



EXCMA. DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE

ACONDICIONAMIENTO Y REPARACIÓN DE CAMINO ARENAL EN PARCENT (ALICANTE)

**SUBVENCIONES Y AYUDAS DE LA EXCMA. DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE
ALICANTE A FAVOR DE LOS MUNICIPIOS DE LA PROVINCIA, PARA
INVERSIONES FINANCIERAMENTE SOSTENIBLES DESTINADAS A LAS
REPARACIONES DE INFRAESTRUCTURAS AFECTADAS POR LOS ÚLTIMOS
TEMPORALES (RDL 2/2017), ANUALIDAD 2.017**



**AUTOR: VICENTE JORDÁ GARCÍA
INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.**

SEPTIEMBRE-2017

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN + 21% DE IVA: 42.886,36 Euros

1.- MEMORIA DESCRIPTIVA

MEMORIA DESCRIPTIVA

- 1.- OBJETO DEL PROYECTO
 - 1.1. Antecedentes. Convocatoria. Promotor
 - 1.2. Situación previa
 - 1.3. Necesidades a satisfacer
 - 1.4. Justificación de la solución adoptada
- 2.- SITUACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA ZONA.
 - 2.1 Situación y delimitación de la zona
 - 2.2. Vías de comunicación principales en el entorno
- 3.- DESCRIPCIÓN DEL CAMINO.
- 4.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS
- 5.- DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS Y COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS
- 6.- SEGURIDAD Y SALUD
- 7.- GESTION DE RESIDUOS
- 8.- CONTROL DE CALIDAD
- 9.- DURACIÓN DE LAS OBRAS
- 10.- PLAZO DE GARANTÍA DE LAS OBRAS
- 11.-PRESUPUESTO
- 12.-DOCUMENTOS QUE CONSTITUYEN EL PROYECTO
- 13.-DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA
- 14.-CONCLUSIÓN

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y REPARACIÓN DE CAMINO ARENAL EN PARCENT (ALICANTE)

1.- OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del presente Proyecto, cuya redacción ha sido encargada por la Excm. Diputación de Alicante al Ingeniero de Caminos, C. y P. D. Vicente Jordá García, colegiado nº10.816, es la definición y valoración de las obras del Proyecto de “Acondicionamiento y Reparación de Camino Arenal en Parcent (Alicante)”.

1.1 ANTECEDENTES. CONVOCATORIA. PROMOTOR

La Excm. Diputación Provincial de Alicante, en sesión plenaria celebrada el día 5 de mayo de 2017, acordó aprobar las Bases de la “Convocatoria de subvenciones y ayudas de la Excm. Diputación Provincial de Alicante a favor de los municipios de la provincia, para inversiones financieramente sostenibles destinadas a la reparación de infraestructuras afectadas por los últimos temporales (RDL 2/2017), anualidad 2.017”. Las bases de la convocatoria fueron publicadas en el Boletín Oficial de la Provincia de Alicante nº 94, el 19 de mayo de 2.017.

El Ayuntamiento de Parcent, enterado de la convocatoria, solicita subvención para el ACONDICIONAMIENTO Y REPARACIÓN DE CAMINO ARENAL, de titularidad municipal, mediante escrito que identifica el destino de la subvención, el presupuesto estimado de la actuación y documentación anexa para justificar los demás requisitos exigidos en las bases de la convocatoria.

Copia de esta solicitud se adjunta en el ANEJO Nº 1 “PETICIÓN OFICIAL Y FICHA DE LA ACTUACIÓN” de esta memoria.

Estudiada la documentación aportada y la viabilidad del proyecto, la Excm. Diputación Provincial de Alicante, a través del Área de Infraestructuras – Departamento de Carreteras decide aceptar la petición e iniciar el proceso mediante el presente proyecto reducido.

1.2 SITUACIÓN PREVIA

El camino Arenal es prácticamente una calle de una zona urbanizada de viviendas unifamiliares situada al Norte del núcleo urbano de Parcent y muy cerca de éste. El camino se sitúa a media ladera en una zona muy urbanizada en pendiente, por lo que intercepta toda la escorrentía procedente de los viales situados por encima.

Bajo el camino discurre una red de agua potable muy antigua que ha requerido numerosas reparaciones en los últimos años, por lo que el aglomerado del camino se presenta muy deteriorado por el paso del tiempo y la acción de las aguas de lluvia, con arrastres y lleno de parches de las diferentes reparaciones realizadas.

En el ANEJO N° 2 “REPORTAJE FOTOGRÁFICO” se puede observar el estado de deterioro del camino.

1.3 NECESIDADES A SATISFACER

Con el fin de acondicionar y reparar un tramo de un camino que se encuentra asfaltado y sirve de acceso a numerosas viviendas aisladas, y debido al notable deterioro que sufre por la acción de las aguas de lluvia y por las numerosas reparaciones que se han ejecutado en la red de agua potable que discurre bajo el mismo, se decide actuar en un tramo del camino de 355 metros lineales de longitud total.

El proyecto redactado sirve para mejorar el drenaje superficial del camino, con la variación de pendientes en el pavimento y la ejecución de imbornales. La limpieza y desbroce del camino y el extendido de un refuerzo en la capa del firme.

Debido a que el camino Arenal dispone de una red de agua potable muy antigua y que está continuamente dando problemas, lo que ha obligado en los últimos años a la realización de varias reparaciones puntuales. Y con el fin de no tener que realizar parches en el futuro en un camino que va a tener una nueva capa de rodadura, se incluye en el proyecto la renovación de la red de agua potable.

1.4 JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

El camino Arenal es un vial rodeado de viviendas unifamiliares de aglomerado. Presenta una longitud total de 445 metros lineales, de los cuales se han repavimentado 90 m.l. de su tramo final con hormigón pues en esta zona el camino presenta una fuerte pendiente.

Debido a que el camino no tiene aceras y las viviendas que tienen fachada al mismo presentan puertas y ventanas muy bajas, y el vial es surcado por mucha agua que viene de las parcelas superiores y cruzan el camino Arenal buscando la carretera y el río cuando llueve. No se recomienda el pavimentado con hormigón, pues el incremento de cota producido por el extendido de 12 cms de hormigón generaría graves problemas en las viviendas colindantes.

Por ello, se ha decidido para su acondicionamiento y reparación continuar con hormigón el repavimentado del camino en 54 m.l. más (zona con más pendiente y sin fachadas colindantes) y respetar la tipología actual de aglomerado en el resto del camino hasta su entrada por la carretera CV-715 con un refuerzo de firme de 4 cms de aglomerado AC 16 surf S. Recurriendo al fresado previo del firme en los puntos donde no se recomienda recrecer las cotas del pavimento actual.

En la zona donde una de las viviendas sufre problemas de entrada de agua de lluvia por tener su puerta a la cota del camino, se retocan los niveles del firme y se ejecuta un imbornal corrido con el fin de resolver este problema.

Por último, y debido a que se debe renovar la red de agua potable con el fin de evitar futuras roturas que arruinarían el nuevo pavimento del camino, se han seguido las directrices proporcionadas por la empresa concesionaria de aguas en el municipio de Parcent, Hidraqua, que propone renovar la conducción con la tipología y diámetro actuales (Polietileno de alta densidad, diámetro 63 mm), solución mucho más económica que la colocación de tubería de Fundición dúctil, tal y como esta empresa está renovando la red del municipio.

2.- SITUACION Y DESCRIPCIÓN DE LA ZONA

2.1 SITUACIÓN Y DELIMITACIÓN DE LA ZONA

El camino del Arenal se sitúa al Norte del núcleo urbano de Parcent y muy cerca de éste, discurre paralelo y por encima del río Jalón y de la carretera CV-715. Se trata de un vial en una zona urbanizada que une la carretera con la urbanización Arenal.

El camino asciende en una longitud de 445 m.l., ligeramente primero y con una fuerte pendiente después, paralelo a la CV-715. Se actúa en una longitud de 355 metros situados entre la carretera y una zona del camino acondicionada recientemente en hormigón.

2.2 VÍAS DE COMUNICACIÓN PRINCIPALES EN EL ENTORNO

Al camino Arenal se puede acceder desde Parcent por la carretera CV-715 saliendo del pueblo en la dirección a Orba. Tras cruzar el río Jalón y recorrer unos 500 metros, se accede al camino girando a la izquierda junto al P.K. 25+000.

A Parcent se puede llegar por las carreteras CV-720 y CV-715 (Pego-Callosa d'en Sarrià). A la CV-720 se puede acceder en Pedreguer y a la CV-715 en Pego desde las vías N-332 y AP-7.

3.- DESCRIPCIÓN DEL CAMINO

La zona sobre la que se actúa del camino Arenal parte de la carretera CV-715 en su P.K. 25+000 y discurre a media ladera con una pendiente suave al principio y fuerte al final. El camino es de aglomerado con gran cantidad de parcheados por reparaciones de la red de agua potable y presenta broza en los laterales y arrastres de las lluvias.

El camino presenta fachadas de viviendas en su margen izquierda y muros de mampostería en su margen derecha. Tiene un trazado rectilíneo con un par de quiebros debido a la mala alineación de las fachadas. Su ancho es pequeño, varía entre 2,50 metros y los 3,80 metros.

El camino Arenal recibe las aguas que vienen de las parcelas superiores y las redirige hacia la carretera y el río Jalón situados muy cerca del mismo.

4.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras contempladas en el presente Proyecto incluyen la reparación de 355 m.l. del camino Arenal en Parcent, de ellos, 54 m.l. se pavimentan con hormigón y 301 m.l. con aglomerado. Se renueva la red de agua potable, con el fin de no tener que realizar reparaciones en el futuro de una red muy vieja sobre el camino recién reparado.

La actuación respeta el ancho actual que es variable de 2,50 a 3,80 metros. En concreto, las actividades a realizar son las siguientes:

4.1.- DESBROCES Y DEMOLICIONES.

Inicialmente se ha previsto el desbroce y limpieza de los laterales del camino en una longitud total de 450 metros.

Como el camino presenta unas cotas muy ajustadas con respecto a puertas y ventanas de semisótanos, se procede a demoler 21 m2 de firme y a fresar 161 m2 con el fin de mejorar la pendiente transversal del camino y no afectar a las propiedades colindantes con el refuerzo del firme.

También se demuele parcialmente una salida de agua del camino a un canal existente con el fin de prepararlo para la salida de un imbornal que se debe ejecutar.

4.2.- OBRA CIVIL AGUA POTABLE.

La ejecución de la nueva red de agua potable requiere el corte del aglomerado y la excavación en zanja de 40 cms de ancho por 60 cms de profundidad para la canalización principal y de 30 cms de ancho y 50 cms de profundidad para las acometidas domiciliarias.

El relleno se ejecuta en arena bajo y sobre la tubería en un espesor de 20 cms. Posteriormente zahorra artificial compactada al 96% del P.M. y en los últimos 10 cms se extiende una capa de hormigón HNE-20 con el fin de que no se produzcan asientos diferenciales tras la extensión de la capa de refuerzo de firme de 4 cms de espesor.

Se incluyen en este apartado las catas necesarias para localizar la tubería existente, la ejecución de 15 arquetas de fundición circular tipo Boca Llave Total para las acometidas domiciliarias y la ejecución de 5 arquetas de 40x40 cms con tapa de fundición clase C-250 para las válvulas.

4.5.- CANALIZACIONES AGUA POTABLE.

La nueva canalización será de Polietileno de Alta Densidad de 63 mm para una Presión Nominal de 16 atmósferas (PE100 P.N.-16). Las acometidas serán PE100 también de 16 atmósferas de diámetro 32 mm con enlaces fitting latón y válvula.

Se ha incluido en este capítulo la preceptiva prueba de presión de la nueva canalización a 12 atmósferas, que deberá ser ejecutada por un Organismo de Control Autorizado con la emisión del informe final, y la limpieza y desinfección de la nueva red.

4.5.- ENTRONQUES.

En total se ejecutan 5 entronques, dos al inicio y final de la nueva canalización y tres entronques en la conexión con tres ramales existentes que conectan el agua con las parcelas situadas encima del camino.

Los entronques incluyen las válvulas de seccionamiento.

4.5.- FIRMES.

Previo a la extensión del nuevo firme se procederá a la limpieza de la plataforma con barredora mecánica. En el tramo inicial de aglomerado, de 301 m.l. se procederá a realizar un riego de adherencia con emulsión asfáltica con una dotación de 0,6 Kg/m² y un riego de imprimación de emulsión asfáltica con una dotación de 1 Kg/m² en los dos puntos donde se tuvo que demoler el firme.

Finalmente, se ejecuta un refuerzo de firme de aglomerado con mezcla bituminosa en caliente tipo AC 16 surf S, con árido calizo, de 4 cms de espesor. Compactándose el material con medios mecánicos hasta el 98% de la densidad Marshall.

En el tramo final, de 54 m.l. se ejecuta un refuerzo de hormigón HA-25/B/20/IIa armado con mallazo 15/15/6 B500-T y de 12 cms de espesor medio. Se le dará una pendiente mínima transversal al nuevo pavimento del 2% y la superficie final se rayará transversalmente y se crearán juntas cada 5,00 m.l.

4.6.- VARIOS

En este capítulo se ha incluido la ejecución de un imbornal corrido de 3,5 mts de longitud y reja de 40 cms de ancho clase C-250 que evacuará el agua a un canal de pluviales muy próximo. Y el recrecido de 11 trapas de saneamiento y agua potable que deberán ajustarse a las nuevas cotas del camino. También se ha incluido una Partida Alzada a justificar en posibles desvíos de servicios no detectados a la hora de realizar el presente proyecto.

Dentro de los trabajos previstos se encuentran, además, la Seguridad y Salud de las obras, la fabricación y colocación del cartel de Vías y Obras con la información de las obras, los costes de la adecuada Gestión de los Residuos producidos por las obras y la realización de los ensayos pertinentes para comprobar la correcta ejecución y la calidad del nuevo firme ejecutado.

5.- DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS Y COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS

La ejecución de las obras contempladas en el presente proyecto discurren íntegramente por el camino Arenal, perteneciente al Ayuntamiento de Parcent, tal y como puede consultarse en el ANEJO N°3 "ESTUDIO DE LA PROPIEDAD Y COORDINACIÓN CON OTROS SERVICIOS Y ORGANISMOS".

Las obras incluyen la renovación de la red de agua potable que gestiona la empresa concesionaria Hidraqua. En el citado ANEJO N°3 se puede consultar la memoria redactada por la citada empresa para el camino Arenal donde se indican todas las actividades y trabajos a realizar, materiales a emplear y las pruebas finales a las que se deberá someter la nueva red. Que deberá ser recibida por Hidraqua.

El camino presenta bajo el pavimento canalizaciones de agua potable y de saneamiento. Las redes de teléfono y Baja Tensión son aéreas.

El camino Arenal parte de la carretera CV-715 de titularidad autonómica, por lo que se deberá solicitar los permisos oportunos de obras al Servicio Territorial de Carreteras en Alicante de la Generalitat Valenciana.

6.- SEGURIDAD Y SALUD

En cumplimiento de lo establecido en el Art. 4 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se dictan las Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, se redacta el correspondiente Estudio Básico de Seguridad y Salud, que figura como ANEJO N° 4 a la presente Memoria.

Dado que no se cumple ninguno de los supuestos incluidos en el Real Decreto para la elaboración de un Estudio Completo, se deduce que para este proyecto, es suficiente la elaboración de un Estudio Básico de Seguridad y Salud

Este Estudio Básico, servirá de base para la redacción del Plan de Seguridad y Salud por parte del adjudicatario de las obras, que deberá estar redactado y aprobado antes de iniciarse las mismas. El Presupuesto estimado para este Capítulo asciende a 734,55 Euros.

7.- GESTIÓN DE RESIDUOS

La aplicación del Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, obliga a incluir en el presente Proyecto de ejecución de un Estudio de Gestión de los Residuos que se generarán durante las obras de construcción.

Este Estudio se puede consultar en el ANEJO N°5 "GESTIÓN DE RESIDUOS" de la presente Memoria. El presupuesto contemplado en el citado Anejo para la correcta gestión de los residuos que se generarán asciende a 390,78 Euros.

8.- CONTROL DE CALIDAD

De acuerdo con lo establecido en la cláusula 38 del "Pliego de cláusulas administrativas Generales para la contratación de Obras del Estado" el importe máximo de los ensayos a realizar con cargo al Contratista será del 1% del Presupuesto.

En el ANEJO N°6 “CONTROL DE CALIDAD” se adjuntan los ensayos que se estima será necesario realizar y su coste, superando en 266,16 Euros el citado 1%, por lo que esta cantidad se ha sumado al presupuesto del presente proyecto.

Para la aceptación de los materiales usados en la construcción de la obra se exigirá que cumplen la “Orden de 29 de Noviembre de 2.001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son trasposición de normas armonizadas así como el periodo de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción” y la “Resolución de 17 de Abril de 2.007, de la Dirección General de Desarrollo Industrial, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de Noviembre de 2.001”, y modificaciones posteriores.

9.- DURACIÓN DE LAS OBRAS

Se estima un plazo de Ejecución de DOS (2) MESES. contados a partir del día siguiente al de la firma del Acta de Comprobación de Replanteo.

10.- PLAZO DE GARANTÍA DE LAS OBRAS

El plazo de garantía será de DOCE (12) MESES, a contar desde la fecha de recepción de las obras.

11.- PRESUPUESTO DEL PROYECTO

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la cantidad de veintinueve mil setecientos ochenta y cuatro Euros con veintiséis Céntimos (29.784,26 Euros). El desglose del Presupuesto de Ejecución Material por Capítulos es el siguiente:

Cap.1- Desbroces y demoliciones	1.306,84 Euros
Cap.2- Obra civil agua potable	8.439,41 Euros
Cap.3- Canalizaciones agua potable	5.794,32 Euros
Cap.4- Entronques	689,95 Euros
Cap.5- Firmes	9.969,40 Euros
Cap.6- varios	3.584,34 Euros

TOTAL P.E.M.: 29.784,26 Euros

13% de Gastos Generales: 3.871,95 Euros

6% de Beneficio Industrial: 1.787,06 Euros

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN: 35.443,27 Euros

21% I.V.A.: 7.443,09 Euros

TOTAL: 42.886,36 Euros

Asciende el Presupuesto Base de Licitación con el 21% de I.V.A. del “PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y REPARACIÓN DE CAMINO ARENAL EN PARCENT (ALICANTE)”. a la cantidad de CUARENTA Y DOS MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS (42.886,36 Euros).

12.- DOCUMENTOS QUE CONSTITUYEN EL PROYECTO

DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA

- 1.- Memoria Descriptiva.

DOCUMENTO Nº2.- ANEJOS.

- 1.- Petición oficial y ficha de la actuación.
- 2.- Reportaje fotográfico.
- 3.- Estudio de la propiedad y coordinación con otros servicios.
- 4.- Estudio Básico de Seguridad y Salud.
- 5.- Gestión de residuos.
- 6.- Control de calidad.

DOCUMENTO Nº 3.- PLANOS.

- 1.- Situación y emplazamiento.
- 2.- Planta de demoliciones y fresado de firmes.
- 3.- Planta de agua potable y drenaje superficial.
- 4.- Detalles agua potable y drenaje superficial.
- 5.- Planta de pavimentación.
- 6.- Secciones tipo.
- 7.- Cartel de obras.

DOCUMENTO Nº 4.- PRESUPUESTO.

Capítulo I.- Presupuesto de Ejecución Material.

Capítulo II.- Presupuesto Base de Licitación

13.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

En cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto 1098/2001 de 12 de octubre por el que se aprobó el Reglamento General de La Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, se hace declaración expresa de que las obras incluidas en el presente proyecto constituyen una obra completa, susceptible de ser entregada al uso a su conclusión, y comprende todos y cada uno de los elementos que son precisos para su utilización, según se indica en el Artículo 125 del citado Reglamento.

14.- CONCLUSIÓN

Con todo lo expuesto en la presente Memoria, así como en el resto de documentos que constituyen el presente Proyecto, se cree suficientemente justificado el contenido del mismo, elevándolo a la consideración de la Excm. Diputación de Alicante para su estudio y aprobación, en caso de que proceda.

Alicante, Septiembre de 2017.
EL INGENIERO DE CAMINOS REDACTOR:

Fdo.: Vicente Jordá García
Colegiado nº 10.816

2.- ANEJOS A LA MEMORIA

**ANEJO N°1 PETICIÓN OFICIAL Y FICHA DE LA
ACTUACIÓN**

MODELO 1: SOLICITUD GENERAL

D. MÁXIMO REVILLA MARTINEZ, Alcalde/Alcaldesa Presidente/a del Ayuntamiento de PARCENT. En nombre y representación del mismo, enterado/a de la publicación en el Boletín Oficial de la Provincia de Alicante, núm. 94 de fecha 19 de MAYO de 2017, de las Bases que rigen la Convocatoria de subvenciones y ayudas de la Excm. Diputación Provincial de Alicante a favor de los municipios de la provincia, para inversiones financieramente sostenibles destinadas a la reparación de infraestructuras afectadas por los últimos temporales, (RDL 2/2017), anualidad 2017”

EXPONE:

I.- Que en el ejercicio de las competencias señaladas en los arts. 25 y 26 de la Ley 7/1985 de 2 de Abril Reguladora de las Bases de Régimen Local, el Ayuntamiento está interesado en concurrir en la presente convocatoria de subvenciones y ayudas aprobada por la Excm. Diputación Provincial de Alicante al amparo del Plan de Inversiones Financieramente Sostenibles para la anualidad 2017 con aplicación del superávit presupuestario correspondiente a la anualidad de 2016, dirigida a la realización de inversiones en obras y reparaciones de cooperación municipal financieramente sostenibles, destinadas a la reparación de infraestructuras afectadas por los últimos temporales, incluidas dentro del ámbito de aplicación del artículo 7 del Real Decreto Ley 2/2017, de 27 de enero, por el que se adoptan medidas urgentes para paliar los daños causados por los últimos temporales.

