecución de los trabajos:

Una vez obtenidas las licencias y autorizaciones correspondientes el Constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Pliego de condiciones que rija en la obra, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquel señalados queden ejecutadas las obras correspondientes, y que, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el contrato.

Obligatoriamente y por escrito deberá el Constructor dar cuenta al Director de obra y al Director de la ejecución de la obra del comienzo de los trabajos con una antelación mínima de 48 horas. De no efectuarse así los Técnicos mencionados eluden toda responsabilidad de los trabajos efectuados sin su consentimiento, pudiendo ordenar el derribo de todas las construcciones que consideren incorrectas.

3.4. Orden de los trabajos:

En general y dentro de las prescripciones del Estudio de seguridad y salud o Estudio básico de seguridad y salud y, en su caso, del Plan de seguridad y salud una vez aprobado por el Coordinador durante la ejecución de la obra, en las obras será potestad del Constructor la determinación del orden de los trabajos, salvo aquellos casos en que por cualquier circunstancia de orden técnico estime conveniente su variación la Dirección facultativa. Estas órdenes deberán comunicarse por escrito si lo requiere el Constructor, quién será directamente responsable de cualquier daño o perjuicio que pudiera sobrevenir por su incumplimiento. El orden de los trabajos se recogerá en el Plan de Obra el cual se entregará a la D.F. para su aprobación, seguimiento y control.

3.5. Ampliación del proyecto por causas imprevistas de fuerza mayor:

Cuando durante las obras sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente ampliar el proyecto no se interrumpirán los trabajos, continuándolos según las instrucciones dadas por el Director de obra en tanto se formula y tramita el proyecto reformado.

El Constructor está obligado a realizar con su personal y materiales cuanto la Dirección facultativa de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalces o cualquier otra obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio cuyo importe le será consignado en el presupuesto adicional o abonado directamente por la propiedad de acuerdo con lo que mutuamente se convenga.

3.6. Prórrogas por causa de fuerza mayor:

Si por causa de fuerza mayor o independientemente de la voluntad del Constructor, siempre que esta causa sea distinta a las que especifiquen como de rescisión del contrato, aquél no pudiese comenzar las obras, tuviese que suspenderlas o no le fuese posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata previo informe favorable del Director de obra. Para ello el Constructor expondrá en escrito dirigido al Director de obra la causa que le impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

3.7. Seguridad y salud durante la ejecución de la obra:

El Constructor en aplicación del Estudio de seguridad y salud o Estudio básico de seguridad y salud y de acuerdo con el artículo 7 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, deberá elaborar un Plan de seguridad y salud en el trabajo. Dicho Plan deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra. Cuando no sea necesaria la designación de Coordinador la aprobación deberá darla la Dirección facultativa mediante la suscripción del acta de aprobación del Plan de seguridad y salud. El Constructor podrá modificar el Plan de seguridad y salud en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que pudieran surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación expresa de los técnicos anteriormente mencionados. El Plan de seguridad y salud estará siempre en la obra y a disposición de la Dirección facultativa.

El Constructor deberá cumplir las determinaciones de seguridad y salud previstas en el Estudio de seguridad y salud o Estudio básico de seguridad y salud y, en su caso, en el Plan de seguridad y salud aprobado por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, por la Dirección facultativa, tanto para la obra como para el personal y maquinaria afectos a la misma siendo responsable de cualquier incidencia que por negligencia en su cumplimiento pudiese surgir en el transcurso de las obras. El Constructor está obligado a cumplir cuantas disposiciones de seguridad y salud estuvieran vigentes en el momento de la ejecución de las obras. Especialmente las previstas en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, y las determinaciones de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales, que entre otras obligaciones establece el deber de constituir un servicio de prevención o a concertar dicho servicio con una entidad especializada ajena a la empresa (artículo 30), excepto que asuma el propio Constructor dichas funciones, cuando la empresa tenga menos de seis trabajadores. El Constructor está obligado a cumplir con todas las disposiciones de la Policía Municipal y leyes comunes en la materia, siendo el único responsable de su incumplimiento.

3.8. Medidas de protección y limpieza.

El Contratista deberá proteger todos los materiales y la propia obra contra todo deterioro y daño 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, no pudiendo acumularse por más de 48 horas.

Salvo que se indique 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 tanto peatonal como rodado dentro de las obras**.**

El Contratista queda obligado a dejar libres y desembarazadas las vías públicas, debiendo realizar las obras necesarias para dejar tránsito 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.

Los tramos de zanja nunca se dejarán abiertos en fin de semana. Estarán en todo momento y longitud protegidos por vallas, según la normativa vigente.

3.9. Equipos 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 Trabajos.

La Dirección de Obra deberá aprobar los equipos de maquinaria y medios auxiliares que hayan de ser utilizados por 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 de Obra.

3.10. Instalaciones de obra.

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

3.11. Servidumbres, obras existentes y desvio de servicios.

Previamente al inicio de las obras, el contratista deberá solicitar de las distintas compañías de servicios públicos, los planos y la información complementaría necesaria de los distintos servicios o instalaciones que se hallen situados en los viales, terrenos o zonas donde se vaya a actuar, al objeto de evitar roturas, daños o desperfectos en aquellos. Cualquier rotura, daño o, desperfecto será de única responsabilidad del contratista, así como el coste de su reparación.

Una vez estudiados y replanteados sobre el terreno los servicios e instalaciones afectadas, y considerada la mejor forma de ejecutar los trabajos para no dañarlos, señalará los que, en último extremo, considera necesario modificar.

Si el I.D. se muestra conforme, solicitará de las empresas y organismos correspondientes la modificación de estas instalaciones. Si con el fin de acelerar las obras, las empresas interesadas recaban la colaboración del contratista, deberá esta prestar la ayuda necesaria, asumiendo esta todos los costes que dicha actuación genere.

Entendiéndose como servidumbre, el Contratista está obligado a mantener durante la ejecución de las obras, todos los accesos a las viviendas y fincas existentes en la zona afectada por las obras.

3.12. Vigilancia de las obras.

El Contratista deberá establecer y mantener las medidas precisas por medio de agentes y señales, para indicar el acceso a la obra y ordenar el tráfico, especialmente en los puntos de posible peligro, tanto en dicha zona como es sus lindes e inmediaciones.

También deberá llevar a cabo la señalización en estricto cumplimiento de las disposiciones vigentes en la materia, bajo su propia responsabilidad y sin perjuicio de lo que sobre el particular ordene la D.F.

Todos los gastos que origina el cumplimiento de lo establecido será de cuenta del Contratista por lo que no será de abono directo, esto es, se consideran incluidos en los precios del contrato.

La D.F. podrá nombrar los equipos que estime oportunos de vigilancia a pié de obra para garantizar la continua inspección de la misma. El Contratista no podrá rehusar a los vigilantes nombrados, quienes, por el contrario tendrán en todo momento libre acceso a cualquier parte de la obra.

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

3.13. Hallazgos.

Cualquier hallazgo o recuperación de bordillos, adoquines, losas, elementos metálicos, piedra de sillería o sillajero restos arqueológicos y bienes ocultos que resulte en la ejecución de las obras será puesto en conocimiento de la Corporación, renunciando el Contratista a favor del Municipio cualquier derecho sobre dichos elementos, con suspensión de la obra en la zona afectada por tales hallazgos hasta la decisión de aquella sobre su continuación, debiendo ser atendidas las instrucciones pertinentes que se formulen al contratista para la liberación o conservación de tales restos, bienes o elementos. Para lo no previsto se está a lo dispuesto en la Ley 16/1995 del Patrimonio Histórico Español.

3.14. Escarificación y compactación del firme existente.

Consiste en la disgregación de la superficie del terreno o del firme existente por medios mecánicos, estando sujeta la unidad a lo establecido en los Artºs. 302 y 303 del PG-3.

3.15. Excavación en trinchera o zanja.

Se replanteará la zona de excavación de trincheras o las zanjas para el tendido de tuberías por el Director o persona delegada.

Previamente a la excavación se realizarán las catas necesarias para la localización de los servicios, tanto en planta como en alzado. Dichas catas se consideran incluidas en el precio de la excavación.

Se ejecutará con todo cuidado, incluso con medios manuales, para no dañar las instalaciones existentes, completándose la excavación con el apeo o colgado en la debidas condiciones de las tuberías de agua, gas, alcantarillado, instalaciones eléctricas , telefonía, etc., o cualquier otro servicio que sea preciso descubrir sin que el contratista tenga derecho a abono alguno por estos conceptos.

Las excavaciones que se realicen serán en el caso de la obra de fábrica las correspondientes al tajo de ejecución de obra de fábrica de una (1) semana, pudiéndose iniciar de nuevo la excavación para que el proceso de fabricación no se pare. En el caso de zanjas para redes o tuberías las que se abran en un día deberán quedar montados los tubos como máximo al día siguiente, pudiéndose iniciar de nuevo la excavación para que el proceso de fabricación no se pare

Las zanjas serán excavadas tal como se define en este Pliego y de acuerdo al Artº 321 del PG-3, y planos adjuntos, salvo las eventuales modificaciones que a este respecto indique el Director.

En todas las excavaciones que se realicen cruzando perpendicularmente una calle, deberán disponerse planchas metálicas con la capacidad resistente acorde con el tráfico rodado que deban soportar. El contratista está obligado a dejar los pasos de vehículos y peatones para las viviendas afectadas, incluso con la colocación de pasarelas por encima de las excavaciones.

Los excesos de excavación que sean necesarios efectuar para la correcta ejecución de las obras debidos a la constitución del terreno, paso de canalizaciones, etc., deberán ser aprobados, en cada caso, por el Director.

La anchura nominal de la excavación será la señalada en la sección tipo de Proyecto para la obra de fábrica, en el caso de zanjas para redes vendrá dada por la fórmula D+50, en cm, siendo D el diámetro interior en cm de la conducción que debe recibir.

Se entiende la excavación en zanja en cualquier clase de terreno, incluyéndose cualquier clase de pavimento, obra de fábrica o firme existente.

El contratista viene obligado a colocar las vallas de protección, luces indicadoras en los lados y extremos de la zanjas y toda cuanta señalización sea necesaria.

El contratista suministrará por su cuenta, colocará, conservará y retirará todo el material de entibación que sea preciso colocar. Si el Director juzga que en algunos sitios no se han puesto suficientes soportes, o que éstos son inadecuados, puede ordenar poner soportes complementarios a expensas del contratista, advirtiéndole que tales órdenes no eximen al contratista de su responsabilidad sobre la suficiencia del entibado.

El contratista extraerá por bombeo, achique u otro medio conveniente, el agua que se acumule o encuentre en las zanjas, pozos y demás excavaciones efectuadas. El agua será evacuada de manera que no pueda producir molestias a la circulación del público ni a la propiedad privada.

3.16. Apilamiento de productos excavados.

El material extraído de la trinchera podrá situarse a los lados de la misma, siempre y cuando quede un paso mínimo de 90 cm. para el tráfico de peatones, y una altura máxima de 1 m, y si el tráfico a de ser de coches deberá quedar una calzada de un ancho mínimo de 2,40 m.

El depósito de material será hecho de manera que puedan ser accesibles las arquetas existentes y cuanto designe expresamente el Director. En los casos en que se consienta apoyar las tierras en las paredes de los edificios o muros de cerramiento, se dispondrán sobre éstas maderas o telas impidan su ensuciamiento**.**

3.17. Suministro y colocación armaduras y hormigonados.

Se atenderán las prescripciones de puesta en obra de la EHE.

3.18. Encofrados.

Tanto las uniones como las piezas que constituyen los encofrados, deberán poseer la resistencia y rigidez adecuadas para que, con la velocidad de hormigonado prevista, no se produzcan movimientos locales de más de 5 mm. Las tolerancias para los encofrados serán los especificados en la EHE en su anejo de tolerancias, que para la cara vista interior de la obra de fábrica será considerada la superficie como Clase A.

3.19. Colocación de Juntas dilatación.

Se encofrará el borde de la zona a hormigonar con tablón superior e inferior, sujetos exteriormente a la zona de hormigonado. Entre la rendija de los tablones se colocará

junta dilatación. Su extremo que se hormigonará en primera fase se atará a la armadura mediante grapas u elementos convenientes, nunca mediante claveteado por bulbo y si es preciso en dicha zona por claveteado de lengüeta junto a bulbo central. .

Durante el hormigonado se vigilará que no quede árido grueso o coqueras junto a las mismas.

Siempre que sea posible se procurará utilizar tramos continuos de junta evitando soldaduras.

3.20. Colocación del geotextil.

El geotextil se extenderá sobre la capa inferior, empleando los medios auxiliares que autorice el Director de las Obras.

La continuidad entre las láminas del geotextil se logrará mediante las uniones adecuadas, que podrán realizarse mediante solapes (no menores de cincuenta (50 cm) o juntas cosidas, soldadas o grapadas. El tipo de unión será el indicado en el Proyecto o, en su defecto, por el Director de las Obras.

El espesor de la primera capa o tongada que se coloque sobre el geotextil será de al menos cuarenta centímetros (40 cm), y el tamaño máximo del árido a emplear en esta tongada no será superior a doscientos milímetros (200 mm).

El sentido de avance de la maquinaria de ex-tensión de la capa superior se realizará de tal forma que no afecte al solape de las capas de geotextil.

3.21. Colocación machaca.

Los materiales del relleno se extenderán en tongadas sucesivas, de espesor uniforme y sensiblemente horizontal.. En general y salvo indicación en contrario del Proyecto o del Director de las Obras se usarán tongadas de cuarenta centímetros (40 cm).
Los trabajos se realizarán de modo que se evite en todo momento la contaminación del relleno por materiales extraños, o por la circulación a través del mismo de agua cargada de partículas finas.

