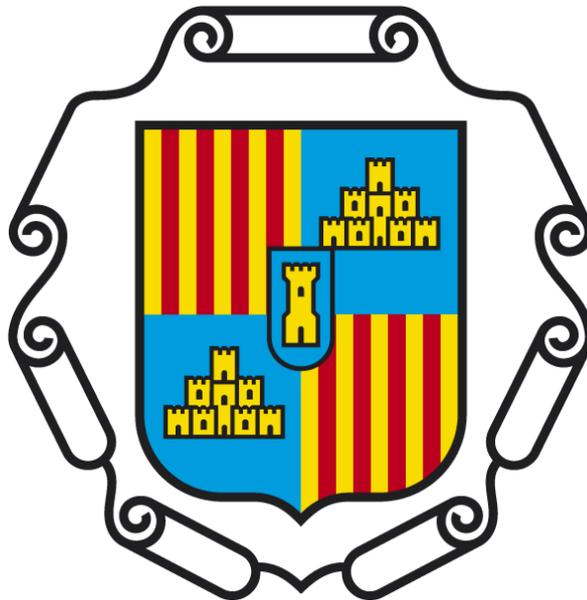


*PROYECTO DE EJECUCIÓN:
COLECTOR DE SANEAMIENTO-CAMÍ DES PENYAL
(ZONA URB. PINOS Y MAR)*

PETICIONARIO: AJUNTAMENT DE SANT JOSEP DE SA TALAIA
SITUACIÓN: ZONA URB. PINOS Y MAR
T.M. SANT JOSEP DE SA TALAIA



FECHA: ABRIL 2.014

**INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
JOSÉ VICENTE HERNÁNDEZ. N°C01.918 C.O.E.T.I.I.B.**



INDICE DEL PROYECTO

DOCUMENTO 1: MEMORIA.

Memoria Descriptiva

Anejos

Anejo I: Estudio Básico de seguridad y Salud.

Anejo II: Ficha de Gestión de Residuos.

DOCUMENTO 2: PLIEGO DE CONDICIONES.

DOCUMENTO 3: PRESUPUESTO.

- 1.- Cuadro de Precios nº1
- 2.- Cuadro de Precios nº2
- 3.- Medición valorada.
- 4.- Resumen de capítulos con P.E.C.

DOCUMENTO 4: PLANOS.

- 1.- Situación.
- 2.- Emplazamiento-Instalación Colector y Perfil.
- 3.- Detalles Constructivos.
- 4.- Seguridad y Salud.

DOCUMENTO 1

MEMORIA





1. ANTECEDENTES.

Por petición del del Excelentísimo Ayuntamiento de Sant Josep de Sa Talaia, se procede al estudio y redacción del presente Proyecto de ejecución: “*Colector de Saneamiento - Camí des Penyal (Zona Urb. Pinos y Mar)*”.

2. OBJETO DEL PROYECTO.

Se redacta el presente documento para describir la instalación de un nuevo colector de saneamiento en la zona que el propio nombre de este documento indica, que actualmente realiza la evacuación de sus aguas residuales mediante diversas fosas sépticas, careciendo de una red de evacuación subterránea.

3. ZONA DE ACTUACIÓN Y SOLUCIÓN ADOPTADA.

En la zona de la urbanización “Pinos y Mar”, en el Camí Des Penyal se instalará un sistema de evacuación formado por un colector general y dos ramales, con sus respectivos pozos de registro para un adecuado mantenimiento y sus correspondientes acometidas domiciliarias a pie de parcela, que garanticen la evacuación de las aguas residuales del conjunto de viviendas allí localizadas.

El colector proyectado será de diámetro 315 mm., de PVC de pared corrugada doble, instalado en zanja con una pendiente mínima del 2%, suficiente para evacuar los vertidos de la zona. Se realizará la conexión a la red existente de saneamiento mediante un pozo de registro.

(Véase la información gráfica contenida en los planos del *Documento 4*, donde se indica la situación concreta y todos los elementos de la instalación).

4. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS.

Todos los recorridos de la tubería nueva a instalar irán alojados en una zanja, y dependiendo de la ubicación, tendrá un determinado acabado en su reposición.

La primera operación al abordar la zona de trabajo, será la localización del punto de conexión y de la verificación de los lugares concretos donde se pretenden instalar las acometidas domiciliarias, de manera que todas las viviendas de la zona de actuación dispongan de una acometida a pie de parcela donde poder evacuar sus aguas residuales.

INSTALACIÓN EN ZANJA

Siguiendo, en todo momento, las indicaciones del *Anejo I: Estudio Básico de seguridad y Salud*, se replanteará la nueva conducción y se realizarán las zanjas pertinentes con los medios adecuados dependiendo del acabado y terreno existentes.



La zanja que ha de albergar la tubería de saneamiento, se excavará según las necesidades puestas de manifiesto por la rasante; la profundidad de la misma dependerá, en los puntos de conexión, de la profundidad a la que está el pozo de conexión a la red general.

Se necesitará asistencia topográfica que garantice las pendientes de la red, durante su montaje y se asegure la correcta evacuación.

Como norma general, la zanja se ejecutará por el eje longitudinal medio de la calzada y la anchura de ésta será, de al menos dos veces D, siendo D el diámetro de la tubería de abastecimiento; se ha considerado que el terreno es coherente, por lo cual la sección de zanja es constante en toda su altura ya que la propia calzada tiene la pendiente favorable a la evacuación. La profundidad general será de 1,40 m. para que al instalar la tubería proyectada, exista un mínimo de 1 m. hasta el nivel terminado. No obstante, ya se ha indicado la necesidad de verificación mediante apoyo topográfico.

(Los tipos de zanja a realizar están detalladas en los planos del *Documento nº 4*).

En tramos de paso difícil podrá reducirse el ancho de la zanja bien con el empleo de zanjadora o entibándola, bajo permiso de la Dirección Facultativa.

TENDIDO DE LA TUBERÍA

Se procederá a la instalación de la tubería proyectada y de los accesorios que cada caso requiera, según las especificaciones señaladas en todo este Proyecto, desde los detalles gráficos contenidos en los *Planos*, las especificaciones técnicas de los materiales indicadas en las partidas del *Presupuesto*, hasta los requisitos impuestos en el *Pliego de Condiciones*.

Se realizarán las pruebas de servicio, para comprobar la estanqueidad del sistema y la correcta evacuación, antes de proceder al relleno de zanjas y reposición de firmes.

El relleno de la zanja se efectuará colocando una 1ª capa de arena/gravilla del nº0 (polvillo de cantera) de 10 cm. de espesor, donde se asentará la conducción; a continuación, se enrasará la tubería 10 cm. por encima de su cara superior, con el mismo material. Cuando transcurra por viales de tráfico intenso o en cruces en los que se requiere una protección mecánica adicional, este último relleno será de hormigón en masa HM-20.

Posteriormente y dependiendo del acabado de la calzada por la que transcurre la tubería, se recubrirá con una capa de protección de hormigón en masa HM-20 hasta alcanzar la cota superior con acabado fratasado, o 5 cm. por debajo, si el acabado requerido es pavimentación asfáltica. Si se trata de éste último, se terminará el espesor de 5 cm. con una capa de rodadura de aglomerado asfáltico en caliente, tipo S-12.

Donde la Dirección Facultativa estime la necesidad de mayor protección, la capa superior de hormigón irá ligeramente armada, mediante mallazo electrosoldado.



La capa de protección mecánica de hormigón debe tener un espesor mínimo de 20 cm.

Entre la capa de cubrición de la tubería y la protección mecánica superior, existe una franja que se rellenará de material seleccionado procedente de la propia excavación o de préstamos, debidamente compactado en capas de espesor no mayor de 20 cm.

(Los tipos de zanja a realizar están detalladas en los planos del *Documento nº 4*).

5. CONDICIONES ADMINISTRATIVAS Y JUSTIFICACIÓN DE LAS OBRAS.

5.1.- DATOS DEL PROMOTOR

NOMBRE: AJUNTAMENT DE SANT JOSEP DE SA TALAIA
C.I.F.: P-0704800-B
DIRECCIÓN: C/ ESCANELLES
POBLACIÓN: SANT JOSEP DE SA TALAIA. C.P. 07830

5.2.- PLAZO DE EJECUCIÓN

Plazo de ejecución previsto	SEMANAS.(8)
Número máximo de operarios	SEIS.(6)
Total aproximado de jornadas	DOCE. (40)

5.3.- REVISIÓN DE PRECIOS

Los precios que deben aplicarse a las diferentes Unidades de Obra son los que se indican en el Cuadro de Precios nº 1 del *Documento 3: Presupuesto*, perteneciente a este Proyecto; estos precios corresponden a Unidades de Obra terminadas según las prescripciones y especificaciones definidas en el Pliego de Prescripciones.

Dado el tipo de las obras a ejecutar y su plazo de ejecución, no se considera la necesidad de revisión de precios de acuerdo con lo dispuesto en el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, si bien se incluye la siguiente fórmula en previsión de posibles eventualidades.

A estos efectos se aplicará la fórmula tipo:

$$Kt = 0.33 Ht/Ho + 0.16 Et/Eo + 0.20 Ct/Co + 0.16 St/So + 0.15$$



(Obras Públicas: Abastecimiento y distribuciones de agua. Saneamientos. Estaciones depuradoras. Estaciones elevadoras. Redes de alcantarillado. Obras de desagüe. Drenajes. Zanjas de telecomunicaciones).

En la que:

K_t = Coeficiente teórico de revisión para el momento de la ejecución t .

H_0 y H_t = Índices del coste de la mano de obra en la fecha de licitación y en el momento de la ejecución t .

E_0 y E_t = Índices del coste de la energía en la fecha de licitación y en el momento de la ejecución t .

C_0 y C_t = Índices del coste del cemento en la fecha de licitación y en el momento de la ejecución t .

S_0 y S_t = Índices del coste de materiales siderúrgicos en la fecha de licitación y en el momento de la ejecución t .

El coeficiente 0,15 representa los gastos generales, impuestos y beneficios, sin que sea preciso considerar ninguna variación a lo largo de la obra.

El derecho a revisión de precios estará condicionado al estricto cumplimiento del plazo contractual, salvo opinión justificada del Director de la Obra en el sentido de que existe imposibilidad física contrastada.

5.4.-CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

De acuerdo con los textos legales vigentes y al tratarse de un contrato de obra de importe inferior a los 350.000 €, no será exigible la clasificación del contratista para esta obra. No obstante, la exigencia o no, será potestativa municipal y se indicará en el Pliego de Condiciones Administrativas.

Grupo E) HIDRÁULICAS.

Subgrupo 1 - Abastecimientos y saneamientos.

5.5.-OBRA COMPLETA

De acuerdo con lo dispuesto en el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (R.D. 1098/2001), Art. 125, se hace constar que “el presente Proyecto comprende una obra completa y susceptible de ser entregada al uso público a su terminación”.



5.6.-ESPECIFICACIONES DE EQUIPOS Y MAQUINARIA

En cuanto a los equipos y maquinaria descritos sus especificaciones y características son las detalladas, en los casos donde pudiera detallarse Marca y Modelo podrán ser las indicadas o similares, que reúnan las mismas prestaciones y cubran las necesidades descritas. Quedando a criterio del Director de Obras la aprobación de cualquier cambio, que el contratista pudiera proponer.

6. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO.

Los documentos que integran el presente proyecto son los siguientes:

DOCUMENTO 1: MEMORIA.

Memoria Descriptiva

Anejos

Anejo I: Estudio Básico de seguridad y Salud.

Anejo II: Ficha de gestión de residuos.

DOCUMENTO 2: PLIEGO DE CONDICIONES.

DOCUMENTO 3: PRESUPUESTO.

DOCUMENTO 4: PLANOS.

- 1.- Situación
- 2.- Emplazamiento-Instalación Colector y Perfil
- 3.- Detalles Constructivos.
- 4.- Seguridad y Salud.

7. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Se incluye, en el Anejo I, el Estudio de Seguridad y Salud, el cual contiene la documentación señalada en el R.D. 1627/97 de 24 de Octubre, por el que se establecen las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción, modificado por el Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo.

PLAN DE ORDENACIÓN DEL TRÁFICO

El Contratista deberá elaborar un Plan de ordenación del tráfico para las necesarias desviaciones durante la ejecución, que deberá presentar y acordar con la Policía Local, aportando copia aprobada para su incorporación al acta de replanteo. Se dividirá el total de la



**PROYECTO DE EJECUCIÓN:
COLECTOR DE SANEAMIENTO
CAMÍ DES PENYAL (ZONA URB. PINOS Y MAR)**

DOC. 1: MEMORIA DESCRIPTIVA

conducción en tramos, que dependiendo del ancho, tipo de vía y cruces, se desviará dentro de la misma calzada o se señalará un recorrido alternativo. Como previsión, véase *Plano nº 4 del Documento 4*.

8. PRESUPUESTO.

El presupuesto de Ejecución por Contrata, IVA incluido asciende a la cantidad de:
CIENTO VEINTICINCO MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS (#125.258,23#)

9. CONCLUSIÓN.

Estimando que en el presente Proyecto se describen con suficiente detalle las obras e instalaciones necesarias.

Considerando que el presente Proyecto está adecuadamente descrito y técnicamente justificado, habiéndose desarrollado de acuerdo con las directrices generales recibidas, se eleva a conocimiento de la superioridad para su aprobación si procede.

Santa Eulalia del Río, Abril de 2.014

D. José Vicente Hernández
Colegiado 918
Ingeniero Técnico Industrial

ANEJO I

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD





1.-OBJETO.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se redacta para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

De acuerdo con el artículo 7 del citado R.D., el objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud es servir de base para que el contratista elabore el correspondiente Plan de Seguridad y Salud del Trabajo, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

2.- NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES.

-Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo de 09 de Marzo de 1971.

-Ley de 31/1995 de 08 de Noviembre (B.O.E. nº 268 y 269 de 09 y 10 de Noviembre de 1.995). Seguridad e Higiene en el trabajo, Prevención de Riesgos Laborales.

-Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

-R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (B.O.E. nº 256 del 25-10-1997) Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.

-Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.

-Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

-R.D. 486/1997 del 14 de abril de 1997 (B.O.E. nº 97 de 23-04-1997) Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo



**PROYECTO DE EJECUCIÓN:
COLECTOR DE SANEAMIENTO
CAMÍ DES PENYAL (ZONA URB. PINOS Y MAR)**

ANEJO I: E.B.S.S.

-Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. BOE nº 188 07-08-1997

-Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

-Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso-lumbares, para los trabajadores. B.O.E. nº 97 23-04-1997

-Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

-Real Decreto 485/1997, 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. B.O.E. nº 97 23-04-1997

-Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas 28-09-2010.

-Directivas 89/391/CEE, 92/85/CEE, 94/33/CEE y 91/383/CEE, relativas a la aplicación de las medidas para promover la mejora de la seguridad y salud de los trabajadores.

-Convenio 155 de la O.I.T., sobre seguridad y salud de los trabajadores.

-Ordenanzas municipales sobre el uso del suelo y edificación.

-Normas técnicas reglamentarias sobre homologación de medios de Protección personal del Ministerio de Trabajo.

-Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión. B.O.E. 18/9/2002 e instrucciones técnicas complementarias.

-Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

-Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación (R.Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre) (B.O.E. 1-12-1982). Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-RAT. (O.M. 6-7-1984). (B.O.E. 1-8-84).



-Reglamento de Régimen Interno de la Empresa Instaladora.

-Plan Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo B.O.E. 11-3-71.

-Obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad e Higiene en los proyectos de edificación y obras públicas. R.D. 555/86 de 21-2-86, B.O.E. 21-3-86.

-Orden de 20 de septiembre de 1.986 (B.O.E. 13-10-86), por el que se establece el Libro de Incidencias en las obras en que es obligatorio el estudio de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Y todas aquellas Normas o Reglamentos en vigor durante la ejecución de las obras, que pudieran no coincidir con las vigentes en la fecha de redacción del Estudio.

3.- DATOS DEL PROYECTO

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se refiere al:

PROYECTO EJECUCIÓN: COLECTOR DE SANEAMIENTO CAMÍ DES PENYAL (URB. PINOS Y MAR)

Emplazamiento: Zona Urb. Pinos y Mar, T.M. de Sant Josep de Sa Talaia.

Plazo de ejecución previsto: 8 semanas.

Número máximo de trabajadores: Seis (6).

Total aproximado de jornadas: Cuarenta (40).

4.- DATOS DEL EMPLAZAMIENTO Y LA OBRA

Situación: Zona Urb. Pinos y Mar, T.M. de Sant Josep de Sa Talaia.

De acuerdo con el apartado A 3 del Anexo VI del R.D. 486/97, la obra dispondrá del material de primeros auxilios.

Centros de Asistencia Primaria (Urgencias):

CENTRO DE SALUD CALA BOU

Carrer de la Cala de Bou, Sant Josep de sa Talaia. 971 34 33 34

Situación a 3,5 Km., dependiendo de la zona de obra, tiempo de duración llegada aproximado: 10 minutos

Centros de Asistencia Especializada:



HOSPITAL CAN MISSES. Carrer de Corona, nº32. Eivissa. 971 397 000
Situación a 20 Km. dependiendo de la zona de obra, tiempo de duración llegada aproximado: 30 minutos

POLICLÍNICA NTRA. SRA. DEL ROSARIO
Vía Romana, nº 39. Eivissa
971 391 916 / 971 302 402 / 971 302 011

Los teléfonos de comunicación en caso de emergencia son:

Teléfono de coordinación de emergencia: 112
Cruz Roja: 971 39 03 03
Bomberos: 085
Ambulancias IB-Salut: 061
Guardia Civil (urgencias): 062
Información toxicológica: 915 620 420

DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS:

Para ejecutar la instalación de una nueva conducción/tubería, será necesario:

- Realización de catas de detección de servicios con posterior reposición.
- Realizar cortes en el pavimento asfáltico existente.
- Levantar el pavimento existente y retirarlo a vertedero.
- Practicar zanjas mediante excavadora.
- Rellenos de arena.
- Instalar tubería y accesorios.
- Realización de pruebas de presión y estanqueidad.
- Hormigonado de zanjas.
- Reposición de pavimento asfáltico.

5.- APLICACIÓN DE LA SEGURIDAD AL PROCESO CONSTRUCTIVO.

5.1) MOVIMIENTO DE TIERRAS

Descripción

Se incluyen la excavación para caja de pavimento, excavaciones manuales a cielo abierto, excavaciones de zanjas con medios mecánicos. También se harán excavaciones de catas para localización de servicios. También se consideran las aportaciones de tierras previstas para rellenos y formaciones de explanada, suministro de tierra vegetal para jardinería, arena, materiales para subbases, etc.



La maquinaria que se usará será: retroexcavadora mixta, camión basculante, dúmper, apisonadora, herramientas manuales y medios auxiliares.

Excavaciones de zanjas

a) Riesgo

- Atropellos y colisiones por maquinaria y vehículos
- Atrapamientos de personas mediante maquinaria
- Deslizamiento del terreno
- Desprendimientos de tierras y/o rocas, por el uso de la maquinaria
- Vuelco de maquinaria
- Atrapamientos
- Caídas al mismo y diferente nivel
- Caídas de personas en el interior de la zanja
- Caída de objetos
- Proyecciones de partículas
- Polvo
- Ruido
- Los derivados por interferencias con conducciones enterradas
- Riesgos derivados de los trabajos realizados en condiciones meteorológicas adversas (bajas temperaturas, fuertes vientos, lluvias, inundación, etc.)

b) Medidas preventivas

- El personal que tiene que trabajar en esta obra en el interior de las zanjas conocerá los riesgos a los que puede estar sometido. Las maniobras de la maquinaria estarán dirigidas por una persona capacitada, diferente de la del maquinista.
- El acceso y salida de una zanja se efectuará mediante una escalera sólida, anclada cerca superior de la zanja y se encontrará apoyada sobre una superficie sólida de reparto de cargas.

La escalera sobrepasará un metro el borde de la zanja.

- Quedan prohibidas las provisiones (tierras, materiales, etc.) a una distancia del borde de una zanja inferior a la profundidad de ésta.
- Cuando la profundidad de una zanja sea igual o superior a los 2 metros y si esta queda abierta al acabar la jornada, se señalarán los extremos mediante malla naranja o cinta de banderines situada a un metro como mínimo del extremo de la excavación o se protegerá mediante una barandilla de 90 cm de altura, listón intermedio y rodapié.
- Se revisará el estado de cortes y taludes a intervalos regulares en aquellos casos en los cuales se puedan recibir empujones exógenos por tráfico de vehículos, en especial, si a las proximidades se establecen trabajos con uso de martillos neumáticos, compactaciones por vibración o de maquinaria para el movimiento de tierras.
- Se efectuará la evacuación inmediata de las aguas que afloren o caigan en el interior de la zanja para evitar que se altere la estabilidad de los taludes.



- Se revisarán las entibaciones después de la interrupción de los trabajos antes de empezarlos de nuevo.
- Se colocarán pasarelas sobre las zanjas para el paso de personal.
- Se señalizará y ordenará el tráfico de máquinas y camiones de forma visible y sencilla.
- Se prohibirá expresamente el apilado de materiales a las zonas de tránsito, retirando los objetos que impidan el paso.

c) Medios de protección

- Casco de polietileno.
- Máscara anti-polvo.
- Ojeras anti-polvo.
- Cinturón de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma.
- Ropas de trabajo.
- Vestidos por ambientes húmedos o lluviosos.
- Protectores auditivos.

Relleno de zanjas

a) Riesgo

- Siniestros de vehículos por exceso de carga o carencia de mantenimiento
- Caída de material y personas desde las cajas de los vehículos
- Caída de personas a la zanja
- Interferencias entre vehículos por carencia de dirección o señalización a las maniobras
- Atropellos de personas
- Vuelco de vehículos durando descargas en sentido de retroceso
- Accidentes por conducción en ambientes de polvo con poca visibilidad
- Accidentes por conducción sobre terrenos con charcos o enfangados
- Vibraciones sobre las personas
- Ruido ambiental

b) Medidas preventivas

- Todo el personal que utilice camiones, dúmper, apisonadoras, será especialista en el uso de estos vehículos y tienen que poseer la documentación acreditativa de capacitación.
- Todos los vehículos serán revisados periódicamente, especialmente los órganos de accionamiento neumático, quedando reflejadas las revisiones en el libro de mantenimiento.
- Se prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que traerán siempre escrita de forma legible.
- Todos los vehículos de transporte de material utilizados especificarán claramente la "Tara" y la "Carga Máxima".



- Se prohíbe el transporte de personas fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos en el interior.
- Cada equipo de carga para rellenos será dirigido por una Cabeza de Equipo que coordinará las maniobras.
- En función de la climatología se regarán periódicamente los puestos de trabajo, las cargas y las cajas de los camiones, para evitar ambientes de mucho polvo.
- Se instalarán a los bordes de los terraplenes de vertido, topes sólidos de limitación de recorrido por el vertido en retroceso.
- Todas las maniobras de vertido en retroceso serán dirigidas por el Capataz o Persona Autorizada.
- Se prohíbe la permanencia de personas en un radio no inferior a 5 metros alrededor de las apisonadoras en funcionamiento.
- Toda la maquinaria utilizada en esta obra, por las operaciones de relleno y compactación estará dotada de una bocina automática de marcha atrás.
- Se señalizarán los accesos a la vía pública, mediante señales normalizadas de "Peligro indefinido", "Peligro salida de camiones" y "STOP".
- Los vehículos de compactación irán provistos de cabina de seguridad de protección en caso de vuelco.

c) Medios de protección

- Casco de polietileno.
- Protectores auditivos.
- Botas de seguridad.
- Botas impermeables de seguridad.
- Máscara anti-polvo.
- Guantes de cuero.
- Botas de goma de seguridad.
- Cinturón anti-vibratorio.
- Ropa de trabajo.