II.- Que el Ayuntamiento cumple con los requisitos establecidos en las Bases de la Convocatoria para ser beneficiario de las ayudas y subvenciones, por lo que en cumplimiento de dichos fines el Ayuntamiento, solicita subvención para las inversiones que a continuación se detallan.

III.- Que según la Base Cuarta de la Convocatoria, al municipio de PARCENT le corresponde un presupuesto máximo de **125.910,00€ IVA incluido**, en función de los **985** habitantes que aparecen en el último censo publicado por el INE.

IV.- Que dentro del importe asignado solicita las siguientes inversiones en las líneas de actuación establecidas, y la subvención provincial no supera el importe máximo subvencionable:

AREA ⁽¹⁾	LÍNEA DE ACTUACIÓN ⁽²⁾	SOLICITUD INVERSIÓN ⁽³⁾	IMPORTE INVERSIÓN ⁽⁴⁾	SUBV. PROV. ⁽⁵⁾	OTRAS SUBV. ⁽⁶⁾ o APORT. MUN.	EJECUTA ⁽⁷⁾ DIP./AYT O.
Carreteras	Inversiones en caminos de titularidad municipal	Acondicionamiento y reparación de Camino COLL DE RATES	34.360,50€	34.360,50€	0,00€	DIP
Carreteras	Inversiones en caminos de titularidad municipal	Acondicionamiento y reparación de Camino ARENAL	42.886,36€	42.886,36€	0,00€	DIP
Carreteras	Inversiones en caminos de titularidad municipal	Acondicionamiento y reparación de Camino del RIU	34.200,50€	34.200,50€	0,00€	DIP
Carreteras	Inversiones en caminos de titularidad municipal	Acondicionamiento y reparación de Camino del BARRANQUET	14.462,64€	14.462,64€	0,00€	DIP
TOTALES ...			125.910,00€	125.910,00€		

⁽¹⁾ AREA: Carreteras, Ciclo Hídrico, Cooperación o Medio Ambiente

⁽²⁾ LÍNEA DE ACTUACIÓN:

Inversiones en caminos de titularidad municipal

Inversiones en infraestructuras hidráulicas de abastecimiento de agua en alta.

Inversiones en infraestructuras hidráulicas de abastecimiento de agua en baja.

Inversiones en infraestructuras hidráulicas de Alcantarillado

Urbanización de vías públicas

Cementerios

Rehabilitación de infraestructuras turísticas

Rehabilitación y reparación de infraestructuras e inmuebles afectos al servicio público de competencia municipal

Alumbrado público

Zonas verdes

Restauración forestal

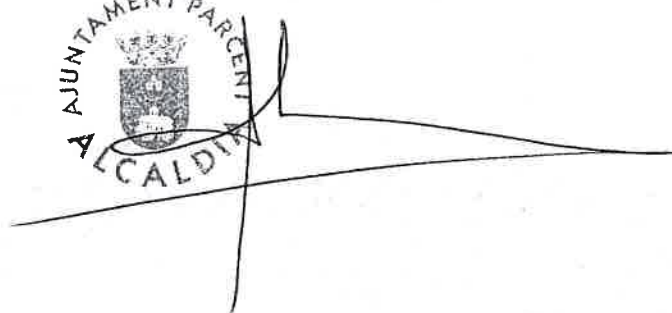
- (3) **SOLICITUD INVERSIÓN:** Nombre de la obra o actuación que se solicita.
- (4) **IMPORTE INVERSIÓN:** Importe total de la obra o actuación en € (IVA incluido)
- (5) **SUBV. PROV.:** Importe de la subvención provincial solicitada en €
- (6) **OTRAS SUBV. o APORT. MUN.:** Importe de la subvención solicitada/recibida de otros organismos públicos/privados y/o de la aportación municipal a la obra por superar el presupuesto máximo subvencionable de la base cuarta según el número de habitantes de la entidad local
- (7) **EJECUTA DIP/AYTO:** Teniendo en cuenta las bases que rigen la presente convocatoria, poner DIP si se solicita que la adjudicación y ejecución de la obra o actuación sea por la Diputación de Alicante o AYTO si solicita que sea el Ayuntamiento.

V.- Para el supuesto que las inversiones superen el presupuesto máximo subvencionable, el Ayuntamiento se compromete a aportar la cantidad de **0,00 €** correspondiente al exceso sobre el presupuesto máximo subvencionable superior al asignado.

En virtud de lo expuesto, SOLICITA que sea admitida en tiempo y forma la presente solicitud así como la documentación adjunta que se acompaña a la misma establecida para cada línea de ayudas y, previos los trámites que correspondan, le sea concedida, al amparo de la Convocatoria de que se trata, una ayuda con destino a la inversión o inversiones cuyo objeto y presupuesto han quedado indicados.

Parcent a 12 de julio de 2017

(firma del representante)



The image shows the official seal of the Ayuntamiento de Parcent, Alicante. The seal is circular and contains the text 'AJUNTAMENT PARCENT' at the top and 'ALCALDIA' at the bottom. In the center is the coat of arms of the town. A large, handwritten signature in black ink is written over the seal and extends to the right.

AL ILMO. SR. PRESIDENTE DE LA EXCMA. DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE.



OBRA: **ACONDICIONAMIENTO Y REPARACIÓN DE CAMINO ARENAL**
Municipio: **PARCENT**

Presupuesto adjudicación: € Fecha de inicio:
Aportación Diputación: € Fecha final:
Adjudicatario:

El proyecto prevé reparar el camino Arenal en una longitud de 355 m.l. El camino es actualmente de aglomerado con ancho variable entre 2,40 y 3,50 metros. Y se encuentra muy deteriorado, con baches y gran cantidad de parcheados de aglomerado y hormigón en el pavimento.

Dado que la red de agua potable es muy antigua y continuamente se están reparando roturas puntuales (de ahí el gran número de parches en el camino), previo a la pavimentación del camino, se renueva completamente la red de agua potable.

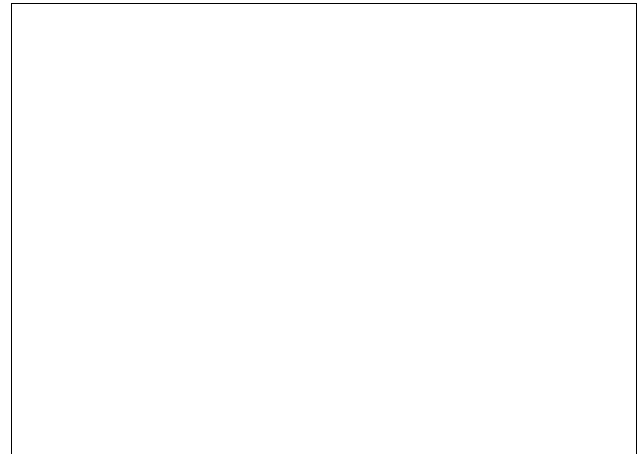
Ésta consiste en una canalización de PEAD de 63 mm para uso alimentario P.N.16 alojada en zanja y recubierta de arena, tres entronques con calles adyacentes y 15 acometidas domiciliarias.

Dado que el camino Arenal recoge las aguas que le llegan desde los viales situados por encima. Se ha incluido en el proyecto la mejora del drenaje superficial con la variación de pendientes del pavimento con ayuda de demoliciones locales y fresados. Y la colocación de un imbornal corrido..

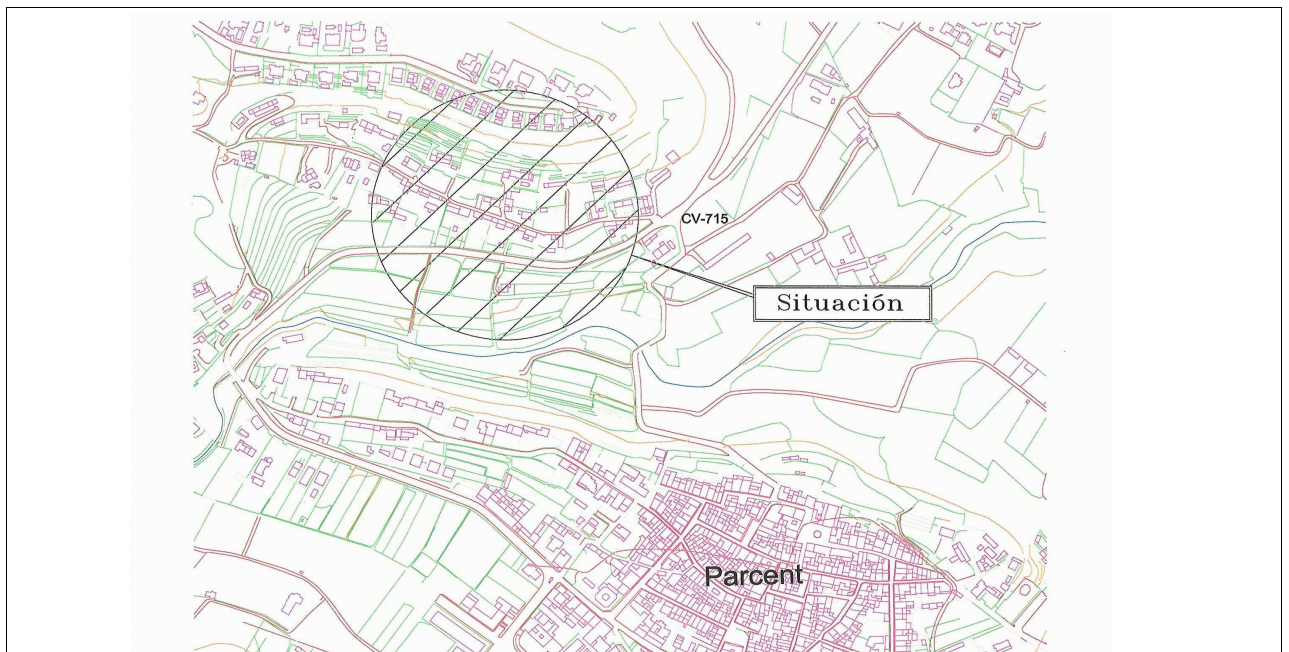
En un tramo de 54 m.l. se ejecuta un nuevo firme de hormigón por la fuerte pendiente que presenta el camino. En los restantes 301 m.l., se ejecuta un refuerzo de firme de 4 cms de aglomerado AC 16 Surf S calizo.



Estado anterior



Después de la actuación



Situación de la obra

ANEJO N°2 REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Fotografía nº1: Inicio del camino Arenal y de la actuación desde la carretera autonómica CV-715 P.K. 25+000.



Fotografía nº2: El camino es muy estrecho en sus primeros metros con un ancho de 2,50 mts y presenta baches, parcheos y arrastres de las lluvias.



Fotografía nº3: El camino recibe el agua de lluvia de varios viales transversales con mucha pendiente.



Fotografía nº4: Debido a la fuerte circulación de agua durante una lluvia, algunas viviendas permiten que el agua del camino salga a la carretera cruzando sus parcelas.



Fotografía nº5: Dado la estrechez del camino, el cierre de las fachadas y la aportación de agua de los viales superiores, el camino se comporta como un canal cuando llueve.



Fotografía nº6: En este punto, se construye un imbornal para evitar que el agua de lluvia siga entrando por la puerta de la vivienda de la fotografía.



Fotografía n°7: La presencia de ventanales a la cota del camino obliga a fresar el firme en zonas específicas previo a la extensión de la nueva capa de aglomerado.



Fotografía n°8: Antes de ejecutar el nuevo firme se deberá despejar y limpiar la totalidad de la plataforma.



Fotografía nº9: Algunos vecinos han pavimentado en contrapendiente y puesto bordillos para defender sus casas del agua.



Fotografía nº10: Final de la actuación donde comienza el pavimento de hormigón (mancha transversal oscura). En esta zona (54 m.l.) se refuerza el camino con la misma tipología de hormigón con mallazo.

**ANEJO Nº 3: ESTUDIO DE LA PROPIEDAD Y
COORDINACIÓN CON OTROS SERVICIOS**

1.- PROPIEDAD.

De acuerdo con el Ayuntamiento de Parcent, la totalidad de los terrenos afectados por las obras, que coinciden con el camino Arenal, son de titularidad pública.

2.- OTROS ORGANISMOS Y/O COMPAÑÍAS DE SERVICIO.

Bajo el camino discurren canalizaciones de agua potable (Hidraqua) y de saneamiento. El teléfono y la baja Tensión son aéreos. Se recabará la información necesaria a las compañías previo a la ejecución de las obras, con el fin de no afectar a las mismas durante los trabajos de mejora del camino.

En este proyecto se incluyen las obras de renovación de la red de agua potable en la zona a pavimentar del camino. Se adjunta en el presente Anejo, la memoria realizada por la compañía Hidraqua referente a las obras de renovación de esta red en el camino Arenal, donde se especifica claramente las condiciones a cumplir por las canalizaciones y resto de materiales a emplear, los trabajos necesarios para la correcta ejecución de la obra y las pruebas finales.

Finalizada la renovación de la red de agua, se deberá realizar la limpieza de las nuevas canalizaciones y ejecutar la prueba de presión, requisitos fundamentales para la recepción de la obra por parte de la empresa suministradora Hidraqua.

El camino Arenal parte de la carretera CV-715, de titularidad de la Generalitat Valenciana. Por lo que se deberá solicitar los permisos oportunos al Servicio Territorial de Carreteras de Alicante de la Generalitat Valenciana.



Excmo. Ayuntamiento de Parcent

**SUSTITUCIÓN DE LA RED DE
SUMINISTRO DE AGUA
POTABLE EN EL CAMÍ ARENAL
DE PARCENT (ALICANTE)**

JULIO DE 2017



1 ANTECEDENTES

Ante la pronta renovación del pavimento en el Camí Arenal, desde Alcaldía se ha propuesto la sustitución de la red de suministro de agua potable, obsoleta y con innumerables averías a lo largo del año.

La red es de diámetro variable, desde 63mm hasta de 25mm, en diferentes tramos sin ningún orden o rigor. Hay 15 acometidas directas sobre la red con tres ramales que también se suministran de ella.

Existe un plan de hormigonado del camino y con el propósito de no volver a deteriorar el firme se propone la sustitución integral de la red y acometidas en el tramo afectado, es decir, en 345m del Camí Arenal.



2 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras consistirán en la sustitución de la red existente de polietileno de varios diámetros por otro de diámetro de 63mm pero de alta densidad, uso alimentario y 16 bar de presión nominal.

Por tanto, se instalarán 345m de polietileno de alta densidad de 16bar y diámetro 63mm, bajo zanja de 40x60cm. También se renovarán 15 acometidas de 32mm en polietileno de alta densidad, 16bar, con longitud media de 2m cada una. La zanja de instalación de éstas será de 30x50cm.

Al tratarse de una obra de renovación del firme existente, mediante hormigón, estas zanjas no dispondrán de pavimento, dejando el remate en zahorras compactadas.

2.1 Descripción de las zanjas

2.1.1 Zanja de la tubería de distribución (sin pavimento)

- Corte de asfalto u hormigón existente de 40cm de anchura.
- Demolición de asfalto u hormigón.
- Excavación de zanja de 40cm de ancho por 60cm de profundo.
- Vertido de arena en cama de lecho y cubrición, de 10cm y 20cm de espesor. La tubería se colocará entre ambas.
- Zahorras compactadas al 95% del PM en capa de 30cm

2.1.2 Zanja de las acometidas (sin pavimento)

- Corte de asfalto u hormigón de 30 cm.
- Demolición de asfalto u hormigón.

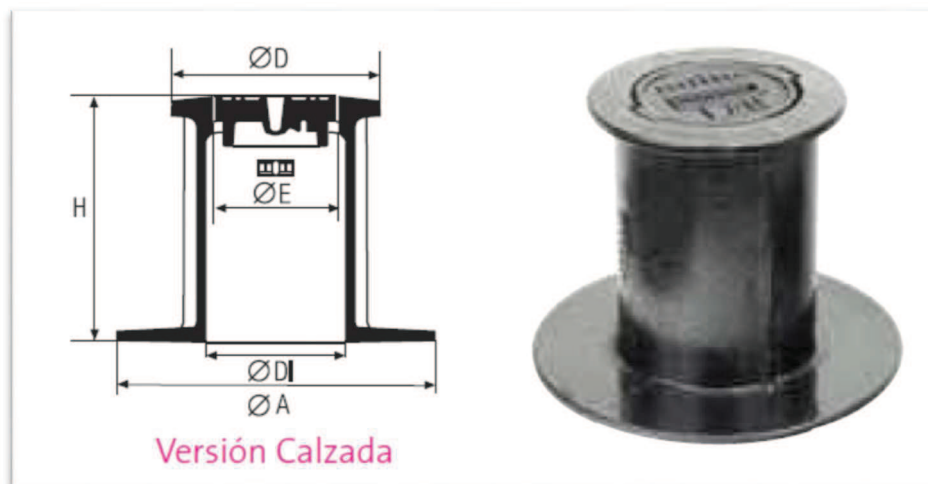


- Excavación de zanja de 30cm de ancho por 50cm de profundo.
- Vertido de arena en cama de lecho y cubrición, ambas de 10cm de espesor. La tubería se colocará entre ambas
- Zahorra compactada al 95% del PM en capa de 30cm
- Hormigón de fábrica vertido en capa de 15cm.

2.2 Arquetas de registro

Son las arquetas en las que se alojan las válvulas de registro de las acometidas.

Al tratarse de un camino muy estrecho y para evitar posteriores ruidos en estas arquetas se instalarán *Boca llave Total* de manera que estas arquetas serán muy pequeñas y sin posibilidad de deterioro.



Donde:

- A: 210mm
- D: 102mm
- E: 77mm
- H: 160mm



Dispondrá de anagrama AGUA y se situará lo más próximo a la propiedad, siempre intentando alinear todas las arquetas.

2.3 Arquetas para alojar las válvulas de seccionamiento

Todas las válvulas de seccionamiento a instalar se protegerán mediante arquetas de ladrillo panal, totalmente enlucidas en su interior, con tapa de registro en fundición dúctil de 40x40cm, clase C-250, anagrama "aguas potables".

2.4 Tuberías

Al tratarse del diseminado de Parcent y con pocos suministros abastecidos se instalará polietileno de 63mm, de alta densidad, uso alimentario, 16bar de presión nominal.

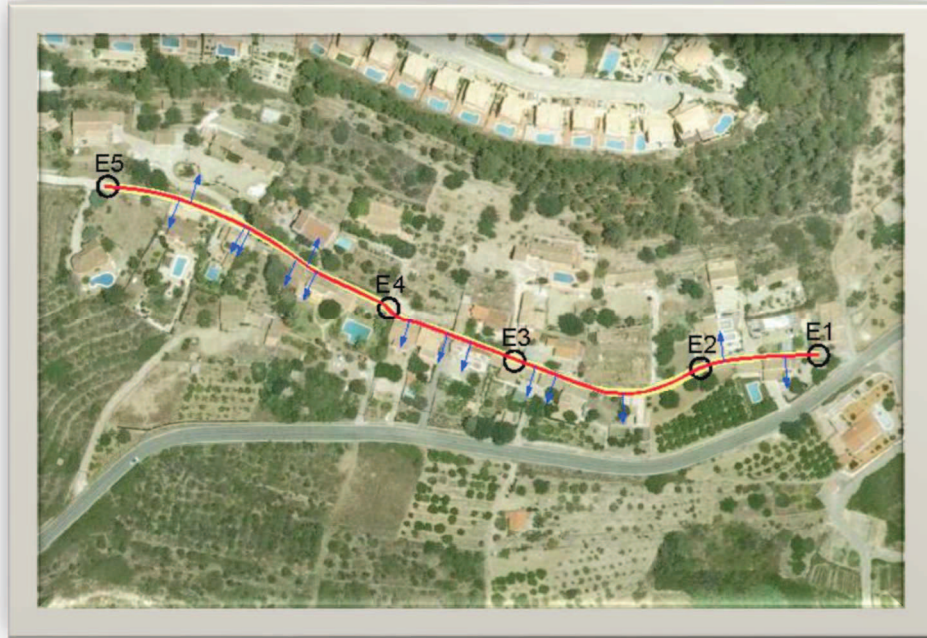
2.5 Acometidas

Se renovarán 15 acometidas de 32mm en polietileno de alta densidad, de uso alimentario y de 16atm, con el debido marcaje.

Se aprovechará la ubicación existente del contador, excavando zanja hasta alcanzarla. En el caso de que el contador sea interior a la propiedad, únicamente se sustituirá la parte de la acometida que esté situada en terreno público.

2.6 Entronques

Se realizarán un total de cinco entronques, uno al principio y otro al final de la actuación, y otros tres con sendas canalizaciones que parten de la red en cuestión.