3.22. Colocación tuberías.

Para la instalación y montaje de la tubería y las piezas que componen las redes de servicios, deberán seguirse las instrucciones del P.P.T.G. para obras de abastecimiento y saneamiento de aguas del MOPU, Normas técnicas de EMAYA y OO.MM. En particular se cumplirán las siguientes condiciones, salvo especificación contraria en planos y presupuesto.

En las zanjas, los tubos se dispondrán sobre lecho de gravilla 1 de las características aprobadas por el Director y de acuerdo con las especificaciones señaladas en las secciones tipo.

El tubo será dispuesto sobre el lecho en el tercio inferior de su circunferencia, a fin de dejar un soporte uniforme en toda su longitud, excepto debajo de la junta de empalme. No se abandonará nunca la obra sin dejar bien tapada la boca de los tubos.

Generalmente, no se colocarán más de 50 m de tubería sin proceder al relleno, tanto por razones técnicas como por el impacto negativo a vecinos y comerciantes.

Una vez montados los tubos y las piezas especiales, se procederá a la sujeción y apoyo de los codos, cambios de dirección, reducciones, piezas de derivación y en general, todos aquellos elementos que estén sometidos a presiones que puedan originar desviaciones perjudiciales.

Los apoyos, salvo prescripción taxativa contraria, deberán ser colocados en forma tal que las juntas de las tuberías y de los accesorios sean accesibles para su reparación.

Antes de ser puestas en servicio, las canalizaciones de la red de agua potable deberán ser sometidas a un lavado y a un tratamiento de depuración bacteriológica adecuado. A estos efectos la red tendrá las llaves y desagües necesarios no sólo para la explotación, sino para facilitar estas operaciones.

La prueba de presión, en las redes de agua, se realizará a medida que avance el montaje por tramos, en presencia del Director o persona delegada. La prueba de estanqueidad, en la red de agua potable y saneamiento, se realizará una vez acabada la colocación de la totalidad de los tubos y acometidas. Dichas pruebas se realizarán de acuerdo con las especificaciones indicadas en el capítulo 11 del vigente Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de Agua.
De todas formas, cualesquiera que sean las pérdidas fijadas, si éstas son sobrepasadas, el contratista a sus expensas repasará todas las juntas y tubos defectuosos; así mismo viene obligado a reparar cualquier pérdida de agua apreciable, aun cuando el total sea inferior al admisible.

3.23. Pruebas de las tuberías instaladas.

Antes de empezar las pruebas deben estar colocados en su posición definitiva todos los accesorios de las conducciones. La zanja debe estar especialmente rellena dejando las juntas descubiertas.

3.23.1. En conducciones de presión.

Las pruebas se harán, salvo autorización de la Dirección Facultativa, en tramos completos de tubería no superiores a los quinientos (500) metros de longitud y se probarán todos los tramos.

La presión interior de prueba, en zanja, de la conducción será tal que se alcance 1,4 veces la presión máxima de trabajo según se define en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua.

La prueba durará treinta minutos y se considerará satisfactoria cuando durante ese tiempo el manómetro no acuse un descenso superior a la raíz cuadrada de p/5 siendo "p" la presión de prueba en atmósfera.

Cuando el descenso del manómetro sea superior, se corregirán los defectos observados de forma que al final se consiga que el descenso de presión no sobrepase lo previsto.

3.23.2. En conducciones de gravedad.

Se pasará la cámara por todas, y si es preciso se limpiarán antes a cuenta de la contrata. Se harán pruebas de estanqueidad de acuerdo con el Pliego de

Prescripciones Técnicas de Saneamiento de poblaciones en al menos el 10% de la red.

La presión de prueba de estanqueidad será la máxima estática que exista en el tramo de la tubería objeto de la prueba. La pérdida se define como la cantidad de agua que debe suministrarse al tramo de tubería en prueba mediante un bombín tasado, de forma que se mantenga la presión de prueba de estanqueidad después de haber llenado las tuberías de agua y haberse expulsado el aire. La duración de la prueba de estanqueidad será de dos horas y la pérdida durante este tiempo será inferior al valor dado por la fórmula:

V = 0,350 x L x D

en la cual:

V = pérdida total en la prueba, en litros.
L = longitud del trano objeto de la prueba, en metros.
D = diámetro interior en metros.

De todas formas, cualquiera que sean las pérdidas fijadas si éstas son sobrepasadas, el Contratista a sus expensas reparará todas las juntas y tubos defectuosos y viene obligado a reparar cualquier pérdida de agua apreciable.

3.24. Terraplenes, rellenos excavación en trinchera, zanjas.

Esta unidad consiste en la extensión y compactación, por tongadas, de los materiales cuyas características se definen posteriormente, en zonas de tales dimensiones que permitan de forma sistemática la utilización de maquinaria pesada con destino a crear una plataforma sobre la que se asiente el firme asfático a colocar.

Su ejecución comprende las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie de apoyo del relleno tipo terraplén.
- Extensión de una tongada.
- Humectación o desecación de una tongada.
- Compactación de una tongada.

Las tres últimas operaciones se reiterarán cuantas veces sea preciso.

En los rellenos tipo terraplén distinguiremos las zonas:.

- Coronación: Es la parte superior del relleno tipo terraplén, sobre la que se apoya el firme, con un espesor mínimo de dos tongadas y siempre mayor de cincuenta centímetros (50 cm).
- Núcleo: Es la parte del relleno tipo terraplén comprendida entre el cimiento y la coronación.

Los materiales a emplear en rellenos serán seleccionados en coronación y adecuados en núcleo.

3.25. Transporte de los materiales sobrantes.

Los materiales sobrantes serán transportados a los vertederos que señale el Director y se dejarán completamente limpios de residuos los lugares donde fueron depositados los materiales excavados. También se considera incluido en el precio correspondiente, el canon de vertedero.

3.26. Reposición de pavimento.

Comprende esta unidad la reposición de todo tipo de pavimentos anterior a la excavación de la zanja. El pavimento en zonas de calzada será, como mínimo, un firme compuesto por riego de imprimación ECI de 1,5 Kg/m2 y una capa de rodadura de aglomerado asfáltico en caliente de 5 cm de espesor, tipo S-12., el resto de la calle se repavimentará con la misma capa de aglomerado el resto de la calle, habiéndose colocado antes riego de adherencia.

Se realizará previo recorte del firme existente en alineaciones paralelas o perpendiculares, según el caso, a la línea de fachada o bordillo existente, con sellado de las juntas. El ancho será como mínimo el que señala en la medición, no siendo de abono anchos superiores al señalado que no haya sido aprobado por el Director. Deberán repararse todos los pavimentos dañados.

3.27. Arquetas y pozos.

Las obras de fábrica necesarias para alojamiento de válvulas, ventosas y otros elementos, para cruces de calzada y cambios de alineación se construirán de las dimensiones definidas en los planos y unidades de obra. Se protegerán con las tapas adecuadas de fácil manejo y de resistencia apropiada al lugar de su fijación.

3.28. Sub-bases y bases granulares, macadam.

No se extenderán hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que ha de asentarse tiene la densidad debida y la rasante indicada en los planos.

Los materiales serán extendidos, tomando las precauciones necesarias para evitar su segregación, en tongadas de espesor uniforme no superior a veinte centímetros medidos después de compactar.

Después de la humectación se compactará hasta conseguir, como mínimo una densidad correspondiente al 98 % de la máxima obtenida en el ensayo próctor modificado.

La compactación se efectuará longitudinalmente comenzando por los bordes exteriores marchando hacia el centro y solapándose en cada recorrido un ancho no inferior a un tercio del elemento compactador.

3.29. Riegos de imprimación.

Se emplearán sobre la base granular debidamente regada con agua y secada totalmente la cara superior con una dotación de 1,5 Kg/m2 de emulsión asfáltica ECI.

3.30. Riegos de adherencia.

Se empleará entre dos capas de aglomerado asfáltico, con la preparación de la superficie existente y condiciones de ejecución indicadas en el art. 531 del PG-3. Será del tipo EAR-1 con una dotación de 1 Kg/m2.

3.31. Mezcla bituminosa en caliente.

Una vez estudiada la mezcla y la obtención de la fórmula de trabajo, se fabricarán los tipos proyectados, ejecutándose según lo especificado en el art.542 del PG-3.

3.32. Bordillos.

Se ejecutarán sobre solera de hormigón extendiendo sobre ésta una capa de mortero según se especifica en los documentos del proyecto. La ejecución se llevará a efecto de acuerdo con las directrices y tolerancias de acabado que se definen en los art.560 y 570 del PG-3/75.

3.33. Marcas viales.

Se definen como las consistentes en la pintura de líneas palabras o símbolos para regular el tráfico, siendo reflexivas premezclando microesferitas de vidrio en los casos en que a causa de la iluminación se considere oportuno y ejecutadas según se indican en el art.700 del PG-3/75 y en las normas de señalización del MOPU.

3.34. Señales de circulación.

Se definen como las consistentes en la pintura de líneas palabras o símbolos para regular el tráfico, siendo reflexivas premezclando microesferitas de vidrio en los casos en que a causa de la iluminación se considere oportuno y ejecutadas según se indican en el art.700 del PG-3/75 y en las normas de señalización del MOPU.

3.35. Señalización de las obras.

El Contratista está obligado a instalar las señales precisas para indicar el acceso a la obra, la circulación en la zona que ocupan los trabajos y los puntos de posible peligro debido a la marcha de aquellos, tanto en dicha zona como en sus lindes o inmediaciones.

El Contratista cumplirá las órdenes que reciba por escrito de la Dirección acerca de instalación de señales complementarias o modificación de las que haya instalado.

Los gastos que origine la señalización, serán de cuenta del Contratista.

3.36. Empleo de los materiales y aparatos:

No se procederá al empleo de los materiales y aparatos sin que antes sean examinados y aceptados por la Dirección facultativa en los términos que prescriben los Pliegos de condiciones, depositando al efecto el contratista las muestras y modelos necesarios previamente contraseñados para efectuar con ellos las comprobaciones, ensayos o pruebas preceptuadas en el Pliego de condiciones vigente en la obra y los que juzgue necesarios la Dirección facultativa.

La Dirección facultativa podrá exigir del Constructor y éste vendrá obligado a aportar a sus expensas las certificaciones de idoneidad técnica o de cumplimiento de las condiciones de toda índole especificadas en el proyecto de los materiales e instalaciones suministrados. Los gastos que ocasionen los ensayos, análisis, pruebas, etc. antes indicados, serán de cuenta del Constructor. La Dirección facultativa podrá fijar un plazo para que sean retirados de la obra los materiales rechazados. El Constructor a su costa transportará y colocará agrupándolos ordenadamente y en el sitio de la obra que se le designe a fin de no causar perjuicios a la marcha de los trabajos, los materiales procedentes de la excavación, derribos, etc. que no sean utilizables en la obra y los que juzgue necesarios la Dirección facultativa hasta tanto

sean retirados de la obra o llevados a vertedero. Si no hubiese nada preceptuado sobre el particular se retiraran de ella cuando lo ordene el Arquitecto director de obra, pero acordando previamente su justa tasación, teniendo en cuenta el valor de dichos materiales y los gastos de su transporte.

3.37. De los medios auxiliares:

Serán por cuenta y riesgo del Constructor los andamios, cimbras, máquinas y demás medios auxiliares que para la debida marcha y ejecución de los trabajos se necesiten. Todos ellos, siempre y cuando no se haya estipulado lo contrario, quedarán en beneficio del Constructor, sin que éste pueda fundar reclamación alguna en la insuficiencia de dichos medios, cuando éstos estén detallados en el presupuesto y consignados por partidas alzadas, incluidos en los precios de las unidades de obra o incluidos en las determinaciones de Estudio de seguridad y salud o Estudio básico de seguridad y salud y, en su caso, en el Plan de seguridad y salud aprobado por el Coordinador. Dichos elementos deberán disponerse en obra de acuerdo con las prescripciones contenidas en dichos documentos, siendo por tanto responsabilidad del Constructor cualquier avería o accidente personal por el incumplimiento de dichas prescripciones.

4. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS.

4.1. Obras que se abonaran.

Se abonará la obra que realmente se ejecute con sujeción al Proyecto o las modificaciones del mismo que se aprueben o a las órdenes concretas que el Director indique, siempre que estén ajustadas a las condiciones de este Pliego, con arreglo a los cuales se hará la medición y valoración de las diversas unidades de obra, aplicándose a éstas los precios que procedan.

Por tanto, el número de unidades de cada clase que se consignan en el Presupuesto no podrá servir de fundamento para establecer reclamaciones de ninguna especie.

Mensualmente el Contratista entregará planos con localización de obra realizada para las correspondientes revisiones por la D.F. y que ésta elabore la certificación mensual.

Al final de la obra en Contratista entregará planos planta y perfil de las redes ejecutadas, así como de ubicación pozos, arquetas, acometidas, sumideros y demás elementos colocados.

4.2. Precios.

Las valoraciones de la obra ejecutada serán hechas aplicando a las unidades medidas, los precios consignados en el cuadro de Precios del Presupuesto, con el tanto por ciento de baja obtenida en la Subasta o en el Concurso.

4.3. Precios contradictorios.

Si, con motivo de obras complementarias o de variaciones que puedan introducirse en el Proyecto (que impliquen la introducción de un material o trabajo no previsto en el Proyecto inicial), fuera necesaria la fijación de nuevos precios, el Director propondrá al contratista a aceptación del que estime conveniente. En este supuesto se procederá,

de común acuerdo, al estudio del nuevo precio, cuya aceptación por ambas partes se hará constar en acta especial.