5.2) TRABAJOS CON HORMIGÓN.

Descripción

Se utilizará hormigón en masa en las soleras para pavimentos, bases para rigolas y encintados, como recubrimientos exteriores protectores en instalaciones. La maquinaria empleada será: camión hormigonera, vibrador, herramientas manuales y medios auxiliares.

Manipulación del hormigón

a) Riesgo

- Caída de personas y objetos al mismo nivel



- Caída de personas y objetos a diferente nivel
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Las derivadas de trabajos sobre suelos húmedos o mojados
- Contactos con el hormigón
- Los derivados de la ejecución de trabajos bajo circunstancias meteorológicas adversas
- Atrapamientos
- Vibraciones por el uso de agujas vibrantes
- Ruido ambiental
- Heridas con máquinas talladores
- Erosiones y cortes
- Electrocuaciones Y radiaciones
- Quemaduras

b) Medidas preventivas

Vertidos directos mediante canaleta

- Se prohíbe acercar las ruedas de los camiones hormigonera a menos de un metro del borde de la excavación.
- Se prohíbe situar a los operarios detrás de los camiones hormigonera durante el retroceso.
- La maniobra de vertido será dirigida por un Capataz o Persona Autorizada que vigilará que no se realicen maniobras inseguras.

Vertidos mediante cubo o cubilote.

- Se prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa que lo sustenta.
- Se señalizará mediante una traza horizontal, ejecutada con pintura de color amarillo, la capacidad máxima del cubo para no sobrepasar la carga admisible.
- La apertura del cubo por vertido se ejecutará exclusivamente accionando la palanca por aquello, con las manos protegidas con guantes impermeables. La maniobra de aproximación, se dirigirá mediante señales preestablecidas, fácilmente inteligibles por el gruista o mediante teléfono automático.
- Se procurará no golpear con el cubo los encofrados ni las entibaciones.
- Del cubo o cubilote colgarán cabezas de guía por ayuda a su correcta posición de vertido. Se prohíbe guiarlo o recibirlo directamente, en prevención de caídas por movimiento pendular del cubo.
- La apertura para el vertido del hormigón se ejecutará exclusivamente accionando la palanca, con las manos protegidas con guantes de goma.

c) Medios de protección

- Casco de polietileno.
- Guantes de seguridad.
- Guantes impermeabilizados.
- Botas de seguridad.



- Botas de goma o P.V.C. de seguridad.
- Ojeras de seguridad anti-proyecciones.
- Ropa de trabajo.
- Vestidos impermeables.
- Cinturón anti-vibratorio.
- Espinilleras antivibratorias.
- Protectores auditivos.

Pavimentación con hormigón

Incluye pavimentación con hormigón vibrado, esparcido mediante bombeo y solera de hormigón para zanjas y pozos. Maquinaria a utilizar: camión hormigonera, vibrador, herramientas manuales y medios auxiliares.

a) Riesgo

- Atropellos y colisiones por maquinaria y vehículos
- Vuelco de vehículos y máquinas
- Proyección de partículas
- Salpicaduras de hormigón
- Afecciones y salpicaduras a la piel por hormigón (Dermatitis)
- Polvo
- Ruido
- Vibraciones
- Golpes con objetos y herramientas
- Caídas al mismo nivel
- Interferencias con líneas eléctricas
- Afecciones oculares

b) Medidas preventivas

- Norma básica para todo este tipo de trabajos: Orden y Limpieza.
- Será obligatorio el uso de todos los elementos de protección individual: guantes de cuero para el transporte de piezas y guantes de goma hasta por trabajos con contacto con hormigones y pastas de mortero, botas de seguridad con puntera metálica.
- Las maniobras de colocación de piezas de acera se llevarán a cabo por equipos de hombres con la utilización de una herramienta adecuada, nunca un solo trabajador.
- Para evitar el polvo durante el movimiento de vehículos se regará el trazado de la obra y de los caminos de tráfico periódicamente.
- Hará falta proveer de señales acústicas a los vehículos para que puedan indicar el inicio de maniobras de marcha atrás y se controlará la revisión de frenos y luces. La conducción se hará por operarios expertos y autorizados.
- Se balizarán las zonas de actuación, en especial durante el trabajos con circulación de vehículos, sobre todo en la ejecución de la acera.



c) Medios de protección

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Botas impermeables de caña alta y guantes de goma para trabajos de hormigonado.
- Guantes para la manipulación de objetos y herramientas.
- Chalecos reflectores (trabajos en las zonas con tráfico).
- Protectores auditivos.
- Fajas anti-vibraciones.
- Ojeras anti-impactos.
- Máscara autofiltrante.

5.3) PRODUCTOS BITUMINOSOS.

a) Riesgo

- Atropellos y colisiones por maquinaria y vehículos
- Vuelco de vehículos y máquinas
- Proyección de partículas
- Salpicaduras de hormigón y productos bituminosos
- Incendios y explosiones
- Afecciones y salpicaduras a la piel por hormigón (Dermatitis)
- Polvo
- Ruido
- Vibraciones
- Golpes con objetos y herramientas
- Caídas al mismo nivel
- Interferencias con líneas eléctricas
- Afecciones oculares

b) Medidas preventivas

En trabajos de pavimentación de calzadas

- Se balizarán las zonas de actuación, en especial durante los trabajos con circulación de vehículos.
- No se permitirá permanecer sobre el extendidora en marcha a otras personas que no sea su conductor, para evitar accidentes por caída.
- Hará falta proveer de señales acústicas a los vehículos para que suban indicar el inicio de maniobras de marcha atrás y se controlará la revisión de frenos y luces. La conducción se hará por operarios expertos y autorizados.
- Las maniobras de aproximación y vertido de productos asfálticos a la tolva estarán dirigidas por un especialista, en previsión de riesgos por impericia.



- Todos los operarios de auxilio quedarán a disposición en la cuneta última del sentido de avance de la máquina extendedora durante las operaciones de llenar las tolvas, en prevención de los riesgos por atrapamiento y atropellos durante las maniobras.
- Los extremos laterales de la extendedora, en prevención de atrapamientos, estarán señalizados con bandas amarillas y negras alternativas.
- Se prohíbe expresamente el acceso de operarios a la regla vibrante durante las operaciones de extendido, en prevención de accidentes.
- Sobre la máquina, junto a los lugares de paso y en aquellos con el riesgo específico, se adherirán las siguientes señales:

Peligro sustancias calientes ("Peligro, fuego")

Letrero: NO TOCAR, ALTAS TEMPERATURAS.

- Será obligatorio el uso de todos los equipos de protección: ropa de trabajo, guantes, botas, ojeras anti-impactos, etc.
- Durante estos trabajos en zonas afectadas con circulación de vehículos será obligatorio el uso de chalecos reflectantes.
- Existencia de extintor de polvo durante los trabajos.
- Tienen que quedar señalizados los extremos de la extendedora.

c) Medios de protección

- Rana.
- Calzados de seguridad.
- Botas impermeables de caña alta y guantes de goma para trabajar con hormigón.
- Casco.
- Guantes para la manipulación de objetos y herramientas.
- Chalecos reflectantes (trabajos en zonas con tráfico).
- Protectores auditivos.
- Fajas anti-vibraciones.
- Ojeras anti-impacto.
- Máscara autofiltrante.

Riegos de imprimación y adherencia

a) Riesgo

- Colisiones
- Caídas al mismo nivel
- Caídas desde máquinas y vehículos
- Accidentes por vehículos y máquinas
- Vuelco de vehículos y máquinas
- Atropellos y colisiones por maquinaria y vehículos
- Atrapamientos
- Golpes, cortes y heridas por manipulación
- Ruido, polvo y vibraciones



- Riesgos inherentes por utilización de material bituminoso

b) Medidas preventivas

Durante el proceso de trabajo se comprobará que la superficie sobre la que se efectuará el riego cumple las condiciones especificadas para la unidad de obra correspondiente.

Antes de proceder a la extensión del ligante, se limpiará la superficie donde se colocará, de polvo, suciedad, barro seco, materia suelta o que pueda ser perjudicial, utilizando escobas mecánicas.

Antes del inicio de los trabajos

- Se preparará la señalización necesaria de acuerdo con la norma.
- Se tendrá previsto el equipo de protección individual para el regador.
- Se dispondrá de equipo de extinción en la bituminora o camión de riego.

Durante los trabajos

- Quedará totalmente prohibido que el regador riegue fuera de la zona marcada y señalizada.
- El regador cuidará mucho su posición en relación al viento. Lo recibirá siempre por la espalda.
- Los días de vientos fuertes, cuando el entorno así lo exija porque haya personas, vehículos o edificaciones cercanas, se bajará la boca de riego el más cercano al suelo que se pueda para evitar salpicaduras.
- Cuando se cambie el tipo de betún, se explicará al operador, para que lo tenga presente, la relación de la temperatura/viscosidad.
- En caso de incendio actuar con tranquilidad y rapidez, utilizando los medios de extinción que dispone el camión cuba.
- Para prevenir estos tipos de siniestros, vigilar la temperatura.
- No se permitirá que nadie toque la máquina de riego excepto el personal asignado y que conozca plenamente su funcionamiento.
- El nivel de aglomerado tiene que estar siempre por encima de los tubos de calentamiento.
- No dejar la máquina o vehículo sobre superficies inclinadas si no está parada y calzada perfectamente.
- Para el buen funcionamiento de la máquina y en especial por razones de seguridad, se tienen que efectuar las revisiones prescritas por el libro de mantenimiento.
- Cualquier anomalía observada en el normal funcionamiento de la máquina se tendrá que poner en conocimiento inmediato del mando superior.



5.4) INSTALACION DE TUBERÍA DE SANEAMIENTO

a) Riesgos

- Caídas de personas a distinto nivel
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caídas de objetos desprendidos
- Golpes o cortes por objetos o herramientas
- Contactos eléctricos
- Inhalación, contacto o ingestión de sustancias nocivas
- Proyección de partículas
- Polvo
- Sobreesfuerzos
- Riesgo de contacto directo a la conexión de las máquinas
- Riesgos derivados de los trabajos realizados en condiciones meteorológicas adversas
- Ruido
- Vibraciones

b) Medidas preventivas

- Existe una normativa para todos estos trabajos que es la orden y la limpieza en cada uno de los trabajos, quedando las superficies de tránsito libres de objetos (herramientas, material, escombros), los cuales pueden provocar golpes y caídas, obteniéndose de este modo un mayor rendimiento y seguridad.
- Antes de realizar cualquier tipo de trabajo de instalación de la nueva red de abastecimiento, el responsable de los mismos informará a todos los integrantes del equipo de forma clara y precisa de los trabajos a realizar. Los trabajos nunca serán realizados por trabajadores aislados.
- Será obligatorio el uso de todos los elementos de protección personal.
- Prohibición de permanecer bajo el radio acción de las máquinas.
- Quedará totalmente prohibido realizar trabajos con operarios a la misma vertical.
- Se comprobará al inicio de cada jornada el estado de los medios auxiliares utilizados.

c) Medios de protección

- Casco de seguridad
- Protecciones auditivas
- Mascarilla antipolvo
- Ropa de trabajo
- Gafas antipartículas
- Cinturones de seguridad
- Botas de seguridad
- Guantes de protección



5.5) MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

a) Descripción

- Auto-gruas, palas cargadoras, camiones basculantes, retroexcavadoras, montacargas y/o medios mecánicos de elevación de material, máquinas herramientas, hormigoneras, vibradores, sierras, herramientas manuales.

b) Riesgos

- Atropello y colisiones, vuelco de la máquina, golpes a personas por el giro de la maquinaria, en aparatos de elevación corte de cable de elevación, caída de la carga, electrocución por defectos de puesta a tierra.

- Accidentes de la maquinaria por su mal uso, exceso de carga, sujeciones deficientes.
- Atrapamiento de extremidades a personas.
- Caídas tanto de material como del personal que opera la maquinaria de distintos niveles.
- En máquinas herramientas: proyección de polvo y partículas en suspensión, descargas eléctricas, cortes y amputaciones.
- Dermatitis, debido al contacto de la piel con el cemento.
- Neumoconiosis, debido a la aspiración de polvo de cemento.
- Rotura de tuberías por desgaste y vibraciones.

c) Medios de protección

- Comprobación y conservación periódica de toda la maquinaria y herramientas intervinientes en la obra.
- Estará terminantemente prohibido el transporte de personal en la maquinaria de desplazamiento.
- No se fumará durante las cargas de combustibles, ni se realizarán cerca de fuentes de calor.
- Comprobar el terreno para evitar vuelcos de maquinaria.
- Señalización del trayecto y recorrido en los desplazamientos como así en las elevaciones y descensos.
- En rampas y desniveles las maquinarias quedarán debidamente frenadas y calzados sus neumáticos.
- En desplazamientos de palas y retroexcavadoras, se harán con brazos plegados y retraídos.
- Las velocidades de circulación serán acorde, las cargas, divisibilidad y estado del terreno.
- El personal de obra estará fuera del radio de giro en que operan las máquinas.
- El personal operador de las distintas maquinarias y herramientas deberá conocer fehacientemente su uso.
- En hormigoneras el operador será el cualificado para el manejo de la maquinaria.



- Uso de Cascos de seguridad homologados, guantes, gafas de protección, mascarillas, cinturones de seguridad, mono de trabajo, zapatos de seguridad, guantes de goma, botas de goma.

5.6) MEDIOS AUXILIARES

a) Descripción

- Los Medios auxiliares a emplear se refieren a Andamios, colgantes o fijos. Escaleras, Viseras de protección para circulación o trabajo, Puntales.

b) Riesgos

- Caídas de personal o herramientas debido a roturas de plataformas de andamios.
- Caídas de material.
- Caídas originadas por rotura de cables.
- Caídas desde escaleras, por su mal conservación o uso.
- Desplome de viseras por mal arriostamiento fijación o exceso de peso soportado.
- Estado deficiente de puntales o su mal manejo o fijación.
- Caídas por huecos en andamios y viseras.
- Conservación de cables en buen estado.

c) Medios de protección

- No depositar excesivo peso en el andamiaje como así también en viseras.
- Reparto de las cargas a soportar.
- Comprobar luces de andamios.
- Proveer a las viseras y andamios de barandillas y rodapiés, de medidas aptas para evitar caídas.
- Desechar cables defectuosos o hilos rotos.
- Apoyo de plataformas solamente en puntales, caballetes, borriquetas o soportes para tal fin.
- Largueros de escaleras de una sola pieza con peldaños ensamblados debidamente.
- Ascensos y descensos siempre de frente a las escaleras.
- La inclinación de las mismas será de 75º, (4ª parte de la longitud entre apoyos).
- Los puntales estarán verticales y aplomados.
- Se colocarán viseras o marquesinas de protección, debajo de las zonas de trabajo.
- Uso de zapatos antideslizantes, mono de trabajo, casco de seguridad.

6.- EQUIPOS TÉCNICOS:

Todo elemento de protección personal se ajustará a:



Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

-Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

En aquellos casos en que no exista la citada Norma de Homologación Oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

Las protecciones personales, conforme marca el capítulo VI Art. 41 de la ley 10/11/1995, deberán los fabricantes asegurar la efectividad en condiciones normales, así como informar del tipo de riesgo al que van dirigidos.

La Dirección Técnica de obra con el auxilio del Servicio de Prevención dispondrá en cada uno de los trabajos en obra la utilización de las prendas de protección adecuadas.

El personal de obra deberá ser instruido sobre la utilización de cada una de las prendas de protección individual que se le proporcionen. En el caso concreto del cinturón de seguridad, será preceptivo que la Dirección Técnica de la obra proporcione al operario el punto de anclaje o en su defecto las instrucciones concretas para la instalación previa del mismo.

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

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

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido, será desechado y reemplazado al momento.

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

- El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.
- Existirá un botiquín de forma permanente a pie de obra.
- Las prendas a utilizar en los trabajos indicados serán:
 - Gafas de seguridad. Ocasional.
 - Guantes de cuero o goma. Frecuente.
 - Botas de seguridad. Permanente.
 - Cinturones y arneses de seguridad, ocasional.



7.- OBLIGACIONES DE LOS CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

Los contratistas y subcontratistas de la obra, como empresarios, son los responsables de la seguridad física de los trabajadores.

Obligaciones:

- 1.-Aplicar los principios de acción preventiva
- 2.-Cumplir y hacer cumplir el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo
- 3.-Cumplir la normativa de riesgos laborales
- 4.-La coordinación de las actividades preventivas de las empresas que operen en un mismo momento de trabajo en obra en los términos previstos en el art, 24 de la ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales
- 5.-Informar a los trabajadores autónomos sobre las medidas a adoptar
- 6.-Atender a las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador o dirección facultativa.

Responsabilidades:

- 1.-Ejecución correcta de las medidas preventivas.
- 2.-Responder solidariamente de las carencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan en los términos del Art. 42.2 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.
- 3.-Las responsabilidades del coordinador, dirección facultativa y promotor, no eximen de la responsabilidad a los contratistas y subcontratistas.

Obligaciones de los trabajadores:

- 1.-Aplicación de los principios generales de prevención señalados en el Art 15 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.
- 2.-Cumplir las condiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el Anexo IV del R.D. 1627/1997.
- 3.-Usar y utilizar adecuadamente los equipos de trabajo y de protección individual.
- 4.-Cumplir las medidas de seguridad y salud adoptadas por contratista o empresario.
- 5.-Utilizar adecuadamente los utensilios, herramientas, maquinas e instalaciones
- 6.-Informar sobre los riesgos que puedan concurrir en su puesto de trabajo y que no se hayan tenido en cuenta.
- 7.-Efectuar los trabajos de acuerdo con lo señalado por el coordinador o director facultativo,
- 8.-Cumplir lo señalado en el Plan de Seguridad y Salud.



8.- PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Los trabajos podrán paralizarse de acuerdo con lo señalado en el art -21-2-3 y 44 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, o con lo señalado en el art 14 de R.D. 1627/1997.

Santa Eulalia del Río, Abril de 2.014

D. José Vicente Hernández
Colegiado 918
Ingeniero Técnico Industrial

ANEJO II

FICHA DE GESTIÓN DE RESIDUOS



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

Projecte:	"PROYECTO DE EJECUCIÓN: COLECTOR DE SANEAMIENTO-CAMÍ DES PENYAL"				
Emplaçament:	ZONA URB. PINOS Y MAR	Municipi:	Sant Josep de Sa Talaia	CP:	7830
Promotor:	AJUNTAMENT DE SANT JOSEP DE SA TALAIA	CIF:	P-0704800-B	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

1 D Altres tipologies

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

2 A Residus de Construcció procedents de REFORMES:

2 B Residus de Construcció procedents d'OBRA NOVA:

GESTIÓ Residus de Construcció i Demolició:

- S'han de destinar a les PLANTES DE TRACTAMENT DE SANTA BÁRVARA
(Empresa concessionària Consell de Santa Eulalia del Río-Ibiza)

3 **Avaluació dels residus d'EXCAVACIÓ**

3 Avaluació dels residus d'EXCAVACIÓ:

GESTIÓ Residus d'excavació:

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

Autor del projecte:	JOSÉ VICENTE HERNÁNDEZ	Núm. col.legiat:	918. COETIIB	Firma:	
---------------------	------------------------	------------------	--------------	--------	--

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

Projecte:	"PROYECTO DE EJECUCIÓN: COLECTOR DE SANEAMIENTO-CAMÍ DES PENYAL"			
Emplaçament:	ZONA URB. PINOS Y MAR	Municipi:	Sant Josep de Sa Talaia	CP: 7830
Promotor:	AJUNTAMENT DE SANT JOSEP DE SA TALAIA	CIF: P-0704800-B	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 A Edifici d'habitatges d'obra de fàbrica:

m ²	
construïts a demolir	0

Residus	I. Volum (m ³ /m ²)	I. Pes (t/m ²)	Volum (m ³)	Pes (t)
Obra de fàbrica	0,5120	0,5420	0,00	0,00
Formigó i morters	0,0620	0,0840	0,00	0,00
Petris	0,0820	0,0520	0,00	0,00
Metalls	0,0009	0,0040	0,00	0,00
Fustes	0,0663	0,0230	0,00	0,00
Vidres	0,0004	0,0006	0,00	0,00
Plàstics	0,0004	0,0004	0,00	0,00
Betums	-	-	-	
Altres	0,0080	0,0040	0,00	0,00
TOTAL:	0,7320	0,7100	0,00	0,00

Observacions: _____

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

m ²	
construïts a demolir	0

Residus	I. Volum (m ³ /m ²)	I. Pes (t/m ²)	Volum (m ³)	Pes (t)
Obra de fàbrica	0,3825	0,3380	0,00	0,00
Formigó i morters	0,5253	0,7110	0,00	0,00
Petris	0,0347	0,0510	0,00	0,00
Metalls	0,0036	0,0160	0,00	0,00
Fustes	0,0047	0,0017	0,00	0,00
Vidres	0,0010	0,0016	0,00	0,00
Plàstics	0,0007	0,0008	0,00	0,00
Betums	0,0012	0,0009	0,00	0,00
Altres	0,0153	0,0090	0,00	0,00
TOTAL:	0,9690	1,1300	0,00	0,00

Observacions: _____

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

Projecte:	"PROYECTO DE EJECUCIÓN: COLECTOR DE SANEAMIENTO-CAMÍ DES PENYAL"			
Emplaçament:	ZONA URB. PINOS Y MAR	Municipi:	Sant Josep de Sa Talaia	CP: 7830
Promotor:	AJUNTAMENT DE SANT JOSEP DE SA TALAIA	CIF: P-0704800-B	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 C Edifici industrial d'obra de fàbrica

m²
construïts a demolir

Residus	I. Volum (m ³ /m ²)	I. Pes (t/m ²)	Volum (m ³)	Pes (t)
Obra de fàbrica	0,5270	0,5580	0,00	0,00
Formigó i morters	0,2550	0,3450	0,00	0,00
Petris	0,0240	0,0350	0,00	0,00
Metalls	0,0017	0,0078	0,00	0,00
Fustes	0,0644	0,0230	0,00	0,00
Vidres	0,0005	0,0008	0,00	0,00
Plàstics	0,0004	0,0004	0,00	0,00
Betums	-	-		
Altres	0,0010	0,0060	0,00	0,00
TOTAL:	0,8740	0,9760	0,00	0,00

Observacions: _____

1 D Altres tipologies: Levantado del pavimento de aglomerado asfáltico

m²
construïts a demolir

Justificació càlcul: 422,10 m2 pavimento X 0,08 m. de espesor = 33,77 m3
33,77 X 2.400 Kg/m3 = 81.048 Kg = **81,048 T.**

Observacions: Este material se retirará a vertedero.