Planta con la red y entronques

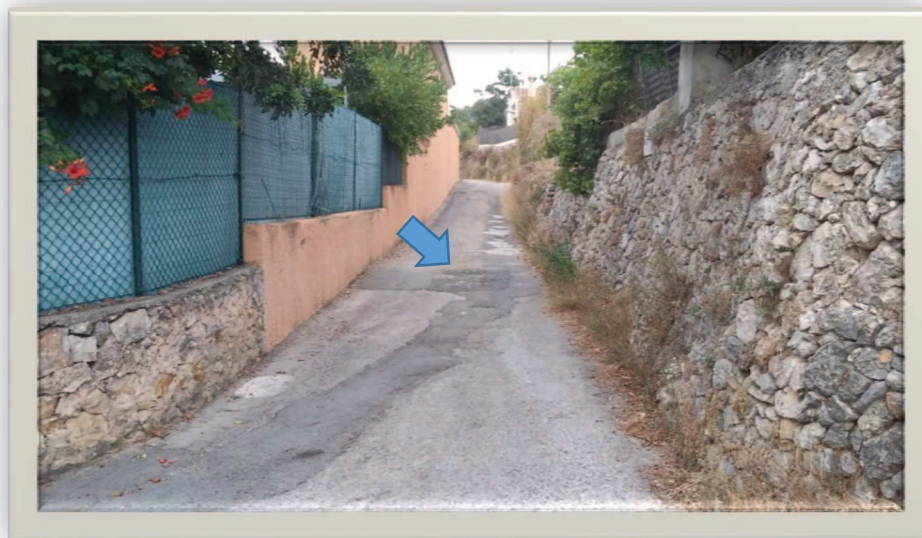
2.6.1 Entronque E1

Situado al inicio de la actuación, junto a la entrada al camino desde la carretera a Pego.

Este entronque se instaló en el año 2010 con las obras de renovación. Por tanto el material necesario para realizarlo será:

- ✓ Una unidad de enlace fitting latón estampado rosa macho de 63mm de diámetro.

No será necesaria la instalación de una válvula de seccionamiento ya que en las últimas actuaciones de renovación de redes en el término municipal de Parcent ya se incluyó esta al principio del camino.



Ubicación del entronque E1 al inicio de la actuación.

2.6.2 Entronques E2, E3 y E4

Se unirán pequeño ramales que abastecen a varios inmuebles. Se utilizará en cada uno de ellos el siguiente material:

- ✓ Una unidad de enlace fitting latón estampado con boca central rosca hembra de 63x2"
- ✓ Una unidad de machón reductor en latón estampado de 2x1".
- ✓ Una unidad de válvula roscas hembras compuerta en fundición dúctil GGG-40 de 32mm.
- ✓ Una unidad de enlace fitting latón estampado rosca macho de 32x1".

La válvula de seccionamiento irá protegida mediante arqueta de registro de 40x40cm y registro en fundición dúctil del mismo tamaño, clase C250, anagrama aguas potables. La arqueta irá totalmente enlucida y limpia, rematada según urbanizado.



Entronques 2, 3, y 4

2.6.3 Entronques E5, final de la actuación

Aquí se entronca con la red existente de 40mm de polietileno de 6bar, con la nueva proyectada de 63mm de alta densidad 16bar. El material necesario es:

- ✓ Una unidad de enlace fitting latón estampado rosca macho de 63x2".
- ✓ Una unidad de válvula roscas hembras compuerta en fundición dúctil GGG-40 de 63mm.
- ✓ Una unidad de tuerca reductora de latón estampado de 2x1¼"
- ✓ Una unidad de enlace fitting latón estampado rosca macho de 40x1¼".

La válvula de seccionamiento irá protegida mediante arqueta de registro de 40x40cm y registro en fundición dúctil del mismo tamaño, clase C250, anagrama aguas potables. La arqueta irá totalmente enlucida y limpia, rematada según urbanizado.



Ubicación del entronque E5



2.7 Prueba de redes

Para obtener la certificación final de la obra, será necesario haber realizado las pruebas de redes antes de ejecutar los entronques a la red existente.

2.7.1 Prueba de presión

Se probará la presión de la tubería hasta la válvula de registro de las acometidas. La presión de prueba será de 12 kg/cm² en el punto más alto, situando un manómetro de alta sensibilidad de glicerina de 16atm. La prueba durará 30 minutos. La máxima pérdida de presión permitida será la obtenida de la fórmula:

$$P = \sqrt{\frac{STP}{5}}$$

Siendo STP la presión de prueba de la red (System Test Pressure) y P la máxima pérdida de presión permitida, resultando un valor de **1,55 Kg/cm²**.

El contratista deberá remitir a la Compañía de Aguas el certificado de la prueba de presión realizada por un laboratorio autorizado.

2.7.2 Limpieza de las tuberías

Dado que la tubería a instalar es inferior a 500 metros será suficiente la limpieza de las conducciones mediante la introducción de agua a presión de la red pública, para provocar arrastres, consiguiendo una velocidad no inferior a 0,9m/s.

Posteriormente se llenarán las canalizaciones con agua potable, probando el nivel de cloro libre residual, debiendo ser superior a 0,4 ppm. En caso de que esto no se cumpla, se repetirá el primer paso hasta que de positivo el segundo.

ANEJO Nº4 ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

SUFICIENCIA DE LA REDACCIÓN DE UN ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD EN PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN Y SU JUSTIFICACIÓN PARA ESTE PROYECTO.

Para dar cumplimiento a los requisitos establecidos en el Capítulo II del R.D. 1627/97, en el que se establece la obligatoriedad del Promotor, durante la Fase del Proyecto, a que se elabore un Estudio de Seguridad y Salud completo y no uno básico, debe darse, al menos, uno de los siguientes supuestos:

- 1.- Que el presupuesto base de licitación del proyecto sea igual o superior a 450.759,08 Euros.
- 2.- Que la duración estimada sea superior a 30 laborales, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- 3.- Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra sea superior en 500 jornadas.

Dado que no se cumple ninguno de estos supuestos, se deduce que para este proyecto, es suficiente la elaboración de un Estudio Básico de Seguridad y Salud, el cual se desarrolla en el presente documento

ÍNDICE:

- 1.- MEMORIA
- 2.- PRESUPUESTO

I.- ANTECEDENTES

Debido a la redacción del Proyecto: “ACONDICIONAMIENTO Y REPARACIÓN DE CAMINO ARENAL EN PARCENT (ALICANTE)” que la Excm. Diputación de Alicante encarga al Ingeniero de Caminos, C. y P. D. Vicente Jordá García con fecha de Agosto de 2017, con el fin de ejecutar dichas obras en el T. M. de Parcent, en la provincia de Alicante. Se hace necesaria la redacción del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Este estudio ha sido elaborado por el técnico que ha redactado el proyecto de ejecución, y a la vez que se redactaba el contenido de dicho documento, por lo que se realiza en coherencia con dicho proyecto; analizándose y proponiendo las correspondientes medidas para la problemática de la seguridad y salud en el trabajo que las citadas obras comportarán.

II.- DATOS GENERALES DEL PROYECTO

Promotor de la obra: EXCMA. DIPUTACIÓN DE ALICANTE

Dirección del Promotor: AVENIDA DE LA ESTACIÓN (ALICANTE).

Nombre del Proyecto: “ACONDICIONAMIENTO Y REPARACIÓN DE CAMINO ARENAL EN PARCENT (ALICANTE)”

Autor del Proyecto D. VICENTE JORDÁ GARCÍA

Autor del Estudio de Seguridad y Salud: D. VICENTE JORDÁ GARCÍA

Dirección del autor: C/ ISAAC PERAL Nº19, ESC-1 3ºDCHA. EL CAMPELLO (ALICANTE). 03560. TFNO: 653663468.

Presupuesto de la Ejecución Material del Proyecto: 29.784,26 Euros

Plazo de ejecución de las obras: DOS (2) MESES

Tipo de obra: demolición de pavimentos, fresados, desbroces, excavaciones en zanja y rellenos, canalizaciones de agua y fontanería, firmes de aglomerado, firmes de hormigón y ejecución de arquetas.

Dirección de la obra: Camino Arenal, junto kilómetro 25+000 de la carretera CV-715 en Parcent (Alicante).

III.- OBJETIVOS DEL ESTUDIO

El autor de este estudio básico de seguridad y salud al elaborarlo para la obra: "ACONDICIONAMIENTO Y REPARACIÓN DE CAMINO ARENAL EN PARCENT (ALICANTE)", identifica y relaciona los riesgos detectables analizando el proyecto de construcción.

Se pretende sobre el proyecto, crear los acondicionamientos concretos para conseguir una realización de obra sin accidentes ni enfermedades profesionales. Además se pretende evitar posibles accidentes de personas que tienen una presencia discontinua en la obra o que sean ajenas a ella, así como evitar los "accidentes blancos" o sin víctimas, por su gran trascendencia en el funcionamiento normal de la obra, al crear situaciones de parada o estrés en las personas.

Los objetivos de este trabajo técnico son:

A.- Conocer el proyecto a construir, la tecnología, los métodos de trabajo y la organización previstos para la realización de la obra así como el entorno, condiciones físicas y climatología del lugar donde se debe realizar dicha obra, con el fin de poder identificar y analizar los posibles riesgos de seguridad y salud en el trabajo.

B.- Colaborar con el equipo redactor del proyecto para estudiar y adoptar soluciones técnicas y organizativas que eliminen o disminuyan los riesgos.

C.- Identificar los riesgos evitables proponiendo las medidas para conseguirlo, relacionar aquellos que no se puedan evitar identificando las medidas preventivas y de protección adecuadas para controlarlos y reducirlos así como describir los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares a utilizar.

D.- Proponer las protecciones colectivas, equipos de protección individual y normas de conducta segura así como los servicios sanitarios y comunes a implantar durante todo el proceso de esta construcción.

Valorar adecuadamente los costes de la prevención e incluir los planos y gráficos necesarios para la adecuada comprensión de la prevención proyectada.

E.- Servir de base para la elaboración del plan de seguridad y salud por parte de cada contratista y formar parte, junto al plan de seguridad y salud y al plan de prevención de cada contratista, de las herramientas de planificación e implantación de la prevención de la obra.

F.- definir las actuaciones a seguir en el caso de que fracase la prevención prevista y se produzca el accidente; de tal forma, que la asistencia al accidentado sea la adecuada a su caso concreto y aplicada con la máxima celeridad y atención posibles.

G.- Colaborar a que el proyecto prevea las instrucciones de uso y mantenimiento y las operaciones necesarias para realizarlo en su día e incluir en este estudio básico de seguridad y salud las previsiones e informaciones útiles para efectuar en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores, es decir: de reparación, conservación y mantenimiento tanto de la obra en si como de sus instalaciones.

Es obligación de cada contratista disponer los recursos materiales, económicos, humanos y de formación necesarios para conseguir que el proceso de producción de construcción de esta obra sea seguro. Este Estudio Básico de Seguridad y Salud, ha de ser un elemento fundamental de ayuda a cada empresa contratista para cumplir con esta obligación y con ello influir de manera decisiva en la consecución del objetivo principal en materia de seguridad y salud en esta obra: lograr realizar la obra sin accidentes laborales ni enfermedades profesionales.

IV.- CONDICIONES DEL LUGAR Y DATOS DE INTERES

Las obras a ejecutar corresponden básicamente a:

- Demolición y fresado de firmes.
- Desbroces.
- Excavación de zanjas.
- Colocación de canalizaciones de agua potable y acometidas.
- Relleno de zanjas.
- Extendido de firme de aglomerado.
- Extendido de hormigón en pavimento.
- Ejecución de arquetas y recrecido de trapas.

Como circunstancias especiales que puedan originar riesgos laborales se dan los siguientes:

- Los trabajos se realizarán en un camino con tráfico peatonal y de vehículos.
- Será necesario ejecutar trabajos de demolición de firme y de fresado del mismo, lo que obligará a cortar el camino. Esta actividad se reducirá al mínimo tiempo posible y en coordinación con los técnicos municipales.
- Se deberá avisar con tiempo de los cortes de tráfico a los vecinos.
- Si el camino queda cortado por la noche se vallará y balizará adecuadamente incluso con ayuda de balizas luminosas.
- Los camiones y vehículos de obra entrarán en el camino desde una carretera en servicio, regulándose esta actividad con ayuda de señalistas con la adecuada experiencia.
- Se renueva la red de agua potable. Bajo la calzada discurre también una red de alcantarillado. El teléfono y la Baja Tensión son aéreos.
- En todo momento deberá permitirse el uso del camino por los peatones desde las viviendas colindantes, para ello, se crearán zonas de paso protegidas, valladas y bien señalizadas.

- Se ejecutarán zanjas de escasa profundidad (60 centímetros) y ancho (40 cms) por lo que no suponen un riesgo elevado. Aún así se señalizarán y vallarán adecuadamente para evitar la caída de peatones.
- La canalización a colocar es de polietileno de pequeño diámetro: 63 mm. Se ejecutarán también los entronques y las 15 acometidas domiciliarias. Por lo que estos trabajos se llevarán a cabo exclusivamente por fontaneros de probada experiencia y la adecuada formación.
- La principal unidad de obra que es la extensión de aglomerado y hormigón, se realizará con ayuda de señalistas y el balizamiento con conos y colocación de la señalización de obras.
- La excesiva pendiente del camino donde se colocará el hormigón obligará a colocar topes en las ruedas de los camiones para evitar que se puedan deslizar durante la operación de descarga.
- Los trabajos de extendido de aglomerado serán ejecutados por un equipo contratado al efecto. No se permitirá la presencia de otros operarios en la zona de obras durante la ejecución de los trabajos de extendido y compactación.
- Queda terminantemente prohibido dejar restos de aglomerado sobre la calzada, recurriéndose al barrido de la misma caso de quedar gravilla suelta o algún resto de aglomerado.
- El terreno es de buena calidad, por lo que no se prevén, en principio, riesgos excepcionales en los trabajos junto a los taludes o en las zanjas.
- No existen unidades de obra especialmente conflictivas para la seguridad de los trabajadores. El principal riesgo surge del trabajo de personal junto a la maquinaria de obras públicas y camiones. Se instruirá adecuadamente al personal para que se mantenga a distancia de seguridad de la maquinaria y camiones.
- Todo el personal llevará petos reflectantes.
- Todos los vehículos tendrán su bocina de aviso de marcha atrás. Los de obra pública llevarán sus balizas luminosas encendidas.
- No se podrá dejar por la noche maquinaria de obra en la calzada del camino.
- No se realizarán trabajos nocturnos ni en días festivos.

Unidades de construcción previstas en la obra:

1. Desbroce de laterales del camino.
2. Demolición y fresado de firme existente.
3. Excavaciones en zanja y carga sobre camión.
4. Colocación de canalización de polietileno en zanja.
5. Trabajos de conexión a la red de agua existente y a las acometidas domiciliarias.
6. Relleno de zanjas con arena, zahorra y hormigón.
7. Barrido de la plataforma.

8. Extendido de firme de aglomerado.
9. Extendido de firme de hormigón.
10. Colocación de cartelería, ejecución de arquetas y recrecido de trapas.

Oficios cuya intervención es objeto de la prevención de los riesgos laborales:

1. Peones.
2. Maquinistas.
3. Conductores de camión.
4. Equipo de extendido de aglomerado.
5. Albañiles.
6. Fontaneros.
7. Ferrallas.

Maquinaria prevista para la realización de la obra:

1. Bañeras de transporte de aglomerado.
2. Camiones de transporte de tierras.
3. Camiones hormigonera.
4. Extendedora de aglomerado.
5. Rulos de compactación de aglomerado y de zahorras.
6. Máquina fresadora.
7. Máquina cortadora de aglomerado.
8. Motoniveladora.
9. Retroexcavadora mixta.
10. Dúmper.
11. Martillos mecánicos.
12. Cortadoras de aglomerado.
13. Máquina soldadora de tubos
14. Herramientas varias.

Se han detectado servicios existentes que suponen un riesgo para los trabajadores, la red de telefonía y eléctrica son aéreas, y la red de agua potable y saneamiento discurren bajo el camino Arenal.

V.- UNIDADES DE OBRA QUE INTERESAN A LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Determinación del tiempo efectivo de duración de los trabajos:

Se estima que la duración de los trabajos será de DOS MESES

Cálculo mensual del número de trabajadores a intervenir según la realización prevista semana a semana, en el plan de ejecución de la obra:

Para ejecutar la obra en un plazo de 12 meses se utiliza el porcentaje que representa la mano de obra necesaria sobre el presupuesto total.

Presupuesto de Ejecución Material: 29.780,00 Euros

Importe del coste de la mano de obra: 14.000 Euros

Nº medio de horas trabajadas al año: 1.900 horas

Coste global por horas: $1.900 * 16 \text{ Euros/h} = 30.400 \text{ Euros}$

Precio medio hora del trabajador: 16 Euros/hora

Nº medio de trabajadores año: $84.000 / 30.400 = 2,8$

Se considera una media de 6 trabajadores.

Semana	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª
Trabajadores	2	4	4	6	6	6	8	4

Si el plan de seguridad y salud efectúa alguna modificación en la cantidad de trabajadores que se ha calculado que intervengan en la obra, deberá adecuar las previsiones de instalaciones provisionales y protecciones colectivas e individuales a la realidad.

VI.- INSTALACIONES PROVISIONALES

Dado el bajo volumen de trabajadores previsto y el corto tiempo de ejecución de la obra (se ha previsto dos meses, pero los días de trabajo efectivo no serán superiores a 30) y tratándose de una obra urbana, no se considera necesario la ubicación de instalaciones provisionales de seguridad y salud.

VII.- FASES CRÍTICAS PARA LA PREVENCIÓN

La fase crítica para la prevención se estima que será los días en que haya zanjas abiertas (por el riesgo de caída) y el día en que se ejecute la extensión del aglomerado y su compactación, por ser el momento de mayor presencia de trabajadores y maquinaria en la obra.

VIII.- IDENTIFICACIÓN INICIAL DE RIESGOS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN DECIDIDAS

VIII.1.- Replanteo y señalización

El equipo encargado de estos trabajos, actuará de acuerdo con la Propiedad, Servicio de Aguas y Servicio Técnico correspondiente del Ayuntamiento, con el fin de ir reflejando en plano, todos los obstáculos enterrados, desvíos a ejecutar, especialmente los de tráfico rodado y peatones, así como determinar las zonas de cerramiento de las obras.

En los casos que se considere necesario se levantarán acta del estado de los inmuebles y zonas próximas a la obra.

Riesgos:

- Caídas de personas al mismo nivel
- Atropellos por vehículos
- Cortes y golpes
- Electrocuciiones
- Incendios y explosiones

Normas de seguridad:

- Los Topógrafos y Ayudantes conocerán y observarán las normas específicas para trabajos de Topografía.
- Antes de comenzar los trabajos se tendrán la disponibilidad de los terrenos, así como los permisos de los servicios afectados durante la ejecución de los trabajos.
- Los obstáculos enterrados, muy especialmente las acometidas, líneas eléctricas y condiciones peligrosas deben estar perfectamente señalizados en toda la longitud afectada.
- Las conducciones aéreas: líneas aéreas, telefónicas, etc., serán señaladas y protegidas mediante señalización de gálibo.
- La distancia mínima que debe respetarse hasta una línea eléctrica aérea, será de 5 metros.
- Si la línea eléctrica es subterránea, la distancia mínima no será inferior a un metro.
- La señalización se colocará con las debidas precauciones antes de empezar los trabajos y sólo se retirarán cuando estos trabajos hayan terminado totalmente.
- Se situarán en un plano los obstáculos que se van a atravesar (conducciones, viales, líneas eléctricas, etc.), indicando claramente las características, gálibos profundidad, etc.
- Antes de iniciar los trabajos en calles se solicitará el oportuno permiso al (Ayuntamiento, Jefatura O. Públicas, Diputación, etc.) y se instalarán las señales y balizas que le sean marcadas en las instrucciones entregadas por el Organismo competente, si deciden modificar los croquis que se le presenten.

Protecciones individuales

- Casco
- Ropa de trabajo reflectante de alta visibilidad
- Botas
- Guantes
- Chalecos reflectantes
- Gomados

Protecciones colectivas

- Señales de tráfico

- Valla de limitación
- Cinta de balizamiento
- Balizas reflectantes
- Conos de señalización
- Balizas luminosas
- Orden y limpieza

VIII.2.- Desbroces y limpieza de la calzada.

Los trabajos de desbroce del camino de aglomerado se realizarán con ayuda de tractor, camiones y retroexcavadora mixta. La limpieza de la calzada se realizará con máquina barredora autopropulsada.

Riesgos:

- Colisiones
- Desprendimientos
- Caídas de personas al mismo y distinto nivel
- Caídas de máquinas y vehículos
- Atropellos por máquinas y/o vehículos
- Atrapamiento por máquinas y órganos móviles
- Corte y punturas
- Proyección de partículas a los ojos
- Ruido, polvo, vibraciones
- Heridas producidas por objetos punzantes y cortantes
- Caída de materiales
- Electrocuciiones
- Sobreesfuerzos

Normas de seguridad:

- Tener perfectamente marcadas las zonas a desbrozar y limpiar.
- Señalización y balizamiento con conos reflectantes de la calzada y empleo de señalistas para la canalización del tráfico. Queda terminantemente prohibido el inicio de los trabajos si no están presentes los señalistas y se ha balizado y señalizado adecuadamente la zona de trabajos.
- Establecer un plan cronológico de las operaciones a efectos de evitar que en ningún momento se produzcan trabajos diferentes en la misma zona.
- Prohibición absoluta de la actuación por libre de los componentes del equipo.
- Los trabajadores permanecerán a distancia de seguridad de la maquinaria y con chalecos reflectantes.
- Toda la maquinaria tendrá avisadores acústicos de marcha atrás y balizas rotatorias luminosas.

- La máquina barredora será manejada por un operario especializado, y trabajará siempre sola, sin presencia de otros trabajadores en su zona de trabajo.