4.4. Excavación en zanja o trinchera.

Esta unidad de obra comprende todos los trabajos necesarios para la instalación de la tubería que se describen a continuación: replanteo y marcaje, fresado del pavimento si procede, excavación en cabecera y puntos singulares con medios mecánicos y manuales, cargas y transportes del material aprovechable y sobrante hasta acopio, vertedero y/o lugar de utilización, formación del lecho de apoyo con gravilla, suministro e instalación de la tubería y accesorios de unión, soldadura entre tubos por electromanguitos según instrucciones del fabricante, protección con gravilla, prueba hidráulica, rellenos posteriores y reposición de los pavimentos según condiciones de este mismo Pliego.

El volumen de la excavación se podrá calcular en base a las secciones tipo multiplicado por la longitud en planta según planos. En cualquier caso la medición de esta unidad de obra será en metros lineales de tubería realmente ejecutada.

4.5. Rellenos.

Los rellenos de gravilla en protección tuberías, serán controlados en base a las secciones tipo definidas en los planos.

Los rellenos de zanja se ejecutarán por capas de 30cm compactadas con medios mecánicos.

El relleno de tierras seleccionadas u hormigón en zanjas se calculará por diferencia entre la excavación y los rellenos de otros materiales. Se medirá en metro cúbicos.

4.6. Canalizaciones.

Se medirán los metros lineales realmente puestos en obra y ejecutados de acuerdo con el Proyecto o con las instrucciones del Director. En esta unidad de obra se incluye las posibles conexiones a la red existente, así como las demoliciones a efectuar para conseguir esta conexión.

4.7. Obras de fábrica.

Se medirán por unidades realmente ejecutadas de acuerdo con el Proyecto o instrucciones del Director.

4.8. Medios auxiliares.

Se entenderá que todos los medios auxiliares están englobados en los precios de las unidades de obra correspondientes, así como el consumo de energía eléctrica, etc.

4.9. Indemnizaciones por daños.

El contratista deberá adoptar en cada momento todas las medidas necesarias para la debida seguridad de las obras, solicitando la aprobación del Director, en el caso de no estar previstas en el Proyecto. En consecuencia, cuando por motivo de la ejecución de los trabajos o durante el plazo de garantía, a pesar de las precauciones adoptadas

en la construcción se originasen averías o perjuicios en instalaciones, construcciones, o edificios, propiedad de particulares, de alumbrado, de suministro de agua, Ayuntamiento, edificios públicos o privados, etc. el contratista abonará el importe de los mismos.

4.10. Trabajos defectuosos:

El Constructor deberá emplear materiales que cumplan las condiciones exigidas en las condiciones generales de índole técnico del Pliego de condiciones de la edificación y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo también con lo especificado en dicho documento. Por ello, y hasta tanto que tenga lugar la recepción definitiva de la obra, el Constructor es el único responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que puedan servirle de excusa, ni le otorgue derecho alguno la circunstancia de que la Dirección facultativa no le haya advertido sobre el particular, ni tampoco el hecho de que hayan sido valorados en las certificaciones de obra, que se entiende que se extienden y abonan a buena cuenta. Como consecuencia de lo anteriormente expresado cuando la Dirección facultativa advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnan las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos o finalizados éstos, podrá disponer la Dirección facultativa que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo a lo contratado, y todo ello a expensas del Constructor.

4.11. Vicios ocultos:

Si el Director de obra tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará ejecutar en cualquier tiempo, antes de la recepción definitiva, las demoliciones que crea necesarias para reconocer los trabajos que suponga defectuosos. Los gastos de demolición y reconstrucción que se originen serán de cuenta del Constructor siempre que los vicios existan realmente y en caso contrario correrán a cargo del Promotor.

4.12. Modo de abonar las obras defectuosas pero admisibles.

Si alguna obra no se hallara ejecutada con arreglo a las condiciones del contrato y fuese sin embargo admisible a juicio de la Dirección Facultativa, con conocimiento y consentimiento del Promotro, podrá ser recibida en su caso; pero el contratista estará obligado a conformarse con la rebaja que la D.F. y el Promotor decidan, salvo en caso en que el contratista prefiera demolerla a su costa y rehacerla con arreglo a las condiciones del contrato.

5. DISPOSICIONES GENERALES.

5.1. Documentación que define las obras y orden de prelación.

Las obras quedan definidas con lo expuesto en el presente Documento nº 3, Pliego de Condiciones, y los otros documentos que se acompañan, Presupuesto, Planos y Memoria. En caso de contradicción entre Pliego de Condiciones, Planos y Presupuesto, prevalecerá lo que permita la más correcta ejecución de la obra y el mejor funcionamiento de la instalación, con la aprobación de la D.F.

Antes de dar comienzo a las obras, la Contrata consignará por escrito que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada o en caso contrario, solicitará las aclaraciones pertinentes. Si en el momento de iniciar las obras, no ha realizado tal consignación, ni ha solicitado aclaración, se entenderá que las mismas no son necesarias. El Contratista tendrá responsabilidad en las consecuencias de cualquier error que pudiere haberse subsanado mediante una adecuada revisión.

5.2. Libros de ordenes y asistencias

El Constructor tendrá siempre en la oficina de la obra y a la disposición de la Dirección facultativa el Libro de órdenes y asistencias a que hace referencia el Decreto de 11 de marzo de 1.971 y a la Orden de 9 de junio de 1.971 con el fin de dar cumplimiento a lo dispuesto en los citados preceptos. Dicho Libro de órdenes y asistencias será provisto por el Director de obra al inicio de las obras convenientemente diligenciado, dicho libro, se abrirá en la fecha de comprobación del replanteo y se cerrará en la de recepción definitiva.

Durante dicho lapso de tiempo estará a disposición de la Dirección, que, cuando proceda, anotará en él las órdenes, instrucciones y comunicaciones que estime oportunas, autorizándolas con su firma.

El Contratista estará también obligado a transcribir en dicho libro, por sí o por medio de su Delegado cuantas órdenes o instrucciones reciba por escrito de la Dirección, y o firmar, a los efectos procedentes, el oportuno acuse de recibo, sin perjuicio de la necesidad de una posterior autorización de tales transcripciones por la Dirección, con su firma, en el libro indicado.

Efectuada la recepción definitiva, el "Libro de Ordenes" pasará a poder de la Dirección Facultativa, si bien podrá ser consultado en todo momento por el Contratista.

Así mismo, el Contratista está obligado a dar a la Dirección las facilidades necesarias para la recogida de los datos de toda clase que sean necesarios para que la Administración pueda llevar correctamente un "Libro de incidencias de las obras", cuando así lo decidiese aquella**.**

5.3. Libro de incidencias.

El Constructor tendrá, siempre que sea preceptivo, en la oficina de la obra y a disposición del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o de la Dirección facultativa, el Libro de incidencias a que hace referencia el artículo 13 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre. A dicho Libro tendrá acceso la Dirección facultativa de la obra, los contratistas, subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes. Efectuada una anotación en el Libro de incidencias, el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o la Dirección facultativa, si aquel no fuera necesario, remitirá una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas y notificarán las anotaciones al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

5.4. Carteles de obra.

El Contratista estará obligado a colocar a su cuenta en las obras las inscripciones que acrediten su ejecución, y en particular los exigidos por el organismo contratante, disponiendo para ello de los correspondientes carteles enunciativos, de acuerdo a las instrucciones que se le indiquen por el organismo contratante, y la D.F.
El Contratista no podrá poner ni en la obra ni en los terrenos ocupados para la ejecución de la misma, inscripción alguna que tenga carácter de publicidad comercial.

5.5. Orden de ejecución de los trabajos.

El contratista estará obligado a presentar un programa de trabajos. Este plan, una vez aprobado por la Administración, será de obligado cumplimiento.

Asimismo, el contratista contrae la obligación de ejecutar las obras en aquellos trozos señalados que designe el I.D., aún cuando esto suponga alteración del programa de trabajos.

El contratista podrá dar a destajo o subcontrato cualquier parte, pero con la previa autorización de la D.F. La obra que el contratista puede destajar no podrá exceder del veinticinco por ciento (25%) del importe del Contrato, salvo autorización expresa de la D. F. La D.F. está facultada para decidir la exclusión de un destajista, por no reunir las condiciones precisas para el desarrollo de la actividad concreta a juicio de la D.F. Comunicado esta decisión al Contratista, éste deberá tomar las medidas precisas e inmediatas para la rescisión del destajo**.**

5.6. De la ejecución e inspección de las obras.

Queda bien entendido y de una manera general que las obras se ejecutarán de acuerdo con las normas de la buena construcción libremente apreciadas por el Director, el cual podrá ordenar se practiquen las exploraciones que considere pertinentes cuando sospeche la existencia de vicios ocultos de construcción o materiales de calidad deficiente, siendo de cuenta del contratista todos los gastos que ello origine, sin derecho a indemnización.

En cualquier momento en que se observen trabajos efectuados que no estén de acuerdo con lo establecido en el Proyecto e instrucciones complementarias o la existencia de materiales almacenados de calidad defectuosa según las prescripciones de dichos documentos, aunque con anterioridad hubiesen sido reconocidos sin observar tales deficiencias e incluso abonados en certificaciones parciales, el Director notificará al contratista la necesidad de demoler y reconstruir dichos trabajos defectuosos o retirar de los almacenes los materiales rechazados, todo lo cual se llevará a cabo por el contratista sin derecho a indemnización alguna por este concepto y en el plazo que le fije el Director.

5.7. Gastos varios.

Todos los gastos de materiales y de personal auxiliar que entrañen el replanteo, medición y liquidación de las obras, serán de cuenta del contratista.

5.8. Ensayos.

Será a cargo del Contratista, la realización de los ensayos fijados por la Dirección de las Obras, hasta un importe total del 1% del valor de las obras, entendiéndose

excluidos de dicho importe el coste de los ensayos que tuvieran que repetirse al no ser favorables los ensayos realizados, y los que las partidas presupuestarias tienen expresamente incluidos en la misma.

El Plan de ensayos se ajustará a la normativa aplicable, y al punto 2.19 del presente Pliego de Condiciones.

5.9. Modificaciones al proyecto.

El Director podrá variar las dimensiones indicadas en los planos así como las disposiciones de detalles y aún algunos materiales o sistemas constructivos, siempre que con ello resulte mejorado el Proyecto y no sea modificado en lo sustancial.

5.10. Obligaciones generales y derechos del Contratista.

El Constructor es el agente que asume contractualmente ante el Promotor, el compromiso de ejecutar con medios humanos y materiales, propios y ajenos, las obras o parte de las mismas, con sujeción al proyecto y al contrato. Sus obligaciones, de acuerdo con el artículo 11 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de ordenación de la edificación, son las siguientes:

- Ejecutar la obra con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable y a las instrucciones del Director de obra y del Director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.
- Tener la titulación o capacitación profesional que habilita para el cumplimiento de las condiciones exigibles para actuar como Constructor.
- Designar al Jefe de obra que asumirá la representación técnica del Constructor en la misma y que por su titulación o experiencia, deberá tener la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra.
- Asignar a la obra los medios humanos y materiales que por su importancia requiera.
- Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
- Firmar el acta de replanteo, el acta de recepción de la obra y demás documentos complementarios.
- Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
- Suscribir las garantías previstas en el artículo19 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de ordenación de la edificación.

5.10.1. Documento de Estudio y análisis del proyecto de ejecución:

El Constructor antes del inicio de la obra solicitará del Promotor la aportación del documento de Estudio y análisis del proyecto de ejecución redactado por Técnico competente desde la óptica de sus funciones profesionales en la ejecución de la obra.

5.10.2. Estudio de seguridad y salud o estudio básico de seguridad y salud en las obras:

El Constructor antes del inicio de la obra solicitará del Promotor, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras en construcción, el Estudio de seguridad y

salud o Estudio básico de seguridad y salud en las obras, según se den los supuestos especificados en el artículo 41. Dicho documento deberá haber sido redactado por Técnico competente y el Constructor está obligado a conocer y dar cumplimiento a las previsiones contenidas en dicho documento.

5.10.3. Oficina en la obra:

El Constructor deberá tener siempre en dicha oficina una copia de todos los documentos necesarios para la realización de las obras:

- Proyecto de ejecución facilitado por el Promotor.
- Libro de órdenes y asistencias, facilitado por el director de obra.
- Estudio de seguridad y salud o Estudio básico de seguridad y salud en las obras, según se den los supuestos especificados en el artículo 41 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, redactado por Técnico competente y facilitado por el Promotor.
- Plan de seguridad y salud a disposición permanente de la Dirección facultativa (artículo 7.5 del Real Decreto 1627/1997).
- Libro de incidencias, en su caso y en cumplimiento del artículo 13 del Real Decreto 1627/1997. Asimismo tendrá copia de aquellos documentos exigibles por las disposiciones vigentes durante la realización de la obra. Deberá también tener expuesto en la obra de forma visible el aviso previo que, de acuerdo con el artículo 18 del Real Decreto 1627/1997, debe haber efectuado el Promotor a la autoridad laboral competente antes del comienzo de los trabajos.

5.10.4. Presencia del Constructor en la obra:

El Constructor por sí, 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 de la obra y al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, en las visitas que hagan a la obra, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que consideren necesarios, suministrándoles los datos precisos para la comprobación de mediciones, liquidaciones y cumplimiento de las medidas legales de seguridad y salud.