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

Projecte:	"PROYECTO DE EJECUCIÓN: COLECTOR DE SANEAMIENTO-CAMÍ DES PENYAL"			
Emplaçament:	ZONA URB. PINOS Y MAR	Municipi:	Sant Josep de Sa Talaia	CP: 7830
Promotor:	AJUNTAMENT DE SANT JOSEP DE SA TALAIA	CIF:	P-0704800-B	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)				

2 Avaluació del volum i característiques dels residus de CONSTRUCCIÓ

2 A

Residus de Construcció procedents de REFORMES:

m² construïts de reformes:	
--	--

Tipologia de l'edifici a reformar:

<input type="checkbox"/>	Habitatge
<input type="checkbox"/>	Local comercial
<input type="checkbox"/>	Indústria
<input type="checkbox"/>	Altres: _____

Residus	I. Volum (m ³ /m ²)	I. Pes (t/m ²)	Volum (m ³)	Pes (t)
Obra de fàbrica	0,0175	0,0150	0,00	0,00
Formigó i morters	0,0244	0,0320	0,00	0,00
Petris	0,0018	0,0020	0,00	0,00
Embalatges	0,0714	0,0200	0,00	0,00
Altres	0,0013	0,0010	0,00	0,00
TOTAL:	0,1164	0,0700	0,00	0,00

Observacions:

2 B

Residus de Construcció procedents d'OBRA NOVA:

m² construïts d'obra nova	
---	--

Tipologia de l'edifici a construir:

<input type="checkbox"/>	Habitatge
<input type="checkbox"/>	Local comercial
<input type="checkbox"/>	Indústria
<input type="checkbox"/>	Altres: _____

Residus	I. Volum (m ³ /m ²)	I. Pes (t/m ²)	Volum (m ³)	Pes (t)
Obra de fàbrica	0,0175	0,0150	0,00	0,00
Formigó i morters	0,0244	0,0320	0,00	0,00
Petris	0,0018	0,0020	0,00	0,00
Embalatges	0,0714	0,0200	0,00	0,00
Altres	0,0013	0,0010	0,00	0,00
TOTAL:	0,1164	0,0700	0,00	0,00

Observacions:

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

Projecte:	"PROYECTO DE EJECUCIÓN: COLECTOR DE SANEAMIENTO-CAMÍ DES PENYAL"			
Emplaçament:	ZONA URB. PINOS Y MAR	Municipi:	Sant Josep de Sa Talaia	CP: 7830
Promotor:	AJUNTAMENT DE SANT JOSEP DE SA TALAIA	CIF:	P-0704800-B	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 SANTA BÁRVARA**
(Empresa concessionària Consell de Santa Eulalia del Río-Ibiza)

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

1 -RESIDUS DE DEMOLICIÓ

Volum real total: m³

Pes total: t

2 -RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ

Volum real total: m³

Pes total: t

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

SEPARACIÓN SELECTIVA EN OBRA Y RETIRADA

_____ -

TOTAL *: t

Fiança: 125% x TOTAL* x 43,35 €/t (any 2012)** **4391,8 €**

* Per calcular la fiança

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

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

CARGA DIRECTA SOBRE CAMIÓN

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

Projecte:	"PROYECTO DE EJECUCIÓN: COLECTOR DE SANEAMIENTO-CAMÍ DES PENYAL"			
Emplaçament:	ZONA URB. PINOS Y MAR	Municipi:	Sant Josep de Sa Talaia	CP: 7830
Promotor:	AJUNTAMENT DE SANT JOSEP DE SA TALAIA	CIF:	P-0704800-B	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	704,83
-------------------------------	---------------

738,60-33,77=704,83 m³

Pavimento ya considerado: 33,77 m³

	Materials:	Kg/m ³ RESIDU REAL		
		(Kg/m ³)	(m ³)	(Kg)
Terrenys naturals:	Grava i sorra compactada	2.000	0,00	0,00
	Grava i sorra solta	1.700	0,00	0,00
	Argiles	2.100	0,00	0,00
	Altres			
Reblerts:	Terra vegetal	1.700	704,83	1198211
	Terraplè	1.700	0,00	0
	Pedraplè	1.800	0,00	0
	Altres		0,00	0
	TOTAL:	11.000	704,83	1198211

GESTIO Residus d'excavació:

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

3 -RESIDUS D'EXCAVACIÓ:

Volum real total: 704,83 m³

Pes total: 1198,21 t

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

Una proporció cercana a la mitad del terreno procedente de la excavación de la zanja se reutilizará para el relleno de la propia zanja (311,67 m³). Otra parte se reutilizará

en nivelación de terrenos colindantes al vial. El sobrante se retirará a vertederco - 529,84 t

TOTAL: 668,37 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

DOCUMENTO 2

PLIEGO DE CONDICIONES





CAPITULO I

Art. I.1 OBJETO

El presente Pliego de Condiciones Técnicas tiene por objeto definir las obras, fijar las condiciones técnicas y económicas de los materiales a emplear, características de la ejecución, medición y abono de las unidades de obra, así como las condiciones generales que han de regir en la ejecución de las obras e instalaciones *“PROYECTO DE EJECUCIÓN: COLECTOR DE SANEAMIENTO-CAMÍ DES PENYAL ZONA URB. PINOS Y MAR”*

Art. I.2 OBRAS QUE COMPRENDE

Las obras e instalaciones sujetas a las prescripciones técnicas de este Pliego y que se describen en la Memoria y Planos de este proyecto, son las siguientes:

- Obra civil de excavación en zanja, tierras de relleno, ejecución de arquetas, hormigonado y reposición asfáltica.
- Instalación de tuberías, llaves y piezas especiales.
- Desvío de servicio afectados.

CAPITULO II

DISPOSICIONES APLICABLES

Art. II. 1 DISPOSICIONES APLICABLES

Además de lo especificado en el presente Pliego serán de aplicación las siguientes disposiciones, normas y reglamentos, cuyas prescripciones, en cuanto puedan afectar a las obras objeto de este pliego, quedan incorporadas a él formando parte integrante del mismo.

- Pliego de condiciones de esta Obra.
- Normas UNE, en especial:
 - UNE-EN 545:2011 Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para canalizaciones de agua. Requisitos y métodos de ensayo.
 - UNE-EN 12201-1-2:2012 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducciones de agua y saneamiento con presión. Polietileno (PE).
- Normas ISO, en especial 4633, 8179, 8180, 4179, 6600.
- Normas de ensayo redactadas por el laboratorio de Transporte y Mecánica del Suelo del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (Orden del 31 de Diciembre de 1985, modificada por Orden de 13 de enero 1999).
- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE), aprobada por Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio.
- Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el que se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados. (BOE nº 265, 4-Nov-1988)



**PROYECTO DE EJECUCIÓN:
COLECTOR DE SANEAMIENTO
CAMÍ DES PENYAL (ZONA URB. PINOS Y MAR)**

DOC. 2: PLIEGO DE CONDICIONES

- Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (RC-08). (BOE nº 148, 19-Jun-2008)
- Instrucción para el Proyecto y ejecución de obras de hormigón pretensado (EP-82).
- Real Decreto 555/86 por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo en los Proyectos de Edificación y Obras Públicas.
- Decreto 55/2006, de 23 de junio, por el que se establece el sistema de medidas para la instalación obligatoria de contadores individuales y fontanería de bajo consumo y ahorradora de agua (BOCAIB de 29 de junio de 2006).
- Pliego de prescripciones del MOPU para tuberías de abastecimiento.
- Reglamento municipal de servicio de abastecimiento de agua de Santa Eulalia del Riu.
- Otras disposiciones de aplicación.

Art. II. 2. LEGISLACIÓN.

También queda obligado el contratista de las obras a la presentación del documento que acredite haber suscrito póliza de seguro que cubra de los supuestos de responsabilidad civil en que pudiera incurrir durante la ejecución de las obras por daños a terceros o a cosas en la siguiente cuantía como mínimo: presupuestos hasta treinta mil €, el seguro cubrirá hasta doce mil € de responsabilidad civil; presupuestos de más de treinta mil € y hasta sesenta mil € inclusive, el seguro cubrirá hasta dieciocho mil €; presupuestos de más de sesenta mil € y hasta ciento veinte mil €, el seguro cubrirá hasta veinticuatro mil € y presupuesto de más de ciento veinte mil €, el seguro cubrirá treinta mil €.

El contratista acreditará mensualmente haber cumplido las obligaciones que le impone la legislación de la Seguridad Social, no tramitándose ninguna certificación de obra hasta tanto no se cumpla dicho requisito.

CAPITULO III.

CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LOS MATERIALES Y LA MANO DE OBRA

ART. III. 1. RECEPCION DE LOS MATERIALES.

Los materiales serán reconocidos y ensayados por la Dirección de la obra, en los trámites y forma que la misma estime conveniente, sin cuyo requisito no podrán emplearse en las obras. El coste de los jornales y ensayos será pagado por el Contratista. Este ensayo no implicará la recepción de los materiales; por consiguiente, la responsabilidad de Contratista del cumplimiento de las condiciones de que se trata en este capítulo no cesará hasta que sea recibida definitivamente la obra en la que se hayan empleado.

Para comprobar que los materiales que se empleen sean siempre de la misma calidad, el Contratista vendrá obligado a entregar a la Dirección de la obra muestras de los materiales, en forma conveniente para ser ensayados, o, certificaciones de origen de las casas que los suministren según sean extranjeras o nacionales.



ART. III. 2 CASOS EN LOS QUE LOS MATERIALES NO SEAN DE CONDICIONES.

O que para cada uno en particular se determina en los artículos siguientes, el Contratista se atenderá a lo que sobre este punto le ordene por escrito la Dirección de la obra para el cumplimiento de lo preceptuado en los respectivos artículos del presente Pliego.

ART. III.3 MATERIALES NO ESPECIFICADOS.

Los materiales que hayan de emplearse en la obra sin haberse especificado en este Pliego no podrán ser empleados sin haber sido reconocidos por la Dirección de la misma, la cual podrá rechazarlos si no reúnen a su juicio, las condiciones exigibles para ser debidamente el objeto que motivara a su empleo, y sin que el Contratista tenga derecho en tal caso a reclamación alguna.

ART. III. 4 FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN.

El contratista proporcionará a la Dirección de la obra, o a sus subalternos, o a sus agentes delegados, toda clase de facilidades para poder practicar los replanteos de las obras, reconocimientos y pruebas de los materiales y de su preparación, para llevar a cabo la vigilancia e inspección de la mano de obra, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en el presente Pliego, permitiendo el acceso a todas partes, incluso en las fábricas y talleres en que se produzcan los materiales o se realicen trabajos para las obras.

ART. III. 5 CALIDAD DE LOS OPERARIOS.

Para cada uno de los trabajos específicos se dispondrá de la mano de obra especializada correspondiente, quien deberá realizar los mismos de acuerdo con las buenas reglas del arte de su ramo y a satisfacción de la Direcciones de la obra.

ART. III.6 CEMENTO PARA HORMIGONES.

1/ Cementos utilizables: El cemento empleado podrá ser cualquiera de los que se definen en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para la Recepción de Cementos (RC-08), con tal que sea de una categoría no inferior a la 250 y satisfaga las condiciones que en dicho Pliego se prescriben. Además el cemento deberá ser capaz de proporcionar al hormigón las cualidades que a este se exigen en el artículo de este Pliego titulado "Hormigones".

En los documentos de origen figurarán el tipo, clase y categoría a que pertenece el cemento, así como la garantía del fabricante de que el cemento cumple las condiciones exigidas por el Pliego.

El fabricante enviará, si se le solicita, copia de los resultados de análisis y ensayos correspondientes a la producción de la jornada a que pertenezca la partida servida.

2/ Suministro y almacenamiento: El cemento no llegará a la obra excesivamente caliente. Se recomienda que, si su manipulación se va a realizar por medios mecánicos, su



temperatura no exceda de setenta grados; y si se va a realizar a mano, no exceda del mayor de los límites siguientes:

- *cuarenta grados centígrados
- *temperatura ambiente más cinco grados centígrados

Cuando la temperatura del cemento exceda de setenta grados centígrados deberá comprobarse con anterioridad al empleo del cemento que este no presenta tendencia a experimentar falso fraguado.

Cuando el suministro se realice en sacos, el cemento se recibirá en obra en los mismos envases cerrados en que fue expedido de fábrica y se almacenará en sitio ventilado y defendido, tanto de la intemperie como de la humedad del suelo y de las paredes. Si el suministro se realiza a granel, el almacenamiento se llevará a cabo en silos o recipientes que lo aislen de la humedad.

Si el período de almacenamiento ha sido superior a un mes, se comprobará que las características del cemento continúan siendo adecuadas. Para ello, dentro de los veinte días anteriores a su empleo, se realizarán los ensayos de fraguado y resistencia mecánica a tres y siete días, sobre una muestra representativa del cemento almacenado, sin excluir los terrones que hayan podido formarse.

De cualquier modo, salvo en los casos en que el nuevo período de fraguado resulte incompatible con las condiciones particulares de la obra, la sanción definitiva acerca de la idoneidad el cemento en el momento de su utilización vendrá dada por los resultados que se obtengan al determinar la resistencia mecánica del hormigón con el fabricado.

ART.III. 7 AGUA PARA HORMIGONES.

En general podrán ser utilizadas, tanto para el amasado como para el curado del hormigón en obra, todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica.

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

- Exponente de hidrógeno pH (UNE 7.234) > 5
- Sustancias disueltas (UNE 7.130) < 15 gramos por litro(15.000 p.p.m.)
- Sulfatos, expresados en SO₄ (UNE 7.1319)
- Excepto para el cemento PY en que se eleva este límite a 5 gramos por litro (5.000 p.p.m.) < 1 gramo por litro (1.000 p.p.m.)
- Hidratos de carbono (UNE 7.132)..... 0
- Sustancias orgánicas solubles en éter (UNE 7.235) < 15 gramos por litro(15.000 p.p.m.)

Realizándose 1 a toma de muestra según la UNE 7.236 y los análisis por los métodos de las normas indicadas.



Podrán, sin embargo, emplearse aguas de mar o aguas salinas análogas para amasar hormigones que no tengan armadura alguna.

ART.III. 8 ARIDOS PARA HORMIGONES.

1/ Generalidades: La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón, así como las restantes características que se le exijan a este Pliego.

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, rocas machacadas, escorias siderúrgicas apropiadas u otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en laboratorio.

Cuando no se tenga antecedentes sobre utilización de los áridos disponibles, o en caso de duda, deberá comprobarse que cumplen las condiciones del apartado 3 de ese artículo.

Se prohíbe el empleo de áridos que contengan o puedan contener piritas o cualquier otro tipo de sulfuros. Las escorias siderúrgicas, no obstante, podrán utilizarse siempre que cumplan las condiciones del apartado 3.

Se entiende por arena o árido fino, el árido o fracción del mismo que para un tamiz de 5mm. De luz malla (tamiz 5 UNE 7.050); por grava o árido grueso, el que resulta retenido por dicho tamiz; y árido total (o simplemente árido cuando no haya lugar a confusiones), aquel que, de por sí o por mezcla, posee las proporciones de arena y grava adecuadas para fabricar el hormigón necesario en el caso particular que se considere.

2/ Limitaciones del tamaño: Al menos el noventa por ciento, en peso, del árido grueso será de tamaño inferior a la menor de las dimensiones siguientes:

- a) los cinco sextos de la distancia horizontal libre entre armaduras independientes o entre éstas y el borde de la pieza, si es que dichas armaduras tamizan el vertido del hormigón.
- b) Cuatro tercios entre una armadura y el paramento más próximo.
- c) La cuarta parte de la anchura, espesor o dimensión mínima de la pieza que se hormigosa.
- d) Un tercio de la anchura libre de los nervios de los forjados.
- e) Un medio del espesor mínimo de la losa superior en los forjados.

En ciertos elementos de pequeño espesor, y previa justificación, el límite c) podrá elevarse al tercio de la mencionada dimensión mínima.

La totalidad del árido será de tamaño inferior al doble del menor de los límites aplicables en cada caso.

3/ Prescripciones y ensayos: La cantidad de sustancias perjudiciales que pueden presentar los áridos no excederá de los límites que se indican a continuación:



PROYECTO DE EJECUCIÓN:
COLECTOR DE SANEAMIENTO
CAMÍ DES PENYAL (ZONA URB. PINOS Y MAR)

DOC. 2: PLIEGO DE CONDICIONES

	Árido fino	Árido grueso
Terrones de arcilla Determinados con arreglo al método De ensayo indicado en la UNE 7.133	1.00	0.25
Partículas blandas..... Determinadas con arreglo al método De ensayo indicado en la UNE 7.134	—	5.00
Finos que pasan por el tamiz UNE 7.050 determinados con arreglo al método de ensayo indicado en la UNE 7.135	5.00	1.00
Material retenido por el tamiz 0,063 UNE 7.050, y que flota en un líqui- do de peso específico 2,0 Determinado con arreglo al método De ensayo indicado en la UNE 7.244	0.50	1.00
Compuesto de azufre expresado en SO ₄ Y referido al árido seco Determinado con arreglo al método De ensayo indicado en la UNE 7.245	1.20	1.20

No se utilizarán aquellos áridos finos que presenten una proporción de materia orgánica tal que, ensayados con arreglo al método de ensayo indicado en la UNE 7.082, produzcan un color más oscuro que el de la sustancia patrón.

Los áridos no presentarán reactividad potencial con los álcalis del cemento. Realizando el análisis químico de la concentración de SiO₂ y determinada la reducción de la alcalinidad R, de acuerdo con el método de ensayo indicado en la UNE 7.137, el árido será considerado como potencialmente reactivo si:

Para $R > 70$, la concentración de SiO₂ resulta $> R$
Para $R < 70$, la concentración de SiO₂ resulta $> R > 35 + 0,5R$

En el caso de utilizar escorias siderúrgicas como áridos, se comprobará previamente que son estables, es decir, que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos. Esta comprobación se efectuará con arreglo al método de ensayo UNE 7.243.

La pérdida de peso máxima experimentada por los áridos al ser sometidos a cinco ciclos de tratamiento magnésico (D finos) T 10%) Y 15 % (Q Gruesos) t 12%) y 18% Ensayo UNE 7.136) no será superior a la que se indica a continuación en el siguiente cuadro:

Podrán también adoptarse las necesarias precauciones para eliminar en lo posible la segregación, tanto durante el almacenamiento como durante su transporte.



ART. III. 9 ADITIVOS PARA HORMIGONES.

Podrá autorizarse el empleo de todo tipo de aditivos, siempre que se justifique, mediante los oportunos ensayos, que la sustancia agregada en las proporciones y condiciones previstas produce el efecto deseado sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón ni representar peligro para las armaduras.

ART. III. 10 HORMIGONES

1/ Composición: La composición elegida para la preparación de las mezclas destinadas a la construcción de estructuras o elementos estructurales deberá estudiarse previamente, con el fin de asegurarse de que es capaz de proporcionar hormigones cuyas características mecánicas y de durabilidad satisfagan las exigencias del proyecto. Estos estudios se realizarán teniendo en cuenta, en todo lo posible, las condiciones de la obra real (diámetros, características superficiales y distribución de armaduras; modo de compactación, dimensiones de las piezas, etc.).

2/ Características mecánicas: Las características mecánicas de los hormigones empleados en estructuras, deberán cumplir las condiciones impuestas en el artículo 26 de la instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en mas o armado (EHE).

La resistencia del hormigón a compresión será la que corresponda para cada tipo de hormigón específico en mediciones y presupuestos, y se refiera la resistencia de la unidad de producto o amasada, y se obtiene a partir de los resultados de ensayos de rotura o compresión, en número igual o superior a dos, realizados sobre probetas cilíndricas de 15 cms, de diámetro y 30 cms, de altura, de 28 días de edad, fabricadas a partir de la amasada, conservadas con arreglo al método de ensayo indicado en la UNE 7.240 y rotas por compresión, según el método de ensayo indicado en la UNE 7.242.

3/ Coeficientes de conversión: Si se dispusiera solamente de resultados de ensayos efectuados sobre probetas diferente de las cilíndricas de 15x30 cms, o a edades distintas de 28 días, sería necesario utilizar coeficientes de conversión para obtener los valores correspondiente a las condiciones tipo. Pero dichos coeficientes varían de unos hormigones a otros, lo que impide establecerlos con carácter general.

Por dicha razón, cualquier valor deducido mediante el empleo de coeficientes de conversión no tendrá mayor validez que la puramente informativa.

4/ Valor mínimo de la resistencia: La resistencia mínima especificada es de 200 Kg./cm² para el hormigón usado en protecciones de tuberías, y 300 Kg./cm² para los hormigones estructurales.

ART.III. 11 ESTUDIO DE LA MEZCLA.

La fabricación del hormigón no deberá iniciarse hasta que se haya estudiado y aprobado su correspondiente fórmula de trabajo, la cual será fijada por el Director de la obra, dicha fórmula señalará exactamente:

La granulometría de áridos combinados, incluido el cemento.



**PROYECTO DE EJECUCIÓN:
COLECTOR DE SANEAMIENTO
CAMÍ DES PENYAL (ZONA URB. PINOS Y MAR)**

DOC. 2: PLIEGO DE CONDICIONES

Las dosificaciones de cemento, agua libre y eventualmente adiciones, por m³ de hormigón fresco. Asimismo se hará constar la consistencia. Dicha consistencia se definirá por el escurrimiento en la mesa de sacudidas.

La fórmula de trabajo habrá de ser reconsiderada, si varía alguno de los siguientes factores:

- El tipo de aglomerante.
- El tipo, absorción o tamaño máximo del árido grueso.
- La naturaleza o proporción de adiciones.
- El método de puesta en obra.

La dosificación del cemento no rebasará los 450 Kg. Por m³ de hormigón fresco, salvo justificación especial. Cuando el hormigón haya de estar sometido a la intemperie no será inferior a 250 Kg por m³.

La consistencia de los hormigones frescos será la máxima compatible con los métodos de puesta en obra, compactación y acabado.

En el hormigón fresco, dosificado con arreglo a la fórmula de trabajo, se admitirán las siguientes tolerancias:

- Consistencia: +/- 15 % del valor que representa el escurrimiento en la mesa de sacudidas.
- Aire ocluido: +/- 0,5 % del volumen de hormigón fresco.
- Adiciones: A fijar en cada caso por el Ingeniero encargado.
- Relación agua libre-cemento: +/- 0,04, sin rebasar los límites de la tabla HH2.
- Granulometría de los áridos combinados (incluido el cemento):
 - Tamices superiores a /4 STM +/- en peso
 - Tamices comprendidos entre / 8 ASTM y /100 ASTM +/- 3% en peso
 - Tamiz / 200 ASTM +/- 1,5 % en peso

ART. III. 12 ARMADURAS

1/ Generalidades: Las armaduras para el hormigón serán de acero y estarán constituidas por:

- Barras lisas
- Barras corrugadas
- Mallas electrosoldadas

Los diámetros nominales de las barras y corrugadas se ajustarán a la serie siguiente:
4, 5, 6, 8, 10, 12, 16, 20, 25 y 32 mm.