Protecciones individuales:

- Casco
- Ropa de trabajo
- Calzado de seguridad
- Gafas antiimpacto
- Botas de goma
- Guantes de trabajos varios
- Cinturón antivibratorio
- Mascarillas antipolvo
- Protectores auditivos
- Trajes de agua

Protecciones colectivas:

- Señales de tráfico
- Valla metálica de cerramiento
- Vallas de limitación
- Señales de Seguridad
- Balizas reflectantes
- Balizas luminosas
- Conos de señalización
- Paneles direccionales
- Extintores
- Pórticos en cabinas en máquinas
- Avisadores acústicos de marcha atrás
- Orden y limpieza

VIII.3.- Demoliciones y fresados

Los trabajos de demolición y fresado del pavimento de aglomerado del camino se realizarán con ayuda de máquinas cortadoras de aglomerado, máquina fresadora, retroexcavadora mixta, camión autocargante y martillos con compresor.

Los riesgos son similares a los trabajos del desbroce y limpieza de la plataforma.

Normas de seguridad:

- Se acotarán y marcarán previamente al inicio de los trabajos las zonas a demoler, cortar y fresar del pavimento.
- Los trabajos de demolición y fresados serán llevados a cabo por un equipo especializado en este tipo de trabajos.
- Este equipo será comandado por un Jefe de Tajo que regulará las actividades y estará siempre presente en la obra cuando se ejecuten las demoliciones.

- Establecer un plan cronológico de las operaciones a efectos de evitar que en ningún momento queden algunos elementos sometidos a esfuerzos superiores para los que están previstos.
- Prohibición absoluta de la actuación por libre de los componentes del equipo.
- Rodear la obra a demoler mediante vallas resistentes con carteles indicativos de riesgo.
- El equipo de demoliciones trabajará solo, sin la presencia de otros operarios y sin realizarse otros trabajos en la zona a la vez.
- Retirada de los elementos frágiles poco estables y susceptibles de provocar derrumbamiento, antes de proceder a la demolición.
- Ningún elemento debe de quedar en situación inestable al finalizar la jornada o durante cualquier interrupción de la misma.
- Si la demolición se hiciera con retroexcavadora con martillo, la máquina trabajará sola, sin operarios cerca. Todo el personal llevará puesto el casco, mono de trabajo, botas de seguridad y los chalecos reflectantes.
- Todo trabajo en altura se efectuará desde andamios o plataformas protegidas con sus correspondientes barandillas. Recurriendo a la protección individual del cinturón solo para trabajos muy puntuales.
- La máquina fresadora será manejada por un operario especializado. Cuando esta máquina esté trabajando lo hará sola, sin otros operarios en la zona.
- La máquina empleada en el corte de asfalto será manejada por el equipo especializado, si en algún momento necesitan de la ayuda de algún hombre, ajeno a este equipo, se le explicará de forma clara y concreta la labor a realizar, desde donde debe realizarla, así como los riesgos que pueden derivarse si no cumple las normas indicadas.

Protecciones individuales:

- Casco
- Ropa de trabajo reflectante de alta visibilidad
- Calzado de seguridad
- Gafas antiimpacto
- Botas de goma
- Guantes de trabajos varios
- Cinturón antivibratorio
- Mascarillas antigases
- Protectores acústicos
- Plantillas anticalóricas.

Protecciones colectivas:

- Pórticos limitadores de alturas
- Señales de tráfico

- Valla metálica de Cerramiento
- Vallas de limitación
- Paneles direccionales
- Señales de seguridad
- Balizas reflectantes
- Balizas luminosas
- Conos de señalización
- Pórticos en cabinas de máquinas
- Avisador acústico de marcha atrás
- Extintores
- Orden de limpieza

VIII.4.- Excavación en zanja

Las zanjas de esta obra serán de poca profundidad: 60 cms. Los trabajos se ejecutan con Retroexcavadora mixta, cargadoras y camiones.

Riesgos:

- Colisiones
- Desprendimientos
- Caídas de personas al mismo y distinto nivel
- Caídas de máquinas y vehículos
- Atropellos por máquinas y/o vehículos
- Atrapamiento por máquinas y órganos móviles
- Corte y punturas
- Proyección de partículas a los ojos
- Ruido, polvo, vibraciones
- Inundaciones
- Incendios y explosiones
- Heridas producidas por objetos punzantes y cortantes
- Caída de materiales
- Electrocuciiones
- Emanaciones
- Sobreesfuerzos

Normas de seguridad:

- La zona de la excavación estará cercada mediante cerramiento metálico que la aisle de la intrusión de terceras personas ajenas a la obra.
- Hay que detectar los posibles servicios enterrados que existan, cables eléctricos, de teléfonos, conducciones de agua, etc.
- Detectado alguno de estos servicios, se debe señalar claramente de manera que nadie tenga duda de que esos puntos no se pueden trabajar, salvo orden del Jefe del tajo que deberá dar instrucciones claras de cómo deben realizarse los trabajos y las precauciones que deben adoptarse.

- Igualmente, un topógrafo señalará en un plano de plantas las líneas aéreas eléctricas de Alta y Baja tensión o cualquier obstáculo que pueda encontrar.
- Junto a cada línea señalará la altura sobre el suelo, o sobre el futuro terraplén acabado, caso de tener que terraplenar.
- Se investigará a continuación la altura del mayor camión con el volquete levantado, de otra posible máquina que deba pasar por allí. Si la altura invade la zona de seguridad (5 m) se procederá de la siguiente forma:
 - Se requerirá de la Administración y del Organismo competente el cambio de traza de la línea o su elevación.
 - Se señalizarán a ambos lados de la línea con carteles de advertencia, y al mismo tiempo se pondrán gálibos, también a ambos lados de la línea; respetando la distancia de Seguridad, según el voltaje.
- Si encontramos alguna edificación u otro tipo de obra de fábrica a demoler, el Jefe del tajo dará instrucciones claras sobre la forma de acometer los trabajos.
- Para evitar en lo posible el intrusismo de terceros en los tajos, en cada uno de estos, deben colocarse carteles que claramente señalen la prohibición de pasar, tanto a vehículos como a personal. En el caso de que se trabaje fuera de los cerramientos.
- Todos los caminos se dimensionarán en función de los vehículos que deban circular y se mantendrán en buen estado de conservación.
- Todo trabajo que pueda producir caída de materiales sobre un camino o zona transitable deberá ser señalizada. Si fuera necesario se cortará el tráfico en momentos clave.
- Todos los caminos de servicio y enlaces con carretera, dispondrán de la señalización reglamentaria.
- Los bordes de la excavación se protegerán con barreras amarillas o similar.
- Cuando camiones o máquinas, deban de manera esporádica cruzar caminos, carreteras o vías férreas, para su traslado de un tajo a otro, el Jefe del tajo asistirá personalmente a la maniobra, siendo su responsabilidad la organización de estos cruces.
- Cuando de manera continua, los camiones deban cruzar una vía de circulación se dispondrá con anticipación, la señalización necesaria, si como es de suponer, el tráfico es intenso, dispondrá de señalistas que corten el tráfico. Para organizar estos cruces, solicitará la oportuna autorización a las autoridades competentes.
- Los taludes en el frente serán adecuados al tipo de terreno en el que se trabaje.
- El personal se mantendrá alejado de los taludes en donde se trabaje con máquinas y usará monos butano para su mejor localización.
- Cuando se trabaje a pie de un talud, no se trabajará en el borde superior que debe estar señalizado.
- Los maquinistas y conductores se asegurarán de que las inmediaciones de sus máquinas y vehículos, estén despejadas de personas y cosas.

- El operador subirá y bajará su máquina y vehículo por los accesos dispuestos para estos fines.
- Toda máquina o vehículo estará dotado de pórtico antivuelco o cabina.
- Todo operador de máquina o vehículo no ejecutará trabajo alguno a menos de 5 metros de una línea eléctrica aérea de A.T., se parará y pedirá instrucciones a su Jefe de tajo.
- Toda manipulación sobre máquina o vehículo se hará a máquina a motor parado.
- Está absolutamente prohibido la permanencia de persona dentro del radio de acción de las máquinas trabajando.
- Estará totalmente prohibido iniciar el levantamiento del volquete, bajo cualquier línea eléctrica o telefónica, si no está bien señalizada con su gálibo, o si el conductor no recibe orden expresa del encargado del tajo.
- Antes de iniciar el levantamiento del volquete, el conductor se asegurará de la compactación del terreno y de la buena nivelación del camión.
- No se iniciará la marcha hasta que el volquete esté totalmente abatido.
- Está prohibido la limpieza de la caja subido sobre la misma, si no está bien abatida.
- Antes de iniciarse las operaciones, deben vallarse todos los huecos y bordes.
- Los maquinistas conocerán perfectamente el tipo de conducción, sus riesgos, distancias a las que tienen que suspender los trabajos y estarán advertidos de que ante un imprevisto deben avisar al encargado inmediatamente.
- No se permitirá la presencia de persona alguna en el radios de las máquinas o vehículos cuando estén en movimiento, siendo responsabilidad de los maquinistas y conductores el que esta norma se cumpla y de asegurarse de que las proximidades de su máquina o vehículo están despejadas antes de ponerlo en funcionamiento.
- Antes de iniciar los trabajos se explicará a los maquinistas y conductores los riesgos generales y los puntos de vertido.
- Se observarán las normas para cargadora o vehículos de transporte, o retroexcavadoras y escaleras de mano.
- La maquinaria estará dotada de cabina o pórtico antivuelco.
- Cuando un operador haya permanecido durante largo tiempo en su puesto de trabajo de conducción, hará unos ligeros ejercicios en las piernas, hasta asegurarse de que le responden perfectamente, antes de bajar.
- Durante la carga del camión, el conductor permanecerá en la cabina, si por algún motivo debe abandonar la misma, dejará perfectamente frenado el camión, se alejará de la zona de trabajo y usará el casco protector.
- Los operadores y conductores no abandonarán sus máquinas o vehículos en funcionamiento, en lugares que puedan estorbar a otra máquina o trabajos, y sin meter los enclavamientos en evitación de que puedan ponerse en marcha de forma fortuita.

- El operador de la máquina subirá a su puesto de trabajo por los accesos dispuestos para este fin. Antes de descender se asegurará de que las piernas le responden perfectamente. Las puertas se mantendrán cerradas o ancladas cuando estén abiertas, para evitar los movimientos bruscos e imprevistos de las mismas.
- La disposición de las máquinas cuando estén trabajando será tal que evite todo tipo de interferencias de unas con otras.
- Si en algún tajo fuera necesario trabajar en horas nocturnas se dispondrá de iluminación suficiente, siendo más intensa en los puntos que se consideren más peligrosos.
- Está terminantemente prohibido excavar socavando.
- Los conductores de los camiones respetarán la señalización que debe estar de acuerdo con las condiciones de los caminos.

Protecciones individuales:

- Casco
- Ropa de trabajo
- Calzado de seguridad
- Gafas antiimpacto
- Botas de goma
- Guantes de trabajos varios
- Cinturón antivibratorio
- Guantes dieléctricos
- Botas dieléctricas
- Mascarillas antipolvo
- Mascarillas antigases
- Protectores auditivos
- Cinturón de seguridad
- Trajes de agua
- Equipos de soldador

Protecciones Colectivas:

- Pórticos de limitación y apeo
- Señales de tráfico
- Valla metálica de cerramiento
- Vallas de limitación
- Señales de Seguridad
- Balizas reflectantes
- Balizas luminosas
- Conos de señalización
- Paneles direccionales
- Cinturones de seguridad y antivibratorios
- Andamios y plataformas de trabajo
- Interruptores diferenciales y puestas a tierra
- Válvulas antirretroceso
- Extintores

- Pórticos en cabinas en máquinas
- Avisadores acústicos de marcha atrás
- Orden y limpieza

VIII.5.- Colocación de tubos en zanja

En esta obra se colocarán en zanja sobre arena canalizaciones de agua potable de Polietileno de Alta Densidad de 63 y 32 mm de diámetro.

Los riesgos son similares a los expuestos en la excavación en zanja.

Normas de seguridad:

- El acopio de tubos se hará de forma que éstos no puedan desplazarse por la máxima pendiente, además de calzarlos en dos puntos como mínimo. No se dejarán acopios fuera de los cerramientos de la obra.
- No se acopiarán en demasiadas alturas para facilitar la descarga y la posterior carga.
- Si el camión no trae su propia grúa, se descargará con grúa móvil respetando las normas para esta máquina.
- Los cables y ganchos serán los adecuados (ver normas para cables) y estarán en perfecto estado.
- Está prohibido terminantemente todo trabajo a menos de 5 metros de una línea eléctrica aérea. Ver (interferencias con líneas eléctricas o preguntar).
- Se preparará un medio de elevación adecuado al peso y longitud de los tubos a manejar.
- En general se procurará no utilizar cargadoras o retos para estos fines, si fuera imprescindible su uso se preferirá la retro a la cargadora. En estos casos, persona responsable estudiará la cogida de las eslingas al cazo. Si fuera necesario se soldaría alguna anilla, gancho, etc.
- Se dispondrá igualmente con anticipación de los medios auxiliares de elevación (eslingas, grilletes, dispositivos de izado, ganchos, etc.) adecuados, pensados para elementos a mover.
- Igualmente se dispondrán las escaleras.
- Se elegirán las zonas de acopio suficientemente amplias para el material que se pretende acopiar y con la superficie sensiblemente horizontal.
- Se tendrán previstos los separadores y calzos necesarios para garantizar la seguridad del acopio.
- Las operaciones de embrague y descarga debe dirigirlas una persona. Una vez colocados los elementos del izado, los operarios se situarán en lugar que no sea posible su atrapamiento.
- El cierre de seguridad del gancho estará en perfecto estado. Su empleo es obligatorio.
- El operador del medio de elevación, tanteará la estabilidad del conjunto al iniciar la maniobra.

- Todos los días se hará una revisión de los medios auxiliares de elevación.
- Nunca se pasarán tubos suspendidos por encima de personas.
- Cuando por lluvia, nieve, etc., estén los tubos mojados o con algo de barro, se extremarán las precauciones.
- Estará prohibido permanecer en la vertical del tubo o cualquier carga suspendida si fuera necesario gobernar la carga, se hará mediante cuerdas, no aproximándose al tubo hasta que esté próximo a su desplazamiento.
- Además de la ropa de trabajo (buzos, casco, etc.) el personal usará GUANTES Y CALZADO CON PUNTERA REFORZADA.

Protecciones individuales:

- Casco
- Ropa de trabajo
- Calzado de seguridad
- Gafas antiimpacto
- Botas de goma
- Guantes de trabajos varios
- Mascarillas antipolvo
- Mascarillas antigases
- Protectores auditivos
- Cinturón de seguridad
- Trajes de agua
- Equipos de soldador

Protecciones Colectivas:

- Pórticos de limitación y apeo
- Señales de tráfico
- Valla metálica de cerramiento
- Vallas de limitación
- Señales de Seguridad
- Balizas reflectantes
- Balizas luminosas
- Conos de señalización
- Paneles direccionales
- Cinturones de seguridad y antivibratorios
- Andamios y plataformas de trabajo
- Extintores
- Orden y limpieza

VIII.6.- Trabajos de fontanería

Los fontaneros unirán los tubos, colocarán las válvulas y piezas especiales y realizarán las nuevas acometidas domiciliarias.

Riesgos:

- Colisiones
- Desprendimientos
- Caídas de personas al mismo y distinto nivel
- Caídas de máquinas y vehículos
- Atropellos por máquinas y/o vehículos
- Atrapamiento por máquinas y órganos móviles
- Corte y punturas
- Proyección de partículas a los ojos
- Ruido, polvo, vibraciones
- Inundaciones
- Incendios y explosiones
- Heridas producidas por objetos punzantes y cortantes
- Caída de materiales
- Emanaciones
- Sobreesfuerzos

Normas de seguridad:

- Los trabajos de fontanería serán llevados a cabo únicamente por fontaneros titulados y acreditados.
- No se realizarán otros trabajos en el tajo cuando estén en él los fontaneros.
- Si los tubos se unen con ayuda de máquina soldadora, empleo de lubricantes u otros productos químicos los fontaneros irán adecuadamente protegidos con máscara adecuada para gases y con guantes de protección química.
- El riesgo principal viene por los sobreesfuerzos en la manipulación de materiales y su colocación. Por lo que este trabajo se realizará preferentemente por dos o más personas.
- Los equipos de protección individual no deben interferir en la capacidad de realizar movimientos. La vestimenta será cómoda y se evitarán bolsillos u otros elementos fáciles de engancharse. Se llevarán botas de seguridad antideslizantes y con puntera reforzada.
- Se trabajará con guantes adecuados para evitar cortes y punciones.
- Se utilizarán siempre las protecciones colectivas de las máquinas-herramientas a utilizar por los fontaneros. No quedarán sin su protección bajo ningún pretexto.
- Se emplearán gafas de seguridad que protejan especialmente contra impactos.

Protecciones individuales:

- Casco
- Ropa de trabajo
- Calzado de seguridad
- Gafas antiimpacto
- Botas de goma
- Guantes de seguridad frente a riesgos químicos

- Mascarillas antigases
- Protectores auditivos
- Trajes de agua
- Equipos de soldador: mandil, guantes y manguitos
- Pantalla de soldador

Protecciones Colectivas:

- Señales de tráfico
- Valla metálica de cerramiento
- Vallas de limitación
- Señales de Seguridad
- Andamios y plataformas de trabajo
- Extintores
- Orden y limpieza

VIII.7.- Relleno y compactación de zanjas

Las zanjas se rellenarán con zahorra artificial y los últimos 10 cms con hormigón hasta enrasar con el pavimento. La compactación de la zanja de 40 cms de ancho se realizará con rulo pequeño autopulsado.

Los riesgos son similares a los de la apertura de zanjas.

Normas de seguridad:

- El relleno se hace con zahorra artificial y colocando en zanja con retroexcavadora y con la zahorra a pie de zanja con camión.
- Estará terminantemente prohibido la permanencia de personas o cosas en el radio de acción de la retroexcavadora cuando ésta esté trabajando.
- El operador del compactador tendrá especial cuidado en no aproximarse a los bordes de terraplenes y no meterse dentro del campo de la retroexcavadora.
- Igualmente prestará la máxima atención al resto de compañeros que estén trabajando en el tajo.
- Las distancias mínimas que deben guardarse ante una línea eléctrica aérea son de 5 metros, queda absolutamente prohibido todo trabajo o aproximación de personas u objetos a distancias inferiores a las indicadas.
- Estas distancias se asegurarán mediante la colocación de obstáculos o gálibos cuando exista el menor de que puedan ser invadidas aunque solo sea de forma accidental.
- Si la línea eléctrica es subterránea, no se ejecutarán trabajos mecánicos a distancias inferiores a un metro.
- La señalización de obstáculos o gálibos se dispondrá antes de iniciar los trabajos en las proximidades de estas líneas.

- Las distancias de seguridad indicadas no son válidas para trabajos con detonadores eléctricos. En este caso preguntar al Servicio de Seguridad.
- Son de obligado cumplimiento las normas para la maquinaria y vehículos que intervienen en el tajo.

Protecciones individuales:

- Casco
- Ropa de trabajo
- Calzado de seguridad
- Gafa antiimpacto
- Botas de goma
- Guantes de goma
- Guantes de trabajos varios
- Cinturón antivibratorio
- Guantes dieléctricos
- Protectores acústicos

Protecciones Colectivas:

- Valla metálica de cerramiento
- Vallas de limitación
- Señales de seguridad
- Balizas reflectantes
- Conos de señalización
- Cinturones de seguridad y antivibratorios
- Andamios y plataformas de trabajo
- Interruptores diferenciales y puestas a tierra
- Pórticos en cabina en máquinas
- Avisador acústico de marcha atrás
- Extintores
- Orden de limpieza

VIII.8.- Firme de Aglomerado

Los trabajos de extendido de aglomerado serán llevados a cabo únicamente por el equipo especializado contratado a tal efecto.

El equipo constará de camión bituminador, barredora, extendedora de aglomerado, compactador de neumáticos, compactador de rodillo y camiones tipo bañera de descarga trasera.

Normas de seguridad:

Riegos bituminosos:

Antes del Inicio de los trabajos

- Se preparará la señalización necesaria con arreglo a norma.

- Se tendrá previsto el equipo de protección individual para el regador.
- Para encender los mecheros de la bituminadora, se utilizará un hisopo adecuado (no improvisar) si no es eléctrico.
- Se dispondrá de equipo de extinción en la bituminadora, o camión de riego.

Durante los trabajos

- Está terminantemente prohibido que el regador riegue fuera de la zona marcada y señalizada.
- El regador cuidará mucho su posición con relación al viento. Lo recibirá siempre por la espalda.
- El operador del riego de betún debe usar los siguientes elementos de seguridad:
 - Mono de trabajo
 - Casco con pantalla transparente
 - Traje de cuero o como mínimo mandil de cuero
 - Guantes de cuero de manguito largo
 - Botas de agua
 - Gafas de seguridad
- En días de fuerte viento, cuando el entorno así lo exija porque hayan personas, vehículos o edificaciones cercanas, se bajará la boquilla de riego todo lo cerca del 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 este tipo de siniestros, vigilar la temperatura frecuentemente.
- No se permitirá que nadie toque la máquina de riego a no ser personal asignado y que conozca plenamente su funcionamiento.
- El nivel de aglomerado debe estar siempre mantenido por encima de los tubos de calentamiento.
- No dejar la máquina o vehículo en superficies inclinadas si no está parada y calzada perfectamente.
- Para el buen funcionamiento de la máquina y en especial por razones de seguridad, deben efectuarse escrupulosamente las revisiones prescritas por el libro de mantenimiento.
- Cualquier anomalía observada en el normal funcionamiento de la máquina, deberá ponerse inmediatamente en conocimiento de su inmediato mando superior.