5.10.5. Representación técnica del Constructor:

Tendrá obligación el Constructor de poner al frente de su personal y, por su cuenta, un representante técnico legalmente autorizado cuyas funciones serán, de acuerdo al artículo 11 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de ordenación de la edificación, las de asumir las funciones de Jefe de obra por lo que deberá tener la capacitación adecuada de acuerdo con las características y complejidad de la obra. Realizará la vigilancia necesaria para que la obra se ejecute con sujeción al proyecto, a la licencia, a la legislación aplicable y a las instrucciones del Director de obra y del Director de la ejecución de la obra con el fin de alcanzar la calidad prevista en el proyecto. En este sentido deberá vigilar los trabajos y colocación de encofrados, andamios, cimbras y demás medios auxiliares, cumplir las instrucciones de la Dirección facultativa, verificar los replanteos, los dibujos de montea y demás operaciones técnicas, cuando, sea cual fuere la importancia de la obra, el Constructor no fuese práctico en las artes de la construcción y siempre que, por cualquier causa, la Dirección facultativa lo estimase oportuno. Asimismo los materiales fabricados en taller del material que sean, deberán llevar garantía de fabricación y del destino que se les determina, satisfaciendo en todo lo especificado en las disposiciones vigentes en el momento de su utilización en obra, siendo el Constructor responsable de los accidentes que ocurran por incumplimiento de esta disposición, o por no tomar las debidas precauciones.

En cumplimiento del deber de prevención de riesgos laborales, el Constructor designará a uno o a varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad (servicio de prevención) o concertará dicho servicio con una entidad especializada ajena a la empresa (artículo 30 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales). En empresas de construcción de menos de 6 trabajadores podrá asumir las funciones de prevención el propio Constructor.

5.11. Obligaciones especificas y responsabilidades del Constructor y Subcontratistas

5.11.1. Obligaciones específicas del Constructor y subcontratistas en materia de seguridad y salud en las obras:

De conformidad con el artículo 11.1 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, el Constructor y los subcontratistas estarán obligados a:

- Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales y en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de seguridad y salud al que se refiere el artículo 7 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.
- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de prevención de riesgos laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, durante la ejecución de la obra.
- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la Dirección facultativa.

5.11.2. Responsabilidades del Constructor y de los subcontratistas:

De conformidad con el artículo 11.2 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, el Constructor y los subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados. Además, el Constructor y los subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

5.11.3. Responsabilidades específicas del Constructor:

De conformidad con el artículo17.6 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de ordenación de la edificación, el Constructor responderá directamente de los daños materiales causados en la obra por vicios o defectos derivados de la impericia, falta de capacidad profesional o técnica, negligencia o incumplimiento de las obligaciones

atribuidas al Jefe de obra y demás personas físicas o jurídicas que de él dependan. Cuando el Constructor subcontrate con otras personas físicas o jurídicas la ejecución de determinadas partes o instalaciones de la obra, será directamente responsable de los daños materiales por vicios o defectos de su ejecución. Así mismo el Constructor responderá directamente de los daños materiales causados en el edificio por las deficiencias de los productos de construcción adquiridos o aceptados por él

5.12. Del Técnico competente director de la ejecución de la obra.

El Técnico competente director de la ejecución de la obra. es el agente que, formando parte de la Dirección facultativa, asume la función técnica de dirigir la ejecución material de la obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo edificado. Son obligaciones del mismo, las siguientes:

- Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de la ejecución de la obra que tenga la titulación profesional habilitante.
- Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.
- Dirigir la ejecución material de la obra, comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del Director de obra.
- Consignar en el Libro de órdenes y asistencias las instrucciones precisas.
- Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas.
- Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.

El Técnico competente director de la ejecución de la obra será nombrado por el Promotor con la conformidad del Técnico Superior director de obra y deberá conocer todos los documentos del proyecto. El Técnico competente director de la ejecución de la obra viene obligado a visitar la obra todas las veces necesarias para asegurar la eficacia de su vigilancia e inspección, realizando en ella todas las funciones inherentes a su cargo e informando al Técnico Superior director de obra de cualquier anomalía que observare en la obra y de cualquier detalle que aquél deba conocer, dándole cuenta, por lo menos semanalmente, del estado de la obra. El I.C.C.P director de obra podrá a su juicio variar la frecuencia de estas notificaciones dando orden en este sentido al Técnico de grado medio competente director de la ejecución de la obra

El Técnico competente director de la ejecución de la obra velará de manera especial para que todo lo que se utilice en la obra reúna las condiciones mínimas que figuran en los Pliegos referenciados en el punto 2.1. del presente Pliego de Condiciones Particular así como demás documentos del Proyecto.

El Técnico competente director de la ejecución de la obra viene obligado a cumplir con todas aquellas determinaciones de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales y del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, especialmente aquellas derivadas del artículo 9 y 12 cuando desarrolle las funciones de Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

El Técnico competente director de la ejecución de la obra cumplirá aquellas obligaciones de control de la calidad de la edificación que se derivan de las leyes y decretos referenciados en el punto 2.1., documentando los resultados obtenidos y transcribiendo obligatoriamente al Libro de órdenes y asistencias de la obra las conclusiones y decisiones que se deriven de su análisis.

5.13. Del Director de la Obra.

El director de obra es el agente que, formando parte de la dirección facultativa, dirige el desarrollo de la obra en los aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medio-ambientales, de conformidad con el proyecto que la define, la licencia de obra y demás autorizaciones preceptivas y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar su adecuación al fin propuesto. Son obligaciones del director de obra las siguientes:

- Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de obra que tenga la titulación profesional habilitante.
- Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno.
- Resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de órdenes y asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.
- Elaborar, a requerimiento del Promotor o con su conformidad, eventuales modificaciones del proyecto que vengan exigidas por la marcha de la obra siempre que las mismas se adapten a las disposiciones normativas contempladas y observadas en la redacción del proyecto.
- Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
- Elaborar y suscribir la documentación de la obra ejecutada para entregarla al Promotor, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
- Las relacionadas en el apartado 2.a del artículo 13 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de ordenación de la edificación, en aquellos casos en los que el director de obra y el director de la ejecución de la obra sea el mismo profesional.

Además de todas las facultades particulares que corresponden al director de obra, expresadas anteriormente, podrá también, con causa justificada, recusar al Constructor si considera que adoptar esta resolución es útil y necesario para la debida marcha de la obra.

5.14. Trabajos no estipulados expresamente en el pliego de condiciones.:

Es obligación del Constructor el ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga la Dirección facultativa y dentro de los límites de posibilidades para cada tipo de ejecución.

5.15. Trabajos Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones de los doc. del proyecto:

La interpretación del proyecto corresponde al Director de obra. Cuantas dudas tenga el Constructor en la interpretación de los planos y demás documentos del proyecto deberá aclararlas antes de la adjudicación y/o realización de las obras, en la inteligencia de que las presentadas posteriormente serán resueltas por el director de obra, siendo responsabilidad del Constructor no haber tomado dicha precaución.

5.16. Reclamaciones contra las órdenes del director de la obra:

Las reclamaciones que el Constructor quiera hacer contra las órdenes del Director de obra sólo podrá presentarlas, a través del mismo, ante el Promotor si son de orden económico. Contra disposiciones de orden técnico o facultativo del Director de obra no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Constructor salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Director de obra, el cuál podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio en estas circunstancias.

5.17. Recusaciones:

La Dirección facultativa de la obra podrá recusar a uno o varios productores de la empresa o subcontratistas de la misma por considerarle incapaces, obligándose el Constructor a reemplazar a estos productores o subcontratistas por otros de probada capacidad.

El Constructor no podrá recusar a ninguna persona de la Dirección Facultativa, ni solicitar del Promotor que se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones. Cuando sea perjudicado con los resultados de éstos procederá de acuerdo con lo estipulado en el apartado precedente, pero sin que por esta causa pueda interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

5.18. Almacenamiento y acopio de materiales.

El contratista deberá instalar en la obra y por su cuenta los almacenes precisos para asegurar la conservación de los materiales, evitando su destrucción o deterioro, cumplimentando sobre el mismo lo que la D.F. le señale.

5.19. Trabajos en agua y agotamiento.

El contratista no podrá alegar ningún perjuicio ni aumento de ninguna clase por ejecución de obras y excavaciones en terreno mojado, o bajo nivel freático, pues ya se ha tenido en cuenta esta circunstancia al hacer la composición del precio.

Todos los agotamientos que tengan que ejecutarse durante el período de ejecución y plazo de garantía, bien sean realizados manualmente o bien por medios mecánicos, serán de cuenta del contratista.

5.20. Reposición de servicios y demas obras accesorias.

El contratista estará obligado a ejecutar toda la reposición de servicios y demás obras accesorias como conexiones de acometidas, absorbederos, etc., siéndole únicamente

de abono y a los precios que para dichas unidades figuran en el Cuadro de precios nº1, las que, a juicio del Director sean consecuencia obligada de la ejecución de las obras del proyecto contratado.

Todas las restantes operaciones de rotura, averías o reparaciones de los diversos servicios públicos o particulares, las tendrá asimismo que realizar el contratista, pero por su cuenta exclusiva, sin derecho a abono de cantidad alguna.

5.21. Seguro de responsabilidad civil.

El contratista antes de iniciar la ejecución de las obras, deberá contratar a su cargo un seguro contra todo daño, pérdida o lesión que pueda producirse a cualquiera bienes o a cualquier persona a causa de la ejecución de las obras o en el cumplimiento**.**

5.22. Plano asbuilt de la obra realizada.

La Contrata ha de ir entregando a medida que se avancen las obras plano asbuilt de las obras realizadas, tanto en planta como en perfil de la realidad de la obra ejecutada. con indicación profundidades en caso de servicios, en fichero autocad, considerándose estos trabajos incluidos en los costes indirectos de la obra. Dichos planos se entregarán en formato papel y digital, y estarán firmados por la Contrata y tendrán que recibir el visto bueno de la Dirección Facultativa.

5.23. Plazo de ejecución.

El plazo de ejecución se fija en **1,5 MESES**, de acuerdo con el Plan de Trabajos que se incorpora en la Memoria del presente Proyecto**.**

5.24. Petición para la expedición de certificado de terminación de obras.

Treinta días como mínimo antes de terminarse las obras el Constructor comunicará al Promotor, y a la Dirección Facultativa la proximidad de su terminación, para que éste último señale la fecha para la expedición del certificado de terminación de obras a los efectos pertinentes y lo notifique por escrito al Promotor para que conjuntamente con el Constructor, en presencia de la Dirección Facultativa, suscriban el acta de recepción de la obra según lo previsto en Ley.

5.25. Medición definitiva de los trabajos:

Previamente a la fecha de terminación de la obra, acreditada en el certificado final de obra, se procederá inmediatamente por el Técnico de grado medio director de la ejecución de la obra Arquitecto Técnico a su medición general y definitiva con precisa asistencia del Constructor o del Jefe de obra que ha asumido, la representación técnica del mismo. Servirán de base para la medición los datos del replanteo general, los datos de los replanteos parciales que hubiese exigido el curso de los trabajos, los de redes y demás partes ocultas de las obras tomadas durante la ejecución de los trabajos y autorizados con la firma del Constructor el conforme del Técnico de grado medio director de la ejecución de la obra y el V1B1 de los directores de obra, la medición que se lleve a cabo de las partes descubiertas de las obras de fábrica y accesorios en general las que convengan al procedimiento consignado en las mediciones de la contrata para decidir el número de unidades de obra de cada clase ejecutada, de acuerdo con el presente Pliego y demás en él referenciados.

5.26. Recepción de la obra.

La recepción de la obra es el acto por el cual el Constructor, una vez concluida ésta, hace entrega de la misma al Promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma, cuando así se acuerde por las partes. Deberá consignarse en un acta, extendida por cuadriplicado y firmada por el Constructor de la obra y el Promotor, así como, en su caso, a los efectos de su conocimiento, sin que ello implique conformidad con lo expresado en la misma, con la firma de los directores de obra y de los Técnicos de Grado Medio de la ejecución de la obra. A dicha acta, en cumplimiento del artículo 6.2 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de ordenación de la edificación, se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el director de obra y el Técnico de grado medio de la ejecución de la obra y en ella, el Constructor y el Promotor, harán constar:

- Las partes que intervienen.
- La fecha del certificado final de la totalidad de la obra o de la fase completa y terminada de la misma.
- El coste final de la ejecución material de la obra.
- La declaración de la recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva, y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados.
- Las garantías que, en su caso, se exijan al Constructor para asegurar sus responsabilidades.

La recepción de la obra, salvo pacto expreso en contrario, tendrá lugar dentro de los treinta días siguientes a la fecha de su terminación, acreditada en el certificado final de obra, plazo que se contará a partir de la notificación efectuada por escrito al Promotor. Transcurrido ese plazo sin que el Promotor haya manifestado reservas o rechazo motivado por escrito la recepción se entenderá tácitamente producida.

Si el Promotor rechazara la recepción de la obra, ya sea por no encontrarse ésta terminada o por no adecuarse a las condiciones contractuales, las causas deberán motivarse y quedar recogidas por escrito en el acta que, en este caso, se considerará como acta provisional de obra. Dicha acta provisional de obra se extenderá por cuadriplicado y deberá estar firmada por el Constructor de la obra y el Promotor, así como, a los efectos de su conocimiento, sin que ello implique conformidad con las causas indicadas en la misma, con la firma de la Dirección Facultativa de la obra. En ella deberá fijarse un nuevo plazo para efectuar la recepción definitiva de la obra. Transcurrido el mismo y una vez subsanadas por el Constructor las causas del rechazo, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción provisional, dando la obra por definitivamente recepcionada. Esta recepción también se entenderá tácitamente producida, salvo pacto expreso, si el Promotor, transcurridos treinta días del fin del plazo indicado en el acta de recepción provisional.