Los diámetros nominales de los alambres, lisos o corrugados, empleados en las mallas electrosoldadas se ajustarán a la serie siguiente:

4;4;5;5;5;5;6;6;5;7;7;5;8;8;5;9;9;5;10;11;12;13;14; mm.

Las barras y alambres no presentarán defectos superficiales, grietas ni sopladuras.

La sección equivalente no será inferior al 95 % de la sección nominal, en diámetros no mayores de 25 mm; ni al 96 % en diámetros superiores.



Se prohíbe la utilización de alambres lisos trefilados como armaduras para hormigón armado, excepto como componentes de mallas electrosoldadas.

Los alambres corrugados que cumplen solo las condiciones exigidas para ellos como componentes de mallas electrosoldadas podrán utilizarse como armadura transversal en elementos prefabricados.

En los documentos de origen figurarán la designación y características del material, así como la garantía del fabricante de que el material cumple las características exigidas en este proyecto.

El fabricante facilitará además, si se le solicita, copia de los resultados de ensayos correspondientes a la partida servida.

2/ Barras corrugadas: Cumplirán las condiciones siguientes:

Las características mecánicas mínimas garantizadas por el fabricante con las prescripciones de la tabla siguiente:

Llevar grabadas las marcas de identificación establecidas en el apartado 11 de la UNE 3.088/81, relativas a su tipo y marca del fabricante.

El fabricante indicará, si el acero es apto para el soldeo, las condiciones y procedimientos en que este debe realizarse.

3/ Mallas electrosoldadas: Cumplirán las condiciones prescritas en la norma UNE 3.092/1/79.

Cada panel debe llegar a obra con una etiqueta en la que se haga constar la marca del fabricante y la designación de la malla.

ART. III. 13 MORTEROS.

El mortero estará compuesto por un a (1) parte de cemento y tres (3) partes de árido fino, ambas medidas en volumen, y suficiente agua para dar a la mezcla una consistencia adecuada para su aplicación en obra. Se permitirá el empleo de adiciones para contrarrestar la retracción.

La resistencia característica mínima del mortero será de 210 kg/cm².

Por cada día de trabajo se hará, como mínimo, en ensayo granulométrico y seis probetas tipo que, después de conservadas en ambiente análogo al de la obra, se romperán por compresión a los 28 días. El número máximo de ensayos antes citados será de 2 ensayos granulométricos y 12 probetas tipo por día de trabajo. Las probetas serán cubos de 15 cm de lado.

ART. III. 14 MADERA

La madera para entibaciones, apeos, cimbras, andamios, encofrados y demás medios auxiliares y carpintería de armar deberá cumplir las condiciones siguientes:



Proceder de troncos sanos apeados en sazón.
Haber sido desecado entrelazadas y paralelas a la mayor dimensión de la pieza.
Presentar anillos anuales de aproximada regularidad, sin excentricidad de corazón ni entrecorteza.
Dar sonido claro pro percusión.
La forma y dimensiones de la madera serán, en cada caso, las adecuadas para garantizar su resistencia y cubrir el posible riesgo de accidentes.
La madera de construcción escuadrada será madera de sierra, de aristas vivas y llenas.

ART. III. 15 TUBERIAS DE P.E.

El material empleado en la fabricación de tuberías será polietileno de alta densidad cuyas características serán las siguientes:

Índice de fluidez: < 1.2 gr/10 min.
Límite elástico de tracción; 240 Kph/ cm².
Alargamiento en límite elástico: 16%
Tensión de diseño: 8 Mpa.
Tensión de desgarre: 350 Kp/ cm².
Alargamiento en desgarre: 800 %
Módulo de elasticidad: 9.000 Kp/cm².
Dureza Shore: 63
Peso específico: 0.945
Temperatura de reblandecimiento: > 100 grados centígrados.

El sistema de unión será mediante electrofusión con accesorios electrosoldables. La tubería debe llevar impresa en el exterior la marca, modelo y otros signos de identificación.

ART. III. 16 TUBERIAS DE P.V.C.

El material empleado en la fabricación de tuberías de Policloruro de Vinilo (PVC) se obtendrá del policloruro de vinilo técnicamente puro, es decir, aquel que no tenga plastificantes, ni una proporción superior al uno por ciento. Además en los tubos de la conducción por gravedad se exigirá una rigidez circunferencial específica (R.C.E.) no menor de 0,006 Kg./cm².

ART. III.17 MATERIAL PARA RELLENO DE ZANJAS.

El material de relleno de zanjas para apoyo/lecho de las conducciones será polvillo de cantera. Su tamaño no será superior a 10 mm. Polvillo de cantera.

El material no será plástico y su equivalencia de arena superior a 30.

Las anteriores determinaciones se harán de acuerdo con las Normas de Ensayo del Laboratorio de Transporte (NLT).



El material de relleno para las zanjas contiguas a la acera peatonal será hormigón en masa tipo HM-15 proveniente de central y en las zanjas situadas en cruce de carretera será el mismo material pero ligeramente armado en su parte superior con mallazo electrosoldado de reparto.

ART. III. 18 MATERIAL GRANULAR PARA PROTECCION DE TUBERIAS.

El material de relleno de zanjas para apoyo/lecho de las conducciones será polvillo de cantera. Su tamaño no será superior a 10 mm. Polvillo de cantera.

El material no será plástico y su equivalencia de arena superior a 30.

Las anteriores determinaciones se harán de acuerdo con las Normas de Ensayo del Laboratorio de Transporte (NLT).

ART. III. 19 ZAHORRA ARTIFICIAL

El material provendrá de machaqueo de piedra de cantera o grava natural, en cuyo caso la fracción retenida por el tamiz 5 UNE deberá contener, como mínimo en cincuenta por ciento (50%) en peso, de materiales machacados que presenten dos caras o más de fractura.

Composición granulométrica:

- La fracción cernida por el tamiz 0.080 UNE será menor de la mitad en peso de la fracción cernida por el tamiz 0.40 UNE en peso.
- La curva granulométrica de los materiales estará comprendida dentro de uno de los usos señalados en el cuadro 501.1 del PG 3/75. El huso a emplear será el indicado en mediciones, Cuadros de precios y Presupuestos o el que, en su defecto, indique el Director de las obras.
- El tamaño máximo no rebasará la mitad del espesor de la tongada compactada.

Calidad: El coeficiente de desgaste medido por el ensayo de Los Ángeles, (NLT-149/72), será inferior a treinta y cinco (35).

Plasticidad: El material será no plástico, el equivalente de arena será superior a treinta (30).

ART. III. 20 RIEGOS DE IMPRIMACIÓN.

Se entiende como tal la aplicación de un ligante bituminoso sobre una capa no bituminosa, previamente a la extensión sobre ésta de una capa bituminosa. El ligante bituminoso será del tipo ECL y se aplicará en una cuantía de al menos 1 Kg./m².

ART. III. 21 MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE.

El ligante bituminoso a emplear será del tipo B 40/50, B 60/70, o B 80/100. La dosificación se establecerá mediante los correspondientes ensayos que muestren la fórmula de trabajo más idónea para realizar una mezcla tipo S-12.



Áridos:

- Grueso: Se define como tal la fracción del mismo que queda retenida en el tamiz 2.5 UNE. Procederá del machaqueo y trituración de piedra de cantera o de grava natural, en cuyo caso el rechazo del tamiz 5 UNE deberá contener, como mínimo, un setenta y cinco por ciento en peso, de elementos machacados que presenten dos o más caras de fractura. El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla y otros elementos contaminantes. El coeficiente de desgaste medido por el ensayo de Los Ángeles, según nlt-149/72, será inferior a veinticinco (25). El coeficiente de pulido acelerado será como mínimo de 0.40 y se determinará según el ensayo NLT-174/72 y NTL-175/73.
- Árido fino: Es la fracción del árido que pasa por el tamiz 2.5. UNE y queda retenido en el tamiz 0.080 UNE. Será de arena procedente de machaqueo o una mezcla de ésta y de arena natural. El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla y otros elementos contaminantes. El coeficiente de desgaste será el mismo que el determinado en el árido grueso.

ART. III. 22 MATERIALES CERÁMICOS.

Los ladrillos, rasillas y demás materiales cerámicos; procederán de tierras arcillosas de buena calidad, desechándose los defectuosos o excesivamente cocidos. Las superficies de rotura deberán estar absolutamente desprovistas de caliches, presentando aspecto homogéneo con grano fino y compacto, sin direcciones de exfoliación, grietas, ni índices de poder ser atacados por la humedad. Golpeándolos darán un sonido claro.

Los ladrillos tendrán la forma y dimensiones de uso corriente en la localidad, siendo desechados los que presenten cualquier defecto que perjudique su empleo en obra y a la solidez necesaria. En los ladrillos prensados las aristas habrán de conservarse vivas.

Las tejas tendrán la forma y dimensiones de uso corriente en la localidad, deberán ser ligeras, duras, impermeables y estar exentas de cualquier defecto perjudicial para la obra en que se emplean.

Los azulejos y baldosines, además de cumplir las condiciones anteriores, deberán ser completamente planos y con el esmalte completamente liso y el color uniforme.

ART. III. 23 PINTURA.

Los colores, aceites, barnices y secante empleados en la pintura de muros, madera o hierro, serán de primera calidad. La pintura para las superficies metálicas se compondrá de minio de hierro pulverizado en aceite de linaza claro, completamente puro, cocido con litargirio, protóxido de magnesio, hasta alcanzar un peso específico de novecientas treinta y nueve milésimas. El minio contendrá un setenta y cinco (75%) por lo menos, de óxido de plomo y estará exento de azufre.



**PROYECTO DE EJECUCIÓN:
COLECTOR DE SANEAMIENTO
CAMÍ DES PENYAL (ZONA URB. PINOS Y MAR)**

DOC. 2: PLIEGO DE CONDICIONES

Los materiales colorantes deberán hallarse finamente molidos, empleándose aceite de linaza completamente puro y la pintura deberá tener la fluidez necesaria para aplicarse con facilidad a las superficies, pero suficientemente espesa para que no se separen sus elementos y puedan formarse capas de espesor uniforme.

Las puertas, ventanas, armaduras y tableros de madera se pintarán al óleo, teniendo cuidado de empastar entre los nudos o pequeñas desigualdades que pueda presentar la madera.

Todos los hierros se imprimirán con dos manos de minio de plomo después de haber limpiado el óxido que puedan tener las piezas; sobre la imprimación se extenderán dos manos de color al óleo.

No se extenderá ninguna mano sin que esté seca la anterior, cada una habrá de cubrir por completo la precedente y será de un espesor uniforme: sin presentar ampollas, desigualdades ni aglomeraciones de color.

Los tonos y distribución de los colores se designarán oportunamente.

Las superficies que deben barnizarse llevarán, al menos, dos capas de barniz.

ART. III. 24 PIEZAS ESPECIALES

La forma, dimensiones y timbraje, así como el material de que hayan de estar constituidas las piezas especiales, responderán a las que se marcan como normales y corrientes en los catálogos de las casas especializadas en su construcción y de su suficiente garantía, a juicio del Ingeniero Director.

El contratista se obliga a colocar aquellas piezas especiales que le ordene el Director de la Obra. Cumplirán, en lo que sean aplicables, las condiciones especificadas para el material de que estén constituidas en el Pliego vigente de tuberías para abastecimiento de agua.

ART. III. 25 VÁLVULAS

Las válvulas, ya sean de mariposa, compuesto o de cualquier otro tipo deberán producir la mínima pérdida de carga y ser completamente herméticas en su posición cerrada, no permitiéndose ninguna fuga ni a través de la válvula ni hacia el exterior.

En las válvulas motorizadas, los dispositivos eléctricos y los motores, así como los mecanismos de enlace y transmisión, estarán sobradamente dimensionados y estarán completamente protegidos contra el agua y la humedad.

Salvo indicación en contra, la posición de las válvulas de compuerta será de flujo horizontal con el husillo vertical y hacia arriba.

ART. III 27 MATERIAL PARA TAPAS Y REGISTRO

Las tapas metálicas para registros irán provistas de refuerzos, bisagras, cerraduras sólidas y deberán ajustarse bien a sus marcos. Serán de acero galvanizado y llevarán en su superficie, en realce, la inscripción que determine el Director Técnico de las obras.



Las tapas de hormigón armado deberán tener un dispositivo para su fácil levantamiento y presentar buen ajuste sobre sus marcos.

Los pates para bajada se confeccionarán con barras redondas de acero de 20 mm que se empotrarán en las fábricas.

Todo el material objeto de este artículo se pintará con arreglo a las prescripciones del presente Pliego.

ART. III. 28 PIEZAS ESPECIALES EN CONDUCCIONES

1/ Definición:

Se entenderán como piezas especiales todos aquellos elementos de la conducción, tales como codos, reducciones, colectores de impulsión y otros que se monten en la conducción sin ser tubos rectos normales.

2/ Curvas de gran radio:

Las curvas verticales u horizontales de gran radio podrán hacerse con tubos rectos, siempre y cuando el ángulo que formen los ejes de dos tubos consecutivos no sea superior a cinco grados. La máxima abertura de la junta no será, en ningún caso superior a 1,5 cm. En tubos de diámetro inferior a 700 mm ni superior a 2 cm. Para tubos de diámetro superior a 700 mm. Podrán admitirse ángulos y aberturas mayores, siempre que el Contratista justifique debidamente que el tipo de juntas empleadas admite tales variaciones sin pérdida de estanqueidad.

3/ Condiciones que deben cumplir:

Todas las piezas especiales cumplirán las mismas condiciones geométricas, mecánicas e hidráulicas que se prescriben para tubos rectos. Los especificados en acero inoxidable lo serán de calidad AISI 316, así como su tornillería correspondiente.

4/ Pruebas:

Si el Director de la obra lo juzga oportuno, podrá exigir del Contratista la realización, con las piezas especiales, de las mismas pruebas prescritas en el apartado 3.8 para los tubos rectos, agrupándolas en lotes de 100 piezas o fracción, si el número de piezas fuera menor.

ART. III. 29 JUNTAS

Las juntas se ensayarán a las presiones de pruebas fijadas para la clase de elementos que deba reunir y se comprobará su estanqueidad y eficiencia.



CAPITULO IV.

EJECUCION DE LAS OBRAS

ART. IV. 1 REPLANTEOS

Una vez hayan sido adjudicadas definitivamente las obras, se llevara a cabo la comprobación del replanteo.

La comprobación del replanteo será efectuada por la Dirección de la Obra, en presencia del Contratista o sus representantes. El Contratista deberá suministrar los elementos que se le solicitan para las operaciones, entendiéndose que la compensación por estos gastos está incluida en los precios unitarios de las distintas unidades de obra.

Del resultado de la comprobación del replanteo se levantará la correspondiente Acta que será suscrita por el Ingeniero Director y por el Contratista o sus representantes.

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

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

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

ART. IV.2. MEDIDAS DE PROTECCIÓN Y LIMPIEZA

Durante la ejecución de los trabajos en zanja, el Contratista está obligado a ir retirando los terrenos extraídos al lugar destinado para ello, vertedero autorizado o lugar de acopio preestablecido, no pudiendo acopiar junto a la zanja, en calzadas con tráfico rodado.

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

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

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

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



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

ART. IV. 4 EQUIPOS DE MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIALES

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 el programa de trabajos.

La Dirección de la obra deberá aprobar los equipos de maquinaria y medios auxiliares que deban ser utilizados en 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 la ejecución de las unidades en las que deban utilizarse. No podrán ser retirados de la obra sin la autorización de la Dirección de la obra.

ART. IV 6 CONFRONTACIÓN DE PLANOS Y MEDIDAS

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

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

El Contratista deberá ejecutar por su cuenta todos los dibujos y planos de detalle necesarios para facilitar y organizar la ejecución de los trabajos. Dichos planos, acompañados con todas las justificaciones correspondientes, deberá someter a la aprobación de la Dirección de Obra a medida que sean necesarios, pero en todo caso con la antelación suficiente a la fecha en que se piense ejecutar los trabajos a que dichos diseños se refieran. La Dirección de Obra dispondrá de un plazo de siete días a partir de la recepción de dichos planos para examinarlos y devolverlos al Contratista debidamente aprobados y acompañados, si hubiere lugar a ello, de sus observaciones. Una vez aprobados y las correcciones correspondientes, el Contratista deberá disponer en la obra de una colección completa de planos autorizados.

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

ART. IV. 7 VIGILANCIA A PIE DE OBRA

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



El Contratista no podrá rehusar a los vigilantes nombrados, quienes, 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 sus propios medios de vigilancia para asegurarse de la correcta ejecución de las obras y del cumplimiento de lo dispuesto en el presente Pliego, extremos de los que en cualquier caso será responsable.

ART. IV. 8 DESPEJE Y DESBROCE

1/ Descripción:

El trabajo consistirá en la limpieza de la zona de explanación de árboles arbustos, madera suelta, restos de troncos y raíces, tocones, plantas, basuras, ruinas, cimentaciones y cualquier otro elemento indeseable. El trabajo incluirá también la retirada de los materiales de desecho a los puntos de vertido que se indicarán por la Dirección de la Obra.

2/ Materiales:

Todo el material de despeje y desbroce será propiedad del Contratista, excepto si en el contrato se incluye una lista de materiales recuperables por la Propiedad.

3/ Ejecución:

a) Límites de trabajo.

El contratista ejecutará el despeje y desbroce solamente dentro área ocupada por la zona de explanación y sus cunetas.

b) Materiales recuperables por la Propiedad.

En el caso de que el Director de la obra señale una lista de materiales recuperables por la Propiedad, el Contratista será responsable de su transporte y almacenamiento en la forma y a los lugares señalados por el Director de la Obra.

c) Materiales de desecho.

Los materiales de desecho consistirán en todos los materiales no incluidos en la lista de materiales recuperables ya mencionada y serán considerados propiedad del Contratista, quien los retirará de la vista de la zona de explanación en la forma que le parezca conveniente, lo antes posible, a los vertederos indicados anteriormente. Antes de quemar los materiales de desecho el Contratista obtendrá del Director de la Obra la previa aprobación e instrucciones. Dicha aprobación e instrucciones previas no eximirán al Contratista de la responsabilidad por daños ocasionados como consecuencia del trabajo.

d) Profundidades de desbroce.

En los desmontes, todos los tocones, raíces, etc. serán eliminados hasta una profundidad de 20 cm., como mínimo, por debajo de la explanada. En las zonas donde hayan de construirse terraplenes, todos los tocones y raíces serán eliminados hasta una profundidad de 20 cm por debajo del nivel inferior natural de la capa vegetal existente.

ART. IV.9 DOSIFICACIÓN DEL HORMIGÓN

Se dosificará el hormigón con arreglo a los métodos que se estimen oportunos, respetando las dos limitaciones siguientes:



- a) La cantidad mínima de cemento por metro cúbico de hormigón será de 150 Kg en el caso de hormigones en masa; de 200 Kg en el caso de hormigones ligeramente armados, y de 250 Kg, en el caso de hormigones armados.
- b) La cantidad máxima de cemento por metro cúbico de hormigón será, en general de 400 Cts. El empleo de mayores proporciones de cemento deberá ser objeto de justificación especial.

Para establecer la dosificación (o dosificaciones, si son varios los tipos de hormigón exigidos) el constructor deberá recurrir en general, a ensayos previos en laboratorio, con objeto de que el hormigón satisfaga las condiciones que se le exigen en este Pliego.

En los casos en que el Constructor pueda justificar, por experiencias anteriores, que con los materiales, dosificación y proceso de ejecución previstos, es posible conseguir un hormigón que posea las condiciones anteriormente mencionadas y, en particular la resistencia exigida, podrá prescindir de los citados ensayos previos.

ART. IV. 10 FABRICACIÓN DEL HORMIGÓN

Debido a la escasa cantidad de hormigón requerida para la obra y al tratarse de relleno para zanja situada en vial de tránsito habitual de vehículos, se utilizará hormigón proveniente de central.

ART. IV. 11 PUESTAS EN OBRA DEL HORMIGÓN

1. Transporte y colocación:

Para la colocación y transporte del hormigón se utilizarán procedimientos adecuados para que las masas lleguen al lugar de su colocación sin experimentar variación sensible de las características que poseían recién amasadas; es decir, sin presentar disgregación, intrusión de cuerpos extraños, cambios apreciables en el contenido del agua, etc. Especialmente se cuidará de que las masas no lleguen a secarse tanto que se impida o dificulte su adecuada puesta en obra y compactación.

Cuando se empleen hormigones de diferentes tipos de cemento, se limpiará cuidadosamente el material de transporte antes de hacer el cambio de conglomerante.

En ningún caso se tolerará la colocación de las masas, incluso cuando estas operaciones se realicen de un modo continuo mediante conducciones adecuadas, se adoptarán las debidas precauciones para evitar la disgregación de la mezcla.

No se colocarán en obras capas o tongadas de hormigón cuyo espesor sea superior al que permita una compactación completa de la masa.

2. Compactación:

La compactación de los hormigones en obra se realizará mediante procedimientos adecuados a la consistencia de las mezclas y de manera que se eliminen los huecos y se obtenga un perfecto cerrado de la masa, sin que llegue a producirse segregación. El proceso de compactación deberá prolongarse hasta que refluya la pasta a la superficie.



3. Técnicas especiales:

Si el transporte, la colocación o la compactación de los hormigones se realiza utilizando técnicas especiales, se procederá con arreglo a las normas de buena práctica propias de dichas técnicas.

ART. IV. 12 CURADO DEL HORMIGÓN

Durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón deberá asegurarse el mantenimiento de la humedad del mismo, adoptando para ello las medidas adecuadas. Tales medidas se prolongarán durante el plazo que, al efecto, establezca el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, en función del tipo, clase y categoría del cemento, de las temperaturas y grado de humedad del ambiente, etc.

El curado podrá realizarse manteniendo húmedas las superficies de los elementos de hormigón, mediante riego directo que no produzca deslavado o, a través de un material adecuado que no contenga sustancias nocivas para el hormigón y sea capaz de retener la humedad. El agua empleada en estas operaciones deberá tener la calidad exigida en este Pliego.

El curado por aportación de humedad podrá sustituirse por la protección de superficies mediante recubrimientos plásticos u otros tratamientos adecuados, siempre que tales métodos, especialmente en el caso de masas secas, ofrezcan garantías que se estimen necesarias para lograr, durante el primer período de endurecimiento, la retención de la humedad inicial de la masa.

Si el curado se realiza empleando técnicas especiales, se procederá con arreglo a las normas de buena práctica propias de dichas técnicas.

ART. IV. 13 JUNTAS DE HORMIGONADO

Cuando haya necesidad de disponer juntas de hormigonado no previstas en los planos, se situarán tales juntas en dirección lo más normal posible a la de las tensiones de compresión y allí donde su efecto sea menos perjudicial, alejándolas, con dicho fin, de las zonas en las que la armadura esté sometida a fuertes tracciones. Si el plano de una junta resulta mal orientado, se destruirá la parte de hormigón que sea necesario eliminar para dar a la superficie la dirección adecuada.

Antes de reanudar el hormigonado se limpiará la junta de toda suciedad o árido que haya quedado suelto y se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto; para ello se aconseja utilizar chorro de arena o cepillo de alambre, según que el hormigón se encuentre más o menos endurecido, pudiendo emplearse también, en este último caso, un chorro de agua y aire.