Extendido del Aglomerado:

Antes de iniciar los trabajos

- Si la carretera tiene tráfico hay que colocar la señalización reglamentaria. El croquis de dicha señalización, estará autorizado por la

Dirección Facultativa.

- Si la carretera es sin tráfico, de nueva traza, antes de iniciar las operaciones de extendido y compactación, deben vallarse o señalizarse todos los huecos, si los hubiera, así como los posibles accesos.

Durante los trabajos

- Las maniobras de acercamiento de los camiones marcha atrás, a la extendedora, serán dirigidas por un ayudante.
- No debe permitirse la circulación o permanencia de persona alguna entre las máquinas de compactación.
- Cuando se trabaje en proximidad al tráfico, la zona de circulación debe quedar claramente diferenciada de la de trabajo por medio de conos, con el fin de encauzar el tráfico y proteger a los operarios del tajo firme.
- Queda terminantemente prohibido iniciar el levantamiento de la caja de los camiones en las proximidades de las líneas eléctricas.
- Las distancias mínimas que deben observarse entre la parte más elevada de la máquina o vehículo y los cables de las líneas eléctricas son de 5m.

Transporte

- Durante el transporte se fijará perfectamente la lona para evitar movimientos de la misma o que ésta pudiera volarse.
- Los camiones esperarán sólo y exclusivamente en la zona que el controlista les indique.
- Estarán perfectamente señalizadas las líneas eléctricas, obras de fábrica, etc., y se le obligará a los camiones a bajar el volquete para cruzar estos puntos peligrosos

Extendido y Compactación

- Está absolutamente prohibido sobrepasar las distancias de seguridad a las líneas eléctricas que será de mínimo 5m.
- Son de aplicación las normas referentes a señalización.
- El maquinista hará las indicaciones pertinentes a los conductores de los camiones para evitar golpes bruscos entre camiones y extendedora.
- El personal estará perfectamente distribuido y entrenado para el cometido encomendado.
- Está totalmente prohibido que durante el extendido haya personal en la pasarela de las extendedoras excepto el maquinista y operarios con una misión concreta.
- Los operarios de la extendedora, están obligados a utilizar los accesos a la misma.
- La extendedora estará dotada de extintores.
- Al término de la jornada está prohibido dejar la llave de contacto puesta.
- El material sobrante de juntas, etc., se paleará al lado en que no se encuentre personal y siempre al lado contrario al tráfico.
- Las máquinas de apisonado guardarán las distancias que les han indicado, con el fin de evitar posibles colisiones entre sí.

Protecciones individuales:

- Casco
- Ropa de trabajo reflectante de alta visibilidad
- Calzado de seguridad
- Gafas antiimpacto
- Botas de goma
- Guantes de goma
- Guantes de trabajos varios
- Cinturón antivibratorio
- Mascarillas antigases
- Protectores acústicos
- Plantillas anticalóricas.

Protecciones colectivas:

- Pórticos limitadores de alturas
- Señales de tráfico
- Valla metálica de Cerramiento
- Vallas de limitación
- Paneles direccionales
- Señales de seguridad
- Balizas reflectantes
- Balizas luminosas
- Conos de señalización
- Pórticos en cabinas de máquinas
- Avisador acústico de marcha atrás
- Extintores
- Orden de limpieza

VIII.9.- Pavimentaciones de hormigón, arquetas y recrecido de trapas

Se realizarán trabajos de descarga de hormigón en las obras de pavimentación y varios trabajos de albañilería en la calzada como son ejecutar las nuevas arquetas de agua y recrecer las trapas de las arquetas existentes a la cota del nuevo pavimento (4 cms).

Los riesgos son similares a los de los trabajos anteriormente descritos.

Normas de seguridad:

- El hormigonado se hace por vertido directo continuo.
- El recorrido de los camiones estará libre de obstáculos y las personas estarán advertidas de la circulación de los vehículos marcha atrás
- El conductor avisará la presencia del camión mediante cortos e intermitentes toques de bocina.
- El operador que maneja la canaleta lo hará con precaución teniendo en cuenta la situación de los compañeros.

- El camión no circulará con las canaletas bajadas salvo en el caso que el operador que las está manejando se lo indique.
- Una vez posicionado el camión hormigonera, se le colocará un tope junto a las ruedas para evitar su deslizamiento.
- Los vibradores, máquinas de cortar juntas y demás herramientas portátiles tomarán corriente de cuadros protegidos con disyuntor de 30 M.A. y puesta a tierra.
- Todo grupo electrógeno estará conectado en estrella y el neutro puesto a tierra.
- A la salida de los grupos habrá un cuadro protegido con disyuntor de 30 A.M. de que tomarán los distintos receptores.
- Por el ambiente húmedo se prestará la máxima atención a las instalaciones eléctricas.
- El hormigón además de la ropa de trabajo usará botas de goma, guantes, gafas.
- Si la ejecución de los trabajos se hace de forma distinta a la prevista en estas normas, el equipo de obra hará la correspondiente modificación de la norma de seguridad, contando con la ayuda del Servicio de Seguridad si lo considera oportuno.
- Todo trabajo en las proximidades de una línea eléctrica, será ordenado y dirigido por el Jefe del tajo.
- La distancia mínima que debe guardarse ante una línea eléctrica aérea es de 5 m, queda absolutamente prohibido todo trabajo o aproximación de personas u objetos a distancias inferiores a las indicadas.
- Estas distancias se asegurarán mediante la colocación de obstáculos o gálibos cuando exista el menor de que puedan ser invadidas aunque solo sea de forma accidental.
- Si la línea eléctrica es subterránea, no se ejecutarán trabajos mecánicos a distancias inferiores a 1 metro.
- La señalización de obstáculos o gálibos se dispondrá antes de iniciar los trabajos en las proximidades de estas líneas.

Protecciones individuales

- Casco
- Ropa de trabajo
- Calzado de seguridad
- Gafas antiimpacto
- Botas de goma
- Guantes de trabajos varios

Protecciones colectivas

- Señales de tráfico
- Valla metálica de cerramiento
- Vallas de limitación
- Señales de seguridad
- Balizas reflectantes

- Balizas luminosas
- Conos de señalización
- Cinturones de seguridad y antivibratorios
- Interruptores diferenciales y puesta a tierra
- Pórticos en cabinas en máquinas
- Avisador acústico de marcha atrás
- Extintores
- Orden de limpieza

VIII.10.- Medios auxiliares y maquinaria

VIII.10.1.- Máquinas y camiones

Normas de Seguridad:

- Son de obligado cumplimiento las normas de comportamiento para operadores de las distintas máquinas.
- Todas las máquinas irán provistas de extintor de incendios, excepto los motovolquetes.
- Todas las máquinas, grupos electrógenos, de iluminación, de soldadura y compresores sobre ruedas, irán provistos de elementos de señalización nocturna por reflexión (captafaros, tiras reflectantes, etc.), cuando están en zonas de tránsito fuera de taller.
- Los tractores, palas cargadoras, grúas retroexcavadoras y mototrillas irán provistos de un cartel circular de 30 cm de diámetro, fondo rojo y leyendo "PROHIBIDO PERMANECER EN EL RADIO DE ACCIÓN DE LA MÁQUINA", siendo esta leyenda de color blanco.
- Es obligatorio la utilización de todo el material de protección individual que se le asigne a cada operario.
- Queda totalmente prohibido transportar personal en las máquinas excepto los vehículos destinados expresamente para ello (turismos, furgonetas, land-rover, etc.).
- Todos los operarios de las máquinas están obligados a utilizar los elementos de acceso a los mismos. En ningún caso deberán saltar cuando la máquina o vehículo esté en marcha.
- Está totalmente prohibido quitar o bloquear los dispositivos de seguridad, así como sustituirlos por otros de dimensiones no adecuadas (fusibles de mayor diámetro, grifos más pequeños, etc.).
- Los grupos electrógenos tendrán el neutro puesto a tierra, para que protejan los disyuntores la instalación.
- Al abandonar la máquina, queda totalmente prohibido dejar puesta la llave de contacto en las máquinas.
- En el repostaje de las máquinas deberá pararse el motor durante esta operación. Estará prohibido fumar.
- Cuando una máquina está averiada, es obligatorio colocar el cartel "MÁQUINA AVERIADA".
- Antes de poner la máquina en funcionamiento, operador comprobará los

órganos fundamentales de la misma (niveles, frenos, embrague, etc.).

- Todos los operadores están obligados a respetar las normas de mantenimiento indicadas en sus correspondientes manuales o dictaminadas por la Empresa.
- Al efectuar el acta de recepción de toda máquina, se exigirá el manual de mantenimiento, si no viene con la máquina se pedirá inmediatamente.
- Los Land-Rover o vehículos similares irán provistos de cinturones de seguridad en los asientos delanteros, siendo obligatorio su empleo.
- Se vigilará la perfecta estanqueidad de los circuitos hidráulicos y muy especialmente los de las plumas de las grúas y demás máquinas de elevación.
- Las máquinas irán provistas de la correspondiente cabina metálica o pórtico antivuelco.
- Bajo ningún concepto se dejará el motor en marcha al bajarse el operador de su puesto de conducción.
- Los conductores de los pequeños Dumpers deben poseer, al menos, el carnet de conducir de clase B. La utilización de estos vehículos estará prohibida a toda persona no autorizada.
- Los grupos de soldadura se revisarán periódicamente dando de baja a los que no ofrezcan las necesarias condiciones de Seguridad.
- El operador a de permanecer en su puesto de conducción cuando la máquina no esté trabajando. Observará rigurosamente el buen funcionamiento y la adecuada posición de todos los dispositivos de seguridad en su máquina, con el fin de evitar desplazamientos imprevistos de la misma o de alguno de sus órganos.
- Todo tipo de manipulación sobre la máquina o cualquiera de sus órganos, se hará obligatoriamente a motor parado y con la máquina debidamente frenada.
- Antes de proceder a elevar todo tipo de carga, se procederá a conocer el punto de desequilibrio de la máquina, si está dotada de los correspondientes limitadores.
- Después de una larga permanencia en su puesto de conducción, todo operador hará ejercicios con sus piernas hasta asegurarse que éstas le responden perfectamente, antes de bajarse de la máquina.
- Instalación y funcionamiento obligatorio del avisador acústico de marcha atrás y bocina distinta para hacerla sonar siempre que se vaya a iniciar un movimiento hacia delante.
- Se prohibirá la presencia de persona alguna en las proximidades de máquinas trabajando.
- Los conductores deben reconocer la zona alrededor de los vehículos antes de iniciar el movimiento de los mismos. Muy especialmente después de largas paradas.
- No se podrá ejecutar trabajo alguno a menos de 4 m de una línea eléctrica de A.T. En casos especiales consultar con el Servicio de Seguridad.
- La maquinaria para compactación de la Empresa será manejada por

operadores del Parque Central.

- Las máquinas de la Empresa o alquiladas de cualquier tipo que puedan llegar a la obra sin operador, quien haya de manejarlas, deberá demostrar su capacidad ante el Jefe de Maquinaria de la obra o de la Dirección.

VIII.11.- Incendios

Para evitar un posible incendio de los materiales almacenados en la obra o en la maquinaria, se utilizarán extintores. Para que un extintor sea eficaz ha de observarse escrupulosamente las tres normas fundamentales siguientes:

- El extintor debe estar situado y perfectamente verificado y mantenido.
- Debe haber siempre personas que conozcan su manejo.
- Su empleo debe ser muy rápido; sólo son eficaces en los primeros conatos de incendio.

El agente extintor se elegirá en función del tipo de fuego a extinguir. Los fuegos se dividen en las siguientes clases:

- Clase A: Fuegos en materias sólidas con formación de brasas
- Clase B: Fuegos de líquidos o sólidos licuables
- Clase C: Fuegos de gases
- Clase D: Fuegos de metales
- Clase E: Fuego en presencia de tensión eléctrica

Generalmente el más empleado es el de polvo polivalente si bien tiene el inconveniente de que puede deteriorar las máquinas e instalaciones muy delicadas. Para casos especiales el agente extintor se elegirá siguiendo las recomendaciones de la casa suministradora.

Los extintores sólo se podrán adquirir y recargar en las casas autorizadas y homologadas por la Empresa.

A nivel orientativo habrá un extintor cada 100 ó 125 m² de forma que la distancia máxima a recorrer desde cualquier punto al extintor más próximo sea de 25 m para fuegos de tipo "A" y 15 m para fuego de tipo "B". La capacidad extintora será según la carga térmica.

Se situarán donde exista mayor probabilidad de incendio, próximo a las salidas y en lugares de fácil acceso y buena visibilidad.

Si el lugar de ubicación no está visible, debe estar señalizado.

Los extintores portátiles (menores de 20 Kg), se colocarán sobre soportes fijados a parámetros verticales quedando la parte superior como máximo a 1.70 m del suelo.

Los extintores que por su situación estén expuestos a daños físicos, químicos o atmosféricos, deben estar protegidos.

En los locales que haya una alta concentración de riesgo de incendio, está absolutamente prohibido fumar y aportar cualquier otra fuente de calor.

En estos locales, se colocará al menos un extintor en el exterior y junto a la puerta de acceso.

Los elementos de seguridad y estanqueidad (válvula de descarga de gas, válvula de tarado, manómetro indicador de presión, etc.), deben estar en buenas condiciones para cumplir su cometido.

Los extintores portátiles deben llevar un dispositivo que pueda interrumpir temporalmente la salida del agente extintor, una vez disparados.

Igualmente deben estar equipados de un dispositivo que permita medir directamente la presión con un aparato de medida independiente, o bien verificar el comprobar la presión.

Este dispositivo debe diseñarse de manera que evite las fugas después de comprobar la presión

Todos los extintores de presión incorporada y botellines, deben someterse a un ensayo de estanqueidad, cuando son cargados o recargados.

Los extintores sólo podrán ser recargados por Empresas autorizadas para este tipo de extintor. Las Direcciones Provinciales del Ministerio de Industria y Energía, tienen registrados los recargadores autorizados.

Periódicamente y como máximo cada tres meses, se verificará por el personal del establecimiento, la situación, accesibilidad y aparente buen estado del extintor y todas sus inscripciones.

Cada seis meses se realizarán las operaciones previstas en las instrucciones del fabricante. Especialmente se verificará su peso y presión.

Cada 12 meses se realizará una verificación de los extintores por personal especializado

Independientemente de estas revisiones, un extintor será recargado cuando se observe una pérdida de presión o peso, bien por pérdida o empleo.

Cada 5 años, se realizará una prueba de presión por el fabricante, que enviará una copia del Acta de prueba de presión al propietario de los extintores y a la Dirección Provincial del Ministerio de Industria y Energía.

El tiempo de utilización de un extintor no sobrepasará los 20 años

Todo extintor deberá ir provisto de una placa de diseño con los siguientes datos grabados:

- Presión de diseño
- Nº de registro del aparato
- Fecha de la Primera Prueba y sucesivas y marca de quien las realiza

La fijación de esta placa será permanente e inamovible.

Además, todos los extintores irán provistos de una etiqueta de características que como mínimo deberán contener los siguientes datos:

- Nombre o Razón Social del fabricante
- Temperatura máxima y mínima de servicio
- Productos contenidos y cantidad de los mismos
- Eficacia del extintor
- Tipos de fuego para los que No debe utilizarse
- Fecha y contraseña correspondiente al registro tipo

Finalmente recordemos las limitaciones de los extintores y tengamos muy a mano el número de los Bomberos. Un minuto de retraso en su llegada puede resultar desastroso.

Las estanterías irán dotadas de escuadras o rigidizadores para evitar el posible hundimiento de la estructura.

Se usarán guantes en el manejo de materiales cortantes y en la carga y descarga.

Se evitará arrojar colillas y otros materiales encendidos sobre materiales fácilmente inflamables.

No se harán fuegos en las inmediaciones del almacén. Se flexionará las piernas y mantendrá la espalda recta en el levantamiento manual de pesos. Se usarán guantes en la manipulación de los combustibles.

VIII.12.- Señalización en los centros de trabajo

El Real Decreto 1403/1986 de 9 de mayo, indica que en los Centros de trabajo se debe establecer un sistema de señalización de Seguridad a efectos de llamar la atención de forma rápida e inteligible sobre objetos y situaciones susceptibles de provocar determinados.

Este decreto nos recuerda que toda señal que empleemos debe ser normalizada tanto en su FORMA, COLOR, SÍMBOLO O ESQUEMA Y DIMENSIONES.

Combinaciones de colores, símbolos, formas y significado:

<i>color principal</i>	<i>color contraste</i>	<i>color esquema señal</i>	<i>forma</i>	<i>significado</i>
Rojo	Blanco	Negro	Circular	Prohibición
Azul	Blanco	Blanco	Circular	Obligación
Amarillo	Negro	Negro	Triangular	Advertencia
Verde	Blanco	Blanco	Rectangular	Salvamento

Para las dimensiones de una señal, se ampliará hasta una distancia de 50m la fórmula:

$$S > L^2 / 2000$$

S= Superficie de la señal en m2

L= Distancia en metros desde la que se puede apercibir la señal.

Queda por tanto absolutamente prohibido el empleo de señales de “FABRICACIÓN CASERA” que no cumplan con la normativa vigente.

La señalización de seguridad no dispensa, en ningún caso, de la adopción de las medidas de prevención que correspondan.

IX.- PROTECCIÓN COLECTIVA A UTILIZAR EN LA OBRA

Del análisis de riesgos laborales que se ha realizado y de los problemas específicos que plantea la construcción de la obra, se prevé utilizar las contenidas en el siguiente listado:

- Cinta de balizamiento.
- Barandilla modular autoportante encadenable tipo ayuntamiento.
- Señales normalizadas.
- Cuerdas auxiliares: de guía segura de cargas.
- Extintores de incendios.
- Interruptor diferencial de 300 mA.
- Pica de puesta a tierra
- Valla metálica para cierre de seguridad de la obra (todos los componentes).
- Topes para camiones
- Barandilla modular autoportante
- Balizas nocturnas, conos reflectantes y banderolas

X.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL A UTILIZAR EN LA OBRA

Del análisis de riesgos efectuado, se desprende que existe una serie de ellos que no se han podido resolver con la instalación de las protecciones colectivas. Son riesgos intrínsecos de las actividades individuales a realizar por los trabajadores y por el resto

de personas que intervienen en la obra. Consecuentemente se ha decidido utilizar las contenidas en el siguiente listado:

- Cascos de seguridad
- Mono de trabajo
- Cascos protectores auditivos
- Cinturones portaherramientas
- Gafas de seguridad contra proyecciones e impactos
- Guantes de cuero flor y loneta
- Guantes para protección de agentes químicos
- Mascarilla de papel filtrante contra el polvo
- Máscaras antigases
- Muñequeras contra las vibraciones
- Botas de seguridad
- Trajes y botas impermeables
- Petos y chalecos y monos reflectantes de alta visibilidad
- Pantalla de soldador
- Mandil, guantes y manguitos de soldador

XI.- SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS

La prevención diseñada, para mejorar su eficacia, requiere el empleo del siguiente listado de señalización:

- Señalización de los riesgos del trabajo

Como complemento de la protección colectiva y de los equipos de protección individual previstos, se decide el empleo de una señalización normalizada que recuerde en todo momento los riesgos existentes a todos los que trabajen en la obra.

- Riesgo en el trab. Advertencia de peligro indeterminado. Tamaño mediano.
- Riesgo en el trab. Protección obligatoria cabeza. Tamaño mediano.
- Diferentes señales en función del riesgo existente.

- Balizamiento de las zanjas y zonas de especial peligrosidad

Se balizarán y señalarán adecuadamente con cintas y vallas las zanjas abiertas y las zonas de especial peligrosidad (borde de taludes, etc.).

XII.- PREVENCIÓN ASISTENCIAL EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

- **Primeros auxilios**

Aunque el objetivo de este estudio de seguridad y salud es establecer las bases para que las empresas contratistas puedan planificar la prevención a través del Plan de Seguridad y Salud y de su Plan de prevención y así evitar los accidentes laborales, hay que reconocer que existen causas de difícil control que pueden hacerlos presentes. En consecuencia, es necesario prever la existencia de primeros auxilios para atender a los posibles accidentados.

- Maletín botiquín de primeros auxilios

Las características de la obra no recomiendan la dotación de un local botiquín de primeros auxilios, por ello, se prevé la atención primaria a los accidentados mediante el uso de maletines botiquín de primeros auxilios manejados por personas competentes.

➤ **Medicina preventiva**

Con el fin de lograr evitar en lo posible las enfermedades profesionales en esta obra, así como los accidentes derivados de trastornos físicos, psíquicos, alcoholismo y resto de las toxicomanías peligrosas, se prevé que cada Contratista, en cumplimiento de la legislación laboral vigente, realice los reconocimientos médicos preceptivos. Y que así mismo, exija puntualmente este cumplimiento, al resto de las empresas que sean subcontratadas por cada uno de ellos para esta obra.

➤ **Evacuación de accidentados**

La evacuación de accidentados, que por sus lesiones así lo requieran, está prevista mediante la ubicación en obra de un croquis que indicará el camino más corto hacia el centro médico asistencial y los teléfonos de urgencias básicos, como ambulancias, bomberos, guardia civil, etc.