El contratista se compromete a entregar las autorizaciones de puesta en servicio que tienen que expedir los organismos o empresas concesionarias de servicios, referidas a sus instalaciones**.**

5.27. Conservación de las obras recibidas provisionalmente.

Los gastos de conservación durante el plazo existente entre el fijado en el certificado final de obra y el momento de suscribir el acta de recepción o el comprendido entre la recepción provisional y la definitiva correrán a cargo del Constructor. Si la obra fuese ocupada o utilizada antes de la recepción definitiva, la guardería, limpieza y las

reparaciones causadas por el uso correrán a cargo del Promotor y las reparaciones por vicios de obra o defectos en las instalaciones a cargo del Constructor. En caso de duda será juez inapelable el director de obra, sin que contra su resolución quede ulterior recurso.

5.28. Inicio de los plazos de responsabilidad y de garantía.

El cómputo de los plazos de responsabilidad y garantía establecidos en Ley se inician, a partir de la fecha en que se suscriba el acta de recepción, o cuando se entienda ésta tácitamente producida**.**

Palma, noviembre 2017.

EL AUTOR DEL PROYECTO
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

Esteban Pisano Porada
Colegiado nº 12.594

DOCUMENTO Nº 4

PRESUPUESTO

Mediciones

MEDICIONES

SUSTITUCIÓN DE DOS TRAMOS DE LA RED DE AGUA POTABLE QUE DISCURRE POR CAMINOS RURALES DEL POLÍGONO 1 DEL T.M. LLOSETA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 01 TRAMO 3						
01.01	u EXCAVACIÓN CATA						
	Excavación de cata para localización de servicios, manual o mecánica en cualquier tipo de terreno, incluso roca, a cualquier profundidad y de cualquier forma de realizarse, salvando los servicios existentes, con salvaguardia de estos, incluso entibación y drenaje si fuera necesario, limpieza de fondo y rasanteo del mismo, transporte de los productos sobrantes a vertedero, incluso canon de vertido.						
	Localización tubería existente	1				1,000	
	Localización servicios	2				2,000	
							3,000
01.02	m EXCAV. ZANJA, C/ TUBERÍA Ø90 PEAD-PN16						
	Zanja ubicada en calzada, para colocación de tubería P.E.A.D. PN 16 Ø 90 mm, incluye: recorte de pavimento, fresado, excavación de zanja, dimensiones 35x80 cm, cama y protección gravilla 35x30 cm, suministro y colocación de tubo y accesorios, suministro y colocación banda señalizadora, relleno con material seleccionado en tongadas < 30 cms., compactadas al 95% del PM, capa de hormigón de protección HM-20-B/25/I,35x15 cm, riego de imprimación, dotación 1,5 kgs/m2 y capa rodadura constituída por mezcla bituminosa en caliente ACH surf B50/70 S árido calcáreo (antiguo S-12 modificado) de 5 cm de espesor, probada (con anterioridad a ejecución de firmes); totalmente terminado.						
	Sub-tramo 3.1	1	212,000			212,000	
	Sub-tramo 3.2	1	115,000			115,000	
							327,000
01.03	u ACOMETIDA AGUA POTABLE c/ARQUETA						
	Acometida de agua potable sobre tubo de PEAD-PN16 de 50/90 mm de Diámetro Nominal, incluso collarín de toma de fundición, hasta 4 m de longitud de tubería de PEAD-PN 16 de 25/32 mm de diámetro nominal, en vaina de tuberia corrugada Ø 50mm, 1 válvula de bola GREYNER o similar de cuadradillo, arqueta para válvulas, incluso excavación, tapa y marco de fundición de 40x40 cms, Tipo D-400, con anagrama señalado, excavación zanja acometida, protección gravilla nº 1 y relleno resto de zanja con material de cantera, y 20 cm de hormigón, incluso reconexióna tubería que se introduce en casa a centralización contadores existentes.						
	Acometida 128	1				1,000	
	Acometida 129	1				1,000	
	Acometida 130	1				1,000	
	Acometida 119	1				1,000	
	Acometida 120	1				1,000	
							5,000
01.04	u ARQUETA 40x40 c/TAPA FUND. D-400						
	Arqueta prefabricada o in-situ de dimensiones libres 40 x 40 cm en planta y profundidad 15 cm por debajo de la rasante de la tubería, incluso marco y tapa de fundición de grafito esperoidal, D-400, con indicación de anagrama por parte de la DF, paredes y fondo de hormigón HM-20/B/20/I, espesor 15cm, incluso excavación, suministro de tapa y marco y colocación, totalmente acabada.						
	Seccionamiento punto inicial	1				1,000	
							1,000
01.05	u VÁLVULA COMPUERTA DN80						
	Válvula compuerta DN80 mm., tipo BELGICAST BV-05-47, cuerpo, tapa y cierre en fundición nodular GGG-50, revestida interior y exleriormente de NBR, con volante de cuadradillo nodular GGG-50, cierre elástico, o similar, con bridas taladradas según ISO 2531 ó BS EN 1092-2EN 558, brida loca con enganche a fundición/ y o a polietileno, PN 16 atm., con recubrimiento Epoxy aplicado interior y exteriormente con polvo de poliamida Epoxy aplicado electroestáticamente (RAL 5015 Epoxy azul agua potable, RAL 3000, epoxy rojo, agua regenerada), incluso suministro, colocación y pruebas.						
	Seccionamiento punto inicial	1				1,000	
							1,000
01.06	u LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN						
	Limpieza y desinfección de tuberías; incluye trabajos previos, suministro de agua limpia, drenaje y tratamiento de aguas residuales, aditivos, vigilancia y análisis.						

SUSTITUCIÓN DE DOS TRAMOS DE LA RED DE AGUA POTABLE QUE DISCURRE POR CAMINOS RURALES DEL POLÍGONO 1 DEL T.M. LLOSETA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		1				1,000	
							1,000
01.07	u TRABAJOS DE CONEXIÓN						
	Trabajos para conexión entre la red nueva y la red existente. Incluye suministro de las piezas necesarias para la conexión entre tuberias de diferente diámetro y/o material. Localización de la red, gestión de la red, demolición de firme, excavación, presentación y preparación de la conexión, incluida gravilla de protección y relleno, incluido reposición de pavimento existente. Parte proporcional de manipulación del fibrocemento, con empresa con plan de trabajo autorizado según la legislación vigente.						
	Punto final	1				1,000	
							1,000
01.08	u GESTION RCD						
	A justificar por gestión de RCD.						
		1				1,000	
							1,000
01.09	u SEGURIDAD Y SALUD Tr.3						
	Seguridad y Salud Tramo 1.						
		1				1,000	
							1,000

SUSTITUCIÓN DE DOS TRAMOS DE LA RED DE AGUA POTABLE QUE DISCURRE POR CAMINOS RURALES DEL POLÍGONO 1 DEL T.M. LLOSETA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 02 TRAMO 4						
02.01	u EXCAVACIÓN CATA						
	Excavación de cata para localización de servicios, manual o mecánica en cualquier tipo de terreno, incluso roca, a cualquier profundidad y de cualquier forma de realizarse, salvando los servicios existentes, con salvaguardia de estos, incluso entibación y drenaje si fuera necesario, limpieza de fondo y rasanteo del mismo, transporte de los productos sobrantes a vertedero, incluso canon de vertido.						
	Localización tubería existente	1				1,000	
	Localización servicios	1				1,000	
							2,000
02.02	m EXCAV. ZANJA, C/ TUBERÍA Ø50 PEAD-PN16						
	Zanja ubicada en calzada, para colocación de tubería P.E.A.D. PN 16 Ø 50 mm, incluye: recorte de pavimento, fresado, excavación de zanja con zanjadora, dimensiones 35x80 cm, cama y protección gravilla 35x30 cm, suministro y colocación de tubo y accesorios, suministro y colocación banda señalizadora, relleno con material seleccionado en tongadas < 30 cms., compactadas al 95% del PM, capa de hormigón de protección HM-20-B/25/I,35x15 cm, riego de imprimación, dotación 1,5 kgs/m2 y capa rodadura constituída por mezcla bituminosa en caliente ACH surf B50/70 S árido calcáreo (antiguo S-12 modificado) de 5 cm de espesor, probada (con anterioridad a ejecución de firmes); totalmente terminado.						
	Sub-tramo 4.1	1	147,000			147,000	
							147,000
02.03	u ACOMETIDA AGUA POTABLE c/ARQUETA						
	Acometida de agua potable sobre tubo de PEAD-PN16 de 50/90 mm de Diámetro Nominal, incluso collarín de toma de fundición, hasta 4 m de longitud de tubería de PEAD-PN 16 de 25/32 mm de diámetro nominal, en vaina de tuberia corrugada Ø 50mm, 1 válvula de bola GREYNER o similar de cuadradillo, arqueta para válvulas, incluso excavación, tapa y marco de fundición de 40x40 cms, Tipo D-400, con anagrama señalado, excavación zanja acometida, protección gravilla nº 1 y relleno resto de zanja con material de cantera, y 20 cm de hormigón, incluso reconexióna tubería que se introduce en casa a centralización contadores existentes.						
	Acometida 121	1				1,000	
	Acometida 122	1				1,000	
	Acometida 123	1				1,000	
	Acometida 124	1				1,000	
	Acometida 125,126,127	1				1,000	
							5,000
02.04	u ARQUETA 40x40 c/TAPA FUND. D-400						
	Arqueta prefabricada o in-situ de dimensiones libres 40 x 40 cm en planta y profundidad 15 cm por debajo de la rasante de la tubería, incluso marco y tapa de fundición de grafito esperoidal, D-400, con indicación de anagrama por parte de la DF, paredes y fondo de hormigón HM-20/B/20/I, espesor 15cm, incluso excavación, suministro de tapa y marco y colocación, totalmente acabada.						
	Seccionamiento punto final	1				1,000	
							1,000
02.05	u VÁLVULA COMPUERTA DN50						
	Válvula compuerta DN50 mm., tipo BELGICAST BV-05-47, cuerpo, tapa y cierre en fundición nodular GGG-50, revestida interior y exleriormente de NBR, con volante de cuadradillo nodular GGG-50, cierre elástico, o similar, con bridas taladradas según ISO 2531 ó BS EN 1092-2EN 558, brida loca con enganche a fundición/ y o a polietileno, PN 16 atm., con recubrimiento Epoxy aplicado interior y exteriormente con polvo de poliamida Epoxy aplicado electroestáticamente (RAL 5015 Epoxy azul agua potable, RAL 3000, epoxy rojo, agua regenerada), incluso suministro, colocación y pruebas.						
		1				1,000	
							1,000
02.06	u LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN						
	Limpieza y desinfección de tuberías; incluye trabajos previos, suministro de agua limpia, drenaje y tratamiento de aguas residuales, aditivos, vigilancia y análisis.						
		1				1,000	

SUSTITUCIÓN DE DOS TRAMOS DE LA RED DE AGUA POTABLE QUE DISCURRE POR CAMINOS RURALES DEL POLÍGONO 1 DEL T.M. LLOSETA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							1,000
02.07	u TRABAJOS DE CONEXIÓN						
	Trabajos para conexión entre la red nueva y la red existente. Incluye suministro de las piezas necesarias para la conexión entre tuberias de diferente diámetro y/o material. Localización de la red, gestión de la red, demolición de firme, excavación, presentación y preparación de la conexión, incluida gravilla de protección y relleno, incluido reposición de pavimento existente. Parte proporcional de manipulación del fibrocemento, con empresa con plan de trabajo autorizado según la legislación vigente.						
	Punto inicial	1				1,000	
							1,000
02.08	u GESTION RCD						
	A justificar por gestión de RCD.						
		1				1,000	
							1,000
02.09	u SEGURIDAD Y SALUD Tr.4						
							1,000

Cuadro de Precios nº 1

CUADRO DE PRECIOS 1

SUSTITUCIÓN DE DOS TRAMOS DE LA RED DE AGUA POTABLE QUE DISCURRE POR CAMINOS RURALES DEL POLÍGONO 1 DEL T.M. LLOSETA

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO

ADVERTENCIA: los precios designados en letras en este cuadro de precios, con las bajas que resulten de la subasta, serán los que servirán de base para el contrato y de acuerdo a lo prescripto en la reglamentación vigente, el contratista no podrá reclamar que se introduzca ninguna modificación en ellos bajo ningún pretexto de error u omisión

CAPÍTULO 01 TRAMO 3

01.01 u EXCAVACIÓN CATA — 51,83

Excavación de cata para localización de servicios, manual o mecánica en cualquier tipo de terreno, incluso roca, a cualquier profundidad y de cualquier forma de realizarse, salvando los servicios existentes, con salvaguardia de estos, incluso entibación y drenaje si fuera necesario, limpieza de fondo y rasanteo del mismo, transporte de los productos sobrantes a vertedero, incluso canon de vertido.

CINCUENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

01.02 m EXCAV. ZANJA, C/ TUBERÍA Ø90 PEAD-PN16 — 44,59

Zanja ubicada en calzada, para colocación de tubería P.E.A.D. PN 16 Ø 90 mm, incluye: recorte de pavimento, fresado, excavación de zanja, dimensiones 35x80 cm, cama y protección gravilla 35x30 cm, suministro y colocación de tubo y accesorios, suministro y colocación banda señalizadora, relleno con material seleccionado en tongadas < 30 cms., compactadas al 95% del PM, capa de hormigón de protección HM-20-B/25/I,35x15 cm, riego de imprimación, dotación 1,5 kgs/m2 y capa rodadura constituída por mezcla bituminosa en caliente ACH surf B50/70 S árido calcáreo (antiguo S-12 modificado) de 5 cm de espesor, probada (con anterioridad a ejecución de firmes); totalmente terminado.

CUARENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

01.03 u ACOMETIDA AGUA POTABLE c/ARQUETA — 202,45

Acometida de agua potable sobre tubo de PEAD-PN16 de 50/90 mm de Diámetro Nominal, incluso collarín de toma de fundición, hasta 4 m de longitud de tubería de PEAD-PN 16 de 25/32 mm de diámetro nominal, en vaina de tuberia corrugada Ø 50mm, 1 válvula de bola GREYNER o similar de cuadradillo, arqueta para válvulas, incluso excavación, tapa y marco de fundición de 40x40 cms, Tipo D-400, con anagrama señalado, excavación zanja acometida, protección gravilla nº 1 y relleno resto de zanja con material de cantera, y 20 cm de hormigón, incluso reconexióna tubería que se introduce en casa a centralización contadores existentes.

DOSCIENTOS DOS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

01.04 u ARQUETA 40x40 c/TAPA FUND. D-400 — 130,00

Arqueta prefabricada o in-situ de dimensiones libres 40 x 40 cm en planta y profundidad 15 cm por debajo de la rasante de la tubería, incluso marco y tapa de fundición de grafito esperoidal, D-400, con indicación de anagrama por parte de la DF, paredes y fondo de hormigón HM-20/B/20/I, espesor 15cm, incluso excavación, suministro de tapa y marco y colocación, totalmente acabada.

CIENTO TREINTA EUROS

01.05 u VÁLVULA COMPUERTA DN80 — 150,01

Válvula compuerta DN80 mm., tipo BELGICAST BV-05-47, cuerpo, tapa y cierre en fundición nodular GGG-50, revestida interior y exleriormente de NBR, con volante de cuadradillo nodular GGG-50, cierre elástico, o similar, con bridas taladradas según ISO 2531 ó BS EN 1092-2EN 558, brida loca con enganche a fundición/ y o a polietileno, PN 16 atm., con recubrimiento Epoxy aplicado interior y exteriormente con polvo de poliamida Epoxy aplicado electroestáticamente (RAL 5015 Epoxy azul agua potable, RAL 3000, epoxy rojo, agua regenerada), incluso suministro, colocación y pruebas.

CIENTO CINCUENTA EUROS con UN CÉNTIMOS

01.06 u LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN — 500,00

Limpieza y desinfección de tuberías; incluye trabajos previos, suministro de agua limpia, drenaje y tratamiento de aguas residuales, aditivos, vigilancia y análisis.

QUINIENTOS EUROS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
01.07	u	TRABAJOS DE CONEXIÓN	380,03
		Trabajos para conexión entre la red nueva y la red existente. Incluye suministro de las piezas necesarias para la conexión entre tuberias de diferente diámetro y/o material. Localización de la red, gestión de la red, demolición de firme, excavación, presentación y preparación de la conexión, incluida gravilla de protección y relleno, incluido reposición de pavimento existente. Parte proporcional de manipulación del fibrocemento, con empresa con plan de trabajo autorizado según la legislación vigente.	
		TRESCIENTOS OCHENTA EUROS con TRES CÉNTIMOS	
01.08	u	GESTION RCD	500,00
		A justificar por gestión de RCD.	
		QUINIENTOS EUROS	
01.09	u	SEGURIDAD Y SALUD Tr.3	528,37
		Seguridad y Salud Tramo 1.	
		QUINIENTOS VEINTIOCHO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
CAPÍTULO 02 TRAMO 4			
02.01	u	EXCAVACIÓN CATA	51,83
		Excavación de cata para localización de servicios, manual o mecánica en cualquier tipo de terreno, incluso roca, a cualquier profundidad y de cualquier forma de realizarse, salvando los servicios existentes, con salvaguardia de estos, incluso entibación y drenaje si fuera necesario, limpieza de fondo y rasanteo del mismo, transporte de los productos sobrantes a vertedero, incluso canon de vertido.	
		CINCUENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	
02.02	m	EXCAV. ZANJA, C/ TUBERÍA Ø50 PEAD-PN16	38,92
		Zanja ubicada en calzada, para colocación de tubería P.E.A.D. PN 16 Ø 50 mm, incluye: recorte de pavimento, fresado, excavación de zanja con zanjadora, dimensiones 35x80 cm, cama y protección gravilla 35x30 cm, suministro y colocación de tubo y accesorios, suministro y colocación banda señalizadora, relleno con material seleccionado en tongadas < 30 cms., compactadas al 95% del PM, capa de hormigón de protección HM-20-B/25/I,35x15 cm, riego de imprimación, dotación 1,5 kgs/m2 y capa rodadura constituída por mezcla bituminosa en caliente ACH surf B50/70 S árido calcáreo (antiguo S-12 modificado) de 5 cm de espesor, probada (con anterioridad a ejecución de firmes); totalmente terminado.	
		TREINTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
02.03	u	ACOMETIDA AGUA POTABLE c/ARQUETA	202,45
		Acometida de agua potable sobre tubo de PEAD-PN16 de 50/90 mm de Diámetro Nominal, incluso collarín de toma de fundición, hasta 4 m de longitud de tubería de PEAD-PN 16 de 25/32 mm de diámetro nominal, en vaina de tuberia corrugada Ø 50mm, 1 válvula de bola GREYNER o similar de cuadradillo, arqueta para válvulas, incluso excavación, tapa y marco de fundición de 40x40 cms, Tipo D-400, con anagrama señalado, excavación zanja acometida, protección gravilla nº 1 y relleno resto de zanja con material de cantera, y 20 cm de hormigón, incluso reconexióna tubería que se introduce en casa a centralización contadores existentes.	
		DOSCIENTOS DOS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
02.04	u	ARQUETA 40x40 c/TAPA FUND. D-400	130,00
		Arqueta prefabricada o in-situ de dimensiones libres 40 x 40 cm en planta y profundidad 15 cm por debajo de la rasante de la tubería, incluso marco y tapa de fundición de grafito esperoidal, D-400, con indicación de anagrama por parte de la DF, paredes y fondo de hormigón HM-20/B/20/I, espesor 15cm, incluso excavación, suministro de tapa y marco y colocación, totalmente acabada.	
		CIENTO TREINTA EUROS	

SUSTITUCIÓN DE DOS TRAMOS DE LA RED DE AGUA POTABLE QUE DISCURRE POR CAMINOS RURALES DEL POLÍGONO 1 DEL T.M. LLOSETA

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
02.05	u	VÁLVULA COMPUERTA DN50	82,87
		Válvula compuerta DN50 mm., tipo BELGICAST BV-05-47, cuerpo, tapa y cierre en fundición nodular GGG-50, revestida interior y exleriormente de NBR, con volante de cuadradillo nodular GGG-50, cierre elástico, o similar, con bridas taladradas según ISO 2531 ó BS EN 1092-2EN 558, brida loca con enganche a fundición/ y o a polietileno, PN 16 atm., con recubrimiento Epoxy aplicado interior y exteriormente con polvo de poliamida Epoxy aplicado electroestáticamente (RAL 5015 Epoxy azul agua potable, RAL 3000, epoxy rojo, agua regenerada), incluso suministro, colocación y pruebas.	
		OCHENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
02.06	u	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	500,00
		Limpieza y desinfección de tuberías; incluye trabajos previos, suministro de agua limpia, drenaje y tratamiento de aguas residuales, aditivos, vigilancia y análisis.	
		QUINIENTOS EUROS	
02.07	u	TRABAJOS DE CONEXIÓN	380,03
		Trabajos para conexión entre la red nueva y la red existente. Incluye suministro de las piezas necesarias para la conexión entre tuberias de diferente diámetro y/o material. Localización de la red, gestión de la red, demolición de firme, excavación, presentación y preparación de la conexión, incluida gravilla de protección y relleno, incluido reposición de pavimento existente. Parte proporcional de manipulación del fibrocemento, con empresa con plan de trabajo autorizado según la legislación vigente.	
		TRESCIENTOS OCHENTA EUROS con TRES CÉNTIMOS	
02.08	u	GESTION RCD	500,00
		A justificar por gestión de RCD.	
		QUINIENTOS EUROS	
02.09	u	SEGURIDAD Y SALUD Tr.4	380,67
		TRESCIENTOS OCHENTA EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

Palma, noviembre 2017

EL AUTOR DEL PROYECTO
El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Fdo.: Esteban Pisano Porada
Colegiado nº 12.594

Cuadro de Precios nº 2

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

SUSTITUCIÓN DE DOS TRAMOS DE LA RED DE AGUA POTABLE QUE DISCURRE POR CAMINOS RURALES DEL POLÍGONO 1 DEL T.M. LLOSETA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

ADVERTENCIA: El cuadro de precios nº 2 sólo vale para el abono de obras incompletas en el caso de rescisión del contrato.

CAPÍTULO 01 TRAMO 3

01.01 u **EXCAVACIÓN CATA**

Excavación de cata para localización de servicios, manual o mecánica en cualquier tipo de terreno, incluso roca, a cualquier profundidad y de cualquier forma de realizarse, salvando los servicios existentes, con salvaguardia de estos, incluso entibación y drenaje si fuera necesario, limpieza de fondo y rasanteo del mismo, transporte de los productos sobrantes a vertedero, incluso canon de vertido.

B0001.0030	0,150	H	oficial 1ª	21,01	3,15	
B0001.0060	0,258	H	Peon especializado	17,50	4,52	
02.13	0,250	h.	camión volquete 8 m3.	28,25	7,06	
MQ80	0,112	h	Barredora autopropulsada	27,96	3,13	
MQ32	0,660	h	Excavadora sobre orugas con escarificador	47,72	31,50	
%0500	5,000	%	COSTES INDIRECTOS (k=5%)	49,40	2,47	

Mano de obra	7,67
Maquinaria	41,69
Otros	2,47
TOTAL PARTIDA	51,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

01.02 m **EXCAV. ZANJA, C/ TUBERÍA Ø90 PEAD-PN16**

Zanja ubicada en calzada, para colocación de tubería P.E.A.D. PN 16 Ø 90 mm, incluye: recorte de pavimento, fresado, excavación de zanja, dimensiones 35x80 cm, cama y protección gravilla 35x30 cm, suministro y colocación de tubo y accesorios, suministro y colocación banda señalizadora, relleno con material seleccionado en tongadas < 30 cms., compactadas al 95% del PM, capa de hormigón de protección HM-20-B/25/I,35x15 cm, riego de imprimación, dotación 1,5 kgs/m2 y capa rodadura constituída por mezcla bituminosa en caliente ACH surf B50/70 S árido calcáreo (antiguo S-12 modificado) de 5 cm de espesor, probada (con anterioridad a ejecución de firmes); totalmente terminado.

B0001.0030	0,080	H	oficial 1ª	21,01	1,68	
B0001.0060	0,120	H	Peon especializado	17,50	2,10	
02.13	0,075	h.	camión volquete 8 m3.	28,25	2,12	
03.70	0,055	h.	pala s/neumá.1.7 m3.	45,30	2,49	
04.10	0,105	h.	Zanjadora	82,40	8,65	
05.02	0,060	m³.	gravilla 1 (12/6 mm).	15,00	0,90	
06.04	1,050	m.	tuberia PEAD PN 16 DN 90	9,60	10,08	
09.45	0,100	m³	HM-20/B/25/I.	87,00	8,70	
CINTA1	1,000	ml	cinta señalización servicio	0,57	0,57	
09.02	0,550	kg	Riego de imprimación	0,89	0,49	
09.06	0,100	t	Mezcla bituminosa en caliente B50/70	35,00	3,50	
09.04	1,000	u	Accesorios PEAD	0,76	0,76	
%0100	1,000	%	MEDIOS AUXILIARES	42,00	0,42	
%0500	5,000	%	COSTES INDIRECTOS (k=5%)	42,50	2,13	

Mano de obra	3,78
Maquinaria	13,26
Materiales	25,00
Otros	2,55
TOTAL PARTIDA	44,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