Expresamente se prohíbe el empleo de productos corrosivos en la limpieza de juntas.

Realizada la operación de limpieza, se humedecerá la superficie de la junta, sin llegar a encharcarla, antes de verter el nuevo hormigón.



Se prohíbe hormigonar directamente sobre o contra superficies de hormigón que hayan sufrido los efectos de las heladas. En este caso deben eliminarse previamente las partes dañadas por el hielo.

Si la junta se establece entre hormigones fabricados con distinto tipo de conglomerante, al hacer el cambio de este se limpiarán cuidadosamente los utensilios de trabajo.

En ningún caso se pondrán en contacto hormigones fabricados con diferentes tipos de cemento que sean incompatibles entre sí.

ART. IV. 14 HORMIGONADO EN TIEMPO FRIO

En general, se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes puede descender la temperatura por debajo de los cero grados.

En los casos en que, por absoluta necesidad, se hormigones en tiempo de heladas, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón, no habrán de producirse deterioros locales en los elementos correspondientes, ni mermas permanentes apreciables de las características resistentes del material.

Si no es posible garantizar que, con las medidas adoptadas, se ha conseguido evitar dicha pérdida de resistencia, se realizarán los ensayos de información necesarios para conocer la resistencia realmente alcanzada, adoptándose, en su caso, las medidas oportunas.

ART. IV. 15 HORMIGONADO EN TIEMPO CALUROSO

Cuando el hormigonado se efectúe en tiempo caluroso, se adoptarán las medidas oportunas para evitar una evaporación sensible del agua de amasado, tanto durante el transporte, como en la colocación del hormigón.

Una vez efectuada la colocación del hormigón, se protegerá este del sol y especialmente del viento para evitar que se deseeque.

Si la temperatura ambiente es superior a 40 grados centígrados, se suspenderá el hormigonado salvo autorización expresa de la Dirección de la obra.

Se pondrá especial atención en retirar, oportunamente, todo elemento de encofrado que pueda impedir el libre juego de las juntas de retracción o dilatación, así como de las articulaciones, si las hay.

ART. IV. 16 EXCAVACIONES

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



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

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

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

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

ART. IV. 17 EXCAVACIONES EN ZANJAS PARA TUBERÍAS

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

El fondo de la zanja se nivelará cuidadosamente para que el tubo apoye en toda su longitud, completándose el rasanteo mediante una capa de arena de al menos quince centímetros de espesor. La Dirección de Obra indicará en cada caso, a la vista de la calidad del terreno, la profundidad hasta la cual hay que excavar.

NO SE PERMITIRÁN ACOPIOS DE MATERIAL JUNTO A LA ZANJA PRACTICADA, DEBIENDO PROCEDER A SU RETIRADA INMEDIATA A VERTEDERO AUTORIZADO PARA CONSERVAR EL ORDEN Y LIMPIEZA EN LOS TAJOS, MÁXIME CUANDO SE TRATE DE ZANJAS EN VÍAS URBANAS. EN CASO DE SER TERRENO REUTILIZABLE COMO RELLENO, NO SE ACOPIARÁ JUNTO A LA ZANJA SINO EN UN LUGAR PREVIAMENTE DESIGNADO PARA ELLO.

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

Deberán entibarse aquellas excavaciones en zanja en las que por naturaleza del terreno y dimensiones de la excavación sean de temer desprendimientos, advirtiendo a la Dirección de Obra al practicar las entibaciones y ateniéndose a las instrucciones que dicte al respecto.

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

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



ART. IV 18 DESTINO DE LOS PRODUCTOS DE LAS EXCAVACIONES

El contratista propondrá a la Dirección de Obra la ubicación de los vertederos para depositar los productos procedentes de excavaciones y desmontes que no sean de empleo dentro de la misma.

ART. IV 19 CONDUCCIONES

Establecida la solera de la excavación con la rasante debida y aprobada su pendiente, se situará la cama de arena anteriormente citada, sobre ella se asentará debidamente la tubería consolidando su posición de manera que queda perfectamente apoyada en toda su longitud. El enchufe de los tubos deberá colocarse del lado de aguas arribas. En las conducciones de gravedad cada tramo de conducción entre dos pozos se ajustará a la rasante definida en los planos, tanto en dirección como en pendientes, no admitiéndose errores mayores de 3,5 cm en planta y de 1 cm en perfil. Las uniones con los pozos de registro se ejecutarán con morteros expansivos de forma que se pueda asegurar su futura estanqueidad. Además las tapas de éstos se ajustarán perfectamente al cuerpo de obra y se cuidará su terminación, especialmente las que se especifican con tapas herméticas.

ART. IV 20 RELLENO DE ZANJAS

En ningún caso podrá el Contratista iniciar el vertido de tierras en rellenos de zanjas sin la previa y expresa conformidad de la dirección Técnica de las Obras.

Debido a que en la zanja tipo de proyecto el único relleno previo a la puesta de la conducción es el lecho de apoyo, de polvillo de cantera, siendo éste de un espesor mínimo de 10 cm., no requerirá de compactación.

ART. IV 21 REPOSICIÓN DE FIRMES

La zahorra artificial no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que deber asentarse tiene la densidad debida y el espesor mínimo de cajeo indicado en los planos. Si es necesario se realizará un previo recorte del pavimento adyacente a fin de sanear la zona de reponer. Posteriormente se procederá a su extensión en una capa única y a su debida humectación uniforme según los ensayos realizados con anterioridad. Una vez realizadas estas operaciones se procederá a su compactación hasta alcanzar una densidad del Proctor Modificado del 100%.

La superficie acabada no rebasará la teórica en ningún punto, ni diferir de ella en más de un quinto del espesor de la capa previsto. Sobre la capa terminada se prohibirá la acción de todo tipo de tráfico.

Para la aplicación del riego de imprimación la dotación será la especificada en este Pliego o la que determine el Director de las Obras, cuidando de la correcta distribución uniforme de la misma.

La mezcla bituminosa en caliente procederá de planta de tipo continuo o discontinuo y la mezcla se ajustará a la fórmula de trabajo que apruebe el director de la Obras. Para su



transporte se utilizarán camiones de caja lisa y estanca, perfectamente limpia y deberán estar provistos de una lona para proteger la mezcla durante su transporte y evitar su enfriado. La extensión se realizará mediante extendedora y el compactado se realizará mediante compactador autopropulsado de anchura tal que quepa en la zanja, estará dotado de dispositivos para evitar el pegado de la mezcla que garantice la limpieza de las llantas o neumáticos.

ART. IV 22 PRESCRIPCIÓN GENERAL PARA INSTALACIÓN DE APARATOS Y MECANISMOS

La instalación de aparatos o mecanismos que han de formar parte de las obras, se hará de suerte que puedan llenar satisfactoriamente el servicio a que se destinen y funcionen correctamente y con toda facilidad.

Los distintos elementos de la instalación se consideran siempre pintados, instalados y probados, estando incluido en el precio no solo estos procesos sino también todo el material y operaciones auxiliares necesarias para su correcto funcionamiento.

ART. IV 23 INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN

Las posibles instalaciones en baja tensión se efectuarán de acuerdo con el vigente Reglamento y con sujeción a las Normas establecidas por la Compañía suministradora GESA.

ART. IV. 24 PRUEBAS EN LAS TUBERÍAS DE AGUA

Las pruebas se realizarán en presencia del Director de Obra o persona delegada por él.

De los resultados se levantará un acta que firmarán los representantes del contratista y del director. El contratista proporcionará todos los elementos precisos para efectuar las pruebas, así como el personal necesario.

Para las conducciones de agua se seguirán las prescripciones reflejadas en el Anejo II: Pruebas de Presión, del Documento I: Memoria, de este Proyecto.

ART. IV. 26 FÁBRICA DE BLOQUES DE HORMIGÓN.

Los bloques de hormigón se colocarán según el aparejo que designe la Dirección de Obra. Antes de colocarlos se mojarán perfectamente en agua. Se asentarán en baño de mortero de cemento golpeándolos para completar el asiento y hacer refluir el mortero, dejando reducido el tendel a unos cinco milímetros, no se aceptará el sentado a hueso.

Las hiladas de bloques se comenzarán por el paramento y se terminarán por el reverso del muro. Al reanudarse el trabajo se regará abundantemente la fábrica antigua, se barrerá y se sustituirá, empleando mortero nuevo, todo bloque deteriorado. En los paños grandes se dispondrán armaduras o zunchos embebidos en el muro, que se anclarán a la estructura y piezas dinteles, todo de acuerdo con la N.T.E:FFB (fábrica de bloques).



ART. IV. 27 OBRAS NO DETALLADAS EN ESTE PLIEGO.

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

CAPITULO V

MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

ART. V. 1 DISPOSICIÓN GENERAL.

Las distintas unidades de obra se medirán y valorarán en la forma señalada en el apartado correspondiente del presupuesto, así como con las normas que para cada unidad, clase de obra o tipo de elemento, se especifiquen en el presente Pliego de prescripciones Técnicas.

Las mediciones se efectuarán mensualmente, refiriéndose siempre al origen de la obra y extendiéndose relación valorada de la obra ejecutada.

En los precios unitarios están comprendidos todos los trabajos y materiales que sean necesarios emplear para dejar cada unidad de obra en la forma y condiciones que se exige en este pliego.

ART. V. 2 DEFINICIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Se entiende por unidad de cualquier clase de obra, la ejecutada y completamente terminada y colocada. Esta definición es extensiva a aquellas partes que se abonen por su número.

ART. V. 3. CARÁCTER DEL CUADRO DE PRECIOS Nº1.

En el cuadro de precios nº1 se consignan los precios a que habrán de liquidarse cada una de las unidades que forman parte de la obra, medidas en la forma antes expresadas según corresponda al tiempo o naturaleza de cada unidad, afectadas del coeficiente de baja que se obtenga en la adjudicación.

Los precios del cuadro nº1 se refieren siempre a obras e instalaciones completamente terminadas y probadas, y establecido el importe de la obra con dichos precios, representará el total de la ejecución material, sin que haya lugar a otro aumento que el porcentaje que corresponde a la ejecución de las obras por contrata.



ART. V. 4 CARÁCTER DEL CUADRO DE PRECIOS Nº2.

En el cuadro de precios nº2 se consigna la descomposición de los incluidos en el cuadro nº1, a los únicos afectados de valoración de las obras incompletas, abono de los materiales acopiados o elementos fabricados por fases o suministrados para su instalación en obra.

Los precios correspondientes a obra de tierras no son objeto de descomposición.

ART.V. 5 ABONO DE LAS OBRAS INCOMPLETAS.

Cuando por cualquier causa, ya sea por rescisión u otra diferente justificada, fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicará los precios del cuadro nº2.

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

ART.V. 6 MEDIOS AUXILIARES

En caso de rescisión por incumplimiento del Contratista los medios auxiliares del mismo, podrán ser utilizados, libre y gratuitamente por la Dirección de la obra, para la terminación de las mismas, mediante el pago del alquiler que se fije contradictoriamente.

ART. V.7 MEDICIÓN Y ABONO DE LAS EXCAVACIONES

Se entiende por metro cúbico de excavación, el del espacio desalojado al ejecutarlas con arreglo a lo especificado en proyecto, quedando las superficies de los cajeros y de asiento en disposición de recibir el firme a las tuberías y el material desalojado apto para el posterior relleno depositado en el borde de la zanja, o en caso de explanación en el punto de vertido designado por la Dirección de la Obra. El material sobrante, o no apto para su utilización, será transportado a vertedero, estando incluido en el precio de la excavación dicho transporte.

Las excavaciones realizadas se cubicarán midiendo sobre el terreno las profundidades reales y calculando el volumen con las profundidades medidas y el ancho previsto en las secciones tipo. Si para mayor facilidad de encofrado o colocación de tubos se realizase la excavación con un ancho mayor del previsto en las secciones tipo, el exceso a que esto de lugar autorizado por la Dirección de Obra. En el precio de la excavación están incluidas las obras necesarias para localización y protección de los servicios existentes, aunque no estén señalados en los planos.

ART.V. 8 MEDICIÓN Y ABONO DE LAS UNIDADES NO ESPECIFICADAS EN ESTE PLIEGO.

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



ART.V. 9 MEDICIÓN Y ABONO DE LOS RELLENOS DE ZANJAS Y POZOS.

Las distintas zonas de los rellenos se abonarán por metros cúbicos realmente ejecutados, medidos por diferencia entre los datos iniciales y los tomados después de completar el relleno a los precios que figuran en el cuadro de precios nº1.

ART. V. 10 MEDICIÓN Y ABONOS DEL TRANSPORTE A VERTEDERO DE LOS PRODUCTOS SOBRANTES DE EXCAVACIÓN.

No será de abono el transporte de los productos sobrantes de la excavación a vertedero, estando incluido en el precio de la excavación.

ART.V. 11 MEDICIÓN Y ABONO DE TUBERÍAS.

Las tuberías de conducción, cualquiera que sea su naturaleza y diámetro se medirán y valorarán por metro lineal a los precios que figuran en el cuadro nº1.

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

ART. V. 12 MEDICIÓN Y ABONOS DE HORMIGONES.

Se abonarán por metros cúbicos de hormigón realmente fabricados y puestos en obra, medidos sobre planos de construcción y comprenderá la fabricación y puesta en obra.

ART.V. 13 MEDICIÓN Y ABONO DEL HORMIGON UTILIZADO EN PROTECCIÓN TUBOS

El hormigón utilizado en el asiento y protección de los tubos de hormigón se abonará por metros cúbicos deducidos con la longitud real de la conducción puesta en obra y con la sección tipo prevista en los planos. Si por cualquier circunstancia se hubiese realizado la excavación de forma que fuese necesario más volumen de hormigón por metro lineal, este exceso sobre el previsto no será abonado.

ART. V. 14 MEDICIÓN Y ABONO DE LOS EQUIPOS MECÁNICOS.

Se medirán y abonarán los equipos mecánicos que formen parte de la instalación por unidades, al precio que figure en el Cuadro de precios nº1, que se referirán siempre a unidad colocada, probada y en perfectas condiciones de funcionamiento.



CAPITULO VI

DISPOSICIONES GENERALES

ART.VI. 1 PERSONAL DE OBRA

El contratista estará representado permanentemente en la obra, por persona o personas con poder bastante para disponer sobre todas las cuestiones relativas a la misma.

ART.VI. 2 INSTALACIONES AUXILIARES

El Contratista queda obligado a construir por su cuenta y retirar al fin de las obras, todas las edificaciones auxiliares.

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

Si en un plazo de quince días a partir de la terminación de las obras, la Contrata no hubiera precedido a la retirada de todas las instalaciones, herramientas, materiales, etc, el Promotor podrá mandarlo retirar por cuenta del Contratista.

ART. VI. 3 MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD.

- I. El contratista es responsable de las condiciones de seguridad e higiene en los trabajos y está obligado a adoptar y hacer cumplir las disposiciones vigentes sobre esta materia, las medidas y normas que dicten los organismos competentes, las exigidas en el Pliego de Condiciones y las que fije o sanciones el Director de las obras.
- II. El Contratista es responsable y deberá adoptar las precauciones necesarias para garantizar la seguridad de las personas que transiten por la zona de obras y las proximidades afectadas por los trabajos a él encomendados. En particular, prestará especial atención a la seguridad del tráfico rodado, a las voladuras, a las líneas eléctricas excavaciones y a las grúas y máquinas cuyo vuelo se efectúe sobre zonas de tránsito o vías de comunicación.
- III. El Contratista deberá establecer, bajo su exclusiva responsabilidad las medidas prácticas de seguridad que estime necesario tomar en la Obra para la consecución de las precedentes prescripciones y deber precisar las modalidades de aplicación de las medidas reglamentarias que correspondan a riesgos peculiares de la obra, con objeto de asegurar la eficacia de:
 - La seguridad de su propio personal del de la Dirección y de tercero.
 - La higiene, medicina del trabajo y primeros auxilios y cuidados de enfermos y de accidentados.
 - La seguridad de las instalaciones y equipo de maquinaria.



**PROYECTO DE EJECUCIÓN:
COLECTOR DE SANEAMIENTO
CAMÍ DES PENYAL (ZONA URB. PINOS Y MAR)**

DOC. 2: PLIEGO DE CONDICIONES

Además del cumplimiento de las disposiciones de carácter oficial relativas a la seguridad e higiene en el trabajo, el Contratista estará obligado a imponer y hacer cumplir las normas de seguridad particulares reglamentarias de su Empresa y en especial:

- A. Orden y limpieza.- Mantenimiento del orden y limpieza en todo el ámbito de la obra y en especial de los lugares de trabajo y sus accesos, en los acopios, almacenes e instalaciones auxiliares.
- B. Accesos.- Seguridad, comodidad y buen aspecto de las vías y medios de acceso a las distintas partes de la obra y a los tajos de trabajo tanto de carácter permanente como provisional: caminos, sendas, pasarelas escalas, planos inclinados, funiculares elevadores, grúas, cabrestantes, etc.
- C. Trabajos en altura.- Andamios, barandillas, defensas, techos protectores, redes, cinturones de seguridad, etc.
- D. Líneas e instalaciones eléctricas.- Trabajos de maniobra, revisión y reparación. Puestas a tierra. Protecciones bajo línea de alta tensión. Instalaciones eléctricas en obras subterráneas y en el interior de conductos metálicos.
- E. Maquinaria e instalaciones.- En instalaciones fijas o máquinas móviles. Talleres. Será obligatorio la disposición de cabinas o armaduras para protección del conductor en las máquinas de movimiento de tierras durante la carga de los materiales y en el caso de vuelo de la máquina.
- F. Señalización.- Señalización de los lugares y maniobras peligrosas. Avisos y carteles expresivos de las normas adoptadas. La ordenación del tráfico y movimiento de vehículos y máquinas mediante las convenientes señales, barreras y agentes de tráfico eficientes que dotadas de medios de comunicación adecuados y de instrucciones concretas y sencillas, mantengan con autoridad las máximas condiciones de seguridad, tanto para el personal adscrito como para las personas ajenas a las mismas.
- G. Alumbrado.- Los lugares de tránsito de peatones, los de almacenamiento de materiales y los de aparcamiento de máquinas, así como las instalaciones auxiliares fijas, tendrán el nivel de iluminación suficientes para la seguridad de las personas y para una eficaz acción de vigilancia.
- H. Desprendimientos de terreno.- Defensa contra desprendimientos y deslizamientos del terreno en laderas, taludes, excavaciones a cielo abierto y en las obras subterráneas.
- I. Uso de explosivos.- Normas e instrucciones oficiales para el suministro, transporte, almacenamiento, manipulación y empleo de los explosivos, mechas y detonadores, así como las complementarias que figuren en el Pliego de Condiciones, o que se dicten por el Director.

Instrucciones para la realización de las voladuras, a efectos de la seguridad del personal que ejecute la colocación y la explosión de las cargas, y la de las personas y cosas dentro del radio de acción de los efectos de las voladuras. Disposiciones y medios eficaces para impedir la presencia o el acceso de las personas y vehículos dentro de las zonas de peligro durante las voladuras y tiempos de seguridad antes y después de las mismas.

Condiciones de pericia y práctica del personal que intervenga en la manipulación y empleo de explosivos, adecuadas a las características del tipo de explosivo, clase de voladura y condiciones específicas de la obra.



**PROYECTO DE EJECUCIÓN:
COLECTOR DE SANEAMIENTO
CAMÍ DES PENYAL (ZONA URB. PINOS Y MAR)**

DOC. 2: PLIEGO DE CONDICIONES

Se usará preferentemente el sistema de voladuras con detonadores eléctricos comprobando previamente que no existe peligro de explosiones incontroladas a causa de corrientes inducidas en el circuito de los detonadores por la proximidad de líneas e instalaciones eléctricas, corrientes parásitas o diferencia de potencial en el terreno, o electricidad atmosférica. En especial, se establecerán normas de actuación concretas para los casos de formación de tormenta o incluso deberá prohibirse el uso de detonadores eléctricos en los lugares o épocas del año en que la presentación de tormentas sea tan rápida que no permita la aplicación de dichas normas de actuación.

Se adoptará el sistema denominado “voladura controlada” en aquellos casos en que hayan de limitarse los efectos dinámicos en el terreno, los de la onda o los de las proyecciones sobre edificios, obras e instalaciones existentes.

- J. Gases tóxicos.- Medidas de prevención contra el riesgo de intoxicación por gases tóxicos o nocivos.
- K. Incendios.- Medidas de prevención, control y extinción de incendios, que deberán atenerse a las disposiciones vigentes y a las instrucciones complementarias que se dicten por el Director de las obras.

En todo caso, el Contratista adoptará las medidas necesarias para evitar que se enciendan fuegos innecesarios y será responsable de evitar la propagación de los que se requieran para la ejecución de las obras.

- L. Transporte de personal.- Medidas de seguridad en el transporte del personal, a cuyo efecto cumplirán las siguientes normas: El transporte se realizará con autobuses, microbuses o automóviles cerrados, no pudiéndose transportar mayor número de personas que el de asientos para viajeros de cada vehículo, dentro de la zona de obras, se permitirá el traslado de personal en camiones solamente en el caso en que estén debidamente autorizados y que cumplan todos los requisitos vigentes.
- M. Enfermedades profesionales.- Prevención contra la silicosis y otras enfermedades profesionales. Dispositivos para la eliminación o captación del polvo en la perforación en seco de taladros, en las instalaciones de producción de áridos y de hormigón, silos de cemento, plantas de mezclas de bituminosas y en cuantas actividades se produzcan la emisión de polvo y las personas que no puedan ser eficaz o funcionalmente protegidas con caretas antipolvo de reconocida eficacia.
- N. Protección personal.- Previsión y obligatoriedad de uso de elementos de protección individual de las personas y señalización adecuada de aquellas zonas y tajos de la obra donde es perceptivo su empleo. Entre estos elementos de protección personal figuran los siguientes: cascos, cinturones de seguridad, atalajes, gafas, protectores auriculares, caretas antipolvo, caretas antigás, botas de goma, botas anticlavo, guantes, cremas barrera, trajes impermeables, trajes especiales, etc.
- O. Socorrismo.- Plan de prestación de primeros auxilios y de entrenamiento del personal, brigada de socorristas, botiquín y medios sanitarios para primeros auxilios y para evacuación de accidentados.
- P. Servicios médicos.- Higiene ambiental (polvo, gases, ruidos e iluminación). Higiene alimentaria (agua potable, alimentos, cocinas y comedores). Primeros auxilios, curas de urgencia y evacuación de enfermos accidentados. Asistencia médica general.



- IV. El Contratista deberá asignar un técnico de su Organización en obra responsable de la Seguridad e Higiene. No se podrá transferir a la Dirección de las obras ninguna de las responsabilidades del Contratista en materia de Seguridad e Higiene en el trabajo. Este responsable de la Seguridad e Higiene o Jefe de Equipo de Seguridad e Higiene tendrá las funciones de velar, instruir y supervisar en materia de seguridad e higiene a todo el personal de los subcontratistas y de cualquier otra persona de cuya presencia en la zona de las obras sea responsable el Contratista.