Para esta obra, el centro asistencial más próximo es el Hospital de Denia, ubicado a unos 20 kilómetros de la obra.

XIII.- SISTEMA DECIDIDO PARA EL CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD Y SALUD DE LA OBRA

1. El plan de seguridad y Salud es el documento que deberá recogerlo exactamente, según las condiciones contenidas en el pliego de condiciones particulares.
2. El sistema elegido, es el de "listas de seguimiento y control" para ser cumplimentadas por los medios del Contratista y que se definen en el pliego de condiciones particulares.
3. La protección colectiva y su puesta en obra se controlará mediante la ejecución del plan de obra previsto y las listas de seguimiento y control mencionadas en el punto anterior.
4. El control de entrega de equipos de protección individual se realizará:
 - a. Mediante la firma del trabajador que los recibe, en un parte de almacén que se define en el pliego de condiciones particulares.
 - b. Mediante la conservación en acopio, de los equipos de protección individual utilizados, ya inservibles.

XIV.- DOCUMENTOS DE NOMBRAMIENTOS PARA EL CONTROL DEL NIVEL DE LA SEGURIDAD Y SALUD, APLICABLES DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA OBRA ADJUDICADA

Se prevé usar los mismos documentos que utilice normalmente para esta función el Contratista, con el fin de no interferir en su propia organización de la prevención de riesgos. No obstante, estos documentos deben cumplir una serie de formalidades recogidas en el pliego de condiciones particulares y ser conocidos y aprobados por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud como partes integrantes del plan de seguridad y salud.

Como mínimo se prevé utilizar los contenidos en el siguiente listado:

- Documento del nombramiento del Encargado de seguridad
- Documento del nombramiento de la cuadrilla de seguridad
- Documento del nombramiento del señalista de obras
- Documento de autorización del manejo de diversas máquinas
- Documento de comunicación de la elección y designación del Delegado de Prevención, o del Servicio de Prevención externo.

XV.- FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD

La formación e información de los trabajadores sobre riesgos laborales y métodos de trabajo seguro a utilizar, son fundamentales para el éxito de la prevención de los riesgos laborales y realizar la obra sin accidentes.

El Contratista está legalmente obligado a formar en el método de trabajo al personal a su cargo, de tal forma, que todos los trabajadores tendrán conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, de las conductas a observar en determinadas maniobras, del uso correcto de las protecciones colectivas y del de los equipos de protección individual necesarios para su protección.

XVI.- CONCLUSIONES

Con todo lo descrito en esta Memoria y en el resto de documentos que integran el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, quedan definidas las medidas de prevención que inicialmente se consideran necesarias para la ejecución de las distintas unidades de obra que conforman el proyecto.

Este documento servirá de base para que el Contratista de las obras redacte su Plan de Seguridad y Salud, que se ajustará a su metodología final de trabajo para las diferentes unidades de obra previstas.

Si se realizase alguna modificación del proyecto, o se modificara algún sistema constructivo de los aquí previstos, es obligado constatar las interacciones de ambas circunstancias en las medidas de prevención contenidas en el presente Estudio de Seguridad y Salud, debiéndose redactar, en su caso, las modificaciones necesarias.

XVII.- DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

GENERAL:

- REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/1995, de 24 de marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.
- LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- REAL DECRETO 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Ley 32/2006, de 18 de Octubre, reguladora de la Subcontratación en el sector de la construcción (BOE de 19 de Octubre de 2.006).
- REAL DECRETO 1488/1998, de 10 de julio, de adaptación de la legislación de prevención de riesgos laborales a la Administración General del Estado.
- LEY 50/1998, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social.
- LEY 39/1999, de 5 de noviembre, para promover la conciliación de la vida familiar y laboral de las personas trabajadoras.
- REAL DECRETO LEGISLATIVO 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social.
- LEY 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la Prevención de Riesgos Laborales.
- REAL DECRETO 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- REAL DECRETO 1428/2003, de 21 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Circulación para la aplicación y desarrollo del texto articulado de la Ley sobre tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial, aprobado por el Real Decreto Legislativo 339/1990, de 2 de marzo.

Modificado por:

REAL DECRETO 965/2006, de 1 de septiembre, por el que se modifica el Reglamento General de Circulación, aprobado por Real Decreto 1428/2003, de 21 de noviembre.

- REAL DECRETO 1507/2008, de 12 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento del seguro obligatorio de responsabilidad civil en la circulación de vehículos a motor.

RELACIONES LABORALES

- REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/1994, de 20 de junio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de la Seguridad Social.

AUTÓNOMOS

- LEY 20/2007, de 11 de julio, del Estatuto del trabajo autónomo.
- REAL DECRETO 197/2009, de 23 de febrero, por el que se desarrolla el Estatuto del Trabajo Autónomo en materia de contrato del trabajador autónomo económicamente dependiente y su registro y se crea el Registro Estatal de asociaciones profesionales de trabajadores autónomos.

- CONSTRUCCIÓN

- CONVENIO NÚMERO 62 DE LA OIT, relativo a las prescripciones de seguridad en la industria de la edificación. Adoptado el 23 de junio de 1937.
- REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- LEY 38/1999 de 5 de noviembre. Ordenación de la Edificación.
- REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- 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.
- 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.

REAL DECRETO 327/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica 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.

EMPRESAS DE TRABAJO TEMPORAL

- REAL DECRETO 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el ámbito de las Empresas de Trabajo Temporal.

EQUIPOS DE TRABAJO

General

- 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.

Modificado por:

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.

Máquinas

- REAL DECRETO 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas (derogado por RD 1644/2008 a partir de 29/12/2008).
- REAL DECRETO 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, sobre máquinas (derogado por RD 1644/2008 a partir de 29/12/2008).
- REAL DECRETO 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

Modificado por:

REAL DECRETO 524/2006, de 28 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

- REAL DECRETO 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

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.

Firma el presente ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD del proyecto “ACONDICIONAMIENTO Y REPARACIÓN DE CAMINO ARENAL EN PARCENT (ALICANTE)”.

Alicante, Septiembre de 2017

D. Vicente Jordá García
Ingeniero de Caminos, Canales y puertos
Colegiado nº 10.816

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD: PRESUPUESTO

Presupuesto parcial nº 1 PROTECCIONES INDIVIDUALES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.1	Ud.	Casco de seguridad homologado.			
		Total Ud.:	9,000	1,78	16,02
1.2	Ud.	Mascarilla anti-polvo apta para varios usos.			
		Total Ud.:	6,000	2,16	12,96
1.3	Ud.	Mono o buzo de trabajo apto para varios usos.			
		Total Ud.:	9,000	9,89	89,01
1.4	Ud.	Par de botas de seguridad de lona aptas para varios usos.			
		Total Ud.:	9,000	6,50	58,50
1.5	Ud	Par de botas de agua.			
		Total Ud:	6,000	5,20	31,20
1.6	Ud	Protectores auditivos con arnés a la nuca, amortizables en 3 usos.			
		Total Ud:	4,000	4,23	16,92
1.7	Ud	Peto reflectante de seguridad personal, color amarillo ó rojo, amortizable en tres usos.			
		Total Ud:	9,000	3,12	28,08
1.8	Ud	Gafas protectoras contra impactos, incoloras, homologadas, amortizables en 3 usos.			
		Total Ud:	6,000	3,46	20,76
1.9	Ud.	Par de guantes de cuero.			
		Total Ud.:	9,000	2,71	24,39
1.10	Ud	Par de guantes para protección de contacto con productos químicos, amortizable en 4 usos.			
		Total Ud:	3,000	8,20	24,60
Total presupuesto parcial nº 1 PROTECCIONES INDIVIDUALES :					322,44

Presupuesto parcial nº 2 PROTECCIONES COLECTIVAS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
2.1	M.I.	Valla autónoma metálica de 2.50 m. de longitud para contención de peatones, para cinco usos.			
		Total M.I.:	40,000	2,96	118,40
2.2	M2	Protección horizontal de huecos con madera de pino, incluso colocación y desmontaje.			
		Total M2:	16,000	8,40	134,40
2.3	MI	Banda para señalización bicolor rojo-blanco, totalmente colocada.			
		Total MI:	200,000	0,04	8,00
2.4	Ud.	Señal normalizada de tráfico con soporte trípode metálico para cinco usos.			
		Total Ud.:	4,000	9,57	38,28
2.5	Ud	Tope para camiones amortizable en cinco usos.			
		Total Ud:	1,000	29,25	29,25
2.6	Ud	Baliza luminosa intermitente impulso, amortizable en 3 usos, totalmente colocada.			
		Total Ud:	2,000	17,93	35,86
2.7	Ud	Botiquín instalado en obra apto para cinco usos.			
		Total Ud:	1,000	24,00	24,00
Total presupuesto parcial nº 2 PROTECCIONES COLECTIVAS :					388,19

Presupuesto parcial nº 3 EXTINCIÓN DE INCENDIOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
3.1	Ud.	Extintor de polvo polivalente incluidos el soporte y la colocación, apto para cinco usos			
		Total Ud.:	1,000	23,92	23,92
Total presupuesto parcial nº 3 EXTINCIÓN DE INCENDIOS :					23,92

Presupuesto de ejecución material

1 PROTECCIONES INDIVIDUALES	322,44
2 PROTECCIONES COLECTIVAS	388,19
3 EXTINCIÓN DE INCENDIOS	23,92
Total	734,55

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de SETECIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

Alicante, Septiembre 2.017
Ingeniero de Caminos, C. y P.

Vicente Jordá García

ANEJO Nº5 GESTIÓN DE RESIDUOS

ÍNDICE:

1.- NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE.

2.- AGENTES INTERVINIENTES.

3.- ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS QUE SE GENERARÁN DURANTE LAS OBRAS.

3.1.- IDENTIFICACIÓN DE LOS DIFERENTES RESIDUOS QUE SE GENERARÁN.

3.2.- CUANTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS POR TIPOLOGÍAS.

4.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS.

5.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS.

6.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA.

7.- PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS.

8.- PRESUPUESTO ESTIMADO PARA LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS POR LAS OBRAS.

1.- NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE.

La aplicación del Real Decreto 105/2008 de 1 de Febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, obliga a incluir en el presente proyecto de ejecución “ACONDICIONAMIENTO Y REPARACIÓN DE CAMINO ARENAL, EN PARCENT (ALICANTE)” un Estudio de gestión de los residuos que se generarán durante las obras de construcción.

En el presente Anejo de gestión de residuos, además del citado Real Decreto 105/2008, se ha tenido en cuenta la siguiente normativa:

- Ley 10/1998, de 21 de Abril, de Residuos.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de Febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Ley 10/2000, de 12 de Diciembre, de Residuos de la Comunidad Valenciana de Presidencia de la Generalitat.

La definición de “Residuo” viene reflejada en la Ley 10/1998 como cualquier sustancia u objeto que se genera en la obra de construcción, y que en general, no es peligroso, no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, no es biodegradable, no reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no afecta negativamente a otras materias con las que pueda entrar en contacto de forma que pueda contaminar el medio ambiente y no perjudica a la salud humana.

Asimismo, la lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.

Los residuos que se generen en las obras de construcción y estén regulados por legislación específica sobre residuos, deberán someterse también a la normativa correspondiente.

En el caso de las obras ejecutadas en la Comunidad Valenciana, se deberá seguir las disposiciones de la Entidad de Residuos de la Comunidad Valenciana, perteneciente a la Consellería de Medio Ambiente.

2.- IDENTIFICACIÓN DE LOS AGENTES INTERVINIENTES.

Los agentes intervinientes en la gestión de los residuos de la construcción y demolición de la presente obra son:

1.- PRODUCTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN.

En este caso es el promotor, la Excma. Diputación de Alicante por ser la persona jurídica promotora de las obras de “ACONDICIONAMIENTO Y REPARACIÓN DE CAMINO ARENAL, EN PARCENT (ALICANTE)”.

El productor de residuos está obligado a disponer de la documentación que acredite que los residuos generados por estas obras han sido gestionados adecuadamente.

2.- POSEEDOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN.

Será el Contratista adjudicatario de las obras, que tendrá en su poder los residuos de la construcción y demolición generados en su actividad de ejecución de las obras. También lo serán los subcontratistas y trabajadores autónomos contratados por el Contratista principal.

Está obligado a la redacción de un Plan de Gestión de Residuos a partir del presente Estudio, donde refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de la construcción y demolición que se generen en las obras.

Dicho Plan deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa de las obras y aceptado por la Propiedad. Formando parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de los residuos de construcción y demolición está obligado a entregarlos a un Gestor de Residuos o a participar en un acuerdo o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos se destinarán preferentemente a operaciones de reutilización, reciclado u otras formas de valoración.

La entrega de los residuos de la construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, indicándose el tipo de residuos entregados y su medición.

Cuando el gestor al que el poseedor entrega los residuos efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega se deberá indicar también el gestor último de valoración o eliminación de estos residuos.

3.- GESTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN.

El gestor de los residuos será la entidad pública o privada que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, almacenamiento, transporte, valorización y la eliminación de los residuos. Deberá estar inscrito en el Registro General de Gestores Autorizados de Residuos de la Comunidad Valenciana.

3.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA.

3.1.- IDENTIFICACIÓN DE LOS DIFERENTES RESIDUOS QUE SE GENERARÁN.

Los residuos de la construcción y demolición se clasifican y codifican de acuerdo a la Orden MAM/304/2002 de 8 de Febrero que refleja la Lista Europea de Residuos de acuerdo a la Directiva 75/442/CEE sobre residuos.

En concreto, se estima que durante las obras del presente Proyecto, se generarán los siguientes residuos, (se han marcado en negrita los residuos potencialmente peligrosos):

01 RESIDUOS DE TRATAMIENTOS FÍSICOS DE MINERALES:

- 01 04 08 Gravas y rocas trituradas.
- 01 04 09 Arena y arcillas.

13 RESIDUOS DE ACEITES Y COMBUSTIBLES LÍQUIDOS:

- **13 02 06 Aceites de motor y lubricantes.**
- **13 07 01 Fuel oil y gasóleo.**

15 RESIDUOS DE ENVASES:

- **15 01 11 Aerosoles vacíos**
- 15 02 03 Trapos de limpieza y ropas protectoras.

17 RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN:

- 17 03 02 Mezclas bituminosas sin alquitrán de hulla.
- 17 01 01 Hormigón

20 RESIDUOS MUNICIPALES:

- **20 03 01 Mezclas de residuos municipales (basuras).**
- **20 03 03 Residuos de la limpieza viaria.**

Según el Real Decreto 105/2008 estos residuos deberán separarse de forma individualizada cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón	80 Toneladas
Ladrillos y cerámicos	40 Toneladas
Metales	2 Toneladas
Maderas	1 Tonelada
Vidrio	1 Tonelada
Plástico	0,5Toneladas
Papel y cartón	0,5Toneladas

Por otra parte, del listado de residuos de la presente obra se consideran residuos potencialmente peligrosos de acuerdo a la Directiva 91/689/CEE y precisarán de un tratamiento especial los indicados como 13 02 06 Aceites de motor, 13 07 01 Gasóleos, 15 01 11 Aerosoles vacíos, 20 03 01 Mezclas de residuos municipales y 20 03 03 Residuos de la limpieza viaria.

3.2.- CUANTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS POR TIPOLOGÍAS.

En esta obra, casi todos los residuos que se generarán provendrán de los desbroces, las demoliciones del firme y de las excavaciones en zanja. La cantidad estimada de residuos es la siguiente:

UNIDAD DE OBRA:	CUBICACIÓN:	PESO:
Desbroces	11,00 M3	8,00 Ton
Demolición y fresado firmes	20,00 M3	47,00 Ton
Excavaciones en zanja	87,30 M3	157,00 Ton
Residuo total generado:	118,00 M3	212,00 Ton

La cuantificación del resto de residuos es más difícil de determinar, por lo que se ha recurrido a una estimación por la experiencia que se tiene en obras similares. Se trata principalmente de pérdidas de materiales por rotura en su manipulación, sobrantes al cortar el material, excesos de materiales en su extendido y puesta en obra, etc.

UNIDAD DE OBRA:	MEDICIÓN:	% DE PÉRDIDAS:	RESIDUO GENERADO:
Extendido de aglomerado:	112 Ton	0,5%	0,6 Ton
Extendido de zahorras:	115 Ton	0,5%	0,6 Ton
Arenas:	57 Ton	2%	1,1Ton

Hormigón en pavimentos:	23 M3	3%	1,6 Ton
Hormigón en unidades varias:	17 M3	3%	1,2 Ton
Canalizaciones de hormigón:	0 MI	3%	0 Ton
Bordillos:	0 MI	2%	0 Ton
Baldosas en aceras:	0 M2	7%	0 Ton
Ladrillos para arquetas:	0 Unid.	7%	0 Ton
Madera de encofrados:	0 M2	25%	0 Ton
Aceros para armar:	150 Kg	5%	0 Ton
Canalizaciones de plástico:	0 MI	4%	0 Ton
Cables eléctricos:	0 MI	2%	0 Ton

En este tipo de obras civiles los residuos procedentes de envases suelen ser pocos, pues los palets de madera de bordillos y baldosas se devuelven a fábrica para su posterior uso, así que se estima la siguiente cantidad de residuos:

MATERIAL DE ENVASE Y EMBALADO:	RESIDUO GENERADO:
Papel y cartón:	No significativo
Plásticos:	No significativo
Maderas:	No significativo
Textiles:	No significativo

Los residuos de combustibles, cambios de aceites y fluidos hidráulicos los estimamos en función de las horas estimadas de trabajo de los diferentes vehículos de la obra:

Tipo de maquinaria:	Horas estimadas de trabajo:	Residuos generados:
Camiones	40	No significativo
Retroexcavadoras	40	No significativo
Extendedoras y tractores	10	No significativo
Compactadores, etc.	30	No significativo
Total residuos vehículos:		No significativo

La cantidad de **aerosoles vacíos** que se recuperarán en esta obra serán pocos, por lo que no se ha considerado un peso.

En resumen la estimación total de residuos queda como sigue:

RESIDUOS DE NATURALEZA PÉTREA:	
Tierras:	165,0 Ton
Arenas, zahorras, áridos:	1,7 Ton
Aglomerados:	47,6 Ton
Hormigones:	2,8 Ton
Baldosas:	0 Ton
Total:	217,1 Ton

RESIDUOS DE NATURALEZA NO PÉTREA:	
Maderas:	0 Ton
Metales:	0 Ton
Plásticos:	0Ton
Papel y cartón:	0 Ton
Cables eléctricos:	0 Ton
Total:	0 Ton

RESIDUOS PELIGROSOS Y OTROS:	
Residuos de vehículos y aerosoles:	0 Ton
Basuras:	0 Ton
Total:	0 Ton

4.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS.

La ejecución de la presente obra de “ACONDICIONAMIENTO Y REPARACIÓN DE CAMINO ARENAL, EN PARCENT (ALICANTE)” generará inevitablemente unos residuos que se intentará sean lo más reducidos posible. A continuación se indican las medidas a tomar en la obra para conseguir este objetivo.

1.- DESBROCES Y DEMOLICIONES DE FIRME:

Los trabajos de desbroce y de la demolición de firmes se ajustarán a lo indicado en planos tanto en espesores como en superficies afectadas. Los productos del desbroce corren peligro de contaminación con los de las demoliciones, por lo que no se iniciarán los fresados y demoliciones de firme hasta que no se haya terminado con los trabajos de desbroce.

No se permitirá el acopio temporal en obra de los materiales generados en la demolición y desbroce, por lo que se cargarán directamente en camión y se enviarán al punto de reciclado o vertido autorizado.

2.- EXCAVACIONES EN ZANJA:

Las zanjas tendrán las medidas indicadas en planos. El material procedente de la excavación se cargará directamente sobre camión. Se intentará evitar la contaminación de las tierras extraídas de la zanja con el aglomerado de la demolición del firme.

3.- EXTENDIDO DE FIRMES Y PAVIMENTOS:

En la ejecución de estas obras se extenderá zahorra artificial, aglomerado y hormigón, las superficies a ejecutar y sus espesores se ajustarán en lo posible a lo indicado en

planos. Queda prohibido el abandono de restos de aglomerado, hormigón y zahorras en terraplenes y cunetas, recogiendo estos residuos para su tratamiento posterior.

Si se ejecutara un tramo de prueba, se demolerá y recogerá los restos para su tratamiento como el resto de los productos de la demolición de firmes.

Los trabajos de limpieza de utensilios y maquinaria del extendido se realizarán en lugar adecuado para ello, recogiendo los restos para su adecuado tratamiento.

No se permitirá el lavado de canaletas de las hormigoneras en la obra. Esta operación se realizará en la planta de hormigón.

Si se empleara una zona para trasvase de aglomerado de camiones tipo bañera a camiones tipo centauro, se dejará la zona utilizada totalmente limpia de restos y en las mismas condiciones en las que estaba antes de los trabajos.

4.- OPERACIONES DE MANTENIMIENTO, LIMPIEZA Y ABASTECIMIENTO DE CARBURANTE DE LA MAQUINARIA.

Las obras públicas suponen del empleo de numerosa maquinaria, como son camiones, retroexcavadoras, rulos de compactación, tractores, grúas, etc. que precisan de un repostaje casi diario, cambios de aceite, reparaciones y limpieza.

Estos trabajos provocan residuos de pequeña cuantía pero peligrosos, por lo que no se autorizará la realización de estas actividades en la obra bajo ningún concepto, debiéndose realizar las mismas en instalaciones autorizadas que dispongan del adecuado gestor de estos residuos.