SUSTITUCIÓN DE DOS TRAMOS DE LA RED DE AGUA POTABLE QUE DISCURRE POR CAMINOS RURALES DEL POLÍGONO 1 DEL T.M. LLOSETA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.03		u	ACOMETIDA AGUA POTABLE c/ARQUETA			
			Acometida de agua potable sobre tubo de PEAD-PN16 de 50/90 mm de Diámetro Nominal, incluso collarín de toma de fundición, hasta 4 m de longitud de tubería de PEAD-PN 16 de 25/32 mm de diámetro nominal, en vaina de tuberia corrugada Ø 50mm, 1 válvula de bola GREYNER o similar de cuadradillo, arqueta para válvulas, incluso excavación, tapa y marco de fundición de 40x40 cms, Tipo D-400, con anagrama señalado, excavación zanja acometida, protección gravilla nº 1 y relleno resto de zanja con material de cantera, y 20 cm de hormigón, incluso reconexióna tubería que se introduce en casa a centralización contadores existentes.			
B0001.0030	0,750	H	oficial 1ª	21,01	15,76	
B0001.0060	1,316	H	Peon especializado	17,50	23,03	
D09007	3,000	ml	Zanja instalaciones 0,50x0,65	31,79	95,37	
B3019.0070	1,000	U	tapa y marco de fundicion de 37x37 cm	21,62	21,62	
U20002	1,000	ud	Válvula esfera latón 1"	12,00	12,00	
U2005	1,000	ud	Collarin de toma	17,02	17,02	
U1701050	3,000	ml	Tubo polietileno 25 o 32 mm	2,67	8,01	
%0500	5,000	%	COSTES INDIRECTOS (k=5%)	192,80	9,64	
			Mano de obra			38,79
			Materiales			33,62
			Otros			105,01
			TOTAL PARTIDA			202,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DOS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.04		u	ARQUETA 40x40 c/TAPA FUND. D-400			
			Arqueta prefabricada o in-situ de dimensiones libres 40 x 40 cm en planta y profundidad 15 cm por debajo de la rasante de la tubería, incluso marco y tapa de fundición de grafito esperoidal, D-400, con indicación de anagrama por parte de la DF, paredes y fondo de hormigón HM-20/B/20/I, espesor 15cm, incluso excavación, suministro de tapa y marco y colocación, totalmente acabada.			
B0001.0030	2,000	H	oficial 1ª	21,01	42,02	
B0001.0060	1,500	H	Peon especializado	17,50	26,25	
B3019.0070	1,000	U	tapa y marco de fundicion de 37x37 cm	21,62	21,62	
A0901.0010	0,050	M3	mortero tipo M-80, obra	65,61	3,28	
A0202.0070	0,150	M3	hormigon HM-20 N/mm2, plast.25	77,00	11,55	
A0902.0040	0,920	M2	encofrado recto madera 1 cara	20,75	19,09	
%0500	5,000	%	COSTES INDIRECTOS (k=5%)	123,80	6,19	
			Mano de obra			68,27
			Materiales			55,54
			Otros			6,19
			TOTAL PARTIDA			130,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA EUROS

SUSTITUCIÓN DE DOS TRAMOS DE LA RED DE AGUA POTABLE QUE DISCURRE POR CAMINOS RURALES DEL POLÍGONO 1 DEL T.M. LLOSETA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.05		u	VÁLVULA COMPUERTA DN80			
			Válvula compuerta DN80 mm., tipo BELGICAST BV-05-47, cuerpo, tapa y cierre en fundición nodular GGG-50, revestida interior y exleriormente de NBR, con volante de cuadradillo nodular GGG-50, cierre elástico, o similar, con bridas taladradas según ISO 2531 ó BS EN 1092-2EN 558, brida loca con enganche a fundición/ y o a polietileno, PN 16 atm., con recubrimiento Epoxy aplicado interior y exteriormente con polvo de poliamida Epoxy aplicado electroestáticamente (RAL 5015 Epoxy azul agua potable, RAL 3000, epoxy rojo, agua regenerada), incluso suministro, colocación y pruebas.			
mano02	0,500	h.	oficial 1ª.	17,29	8,65	
mano05	0,750	h.	peón especializado.	14,40	10,80	
29.02	1,000	ud.	vál comp.DN 80 mm, BELGICAST BV-05-47, a P.E. con B	55,00	55,00	
28.090	2,000	ud.	manguito unión termo Ø 90 mm.	14,18	28,36	
06.15	2,000	ud.	brida loca Ø 80 mm.a P.E.	10,75	21,50	
15.099.01	16,000	ud.	tornillos zincados 16x100.	1,05	16,80	
02.12	0,050	h.	camión grúa vol.8 m3.	35,00	1,75	
%0500	5,000	%	COSTES INDIRECTOS (k=5%)	142,90	7,15	
				Mano de obra		19,45
				Maquinaria		1,75
				Materiales		121,66
				Otros		7,15
				TOTAL PARTIDA		150,01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA EUROS con UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.06		u	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN			
			Limpieza y desinfección de tuberías; incluye trabajos previos, suministro de agua limpia, drenaje y tratamiento de aguas residuales, aditivos, vigilancia y análisis.			
LIMP	1,000	ud	limpieza y desinfección	476,19	476,19	
%0500	5,000	%	COSTES INDIRECTOS (k=5%)	476,20	23,81	
				Materiales		476,19
				Otros		23,81
				TOTAL PARTIDA		500,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS EUROS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.07		u	TRABAJOS DE CONEXIÓN			
			Trabajos para conexión entre la red nueva y la red existente. Incluye suministro de las piezas necesarias para la conexión entre tuberias de diferente diámetro y/o material. Localización de la red, gestión de la red, demolición de firme, excavación, presentación y preparación de la conexión, incluida gravilla de protección y relleno, incluido re-posición de pavimento existente. Parte proporcional de manipulación del fibrocemento, con empresa con plan de trabajo autorizado según la legislación vigente.			
B0001.0030	1,750	H	oficial 1ª	21,01	36,77	
B0001.0070	3,750	H	Peon suelto	16,91	63,41	
MQ43	0,200	h	rulo vibrante dúplex de 1300 kg	9,11	1,82	
02.13	0,750	h.	camión volquete 8 m3.	28,25	21,19	
04.07	0,950	h.	retro con pala/ martillo 1000kgs.	53,50	50,83	
CM7	0,100	m3	Mortero seco de cemento 1:4, con aditivo	63,73	6,37	
PIEZASUNI	3,000	ud	pieza union, bridas, tornillos, collarín toma, etc	42,00	126,00	
A0202.0070	0,330	M3	hormigon HM-20 N/mm2, plast.25	77,00	25,41	
05.02	0,275	m³.	gravilla 1 (12/6 mm).	15,00	4,13	
GESTI	1,000	ud	gestión fibrocemento	26,00	26,00	
%0500	5,000	%	COSTES INDIRECTOS (k=5%)	361,90	18,10	
					Mano de obra	100,18
					Maquinaria	73,84
					Materiales	161,91
					Otros	44,10
					TOTAL PARTIDA	380,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA EUROS con TRES CÉNTIMOS

01.08		u	GESTION RCD			
			A justificar por gestión de RCD.			
					Sin descomposición	
					TOTAL PARTIDA	500,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS EUROS

01.09		u	SEGURIDAD Y SALUD Tr.3			
			Seguridad y Salud Tramo 1.			
					Sin descomposición	
					TOTAL PARTIDA	528,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS VEINTIOCHO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

CAPÍTULO 02 TRAMO 4

SUSTITUCIÓN DE DOS TRAMOS DE LA RED DE AGUA POTABLE QUE DISCURRE POR CAMINOS RURALES DEL POLÍGONO 1 DEL T.M. LLOSETA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.01		u	EXCAVACIÓN CATA			
			Excavación de cata para localización de servicios, manual o mecánica en cualquier tipo de terreno, incluso roca, a cualquier profundidad y de cualquier forma de realizarse, salvando los servicios existentes, con salvaguardia de estos, incluso entibación y drenaje si fuera necesario, limpieza de fondo y rasanteo del mismo, transporte de los productos sobrantes a vertedero, incluso canon de vertido.			
B0001.0030	0,150	H	oficial 1ª	21,01	3,15	
B0001.0060	0,258	H	Peon especializado	17,50	4,52	
02.13	0,250	h.	camión volquete 8 m3.	28,25	7,06	
MQ80	0,112	h	Barredora autopropulsada	27,96	3,13	
MQ32	0,660	h	Excavadora sobre orugas con escarificador	47,72	31,50	
%0500	5,000	%	COSTES INDIRECTOS (k=5%)	49,40	2,47	
			Mano de obra			7,67
			Maquinaria			41,69
			Otros			2,47
			TOTAL PARTIDA			51,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.02		m	EXCAV. ZANJA, C/ TUBERÍA Ø50 PEAD-PN16			
			Zanja ubicada en calzada, para colocación de tubería P.E.A.D. PN 16 Ø 50 mm, incluye: recorte de pavimento, fresado, excavación de zanja con zanjadora, dimensiones 35x80 cm, cama y protección gravilla 35x30 cm, suministro y colocación de tubo y accesorios, suministro y colocación banda señalizadora, relleno con material seleccionado en tongadas < 30 cms., compactadas al 95% del PM, capa de hormigón de protección HM-20-B/25/I,35x15 cm, riego de imprimación, dotación 1,5 kgs/m2 y capa rodadura constituída por mezcla bituminosa en caliente ACH surf B50/70 S árido calcáreo (antiguo S-12 modificado) de 5 cm de espesor, probada (con anterioridad a ejecución de firmes); totalmente terminado.			
B0001.0030	0,080	H	oficial 1ª	21,01	1,68	
B0001.0060	0,120	H	Peon especializado	17,50	2,10	
02.13	0,075	h.	camión volquete 8 m3.	28,25	2,12	
03.70	0,055	h.	pala s/neumá.1.7 m3.	45,30	2,49	
04.10	0,105	h.	Zanjadora	82,40	8,65	
05.02	0,060	m³.	gravilla 1 (12/6 mm).	15,00	0,90	
05.044	1,050	m.	tuberia PEAD PN 16 DN 50	4,50	4,73	
09.45	0,100	m³	HM-20/B/25/I.	87,00	8,70	
CINTA1	1,000	ml	cinta señalización servicio	0,57	0,57	
09.02	0,550	kg	Riego de imprimación	0,89	0,49	
09.06	0,100	t	Mezcla bituminosa en caliente B50/70	35,00	3,50	
09.04	1,000	u	Accesorios PEAD	0,76	0,76	
%0100	1,000	%	MEDIOS AUXILIARES	36,70	0,37	
%0500	5,000	%	COSTES INDIRECTOS (k=5%)	37,10	1,86	
			Mano de obra			3,78
			Maquinaria			13,26
			Materiales			19,65
			Otros			2,23
			TOTAL PARTIDA			38,92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

SUSTITUCIÓN DE DOS TRAMOS DE LA RED DE AGUA POTABLE QUE DISCURRE POR CAMINOS RURALES DEL POLÍGONO 1 DEL T.M. LLOSETA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.03		u	ACOMETIDA AGUA POTABLE c/ARQUETA			
			Acometida de agua potable sobre tubo de PEAD-PN16 de 50/90 mm de Diámetro Nominal, incluso collarín de toma de fundición, hasta 4 m de longitud de tubería de PEAD-PN 16 de 25/32 mm de diámetro nominal, en vaina de tuberia corrugada Ø 50mm, 1 válvula de bola GREYNER o similar de cuadradillo, arqueta para válvulas, incluso excavación, tapa y marco de fundición de 40x40 cms, Tipo D-400, con anagrama señalado, excavación zanja acometida, protección gravilla nº 1 y relleno resto de zanja con material de cantera, y 20 cm de hormigón, incluso reconexióna tubería que se introduce en casa a centralización contadores existentes.			
B0001.0030	0,750	H	oficial 1ª	21,01	15,76	
B0001.0060	1,316	H	Peon especializado	17,50	23,03	
D09007	3,000	ml	Zanja instalaciones 0,50x0,65	31,79	95,37	
B3019.0070	1,000	U	tapa y marco de fundicion de 37x37 cm	21,62	21,62	
U20002	1,000	ud	Válvula esfera latón 1"	12,00	12,00	
U2005	1,000	ud	Collarin de toma	17,02	17,02	
U1701050	3,000	ml	Tubo polietileno 25 o 32 mm	2,67	8,01	
%0500	5,000	%	COSTES INDIRECTOS (k=5%)	192,80	9,64	
			Mano de obra			38,79
			Materiales			33,62
			Otros			105,01
			TOTAL PARTIDA			202,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DOS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.04		u	ARQUETA 40x40 c/TAPA FUND. D-400			
			Arqueta prefabricada o in-situ de dimensiones libres 40 x 40 cm en planta y profundidad 15 cm por debajo de la rasante de la tubería, incluso marco y tapa de fundición de grafito esperoidal, D-400, con indicación de anagrama por parte de la DF, paredes y fondo de hormigón HM-20/B/20/I, espesor 15cm, incluso excavación, suministro de tapa y marco y colocación, totalmente acabada.			
B0001.0030	2,000	H	oficial 1ª	21,01	42,02	
B0001.0060	1,500	H	Peon especializado	17,50	26,25	
B3019.0070	1,000	U	tapa y marco de fundicion de 37x37 cm	21,62	21,62	
A0901.0010	0,050	M3	mortero tipo M-80, obra	65,61	3,28	
A0202.0070	0,150	M3	hormigon HM-20 N/mm2, plast.25	77,00	11,55	
A0902.0040	0,920	M2	encofrado recto madera 1 cara	20,75	19,09	
%0500	5,000	%	COSTES INDIRECTOS (k=5%)	123,80	6,19	
			Mano de obra			68,27
			Materiales			55,54
			Otros			6,19
			TOTAL PARTIDA			130,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA EUROS

SUSTITUCIÓN DE DOS TRAMOS DE LA RED DE AGUA POTABLE QUE DISCURRE POR CAMINOS RURALES DEL POLÍGONO 1 DEL T.M. LLOSETA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.05		u	VÁLVULA COMPUERTA DN50			
			Válvula compuerta DN50 mm., tipo BELGICAST BV-05-47, cuerpo, tapa y cierre en fundición nodular GGG-50, revestida interior y exteriormente de NBR, con volante de cuadradillo nodular GGG-50, cierre elástico, o similar, con bridas taladradas según ISO 2531 ó BS EN 1092-2EN 558, brida loca con enganche a fundición/ y o a polietileno, PN 16 atm., con recubrimiento Epoxy aplicado interior y exteriormente con polvo de poliamida Epoxy aplicado electroestáticamente (RAL 5015 Epoxy azul agua potable, RAL 3000, epoxy rojo, agua regenerada), incluso suministro, colocación y pruebas.			
mano02	0,350	h.	oficial 1ª.	17,29	6,05	
mano05	0,500	h.	peón especializado.	14,40	7,20	
29.021	1,000	ud.	vál comp.DN 50 mm, BELGICAST BV-05-47, a P.E. con B	25,00	25,00	
28.091	2,000	ud.	manguito unión termo Ø 50 mm.	8,01	16,02	
06.151	2,000	ud.	brida loca Ø 50 mm.a P.E.	6,20	12,40	
15.099.01	10,000	ud.	tornillos zincados 16x100.	1,05	10,50	
02.12	0,050	h.	camión grúa vol.8 m3.	35,00	1,75	
%0500	5,000	%	COSTES INDIRECTOS (k=5%)	78,90	3,95	
				Mano de obra		13,25
				Maquinaria		1,75
				Materiales		63,92
				Otros		3,95
				TOTAL PARTIDA		82,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.06		u	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN			
			Limpieza y desinfección de tuberías; incluye trabajos previos, suministro de agua limpia, drenaje y tratamiento de aguas residuales, aditivos, vigilancia y análisis.			
LIMP	1,000	ud	limpieza y desinfección	476,19	476,19	
%0500	5,000	%	COSTES INDIRECTOS (k=5%)	476,20	23,81	
				Materiales		476,19
				Otros		23,81
				TOTAL PARTIDA		500,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS EUROS