El responsable de la Seguridad e Higiene será responsable ante el contratista de hacer revisiones periódicas a todas las máquinas, herramientas y equipos, y verificar que se encuentran en condiciones seguras de operación, verificar que se están usando vías de acceso seguras a las excavaciones y otras zonas de trabajo, comprobar que se están observando todas las normas de Seguridad e Higiene establecidas previamente y que los métodos de ejecución de las obras no originan riesgos indebidos. Todos los gastos derivados del cumplimiento de las presentes instrucciones serán de cuenta y riesgo del Contratista.

- V. El Contratista, a su costa, se encargará de la investigación de la ubicación de todos los servicios subterráneos existentes. Prestará especial cuidado a las líneas eléctricas enterradas o áreas a fin de prevenir accidentes.

ART. VI. 4 RESOLUCIÓN DEL CONTRATO

Serán de resolución del Contrato las señales en el artículo 157 del Reglamento General de Contratación del Estado.

ART.VI. 5 PRUEBAS DE LAS OBRAS.

Antes de verificarse las recepciones provisionales y definitivas, y siempre que sea posible, se someterán las obras a pruebas de resistencia, estabilidad e impermeabilidad en su caso, y se procederá a la toma de muestras para la realización de ensayos, todo ello con arreglo al programa que redacte la Dirección de Obra.

Todas estas pruebas y ensayos serán de cuenta del Contratista, y se entiende que no están verificadas totalmente hasta que den resultados satisfactorios.

Los asientos o averías, accidentes o daños, que se produzcan en estas pruebas y proceden de la mala construcción o falta de precauciones serán recogidos por el Contratista, siendo ello a su cargo.

ART. VI. 6 RECEPCIÓN DE LAS OBRAS.

Una vez terminadas las obras se procederá a su reconocimiento, realizándose las pruebas y ensayos que prescribe el artículo anterior.

Del resultado de dicho reconocimiento y de las pruebas y ensayos efectuados, se levantará un acta que firmará el Contratista y la Dirección de Obra.



Si los resultados fueran satisfactorios, se recibirán las obras, contándose a partir de esta fecha el plazo de garantía.

Si los resultados no fueran satisfactorios y no procediese recibir las obras, se concederá al Contratista un plazo breve para que corrija las deficiencias observadas, transcurrido el cual deberá procederse a un nuevo reconocimiento, y a pruebas y ensayos. Si la Dirección de la Obra los estima necesarios, para llevar a cabo la recepción provisional.

Si transcurrido dicho plazo no se hubiesen subsanado los defectos observados, se dará por rescindido el Contrato, con pérdida de la fianza y garantía si la hubiera, con arreglo a lo prescrito en el artículo correspondiente a rescisión del Contrato.

ART. VI. 7 RECEPCIÓN DEFINITIVA.

La recepción definitiva de las obras se efectuará después de terminado el plazo de garantía en la forma y condiciones señaladas en el Contrato.

ART. VI. 8 PLAZO DE GARANTIA

El plazo de garantía será de doce meses a partir de la fecha de la recepción provisional. Durante dicho plazo, será obligación del Contratista la reparación o sustitución de los elementos que acusen vicio de defecto de forma o construcción.

ART. VI. 9 LIQUIDACIÓN FINAL DE LAS OBRAS

Sobre la base de la medición y valoración general efectuada después de la recepción provisional, inmediatamente después de la recepción definitiva se redactará la liquidación final de las obras que deberá quedar formulada dentro de un año a contar desde la fecha de aprobación del acta de recepción definitiva.

Los gastos a que dé lugar la liquidación serán a cuenta del Contratista.

ART. VI. 10. ENSAYOS.

Podrá exigirse que los materiales sean ensayados con arreglo a las instrucciones de ensayo en vigor. En general podrán realizarse en la misma obra, pero en caso de duda, a juicio de la Dirección de la obra, se realizarán los ensayos en los Laboratorios del Centro de estudios de Experimentación de Obras Públicas y los resultados obtenidos serán los definitivos.

La Dirección de Obra podrá, por sí o por delegación, elegir los materiales que han de ensayarse, así como presenciar su preparación y ensayo.

Todos los gastos que originen estos ensayos serán a cuenta del Adjudicatario, estando incluidos en los precios de los materiales de las distintas unidades de obra, siendo el importe total no mayor del 1% del presupuesto de adjudicación de las obras.



ART. VI. 11 DISPOSICIONES LEGALES.

El contratista vendrá obligado a cumplir en todas sus partes lo dispuesto en la ley de protección de la industria nacional, así como lo establecido en todas las leyes de carácter social y las referentes a obras, construcciones, etc., que sea de aplicación al presente proyecto, siendo total responsabilidad del Contratista los daños físicos y materiales ocasionados por incumplimiento de las citadas disposiciones.

Igualmente queda obligado también a cumplir todas las disposiciones vigentes relativas a contratos de trabajo, remuneraciones mínimas, subsidio familiar, retiro obrero, accidentes de trabajo, seguro de enfermedad, etc., a la firma del contrato o que se dicten durante los trabajos.

El Contratista deberá obtener todos los permisos y licencias necesarios para la ejecución de las obras y correrán a su cargo las indemnizaciones a que hubiera lugar por perjuicios ocasionados a terceros como consecuencia de las obras, y todas las obras auxiliares que fuera necesario ejecutar para la correcta ejecución del proyecto.

ART. VI. 12 OBLIGACIONES DE CONTRATISTA.

Es obligación del Contratista ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras aun cuando no se halle expresamente estipulado en este Pliego de Prescripciones, debiendo cumplir, lo que sin separarse de su espíritu y recta interpretación, disponga por escrito la Dirección de la Obra.

ART. VI. 13 CASOS NO PREVISTOS

En todo lo no previsto especialmente en este Pliego de Prescripciones Técnicas, se entenderán aplicables los preceptos de la Legislación General Obras Públicas, de la Contratación Administrativa y de Legislación Social y especialmente la Ley de Contratos del Estado.

Santa Eulalia del Río, Abril de 2.014

D. José Vicente Hernández
Colegiado 918
Ingeniero Técnico Industrial

DOCUMENTO 3

PRESUPUESTO





INDICE DEL PRESUPUESTO

- 1.- Cuadro de precios nº1**
- 2.- Cuadro de precios nº2**
- 3.- Medición valorada.**
- 4.- Resumen de capítulos con P.E.C.**



**PROYECTO DE EJECUCIÓN:
COLECTOR DE SANEAMIENTO
CAMÍ DES PENYAL (ZONA URB. PINOS Y MAR)**

DOC. 3: PRESUPUESTO

1. Cuadro de precios nº 1

Advertencia: Los precios designados en letra en este cuadro, con la rebaja que resulte en la subasta en su caso, son los que sirven de base al contrato, y se utilizarán para valorar la obra ejecutada, siguiendo lo prevenido en la Cláusula 46 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, considerando incluidos en ellos los trabajos, medios auxiliares y materiales necesarios para la ejecución de la unidad de obra que definan, conforme a lo prescrito en la Cláusula 51 del Pliego antes citado, por lo que el Contratista no podrá reclamar que se introduzca modificación alguna en ello, bajo ningún pretexto de error u omisión.

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
	1 DEMOLICIONES		
1.1	m1 Corte de pavimento asfáltico/hormigón con medios mecánicos/disco.	1,92	UN EURO CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS
1.2	m2 Fresado de firme de pavimento asfáltico, incluso carga, barrido y transporte a vertedero o lugar de empleo	2,51	DOS EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
	2 EXCAVACIÓN Y MOVIMIENTO DE TIERRAS		
2.1	m3 Excavación mecánica de zanjas en terreno medio Incl. extracción de tierras a borde.	7,55	SIETE EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
2.2	m3 Excavación mecánica zanjas en terreno roca Incl. retoque manual y extracción de tierras a borde.	10,89	DIEZ EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
2.3	m3 Relleno de gravilla fina (revuelto de cantera-polvillo) en asiento y recubrimiento de tubería, incluso vertido de la arena en el fondo de la zanja, ejecución del relleno envolvente y rasanteo.	18,16	DIECIOCHO EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS
2.4	m³ Formación de relleno con tierra seleccionada procedente de la propia excavación, en zanjas en las que previamente se han alojado las instalaciones y se ha realizado el relleno envolvente de las mismas (no incluido en este precio); y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo mediante equipo manual formado por pisón vibrante manual tipo rana, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación, carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos. Incluye: Colocación de cinta o distintivo indicador de la instalación colocada en el fondo de la zanja. Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.	5,85	CINCO EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS
2.5	m3 Carga y transporte de tierras a vertedero autorizado (10 km maximo) Incl. canon vertido.	9,36	NUEVE EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
	3 OBRA CIVIL, DEPÓSITOS, POZOS Y ARQUETAS		
3.1	m3 Hormigón HM-20 en protección de tuberías y soleras, incluso preparación de la superficie de asiento, vertido, vibrado y nivelación. Incluye fratasado superficial cuando el nivel superior de vertido sea el de acabado.	123,09	CIENTO VEINTITRES EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
3.2	m2 Capa de rodadura de aglom. asfáltico en caliente tipo S-12 de 5 cm de esp. debidamente compactada, incluso preparación previa de limpieza de bordes, riego de imprimación con dotación 1.2 kg/m2 de emulsión asfáltica eci.	20,26	VEINTE EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS
3.3	u Suministro y montaje de pozo de registro de 1 m diámetro int. hasta 2 m de altura útil interior, formado por: solera de 20 cm de espesor de hormigón armado HA-25/P/40/I, ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 de Ø 8 mm, acero B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 dispuesto en la cara superior de la solera; cono asimétrico para brocal de pozo, prefabricado de hormigón en masa, con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 60 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; anillo prefabricado de hormigón en masa, para pozo, unión rígida mediante junta machihembrada, según UNE-EN 1917, de 100 cm de diámetro interior y 50 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm², con cierre de marco y tapa de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, carga de rotura 400 Kn. Incluso anillado superior, relleno perimetral con hormigón en masa HM-10/B/20/I del trasdós del pozo, p/p de material para conexiones y remates, formación de canal en el fondo del pozo, junta expansiva para sellado de juntas, recibido de pates, recibido de marco y ajuste entre tapa y marco con material elastómero. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio), sin incluir la excavación. Según detalle planos de Proyecto. Incluye: Replanteo y trazado del pozo en planta y alzado. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Colocación del mallazo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación del arranque de fábrica. Montaje de las piezas premoldeadas. Empalme y rejuntado de los colectores al pozo. Sellado de juntas. Colocación de los pates. Vertido y compactación del hormigón en relleno del trasdós del pozo. Colocación de marco, tapa de registro y accesorios. Realización de pruebas de servicio.	462,02	CUATROCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS CON DOS CÉNTIMOS
3.4	m2 Mallazo electrosoldado en refuerzo solera de hormigón en cruces	9,87	NUEVE EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
	4 CONDUCCIONES Y ACCESORIOS		
4.1	m Suministro y montaje de tubería para alimentación de agua potable, enterrada, formada por tubo de polietileno de alta densidad banda azul (PE-100), de 75 mm de diámetro exterior, PN = 16 atm y 6,8 mm de espesor, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios y piezas especiales colocados mediante unión por electrofusión, y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo y trazado. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Colocación de la tubería. Realización de pruebas de servicio.	9,11	NUEVE EUROS CON ONCE CÉNTIMOS
4.2	ml Suministro y montaje de colector diámetro 315 mm. de PVC de pared corrugada doble color teja y rigidez 8 KN/m ² y con unión por junta elástica. Colocado en zanja con una pendiente mínima del 0,50%, con p.p. de accesorios, piezas especiales, juntas y lubricante necesarios para su montaje e instalación. No incluye excavación, cama de arena ni el tapado posterior de zanja. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Previo vertido de la arena en el fondo de la zanja (no incluido), descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Realización de pruebas de servicio.	36,99	TREINTA Y SEIS EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
4.3	u Acometida domiciliar de saneamiento a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: corte de pavimento por medio de sierra de disco, rotura del pavimento con martillo picador, excavación mecánica de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, rotura, conexión y reparación del colector existente, colocación de tubería de PVC corrugado de 160 mm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento conforme a Proyecto (incluso reposición de acera con baldosa). Incluye arqueta de bloqueo con tapa de fundición y con p.p. de medios auxiliares. Desvío de servicios afectados si los hubiera. Incluso limpieza y transporte de tierras sobrantes a vertedero. Totalmente terminada y probada.	617,62	SEISCIENTOS DIECISIETE EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
4.4	u Conexionado a red de abastecimiento existente por parte de la empresa gestora del servicio. Las conexión de acometidas será sin coste.	325,00	TRESCIENTOS VEINTICINCO EUROS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
	5 ACTUACIONES EN ZONAS AFECTADAS		
5.1	P.A Realización de cata mediante martillo eléctrico ó manualmente para detección de servicios subterráneos. Dimensiones aproximadas de 1*1*0,8 m. Incluye el posterior relleno y reposición del pavimento existente.	389,41	TRESCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
5.2	P.A Desvios de servicios existentes de agua, saneamiento, alumbrado público, etc. Incluyendo zanja, conexionado y reposición, totalmente terminado.	351,50	TRESCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
5.3	m2 Pintura y microesferas en marca vial de hasta 0,15 m de ancho, incluyendo premarcaje, aplicacion de pintura, señalizacion y balizamiento	7,82	SIETE EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
5.4	P.A A justificar por obras a realizar en fosas, pozos, bombeo, etc en el ámbito de la obra.	125,00	CIENTO VEINTICINCO EUROS
	6 CONTROL DE CALIDAD		
6.1	P.A. Control de Topografía en ejecución del trazado del colector que garantice pendientes y profundidades.	600,00	SEISCIENTOS EUROS
6.2	P.A. Pruebas de control de calidad adicionales solicitadas por la Dirección Facultativa. A justificar.	170,00	CIENTO SETENTA EUROS
	7 SEGURIDAD Y SALUD		
7.1	h Peón señalista para la desviación del tráfico.	14,94	CATORCE EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
7.2	P.A. Medidas de protección personal y colectiva. Señalización de las obras durante ejecución y ordenación del tráfico, según plan de seguridad y salud específico.	1.250,00	MIL DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS

Santa Eulalia del Río, Abril de 2.014

D. José Vicente Hernández
Colegiado 918
Ingeniero Técnico Industrial



**PROYECTO DE EJECUCIÓN:
COLECTOR DE SANEAMIENTO
CAMÍ DES PENYAL (ZONA URB. PINOS Y MAR)**

DOC. 3: PRESUPUESTO

2. Cuadro de precios nº 2

Advertencia: Los precios del presente cuadro se aplicarán única y exclusivamente en los casos que sea preciso abonar obras incompletas cuando por rescisión u otra causa no lleguen a terminarse las contratadas, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
	1. DEMOLICIONES		
1.1	ml Corte de pavimento asfáltico/hormigón con medios mecánicos/disco. (Mano de obra)		
	oficial 1ª	0,010 h	21,28
	(Maquinaria)		0,21
	Cortadora de disco de diamante	0,010 h	5,15
	(Materiales)		0,05
	Disco de diamante de 300 mm. de diámetro	0,004 u	390,00
	(Resto obra)		1,56
	3% Costes indirectos		0,04
			0,06
			1,92
1.2	m2 Fresado de firme de pavimento asfáltico, incluso carga, barrido y transporte a vertedero o lugar de empleo (Mano de obra)		
	Peon especializado	0,040 h	17,73
	Peon suelto	0,040 h	17,13
	(Maquinaria)		0,71
	camion volquete 4 m3 carga util	0,010 h	34,00
	dia grupo electrog insonor 40kva	0,010 u	34,00
	fresadora mecánica	0,040 h	7,25
	(Resto obra)		0,34
	3% Costes indirectos		0,34
			0,29
			0,07
			0,07
			2,51
	2. EXCAVACIÓN Y MOVIMIENTO DE TIERRAS		
2.1	m3 Excavación mecánica de zanjas en terreno medio Incl. extracción de tierras a borde. (Mano de obra)		
	Peon suelto	0,200 h	17,13
	(Maquinaria)		3,43
	retroexcavadora de 0.50 m3	0,100 h	38,10
	(Resto obra)		3,81
	3% Costes indirectos		0,09
			0,22
			7,55
2.2	m3 Excavación mecánica zanjas en terreno roca Incl. retoque manual y extracción de tierras a borde. (Mano de obra)		

Cuadro de precios nº 2					
Nº	Designación	Importe			
				Parcial (euros)	Total (euros)
	Peon suelto	0,039 h	17,13	0,67	
	(Maquinaria)				
	retroexcavadora c/martillo 500k	0,200 h	46,80	9,36	
	(Resto obra)			0,54	
	3% Costes indirectos			0,32	
2.3	m3 Relleno de gravilla fina (revuelto de cantera-polvillo) en asiento y recubrimiento de tubería, incluso vertido de la arena en el fondo de la zanja, ejecución del relleno envolvente y rasanteo. (Mano de obra)				10,89
	oficial 1ª	0,010 h	21,28	0,21	
	Peon suelto	0,030 h	17,13	0,51	
	(Maquinaria)				
	camion volquete 8 m3 de carga uT	0,003 h	31,18	0,09	
	pala cargadora s/neumaticos de	0,007 h	45,12	0,32	
	(Materiales)				
	arido fino para mezclas	1,000 m3	16,00	16,00	
	(Resto obra)			0,50	
	3% Costes indirectos			0,53	
2.4	m³ Formación de relleno con tierra seleccionada procedente de la propia excavación, en zanjas en las que previamente se han alojado las instalaciones y se ha realizado el relleno envolvente de las mismas (no incluido en este precio); y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo mediante equipo manual formado por pisón vibrante manual tipo rana, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación, carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos. Incluye: Colocación de cinta o distintivo indicador de la instalación colocada en el fondo de la zanja. Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. (Mano de obra)				18,16
	Peón ordinario construcción.	0,100 h	14,31	1,43	
	(Maquinaria)				
	Camión con cuba de agua.	0,010 h	35,98	0,36	
	Pisón vibrante de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	0,285 h	8,46	2,41	
	Camión basculante de 12 t. de carga.	0,010 h	40,08	0,40	
	Dumper autocargable de 2 t de carga útil, con mecanismo hidráulico.	0,100 h	9,25	0,93	
	(Materiales)				
	Cinta plastificada.	1,100 m	0,08	0,09	

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
	(Resto obra)	0,06	
	3% Costes indirectos	0,17	
			5,85
2.5	m3 Carga y transporte de tierras a vertedero autorizado (10 km maximo) Incl. canon vertido. (Maquinaria)		
	camion volquete 4 m3 carga util	0,150 h 34,00	5,10
	suplemento vertedero por tierras	0,160 u 23,31	3,73
	(Resto obra)		0,26
	3% Costes indirectos		0,27
			9,36
	3. OBRA CIVIL, DEPÓSITOS, POZOS Y ARQUETAS		
3.1	m3 Hormigón HM-20 en proteccion de tuberias y soleras, incluso preparación de la superficie de asiento, vertido, vibrado y nivelacion. Incluye fratasado superficial cuando el nivel superior de vertido sea el de acabado. (Mano de obra)		
	oficial 1ª	0,100 h 21,28	2,13
	Peon suelto	0,150 h 17,13	2,57
	(Materiales)		
	Hormigón HM-20/P/40 de central, de	1,000 m3 112,00	112,00
	(Resto obra)		2,80
	3% Costes indirectos		3,59
			123,09
3.2	m2 Capa de rodadura de aglom. asphaltico en caliente tipo S-12 de 5 cm de esp. debidamente compactada, incluso preparación previa de limpieza de bordes, riego de imprimacion con dotacion 1.2 kg/m2 de emulsion asphaltica eci. (Mano de obra)		
	oficial 1ª	0,200 h 21,28	4,26
	Peon especializado	0,200 h 17,73	3,55
	(Maquinaria)		
	apisonadora tandem 10/12 tm	0,020 h 23,27	0,47
	compactador neumatico 8/23 tm	0,020 h 29,75	0,60
	camion volquete 8 m3 de carga uT	0,020 h 31,18	0,62
	extendedora acabadora de 2 a 4.5	0,020 h 55,49	1,11
	(Materiales)		
	emulsion cationica eci imprimaci	1,300 kg 0,38	0,49
	aglom. asphaltico en caliente	0,100 Tm 80,00	8,00
	(Resto obra)		0,57

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
	3% Costes indirectos	0,59	
			20,26
3.3	<p>u Suministro y montaje de pozo de registro de 1 m diametro int. hasta 2 m de altura útil interior, formado por: solera de 20 cm de espesor de hormigón armado HA-25/P/40/I, ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 de Ø 8 mm, acero B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 dispuesto en la cara superior de la solera; cono asimétrico para brocal de pozo, prefabricado de hormigón en masa, con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 60 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; anillo prefabricado de hormigón en masa, para pozo, unión rígida mediante junta machihembrada, según UNE-EN 1917, de 100 cm de diámetro interior y 50 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm², con cierre de marco y tapa de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, carga de rotura 400 Kn. Incluso anillado superior, relleno perimetral con hormigón en masa HM-10/B/20/I del trasdós del pozo, p/p de material para conexiones y remates, formación de canal en el fondo del pozo, junta expansiva para sellado de juntas, recibido de pates, recibido de marco y ajuste entre tapa y marco con material elastómero. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio), sin incluir la excavación. Según detalle planos de Proyecto.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado del pozo en planta y alzado. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Colocación del mallazo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación del arranque de fábrica. Montaje de las piezas premoldeadas. Empalme y rejuntado de los colectores al pozo. Sellado de juntas. Colocación de los pates. Vertido y compactación del hormigón en relleno del trasdós del pozo. Colocación de marco, tapa de registro y accesorios. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>(Mano de obra)</p> <p>Oficial 1ª construcción. 7,000 h 15,67 109,69</p> <p>Peón ordinario construcción. 3,500 h 14,31 50,09</p> <p>(Maquinaria)</p> <p>Camión con grúa de hasta 6 t. 0,150 h 49,34 7,40</p> <p>(Materiales)</p> <p>Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080. 1,500 m² 3,33 5,00</p> <p>Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/6. 0,300 m³ 115,30 34,59</p> <p>Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-15, confeccionado en obra con 450 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/3. 0,004 m³ 149,30 0,60</p> <p>Hormigón HM-10/B/20/I, fabricado en central, vertido con cubilote. 1,750 m³ 50,65 88,64</p> <p>Anillo prefabricado de hormigón en masa, para pozo, unión rígida mediante junta machihembrada, según UNE-EN 1917, de 100 cm de diámetro interior y 50 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm². 1,000 Ud 29,40 29,40</p> <p>Cono asimétrico para brocal de pozo, prefabricado de hormigón en masa, con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 60 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm². 1,000 Ud 35,18 35,18</p>		