5.- TUBOS DE POLIETILENO Y PIEZAS ESPECIALES

Debido al coste que tienen estos materiales, se pide a fábrica el número exacto de piezas y cantidad de tubos, por lo que no se espera que se produzcan residuos.

6.- RESIDUOS VARIOS

En las obras se generan residuos por parte del personal que trabaja en ellas, siendo objeto de su ordenación y recogida el Anejo de Seguridad y Salud del presente Proyecto.

También se incluyen en este apartado los restos de la limpieza y acabado final de las obras, principalmente producidas por el barrido de las superficies construidas.

5.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA.

Los residuos generados en esta obra no podrán emplearse en la misma, por lo que podrán valorarse para su utilización en otras actividades ajenas a esta obra, reciclarse o eliminarse.

El desarrollo de actividades de valoración de residuos de construcción y demolición requerirá de autorización previa de la Entidad de Residuos de la C.V. Estas actividades se ajustarán a lo establecido en el Proyecto de ejecución y serán aprobadas con los medios previstos por la Dirección de las Obras.

Estas actividades se llevarán a cabo sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar procedimientos o métodos que perjudiquen al medio ambiente.

Las operaciones de recogida, transporte y almacenamiento de residuos no peligrosos de construcción y demolición se realizarán por empresas de Gestión de Residuos debidamente autorizadas y que deberán notificarlo a la Entidad de Residuos de la C.V.

Todo residuo potencialmente valorizable deberá ser destinado a este fin, evitando su eliminación. El resto de residuos será eliminado, por lo que se distinguen tres tipos de vertederos:

- 1.- Vertedero para residuos peligrosos.
- 2.- Vertedero para residuos no peligrosos.
- 3.- Vertedero para residuos inertes.

Queda totalmente prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos en toda la Comunidad Valenciana, así como la mezcla o dilución de los mismos y que dificulte su gestión.

Los residuos que se vayan a depositar en un vertedero, independientemente de su clase, deberán cumplir los criterios de admisión que se desarrollen reglamentariamente.

A continuación se realiza un listado de los diferentes tipos de residuos que se generarán en la presente obra, su tratamiento y destino final.

Material:	Tratamiento:	Destino:
Gravas y rocas trituradas.	Ninguno	Restaur./vertedero
Arena y arcillas.	Ninguno	Restaur./vertedero
Aceites de motor y lubricantes.	Tratamiento/depósito Gestor Autorizado R.P.s	
Fuel oil y gasóleo.	Tratamiento/depósito Gestor Autorizado R.P.s	
Aerosoles vacíos.	Tratamiento/depósito Gestor Autorizado R.P.s	
Papel y cartón.	Reciclado	Gestor Autorizado R.N.P.s
Plástico.	Reciclado	Gestor Autorizado R.N.P.s

Madera.	Reciclado	Gestor Autorizado R.N.P.s
Metal.	Reciclado	Gestor Autorizado R.N.P.s
Textiles.	Reciclado	Gestor Autorizado R.N.P.s
Hormigón.	Reciclado	Gestor Autorizado R.N.P.s
Ladrillos.	Reciclado	Gestor Autorizado R.N.P.s
Mezclas bituminosas sin alquitrán.	Reciclado	Gestor Autorizado R.N.P.s
Mezclas de residuos (basuras).	Reciclado/vertedero	Planta de Residuos S. U.
Residuos de la limpieza viaria.	Reciclado/vertedero	Planta de Residuos S. U.

6.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

Los residuos que se generarán en la obra lo serán en cantidades inferiores al mínimo indicados en el apartado 3 del presente Estudio de gestión de residuos. Por lo que no será necesaria su separación en obra.

No se permitirá el almacenamiento de residuos peligrosos o potencialmente peligrosos en ningún caso.

Los restos de aglomerados, hormigones, áridos etc. podrán acumularse en diferentes montones previa a su retirada. Los residuos de aceros, maderas, cartones y plásticos deberán disponerse en contenedores específicos que se retirarán una vez llenos.

Los materiales que por diversas causas no puedan ser separados en obra, el poseedor de los residuos podrá encomendar la separación en fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. Este gestor deberá proporcionar la documentación acreditativa de su condición de gestor de residuos.

7.- PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS.

No se permitirá el almacenamiento temporal de productos de las demoliciones en la obra, su retirada será inmediata al vertedero, almacén intermedio o planta de reciclaje.

Se procurará realizar las operaciones de separación y validación de residuos en origen por el poseedor de los residuos de construcción y demolición, si no fuera posible esta actuación la llevaría a cabo un gestor de residuos autorizado previa aprobación del Director de las Obras.

Los acopios temporales de los diferentes residuos en la zona especialmente habilitada para ello, estarán debidamente señalizados y adecuadamente separados para evitar la mezcla de los diferentes tipos de residuos. El depósito temporal para residuos valorizables (maderas, aceros, plásticos, cartones) se realizará en contenedores adecuados para cada tipo de material.

Los contenedores deberán llevar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular, y número de registro de transportista de residuos. No se permitirá el uso de contenedores en mal estado.

No se autorizará ni permitirá el depósito de residuos ajenos a la obra en la instalación dispuesta a tal fin. Tampoco se autorizará el almacenamiento temporal de residuos peligrosos o potencialmente peligrosos. Dentro de los potencialmente peligrosos se incluyen las basuras y restos de limpiezas.

La zona de acopio y almacenaje temporal estará adecuadamente vallada, será de poca pendiente y protegida de posibles avenidas de agua, de la acción del viento, etc. La elección de esta zona será previamente aprobada por el Director de las Obras, aprovechándose únicamente parajes ya degradados y alejados de zonas habitables. Una vez terminadas las obras, se restituirá el paraje utilizado a su estado anterior al de la ocupación temporal.

En todo caso, se seguirán las ordenanzas municipales, condiciones de la licencia de obras y otras disposiciones aplicables.

8.- PRESUPUESTO ESTIMADO PARA LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS POR LAS OBRAS.

Por último se procede a cuantificar el coste previsto de la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición del presente proyecto "ACONDICIONAMIENTO Y REPARACIÓN DE CAMINO ARENAL, EN PARCENT (ALICANTE)":

TIPO DE RESIDUO:	ESTIMACIÓN:	PRECIO DE GESTIÓN:	IMPORTE:
Naturaleza pétreo:	217,10 Toneladas	1,80 Euros/Ton	390,78 Euros
Naturaleza no pétreo:	0,00 Toneladas	6 Euros/Ton	0,00 Euros
Peligrosos y otros:	0,00 Toneladas	90 Euros/Ton	0,00 Euros
Contenedores:	0 Unidad	150 Euros/Ud.	0,00 Euros
		TOTAL:	390,78 Euros

En estos precios se ha incluido el coste de la recogida, separación y validación de los residuos, el almacenaje temporal (si fuera necesario) en lugar preparado al efecto, contenedores, cánones de vertido, tratamiento y reciclado por parte de gestor autorizado o planta de residuos sólidos urbanos y su transporte a la planta o lugar de gestión.

Esta cantidad se suma al Presupuesto de Ejecución Material de las obras en el Capítulo de Varios de este Proyecto de ejecución.

ANEJO N°6: CONTROL DE CALIDAD

1.- DOCUMENTACIÓN QUE SE APORTARÁ Y ENSAYOS A REALIZAR.

Debido al bajo presupuesto de las obras, se va a limitar los ensayos a realizar. La prueba de presión de las canalizaciones de agua potable se ha incluido en el presupuesto de la obra. La documentación que se pedirá de los materiales a utilizar y los ensayos que se realizarán en obra se indican a continuación:

1.1.- Relleno de zanjas.

- De la zahorra artificial que se utilizará en la obra será necesario aportar los ensayos de autocontrol de la cantera de procedencia previo al aprobado del material.
- . Del material empleado en el relleno de zanjas (48 m3) se realizará un ensayo Proctor Modificado con el fin de obtener la densidad y humedad óptimas de la zahorra artificial empleada.
- . De la compactación de las zanjas (147 m2) se ejecutarán "in situ" 10 mediciones de la densidad seca y humedad obtenidos tras la compactación (el PG-3 recomienda una medición cada 250 m2).

1.2.- Extensión de aglomerado.

- Del aglomerado extendido en la obra se tomará una muestra para realizar un ensayo Marshall completo.
- Tras la extensión de aglomerado (1.000 m2) se obtendrán 4 testigos con el fin de determinar el espesor, la densidad aparente y el índice de huecos del firme ejecutado (el PG-3 recomienda un testigo cada 1.000 m2).

1.3.- Pavimento de hormigón.

- Para la aprobación de la planta suministradora de hormigón se solicitarán los certificados de calidad de la misma.
- Para la aprobación del mallazo a emplear en el pavimento se exigirán los certificados de calidad del material.
- Durante la ejecución del pavimento de hormigón (23 m3) se obtendrá 1 serie de probetas cilíndricas para su ensayo a compresión (la EHE pide 1 serie cada 50 m3)
- Tras la extensión del hormigón (189 m2) se obtendrán 2 testigos con el fin de determinar el espesor obtenido en obra del pavimento.

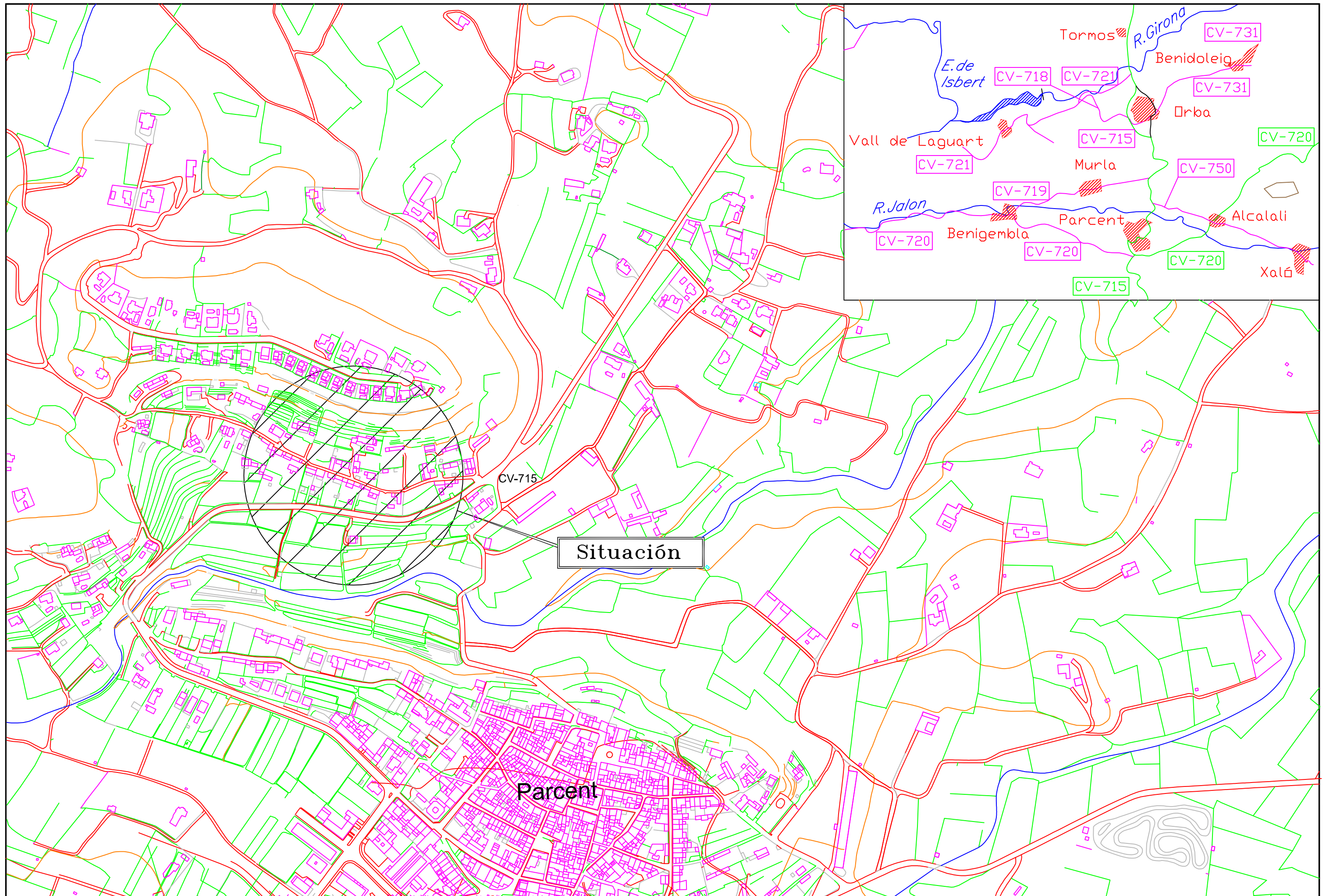
2.- COSTE DE LOS ENSAYOS.

El coste estimado de los ensayos a realizar aparece en la tabla siguiente:


COSTE DE LOS ENSAYOS A REALIZAR			
Proctor Modificado	1	39 €	39 €
Equivalente de Arena	0	22 €	0 €
Granulométrico	0	20 €	0 €
Densidad y humedad "in situ"	10	12 €	120 €
Ensayo de hormigón a compresión	1	35 €	35 €
Ensayo Marshall completo	1	190 €	190 €
Extracción de testigo y densidad obtenida	6	30 €	180 €
Presupuesto del control de calidad de las obras:			564 €

Dado que el 1% del P.E.M. del proyecto asciende a 297,84 Euros. El exceso de coste en ensayos sobre el 1% del P.E.M. que se incluye en el presupuesto del presente proyecto asciende a la cantidad de 266,16 Euros.

3.- PLANOS



EXCMA. DIPUTACIÓN DE ALICANTE
 ÁREA DE SERVICIOS E INFRAESTRUCTURAS

INGENIERO DE CAMINOS AUTOR:

 VICENTE JORDÁ GARCÍA, col. n° 10.816

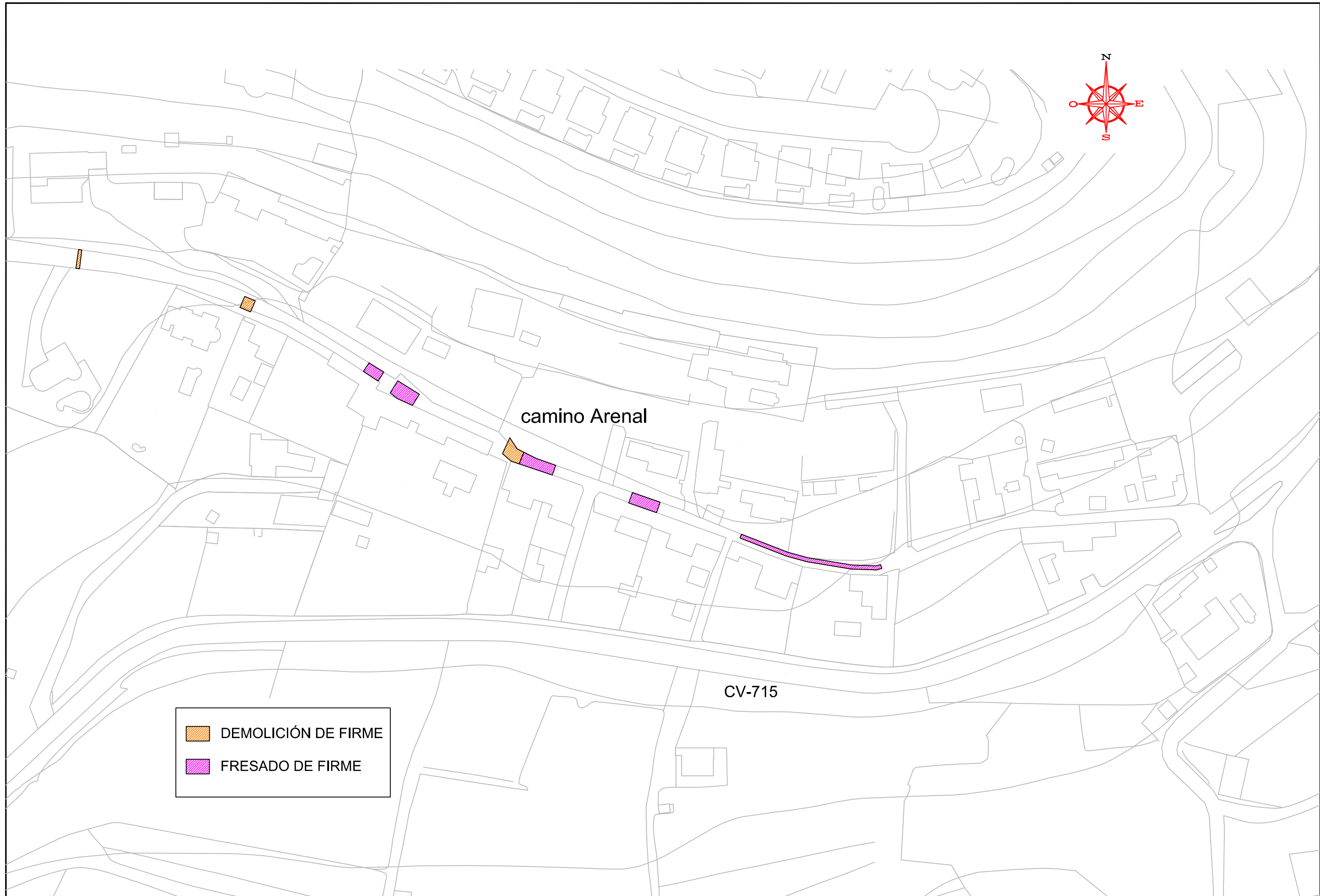
ESCALA A3:
 1/4.000



TÍTULO:
 ACONDICIONAMIENTO Y REPARACIÓN DE
 CAMINO ARENAL, EN PARCENT (ALICANTE)

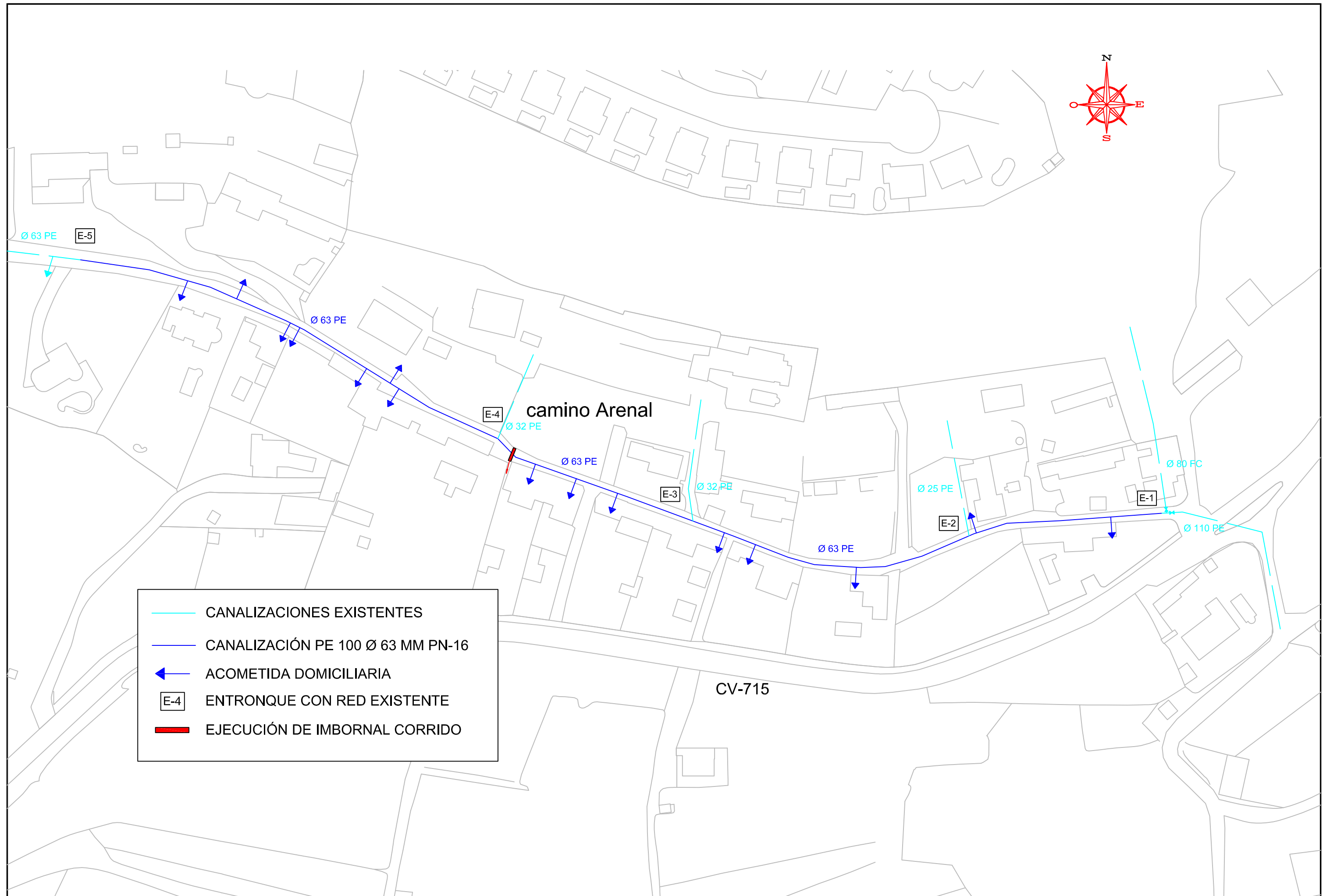
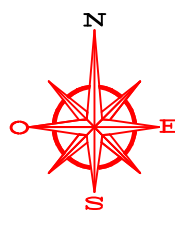
NUM.:
 1
 HOJA 1 DE 1