SUSTITUCIÓN DE DOS TRAMOS DE LA RED DE AGUA POTABLE QUE DISCURRE POR CAMINOS RURALES DEL POLÍGONO 1 DEL T.M. LLOSETA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.07		u	TRABAJOS DE CONEXIÓN			
			Trabajos para conexión entre la red nueva y la red existente. Incluye suministro de las piezas necesarias para la conexión entre tuberias de diferente diámetro y/o material. Localización de la red, gestión de la red, demolición de firme, excavación, presentación y preparación de la conexión, incluida gravilla de protección y relleno, incluido re-posición de pavimento existente. Parte proporcional de manipulación del fibrocemento, con empresa con plan de trabajo autorizado según la legislación vigente.			
B0001.0030	1,750	H	oficial 1ª	21,01	36,77	
B0001.0070	3,750	H	Peon suelto	16,91	63,41	
MQ43	0,200	h	rulo vibrante dúplex de 1300 kg	9,11	1,82	
02.13	0,750	h.	camión volquete 8 m3.	28,25	21,19	
04.07	0,950	h.	retro con pala/ martillo 1000kgs.	53,50	50,83	
CM7	0,100	m3	Mortero seco de cemento 1:4, con aditivo	63,73	6,37	
PIEZASUNI	3,000	ud	pieza union, bridas, tornillos, collarín toma, etc	42,00	126,00	
A0202.0070	0,330	M3	hormigon HM-20 N/mm2, plast.25	77,00	25,41	
05.02	0,275	m³.	gravilla 1 (12/6 mm).	15,00	4,13	
GESTI	1,000	ud	gestión fibrocemento	26,00	26,00	
%0500	5,000	%	COSTES INDIRECTOS (k=5%)	361,90	18,10	
					Mano de obra	100,18
					Maquinaria	73,84
					Materiales	161,91
					Otros	44,10
					TOTAL PARTIDA	380,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA EUROS con TRES CÉNTIMOS

02.08 u GESTION RCD

A justificar por gestión de RCD.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 500,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS EUROS

02.09 u SEGURIDAD Y SALUD Tr.4

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA 380,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Palma, noviembre 2017

EL AUTOR DEL PROYECTO
El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Fdo.: Esteban Pisano Porada
Colegiado nº 12.594

Presupuestos Parciales

PRESUPUESTO

SUSTITUCIÓN DE DOS TRAMOS DE LA RED DE AGUA POTABLE QUE DISCURRE POR CAMINOS RURALES DEL POLÍGONO 1 DEL T.M. LLOSETA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 01 TRAMO 3			
01.01	u EXCAVACIÓN CATA			
	Excavación de cata para localización de servicios, manual o mecánica en cualquier tipo de terreno, incluso roca, a cualquier profundidad y de cualquier forma de realizarse, salvando los servicios existentes, con salvaguardia de estos, incluso entibación y drenaje si fuera necesario, limpieza de fondo y rasanteo del mismo, transporte de los productos sobrantes a vertedero, incluso canon de vertido.			
		3,000	51,83	155,49
01.02	m EXCAV. ZANJA, C/ TUBERÍA Ø90 PEAD-PN16			
	Zanja ubicada en calzada, para colocación de tubería P.E.A.D. PN 16 Ø 90 mm, incluye: recorte de pavimento, fresado, excavación de zanja, dimensiones 35x80 cm, cama y protección gravilla 35x30 cm, suministro y colocación de tubo y accesorios, suministro y colocación banda señalizadora, relleno con material seleccionado en tongadas < 30 cms., compactadas al 95% del PM, capa de hormigón de protección HM-20-B/25/I,35x15 cm, riego de imprimación, dotación 1,5 kgs/m2 y capa rodadura constituída por mezcla bituminosa en caliente ACH surf B50/70 S árido calcáreo (antiguo S-12 modificado) de 5 cm de espesor, probada (con anterioridad a ejecución de firmes); totalmente terminado.			
		327,000	44,59	14.580,93
01.03	u ACOMETIDA AGUA POTABLE c/ARQUETA			
	Acometida de agua potable sobre tubo de PEAD-PN16 de 50/90 mm de Diámetro Nominal, incluso collarín de toma de fundición, hasta 4 m de longitud de tubería de PEAD-PN 16 de 25/32 mm de diámetro nominal, en vaina de tuberia corrugada Ø 50mm, 1 válvula de bola GREYNER o similar de cuadradillo, arqueta para válvulas, incluso excavación, tapa y marco de fundición de 40x40 cms, Tipo D-400, con anagrama señalado, excavación zanja acometida, protección gravilla nº 1 y relleno resto de zanja con material de cantera, y 20 cm de hormigón, incluso reconexióna tubería que se introduce en casa a centralización contadores existentes.			
		5,000	202,45	1.012,25
01.04	u ARQUETA 40x40 c/TAPA FUND. D-400			
	Arqueta prefabricada o in-situ de dimensiones libres 40 x 40 cm en planta y profundidad 15 cm por debajo de la rasante de la tubería, incluso marco y tapa de fundición de grafito esperoidal, D-400, con indicación de anagrama por parte de la DF, paredes y fondo de hormigón HM-20/B/20/I, espesor 15cm, incluso excavación, suministro de tapa y marco y colocación, totalmente acabada.			
		1,000	130,00	130,00
01.05	u VÁLVULA COMPUERTA DN80			
	Válvula compuerta DN80 mm., tipo BELGICAST BV-05-47, cuerpo, tapa y cierre en fundición nodular GGG-50, revestida interior y exleriormente de NBR, con volante de cuadradillo nodular GGG-50, cierre elástico, o similar, con bridas taladradas según ISO 2531 ó BS EN 1092-2EN 558, brida loca con enganche a fundición/ y o a polietileno, PN 16 atm., con recubrimiento Epoxy aplicado interior y exteriormente con polvo de poliamida Epoxy aplicado electroestáticamente (RAL 5015 Epoxy azul agua potable, RAL 3000, epoxy rojo, agua regenerada), incluso suministro, colocación y pruebas.			
		1,000	150,01	150,01
01.06	u LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN			
	Limpieza y desinfección de tuberías; incluye trabajos previos, suministro de agua limpia, drenaje y tratamiento de aguas residuales, aditivos, vigilancia y análisis.			
		1,000	500,00	500,00
01.07	u TRABAJOS DE CONEXIÓN			
	Trabajos para conexión entre la red nueva y la red existente. Incluye suministro de las piezas necesarias para la conexión entre tuberias de diferente diámetro y/o material. Localización de la red, gestión de la red, demolición de firme, excavación, presentación y preparación de la conexión, incluida gravilla de protección y relleno, incluido reposición de pavimento existente. Parte proporcional de manipulación del fibrocemento, con empresa con plan de trabajo autorizado según la legislación vigente.			
		1,000	380,03	380,03

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.08	u GESTION RCD A justificar por gestión de RCD.			
		1,000	500,00	500,00
01.09	u SEGURIDAD Y SALUD Tr.3 Seguridad y Salud Tramo 1.			
		1,000	528,37	528,37
	TOTAL CAPÍTULO 01 TRAMO 3.....			17.937,08

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 02 TRAMO 4			
02.01	u EXCAVACIÓN CATA Excavación de cata para localización de servicios, manual o mecánica en cualquier tipo de terreno, incluso roca, a cualquier profundidad y de cualquier forma de realizarse, salvando los servicios existentes, con salvaguardia de estos, incluso entibación y drenaje si fuera necesario, limpieza de fondo y rasanteo del mismo, transporte de los productos sobrantes a vertedero, incluso canon de vertido.			
		2,000	51,83	103,66
02.02	m EXCAV. ZANJA, C/ TUBERÍA Ø50 PEAD-PN16 Zanja ubicada en calzada, para colocación de tubería P.E.A.D. PN 16 Ø 50 mm, incluye: recorte de pavimento, fresado, excavación de zanja con zanjadora, dimensiones 35x80 cm, cama y protección gravilla 35x30 cm, suministro y colocación de tubo y accesorios, suministro y colocación banda señalizadora, relleno con material seleccionado en tongadas < 30 cms., compactadas al 95% del PM, capa de hormigón de protección HM-20-B/25/I,35x15 cm, riego de imprimación, dotación 1,5 kgs/m2 y capa rodadura constituída por mezcla bituminosa en caliente ACH surf B50/70 S árido calcáreo (antiguo S-12 modificado) de 5 cm de espesor, probada (con anterioridad a ejecución de firmes); totalmente terminado.			
		147,000	38,92	5.721,24
02.03	u ACOMETIDA AGUA POTABLE c/ARQUETA Acometida de agua potable sobre tubo de PEAD-PN16 de 50/90 mm de Diámetro Nominal, incluso collarín de toma de fundición, hasta 4 m de longitud de tubería de PEAD-PN 16 de 25/32 mm de diámetro nominal, en vaina de tuberia corrugada Ø 50mm, 1 válvula de bola GREYNER o similar de cuadradillo, arqueta para válvulas, incluso excavación, tapa y marco de fundición de 40x40 cms, Tipo D-400, con anagrama señalado, excavación zanja acometida, protección gravilla nº 1 y relleno resto de zanja con material de cantera, y 20 cm de hormigón, incluso reconexióna tubería que se introduce en casa a centralización contadores existentes.			
		5,000	202,45	1.012,25
02.04	u ARQUETA 40x40 c/TAPA FUND. D-400 Arqueta prefabricada o in-situ de dimensiones libres 40 x 40 cm en planta y profundidad 15 cm por debajo de la rasante de la tubería, incluso marco y tapa de fundición de grafito esperoidal, D-400, con indicación de anagrama por parte de la DF, paredes y fondo de hormigón HM-20/B/20/I, espesor 15cm, incluso excavación, suministro de tapa y marco y colocación, totalmente acabada.			
		1,000	130,00	130,00
02.05	u VÁLVULA COMPUERTA DN50 Válvula compuerta DN50 mm., tipo BELGICAST BV-05-47, cuerpo, tapa y cierre en fundición nodular GGG-50, revestida interior y exleriormente de NBR, con volante de cuadradillo nodular GGG-50, cierre elástico, o similar, con bridas taladradas según ISO 2531 ó BS EN 1092-2EN 558, brida loca con enganche a fundición/ y o a polietileno, PN 16 atm., con recubrimiento Epoxy aplicado interior y exteriormente con polvo de poliamida Epoxy aplicado electroestáticamente (RAL 5015 Epoxy azul agua potable, RAL 3000, epoxy rojo, agua regenerada), incluso suministro, colocación y pruebas.			
		1,000	82,87	82,87
02.06	u LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN Limpieza y desinfección de tuberías; incluye trabajos previos, suministro de agua limpia, drenaje y tratamiento de aguas residuales, aditivos, vigilancia y análisis.			
		1,000	500,00	500,00
02.07	u TRABAJOS DE CONEXIÓN Trabajos para conexión entre la red nueva y la red existente. Incluye suministro de las piezas necesarias para la conexión entre tuberias de diferente diámetro y/o material. Localización de la red, gestión de la red, demolición de firme, excavación, presentación y preparación de la conexión, incluida gravilla de protección y relleno, incluido reposición de pavimento existente. Parte proporcional de manipulación del fibrocemento, con empresa con plan de trabajo autorizado según la legislación vigente.			
		1,000	380,03	380,03

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.08	u GESTION RCD A justificar por gestión de RCD.			
		1,000	500,00	500,00
02.09	u SEGURIDAD Y SALUD Tr.4			
		1,000	380,67	380,67
	TOTAL CAPÍTULO 02 TRAMO 4.....			8.810,72
	TOTAL.....			26.747,80

Resumen Presupuesto

RESUMEN DE PRESUPUESTO

SUSTITUCIÓN DE DOS TRAMOS DE LA RED DE AGUA POTABLE QUE DISCURRE POR CAMINOS RURALES DEL POLÍGONO 1 DEL T.M. LLOSETA

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
CAP 1	TRAMO 3.....	17.937,08	67,06
CAP 2	TRAMO 4.....	8.810,72	32,94
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	26.747,80	
	13,00% Gastos generales..... 3.477,21		
	6,00% Beneficio industrial..... 1.604,87		
	SUMA DE G.G. y B.I.	5.082,08	
	SUMA	31.829,88	
	21,00% I.V.A.....	6.684,27	
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	38.514,15	

Asciende el presupuesto por contrata a la expresada cantidad de TREINTA Y OCHO MIL QUINIENTOS CATORCE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

Palma, noviembre 2017

EL AUTOR DEL PROYECTO
El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Fdo.: Esteban Pisano Porada
Colegiado nº 12.594