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe		
		Parcial (euros)	Total (euros)	
	Tapa de registro y marco de fundición dúctil de 60 cm de diámetro, para pozo, clase D-400 según UNE-EN 124, carga de rotura 400 kN. Tapa revestida con pintura bituminosa y marco provisto de junta de insonorización de polietileno y dispositivo antirrobo, llave de maniobra y accesorios.	1,000 Ud	57,62	57,62
	Pate de polipropileno conformado en U, para pozo, de 330x160 mm, sección transversal de D=25 mm, según UNE-EN 1917.	6,000 Ud	3,10	18,60
	Junta expansiva de estructura maciza, según UNE-EN 681-1.	1,000 m	2,95	2,95
	(Resto obra)			8,80
	3% Costes indirectos			13,46
				462,02
3.4	m2 Mallazo electrosoldado en refuerzo solera de hormigón en cruces (Mano de obra)			
	Peon suelto	0,100 h	17,13	1,71
	(Materiales)			
	mallas electros. 15x15-8	1,000 m2	7,76	7,76
	(Resto obra)			0,11
	3% Costes indirectos			0,29
				9,87
	4. CONDUCCIONES Y ACCESORIOS			
4.1	m Suministro y montaje de tubería para alimentación de agua potable, enterrada, formada por tubo de polietileno de alta densidad banda azul (PE-100), de 75 mm de diámetro exterior, PN = 16 atm y 6,8 mm de espesor, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios y piezas especiales colocados mediante unión por electrofusión, y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo y trazado. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Colocación de la tubería. Realización de pruebas de servicio. (Mano de obra)			
	Oficial 1ª fontanero.	0,100 h	16,18	1,62
	Ayudante fontanero.	0,100 h	14,68	1,47
	Peón ordinario construcción.	0,020 h	14,31	0,29
	(Materiales)			
	Tubo de polietileno de alta densidad banda azul (PE-100), de 75 mm de diámetro exterior, PN = 16 atm y 6,8 mm de espesor, según UNE-EN 12201-2, con el precio incrementado el 30% en concepto de accesorios y piezas especiales.	1,000 m	5,29	5,29
	(Resto obra)			0,17

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe			
		Parcial (euros)	Total (euros)		
	Hormigón HM-20/P/20/I, fabricado en central, vertido con cubilote.	1,500 m³	53,05	79,58	
	Marco y tapa de fundición, 60x60 cm, para arqueta registrable, clase C-250 según UNE-EN 124, carga de rotura 250 kN.	1,000 Ud	59,25	59,25	
	Sistema modular de elementos de PVC, para realización de arqueta sifónica, con un cuerpo de Ø 400 mm, una entrada de Ø 160 mm y una salida de Ø 160 mm.	1,000 Ud	135,23	135,23	
	Tubo de PVC corrugado, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-8, rigidez anular nominal 8 kN/m², de 160 mm de diámetro exterior, según UNE-EN 1401-1, incluso junta de goma y lubricante.	8,050 m	9,50	76,48	
	(Resto obra)			39,23	
	3% Costes indirectos			17,99	
					617,62
4.4	u Conexionado a red de abastecimiento existente por parte de la empresa gestora del servicio. Las conexión de acometidas será sin coste. Sin descomposición			315,53	
	3% Costes indirectos			9,47	
					325,00
5. ACTUACIONES EN ZONAS AFECTADAS					
5.1	P.A Realización de cata mediante martillo eléctrico ó manualmente para detección de servicios subterráneos. Dimensiones aproximadas de 1*1*0,8 m. Incluye el posterior relleno y reposición del pavimento existente. Sin descomposición			378,07	
	3% Costes indirectos			11,34	
					389,41
5.2	P.A Desvios de servicios existentes de agua, saneamiento, alumbrado público, etc. Incluyendo zanja, conexionado y reposición, totalmente terminado. Sin descomposición			341,26	
	3% Costes indirectos			10,24	
					351,50
5.3	m2 Pintura y microesferas en marca vial de hasta 0,15 m de ancho, incluyendo premarcaje, aplicacion de pintura, señalizacion y balizamiento (Mano de obra)				
	oficial 1ª	0,040 h	21,28	0,85	
	Peon especializado	0,080 h	17,73	1,42	
	(Maquinaria)				
	maquina de aplicacion de pintura	0,050 h	5,81	0,29	
	(Materiales)				
	pintura blanca para señalizacion	0,720 kg	3,76	2,71	
	microesferas de vidrio	0,480 kg	4,00	1,92	

Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
	(Resto obra)	0,40	
	3% Costes indirectos	0,23	
			7,82
5.4	P.A A justificar por obras a realizar en fosas, pozos, bombeo, etc en el ámbito de la obra.		
	Sin descomposición	121,36	
	3% Costes indirectos	3,64	
			125,00
	6. CONTROL DE CALIDAD		
6.1	P.A. Control de Topografía en ejecución del trazado del colector que garantice pendientes y profundidades.		
	Sin descomposición	582,52	
	3% Costes indirectos	17,48	
			600,00
6.2	P.A. Pruebas de control de calidad adicionales solicitadas por la Dirección Facultativa. A justificar.		
	Sin descomposición	165,05	
	3% Costes indirectos	4,95	
			170,00
	7. SEGURIDAD Y SALUD		
7.1	h Peón señalista para la desviación del tráfico.		
	Sin descomposición	14,50	
	3% Costes indirectos	0,44	
			14,94
7.2	P.A. Medidas de protección personal y colectiva. Señalización de las obras durante ejecución y ordenación del tráfico, según plan de seguridad y salud específico.		
	Sin descomposición	1.213,59	
	3% Costes indirectos	36,41	
			1.250,00

Santa Eulalia del Río, Abril de 2.014

D. José Vicente Hernández
Colegiado 918
Ingeniero Técnico Industrial



**PROYECTO DE EJECUCIÓN:
COLECTOR DE SANEAMIENTO
CAMÍ DES PENYAL (ZONA URB. PINOS Y MAR)**

DOC. 3: PRESUPUESTO

3. Medición valorada

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 DEMOLICIONES

Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1.1	M1. Corte de pavimento asfáltico/hormigón con medios mecánicos/disco.							
	Colector principal	2	486,00			972,000		
	Ramal-1	2	69,00			138,000		
	Ramal-2	2	148,50			297,000		
	A justificar 25 m. adicionales	2	25,00			50,000		
	Tubería abastecimiento a justificar	2	50,00			100,000		
						1.557,000	1,92	2.989,44
1.2	M2. Fresado de firme de pavimento asfáltico, incluso carga, barrido y transporte a vertedero o lugar de empleo							
	Colector principal		486,00	0,60		291,600		
	Ramal-1		69,00	0,60		41,400		
	Ramal-2		148,50	0,60		89,100		
	A justificar 25 m. adicionales		25,00	0,60		15,000		
	Tubería abastecimiento a justificar		50,00	0,25		12,500		
						449,600	2,51	1.128,50

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 2 EXCAVACIÓN Y MOVIMIENTO DE TIERRAS

Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
2.1	M3. Excavación mecánica de zanjas en terreno medio Incl. extracción de tierras a borde.							
	Colector principal	0,5	486,00	0,60	1,43	208,494		
	Ramal-1	0,5	69,00	0,60	1,43	29,601		
	Ramal-2	0,5	148,50	0,60	1,43	63,707		
	Pozos	12,5	1,50	1,50	2,40	67,500		
	A justificar 25 m. adicionales	0,5	25,00	0,60	1,43	10,725		
	Tubería abastecimiento a justificar	0,5	50,00	0,25	1,10	6,875		
						386,902	7,55	2.921,11
2.2	M3. Excavación mecánica zanjas en terreno roca Incl. retoque manual y extracción de tierras a borde.							
	Colector principal	0,5	486,00	0,60	1,43	208,494		
	Ramal-1	0,5	69,00	0,60	1,43	29,601		
	Ramal-2	0,5	148,50	0,60	1,43	63,707		
	Pozos	12,5	1,50	1,50	2,40	67,500		
	A justificar 25 m. adicionales	0,5	25,00	0,60	1,43	10,725		
	Tubería abastecimiento a justificar	0,5	50,00	0,25	1,10	6,875		
						386,902	10,89	4.213,36
2.3	M3. Relleno de gravilla fina (revuelto de cantera-polvillo) en asiento y recubrimiento de tubería, incluso vertido de la arena en el fondo de la zanja, ejecución del relleno envolvente y rasanteo.							
	Colector principal		486,00	0,23		111,780		
	Ramal-1		69,00	0,23		15,870		
	Ramal-2		148,50	0,23		34,155		
	A justificar 25 m. adicionales		25,00	0,23		5,750		
	Tubería abastecimiento a justificar		50,00	0,15		7,500		
						175,055	18,16	3.179,00
2.4	M³. Formación de relleno con tierra seleccionada procedente de la propia excavación, en zanjas en las que previamente se han alojado las instalaciones y se ha realizado el relleno envolvente de las mismas (no incluido en este precio); y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo mediante equipo manual formado por pisón vibrante manual tipo rana, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación, carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos. Incluye: Colocación de cinta o distintivo indicador de la instalación colocada en el fondo de la zanja. Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.							
	Colector principal-Tramo-1		40,00	0,60	0,75	18,000		
	Colector principal		446,00	0,60	0,70	187,320		
	Ramal-1		69,00	0,60	0,70	28,980		
	Ramal-2		148,50	0,60	0,70	62,370		

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 2 EXCAVACIÓN Y MOVIMIENTO DE TIERRAS

Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Pozos	25	0,50	0,50	2,40	15,000		
	A justificar 25 m. adicionales	25,00	0,60	0,70		10,500		
	Tubería abastecimiento a justificar	50,00	0,25	0,50		6,250		
						328,420	5,85	1.921,26
2.5	M3. Carga y transporte de tierras a vertedero autorizado (10 km maximo) Incl. canon vertido.							
	Diferencia excavación-relleno	426,9				426,900		
	A justificar	21,95				21,950		
						448,850	9,36	4.201,24

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 3 OBRA CIVIL, DEPÓSITOS, POZOS Y ARQUETAS

Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
3.1	M3. Hormigón HM-20 en protección de tuberías y soleras, incluso preparación de la superficie de asiento, vertido, vibrado y nivelación. Incluye fratasado superficial cuando el nivel superior de vertido sea el de acabado.							
	Colector principal	486,00	0,60	0,20		58,320		
	Ramal-1	69,00	0,60	0,20		8,280		
	Ramal-2	148,50	0,60	0,20		17,820		
	A justificar	25,00	0,60	0,20		3,000		
	Tubería abastecimiento a justificar	50,00	0,25	0,20		2,500		
						89,920	123,09	11.068,25
3.2	M2. Capa de rodadura de aglom. asfáltico en caliente tipo S-12 de 5 cm de esp. debidamente compactada, incluso preparación previa de limpieza de bordes, riego de imprimación con dotación 1.2 kg/m² de emulsión asfáltica eci.							
	Colector principal (sin Tramo-1)	446,00	0,60	0,05		13,380		
	Ramal-1	69,00	0,60	0,05		2,070		
	Ramal-2	148,50	0,60	0,05		4,455		
	A justificar	25,00	0,60	0,05		0,750		
	Tubería abastecimiento a justificar	50,00	0,25	0,05		0,625		
						21,280	20,26	431,13
3.3	U. Suministro y montaje de pozo de registro de 1 m diámetro int. hasta 2 m de altura útil interior, formado por: solera de 20 cm de espesor de hormigón armado HA-25/P/40/I, ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 de Ø 8 mm, acero B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 dispuesto en la cara superior de la solera; cono asimétrico para brocal de pozo, prefabricado de hormigón en masa, con junta de goma, según UNE-EN 1917, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 60 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm²; anillo prefabricado de hormigón en masa, para pozo, unión rígida mediante junta machihembrada, según UNE-EN 1917, de 100 cm de diámetro interior y 50 cm de altura, resistencia a compresión mayor de 250 kg/cm², con cierre de marco y tapa de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, carga de rotura 400 Kn. Incluso anillado superior, relleno perimetral con hormigón en masa HM-10/B/20/I del trasdós del pozo, p/p de material para conexiones y remates, formación de canal en el fondo del pozo, junta expansiva para sellado de juntas, recibido de pates, recibido de marco y ajuste entre tapa y marco con material elastómero. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio), sin incluir la excavación. Según detalle planos de Proyecto. Incluye: Replanteo y trazado del pozo en planta y alzado. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Colocación del mallazo. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación del arranque de fábrica. Montaje de las piezas premoldeadas. Empalme y rejuntado de los colectores al pozo. Sellado de juntas. Colocación de los pates. Vertido y compactación del hormigón en relleno del trasdós del pozo. Colocación de marco, tapa de registro y accesorios. Realización de pruebas de servicio.							
	Colector proyectado	25				25,000		
	A justificar	2				2,000		
						27,000	462,02	12.474,54
3.4	M2. Mallazo electrosoldado en refuerzo solera de hormigón en cruces							
	Zonas de cruce	10				10,000		
						10,000	9,87	98,70

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 4 CONDUCCIONES Y ACCESORIOS

Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
4.1	<p>M. Suministro y montaje de tubería para alimentación de agua potable, enterrada, formada por tubo de polietileno de alta densidad banda azul (PE-100), de 75 mm de diámetro exterior, PN = 16 atm y 6,8 mm de espesor, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada mediante equipo manual con pisón vibrante, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de accesorios y piezas especiales colocados mediante unión por electrofusión, y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexiónada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Colocación de la tubería. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>A justificar (renovación)</p>	25,00				25,000		
						25,000	9,11	227,75
4.2	<p>MI. Suministro y montaje de colector diámetro 315 mm. de PVC de pared corrugada doble color teja y rigidez 8 KN/m2 y con unión por junta elástica. Colocado en zanja con una pendiente mínima del 0,50%, con p.p. de accesorios, piezas especiales, juntas y lubricante necesarios para su montaje e instalación. No incluye excavación, cama de arena ni el tapado posterior de zanja. Totalmente montado, conexasiónado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Previo vertido de la arena en el fondo de la zanja (no incluido), descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje de la instalación empezando por el extremo de cabecera. Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Colector principal</p> <p>Ramal-1</p> <p>Ramal-2</p> <p>A justificar 25 m. adicionales</p>	1	486,00	0,60	1,43	416,988		
		1	69,00	0,60	1,43	59,202		
		1	148,50	0,60	1,43	127,413		
		1	25,00	0,60	1,43	21,450		
						625,053	36,99	23.120,71
4.3	<p>U. Acometida domiciliaria de saneamiento a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: corte de pavimento por medio de sierra de disco, rotura del pavimento con martillo picador, excavación mecánica de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, rotura, conexión y reparación del colector existente, colocación de tubería de PVC corrugado de 160 mm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento conforme a Proyecto (incluso reposición de acera con baldosa). Incluye arqueta de bloqueo con tapa de fundición y con p.p. de medios auxiliares. Desvío de servicios afectados si los hubiera. Incluso limpieza y transporte de tierras sobrantes a vertedero. Totalmente terminada y probada.</p> <p>Tramo-1</p> <p>Tramo-2</p> <p>Tramo-3</p> <p>Ramal-1</p> <p>Ramal-2</p> <p>A justificar</p>	2				2,000		
		4				4,000		
		3				3,000		
		3				3,000		
		5				5,000		
		3				3,000		
						20,000	617,62	12.352,40
4.4	<p>U. Conexiónado a red de abastecimiento existente por parte de la empresa gestora del servicio.</p> <p>Las conexión de acometidas será sin coste.</p> <p>Cruce Camí des Penyal-Carrer Torrent-5</p>	1				1,000		
						1,000	325,00	325,00

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 5 ACTUACIONES EN ZONAS AFECTADAS

Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
5.1	P.a. Realización de cata mediante martillo eléctrico ó manualmente para detección de servicios subterráneos. Dimensiones aproximadas de 1*1*0,8 m. Incluye el posterior relleno y reposición del pavimento existente.							
	A justificar	3				3,000		
						3,000	389,41	1.168,23
5.2	P.a. Desvios de servicios existentes de agua, saneamiento, alumbrado público, etc. Incluyendo zanja, conexionado y reposición, totalmente terminado.							
	A justificar	3				3,000		
						3,000	351,50	1.054,50
5.3	M2. Pintura y microesferas en marca vial de hasta 0,15 m de ancho, incluyendo premarcaje, aplicacion de pintura, señalizacion y balizamiento							
	A justificar	10				10,000		
						10,000	7,82	78,20
5.4	P.a. A justificar por obras a realizar en fosas, pozos, bombeo, etc en el ámbito de la obra.							
						10,000	125,00	1.250,00

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 6 CONTROL DE CALIDAD

Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
6.1	P.a.. Control de Topografía en ejecución del trazado del colector que garantice pendientes y profundidades.					1,000	600,00	600,00
6.2	P.a.. Pruebas de control de calidad adicionales solicitadas por la Dirección Facultativa. A justificar.					2,000	170,00	340,00

PRESUPUESTO PARCIAL N° 7 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
7.1	H. Peón señalista para la desviación del tráfico.					40,000	14,94	597,60
7.2	P.a.. Medidas de protección personal y colectiva. Señalización de las obras durante ejecución y ordenación del tráfico, según plan de seguridad y salud específico.					1,000	1.250,00	1.250,00

RESUMEN POR CAPITULOS

CAPITULO DEMOLICIONES	4.117,94
CAPITULO EXCAVACIÓN Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	16.435,97
CAPITULO OBRA CIVIL, DEPÓSITOS, POZOS Y ARQUETAS	24.072,62
CAPITULO CONDUCCIONES Y ACCESORIOS	36.025,86
CAPITULO ACTUACIONES EN ZONAS AFECTADAS	3.550,93
CAPITULO CONTROL DE CALIDAD	940,00
CAPITULO SEGURIDAD Y SALUD	1.847,60

REDONDEO.

PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL. 86.990,92

EL PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL ASCIENDE A LAS EXPRESADAS OCHENTA Y SEIS MIL NOVECIENTOS NOVENTA EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS.

Santa Eulalia del Río, Abril de 2.014

D. José Vicente Hernández
Colegiado 918
Ingeniero Técnico Industrial



4. Resumen de capítulos con P.E.C.

CAPÍTULO	IMPORTE
Capítulo 1 DEMOLICIONES	4.117,94
Capítulo 2 EXCAVACIÓN Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	16.435,97
Capítulo 3 OBRA CIVIL, DEPÓSITOS, POZOS Y ARQUETAS	24.072,62
Capítulo 4 CONDUCCIONES Y ACCESORIOS	36.025,86
Capítulo 5 ACTUACIONES EN ZONAS AFECTADAS	3.550,93
Capítulo 6 CONTROL DE CALIDAD	940,00
Capítulo 7 SEGURIDAD Y SALUD	1.847,60
Presupuesto de ejecución material	86.990,92
13% de gastos generales	11.308,82
6% de beneficio industrial	5.219,46
Suma	103.519,20
21% IVA	21.739,03
Presupuesto de ejecución por contrata	125.258,23

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de CIENTO VEINTICINCO MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS.

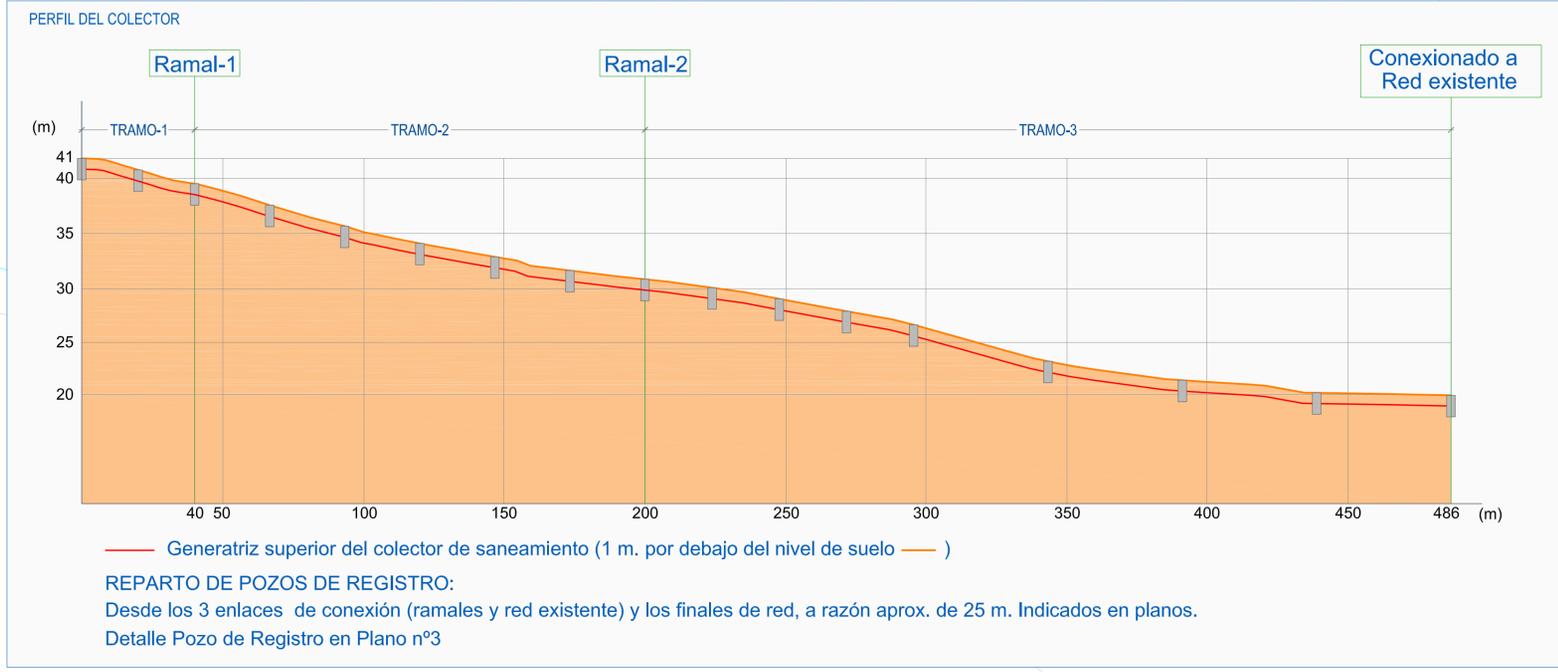
Santa Eulalia del Río, Abril de 2.014

D. José Vicente Hernández
Colegiado 918
Ingeniero Técnico Industrial

DOCUMENTO 4

PLANOS

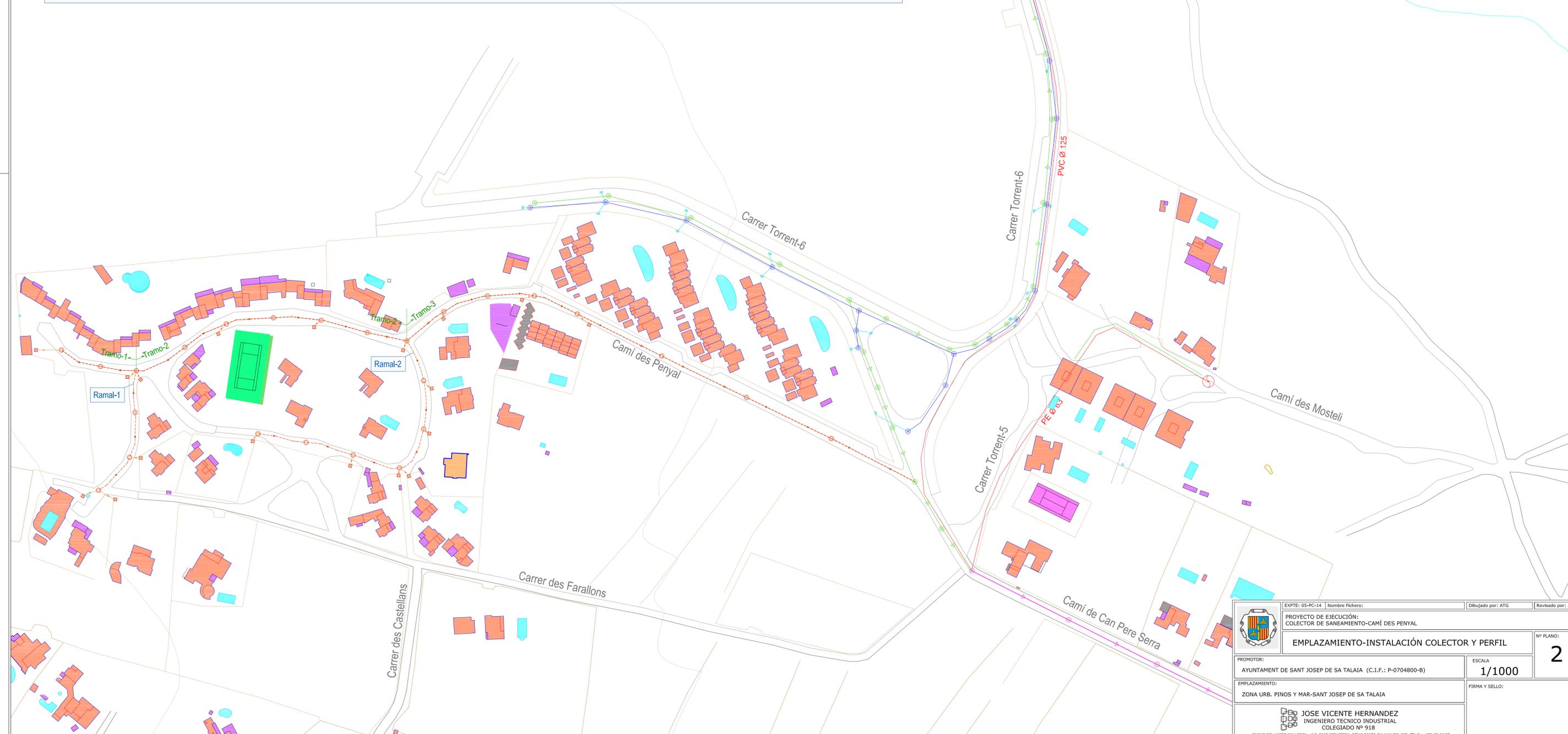




LEYENDA INSTALACIONES SANEAMIENTO

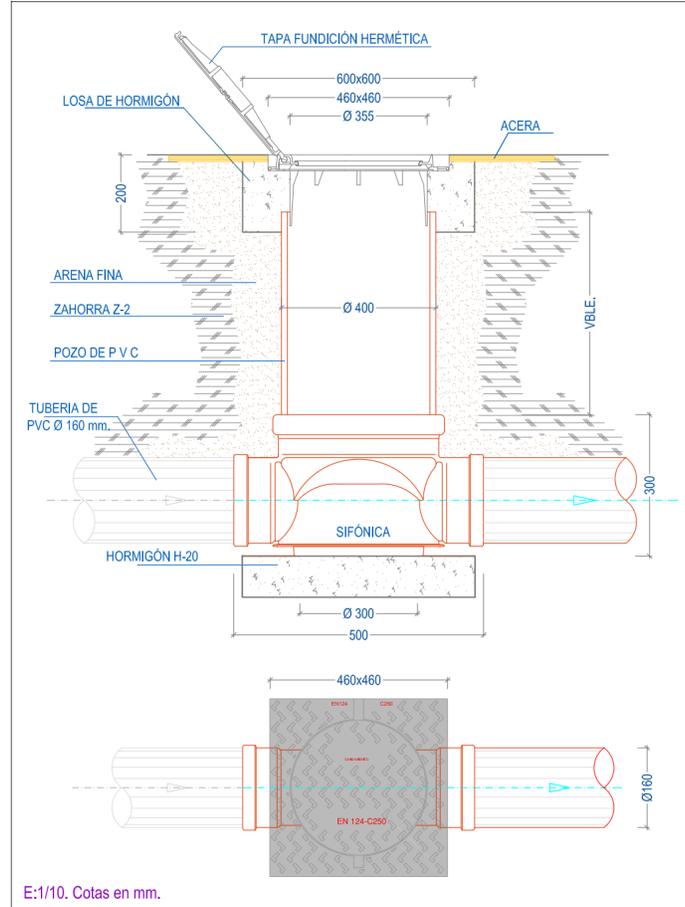
Redes Existentes	
	Colector PVC Ø315 (aguas fecales)
	Pozo de registro (aguas fecales)
	Conducción Ø400 (aguas pluviales)
	Pozo de registro (aguas pluviales)
	Imbornal (aguas pluviales)
	Impulsión
	Estación Bombeo Aguas Residuales
	Colector PVC Ø315 (aguas fecales)
	Pozo de registro
Redes Proyectadas	
	Colector PVC Ø315 (Corrugado-SN8)
	Pozo de registro
	Acometida (PVC Ø160 Corrugado) Arqueta-bloqueo

Reciente Ejecución



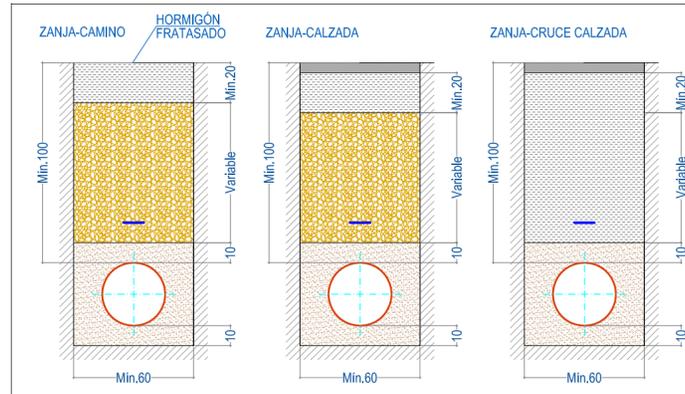
EXYTE: 05-PC-14 Nombre Fichero:		Dibujado por: ATG		Revisado por: JVN	
 PROYECTO DE EJECUCIÓN: COLECTOR DE SANEAMIENTO-CAMÍ DES PENYAL					
EMPLAZAMIENTO-INSTALACIÓN COLECTOR Y PERFIL				Nº PLANO: 2	
PROMOTOR: AYUNTAMENT DE SANT JOSEP DE SA TALAIA (C.I.F.: P-0704800-B)			ESCALA: 1/1000		
EMPLAZAMIENTO: ZONA URB. PINOS Y MAR-SANT JOSEP DE SA TALAIA			FIRMA Y SELLO:		
 JOSE VICENTE HERNANDEZ INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 918 <small>PASJUE DEL VAPOR MALLORCA, Nº 5, BAJO DREQUERA, 07060 SANTA EULALIA DEL RIO, TF+971-33.62.97</small>					
ABRIL 2014					

DETALLE ARQUETA-ACOMETIDA SANEAMIENTO



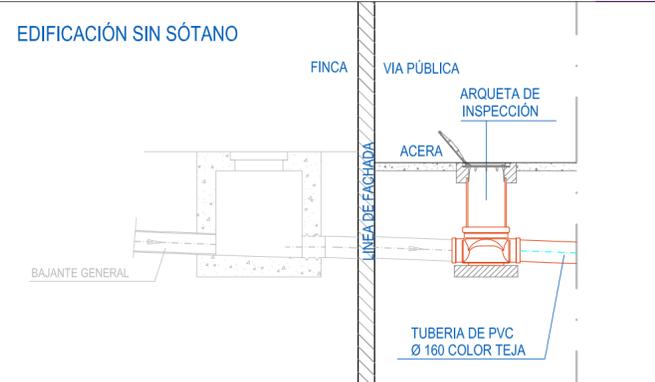
E:1/10. Cotas en mm.

DETALLES ZANJA. E:1/25. Cotas en cm.

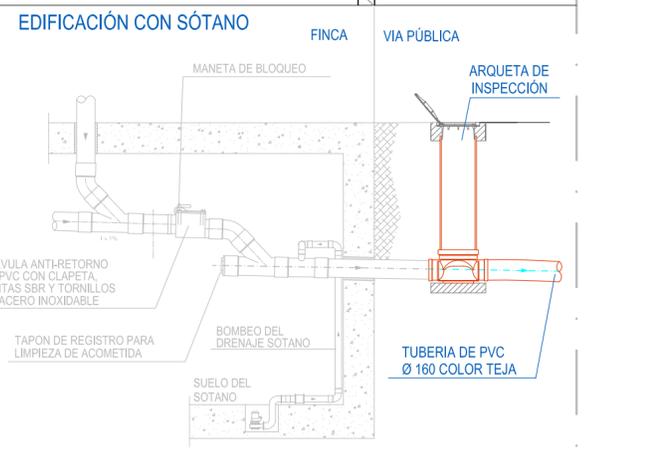


- AGLOMERADO ASFÁLTICO (Tipo S-12)
- HORMIGÓN HM-20
- MATERIAL SELECCIONADO (Propia excavación/Préstamo)
- SEÑALIZACIÓN-Cinta de atención
- TIERRA DE CANTERA (Polvillo) Lecho y cubrión de tubería

EDIFICACIÓN SIN SÓTANO

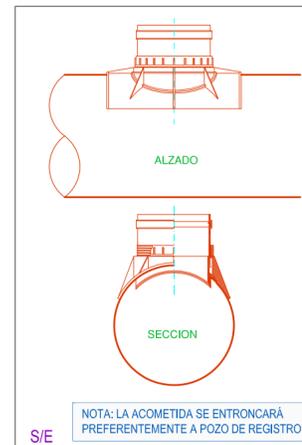


EDIFICACIÓN CON SÓTANO



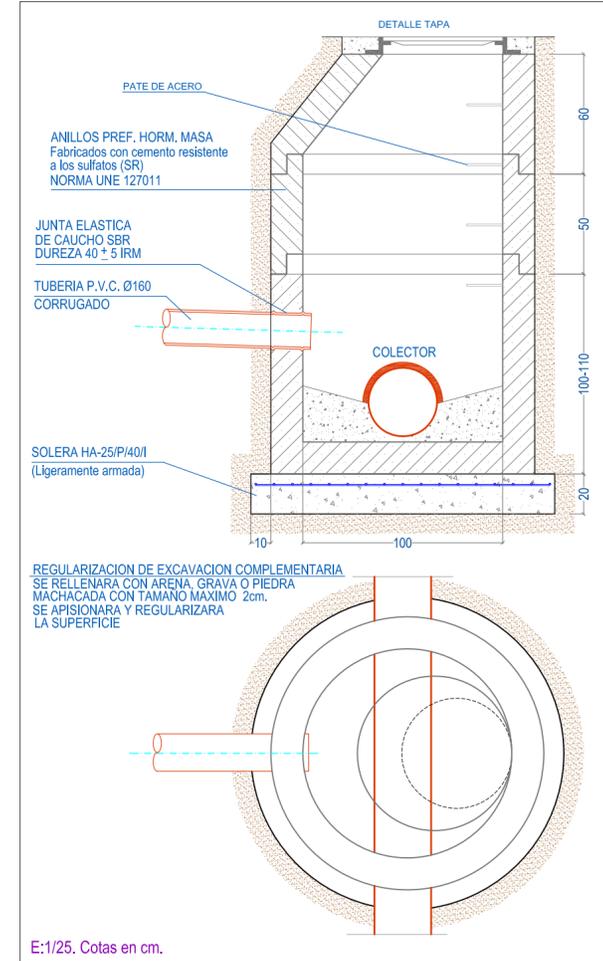
S/E

DETALLE ACOMETIDA DIRECTA CON JUNTA



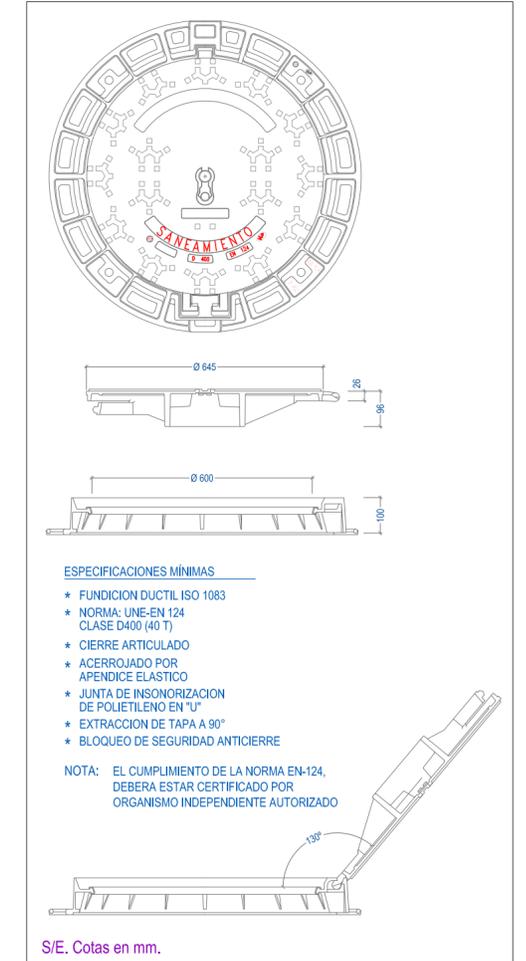
S/E

DETALLE POZO DE REGISTRO. ACOMETIDA A POZO



E:1/25. Cotas en cm.

DETALLE TAPA-POZO

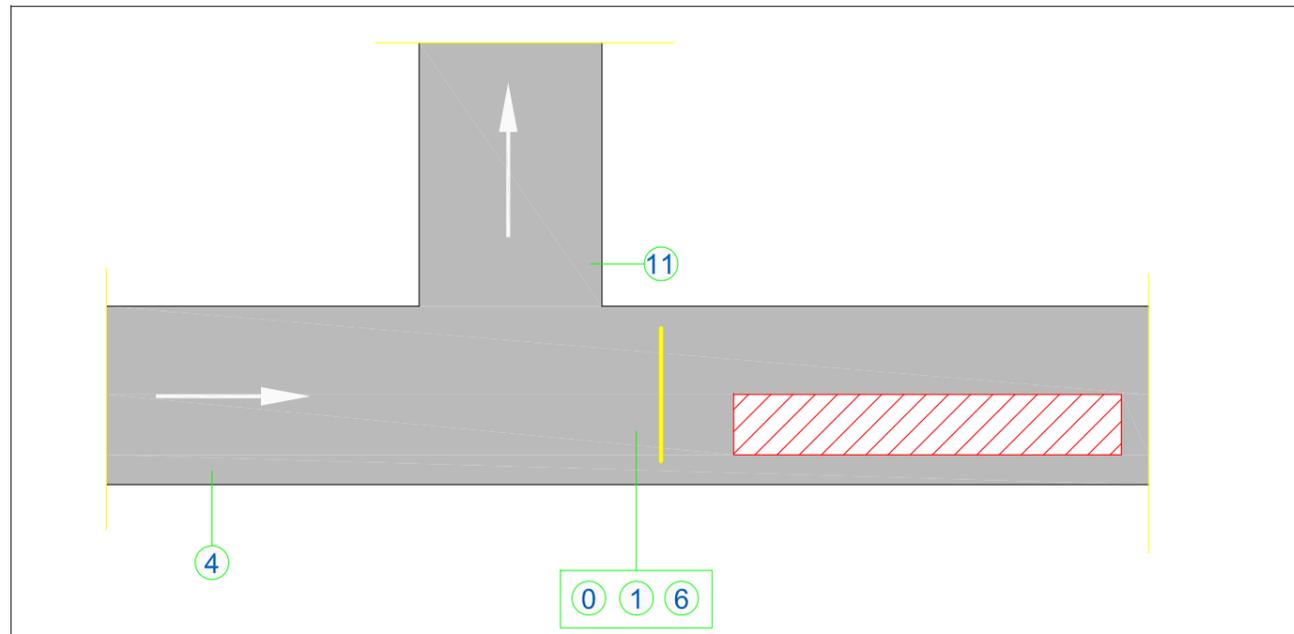


S/E. Cotas en mm.

	EXPTE: 05-PC-14 Nombre Fichero:	Dibujado por: ATG	Revisado por: JVH
	PROYECTO DE EJECUCIÓN: COLECTOR DE SANEAMIENTO-CAMÍ DES PENYAL		
DETALLES CONSTRUCTIVOS		Nº PLANO: 3	
PROMOTOR: AYUNTAMENT DE SANT JOSEP DE SA TALAIA (C.I.F.: P-0704800-B)		ESCALA: Varias	
EMPLAZAMIENTO: ZONA URB. PINOS Y MAR-SANT JOSEP DE SA TALAIA		FIRMA Y SELLO:	
 JOSE VICENTE HERNANDEZ INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 918		PASAJE DEL VAPOR MALLORCA, nº 5, BAJO IZQUIERDA, 07840 SANTA EULALIA DEL RIO, TF+Fax: 971.33.62.97	
		ABRIL 2014	

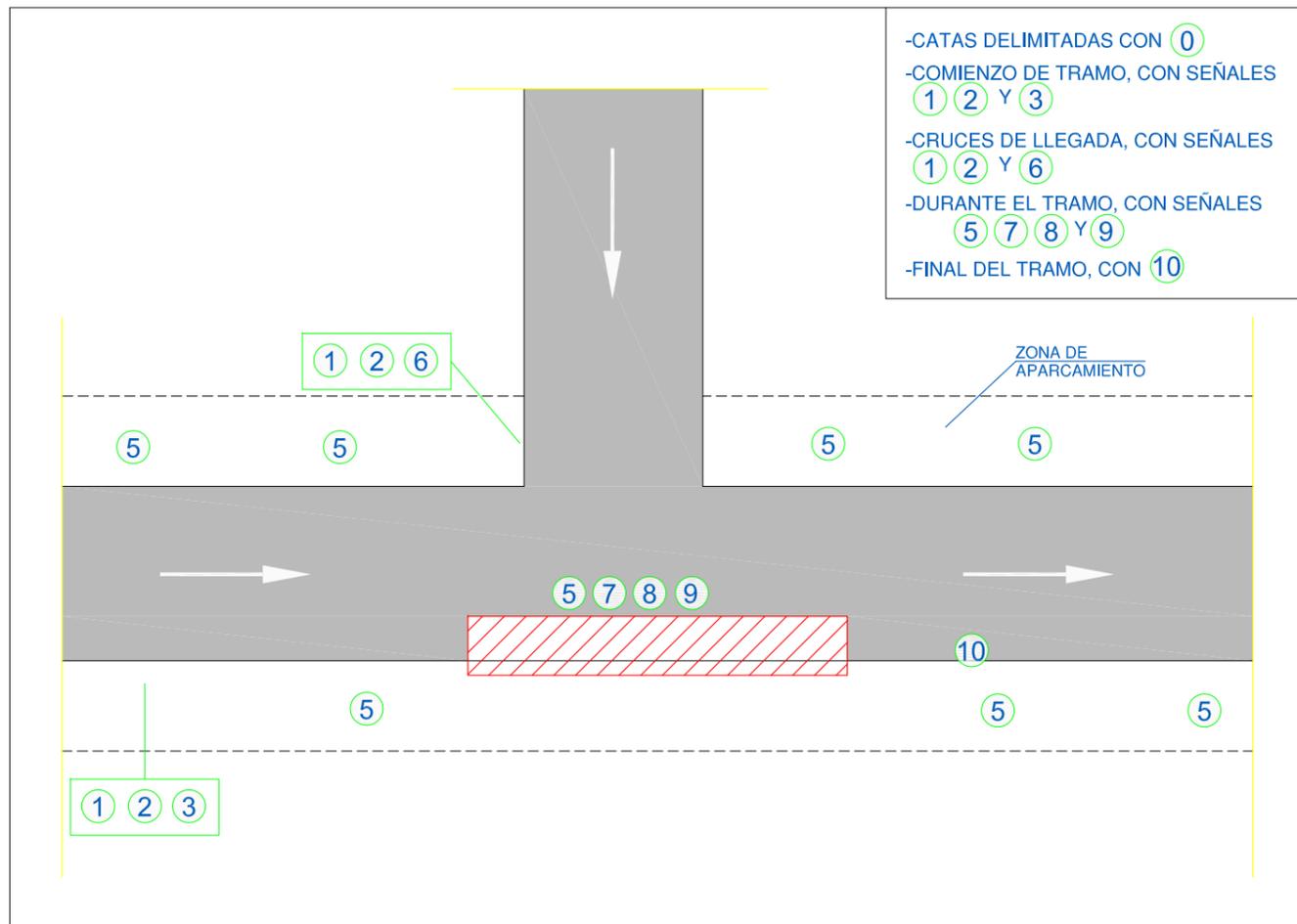
En el Presupuesto se indican las especificaciones técnicas de materiales/accesorios

A: ÚNICO SENTIDO.
CORTE DE VIAL CON RECORRIDO ALTERNATIVO
(PLAN DE ORDENACIÓN DEL TRÁFICO-CONTRATISTA)



0		VALLA MÓVIL PROTECCIÓN /PROHIBICIÓN DE PASO	5		PARADA Y ESTACIONAMIENTO PROHIBIDOS (en zona de obras)
1		PELIGRO ZONA DE OBRAS	6		DETENCIÓN OBLIGATORIA
2		VELOCIDAD MÁXIMA	7		PANEL DIRECCIONAL OBRAS
3		ESTRECHAMIENTO LATERAL	8		CONOS REFLECTANTES
4		CARTEL CALLE CORTADA	9		BALIZAS LUMINOSAS
			10		FIN DE OBRAS
			11		CARTEL RECORRIDO ALTERNATIVO

B: ÚNICO SENTIDO CON ARCÉN/APARCAMIENTOS.
CORTE DE VIAL CON RECORRIDO ALTERNATIVO
(PLAN DE ORDENACIÓN DEL TRÁFICO-CONTRATISTA)



- CATAS DELIMITADAS CON 0
- COMIENZO DE TRAMO, CON SEÑALES 1 2 Y 3
- CRUCES DE LLEGADA, CON SEÑALES 1 2 Y 6
- DURANTE EL TRAMO, CON SEÑALES 5 7 8 Y 9
- FINAL DEL TRAMO, CON 10

CALLES AFECTADAS

CAMÍ DES PENYAL
CARRER DES CASTELLANS
CAMÍ DE CAN PERE SERRA
CARRER TORRENT-6
ZONA URB. PINOS Y MAR

	EXPTE: 05-PC-14	Nombre Fichero:	Dibujado por: ATG	Revisado por: JVH
	PROYECTO DE EJECUCIÓN: COLECTOR DE SANEAMIENTO-CAMÍ DES PENYAL			
SEGURIDAD Y SALUD				Nº PLANO: 4
PROMOTOR: AYUNTAMENT DE SANT JOSEP DE SA TALAIA (C.I.F.: P-0704800-B)			ESCALA S/E	
EMPLAZAMIENTO: ZONA URB. PINOS Y MAR-SANT JOSEP DE SA TALAIA			FIRMA Y SELLO:	
 JOSE VICENTE HERNANDEZ INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 918 PASAJE DEL VAPOR MALLORCA, nº 5, BAJO IZQUIERDA, 07840 SANTA EULALIA DEL RIO, Tlf+Fax: 971.33.62.97				
ABRIL 2014				