DESIGNACION:
 SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

FECHA:
 SEPTIEMBRE
 2.017




	DEMOLICIÓN DE FIRME
	FRESADO DE FIRME



- CANALIZACIONES EXISTENTES
- CANALIZACIÓN PE 100 Ø 63 MM PN-16
- ← ACOMETIDA DOMICILIARIA
- E-4 ENTRONQUE CON RED EXISTENTE
- EJECUCIÓN DE IMBORNAL CORRIDO



EXCMA. DIPUTACIÓN DE ALICANTE
 ÁREA DE SERVICIOS E INFRAESTRUCTURAS

INGENIERO DE CAMINOS AUTOR:

 VICENTE JORDÁ GARCÍA, col. n° 10.816

ESCALA A3:
 1/1.000

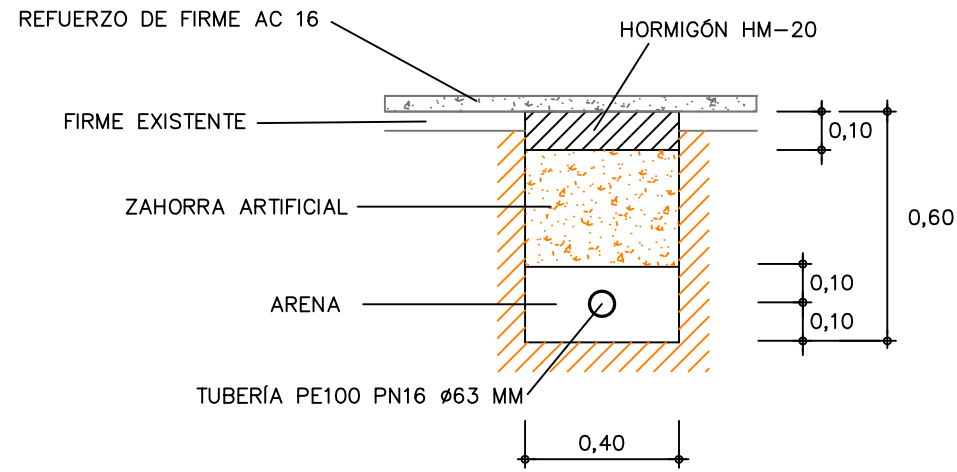
TÍTULO:
 ACONDICIONAMIENTO Y REPARACIÓN DE
 CAMINO ARENAL, EN PARCENT (ALICANTE)

NUM.:
3
 HOJA 1 DE 1

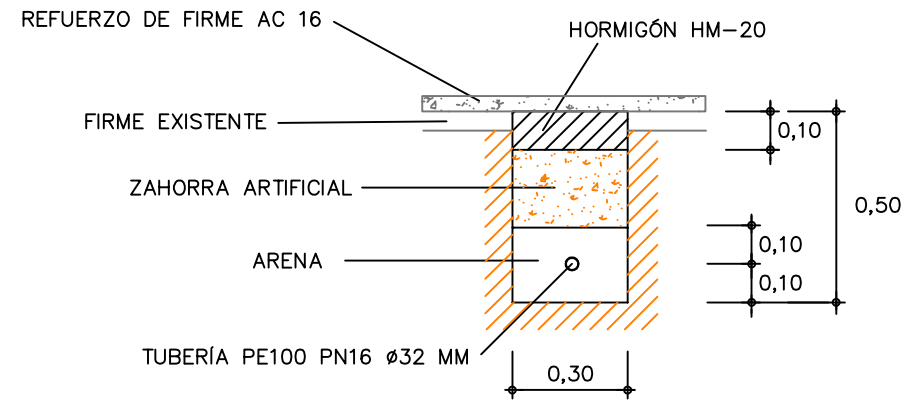
DESIGNACION:
 PLANTA DE AGUA POTABLE
 Y DRENAJE SUPERFICIAL

FECHA:
 SEPTIEMBRE
 2.017

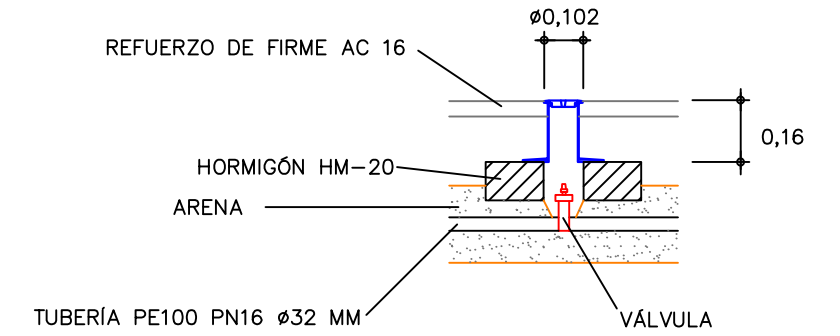
ZANJA TIPO RED DE DISTRIBUCIÓN:



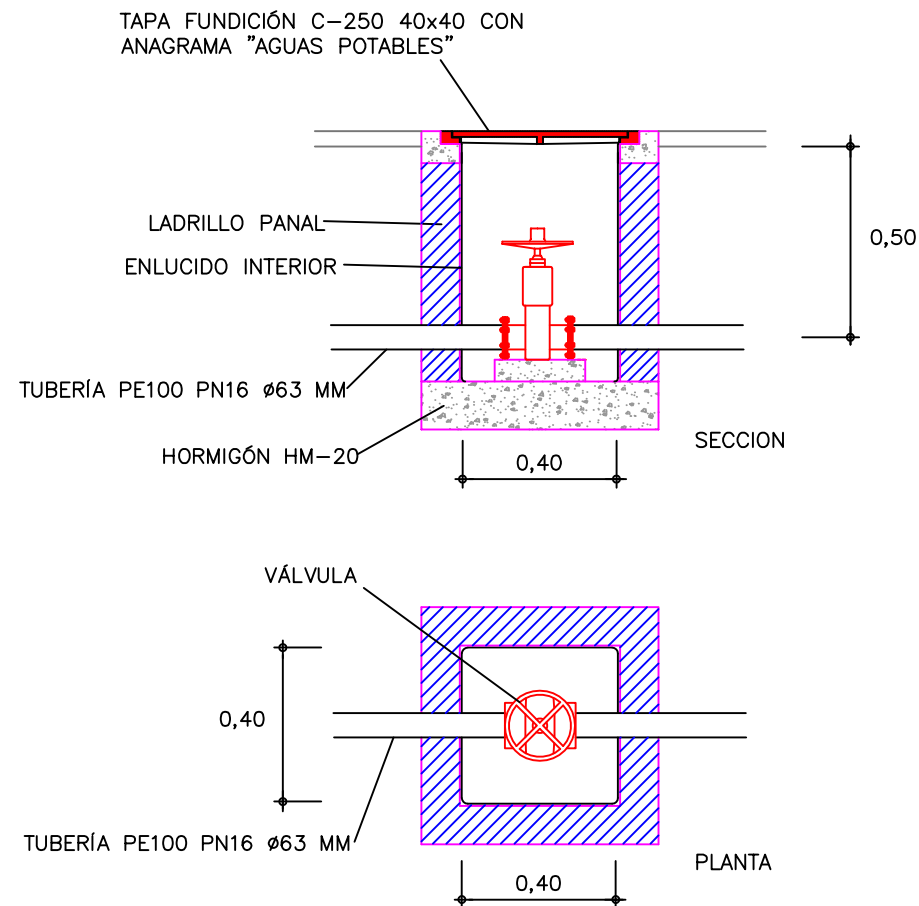
ZANJA TIPO ACOMETIDA:



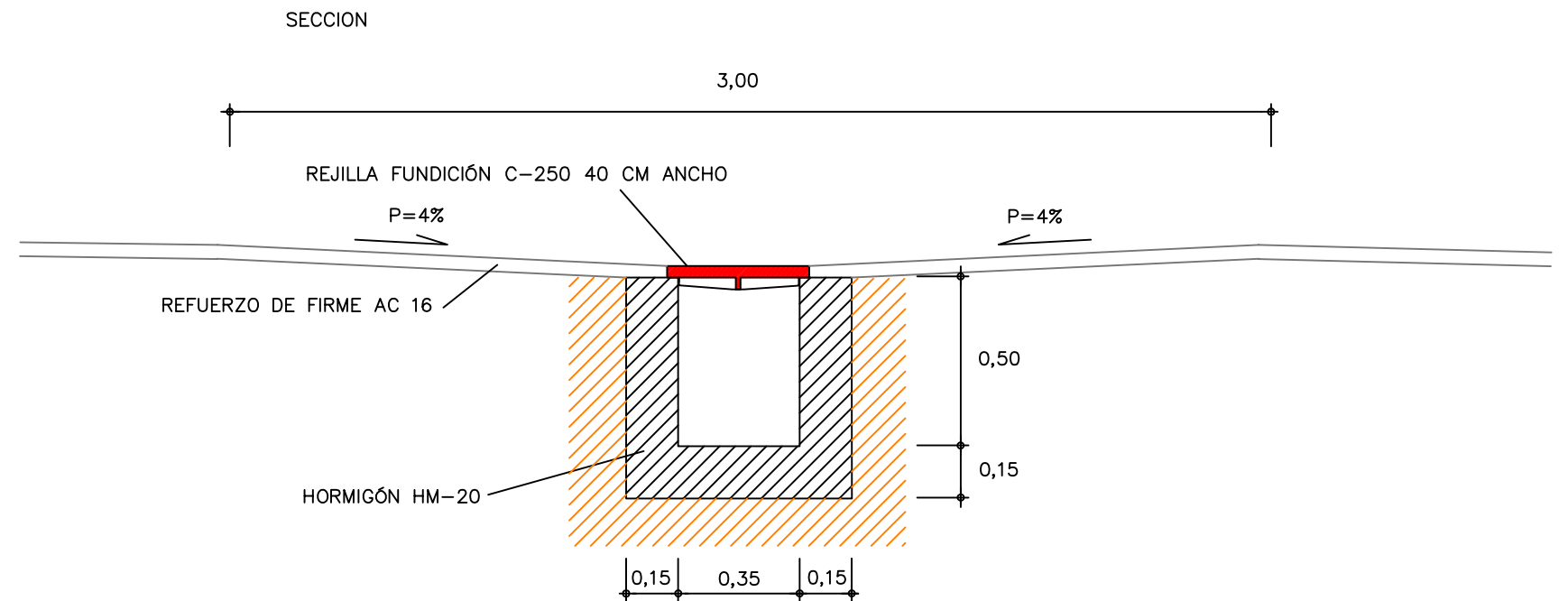
ARQUETA VÁLVULA ACOMETIDA EN CALZADA BOCA LLAVE TOTAL:

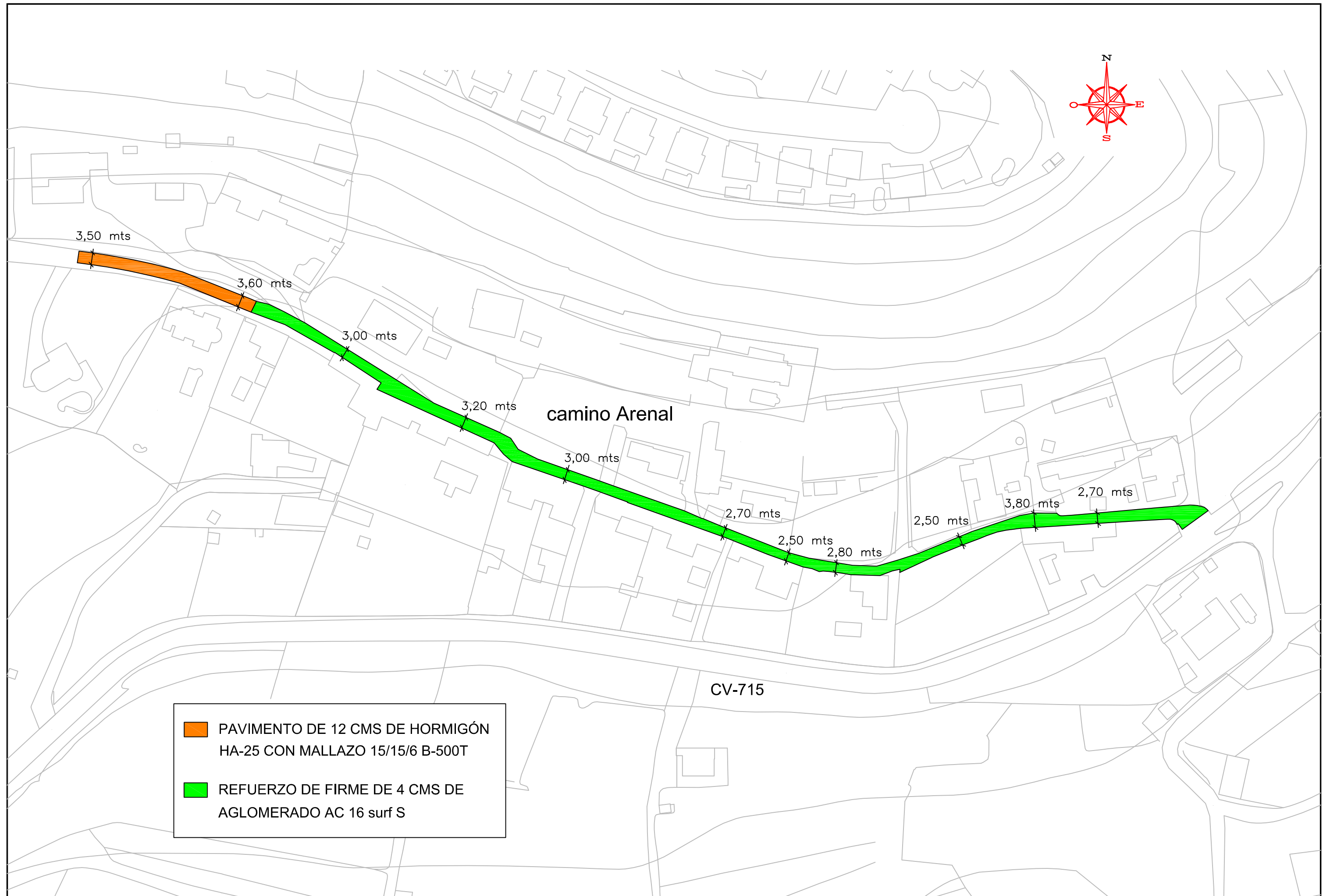
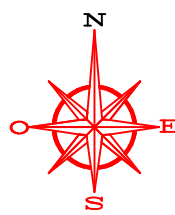




ARQUETA VÁLVULA DE SECCIONAMIENTO:



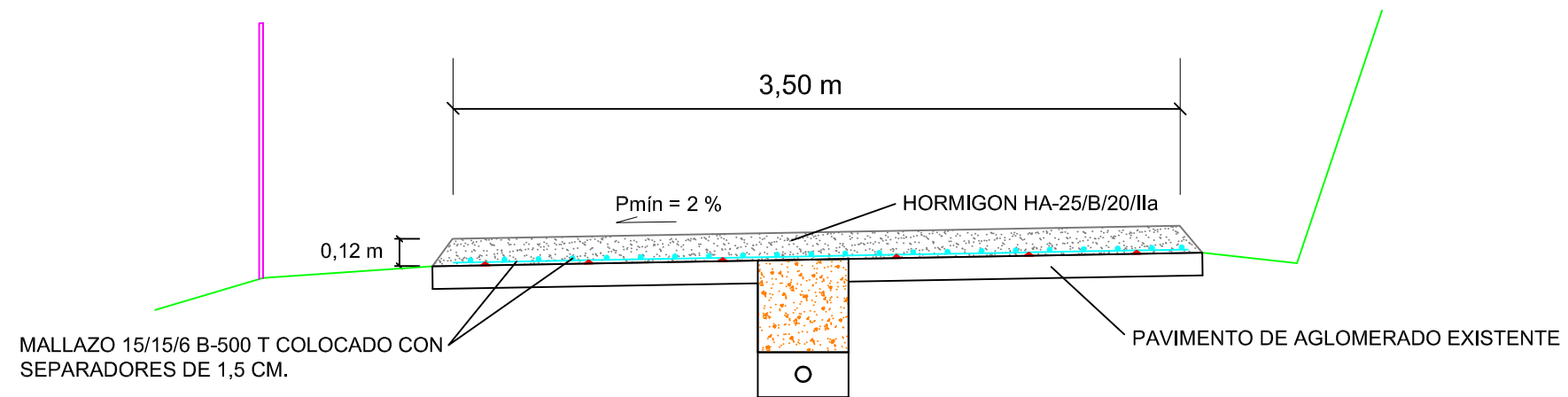
IMBORNAL CORRIDO EN CALZADA:





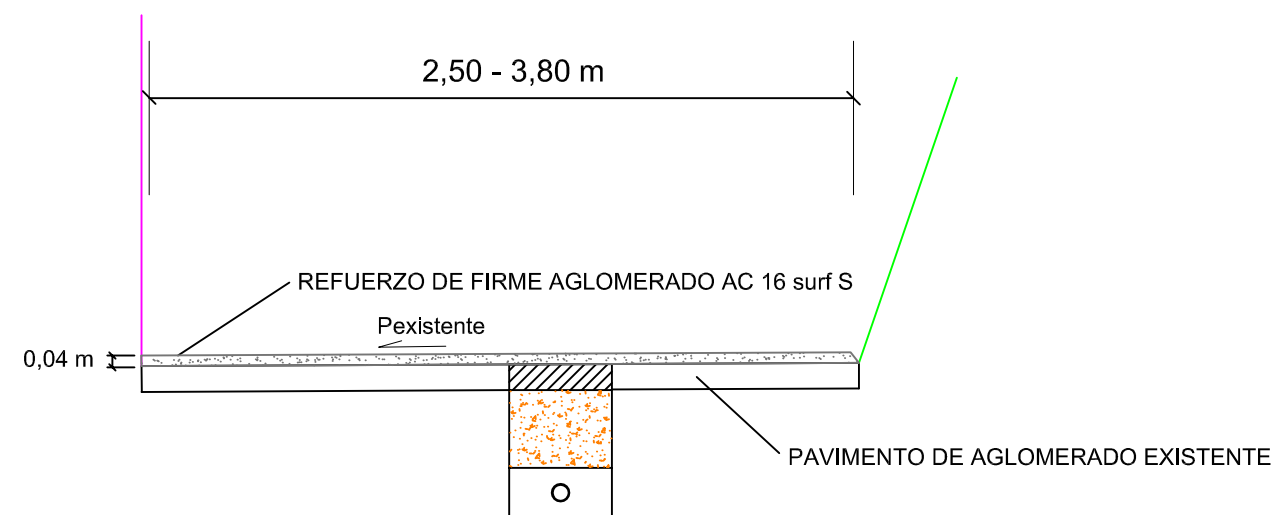
-  PAVIMENTO DE 12 CMS DE HORMIGÓN HA-25 CON MALLAZO 15/15/6 B-500T
-  REFUERZO DE FIRME DE 4 CMS DE AGLOMERADO AC 16 surf S

SECCIÓN TIPO PAVIMENTO HORMIGÓN:

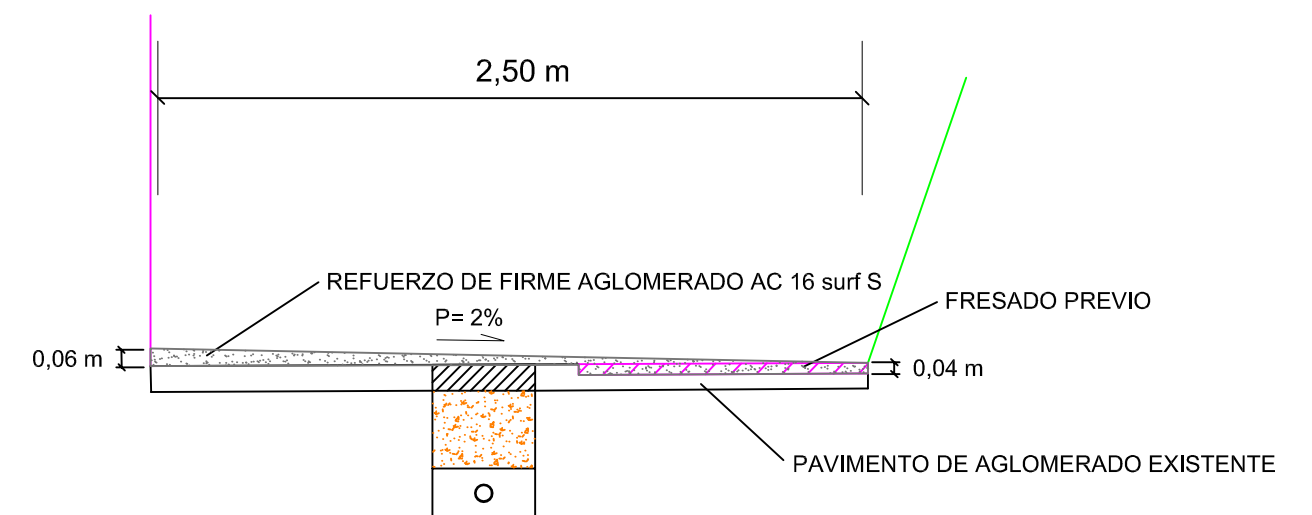


SECCIONES TIPO PAVIMENTO AGLOMERADO:

1 SIN MODIFICACIÓN PENDIENTE TRANSVERSAL



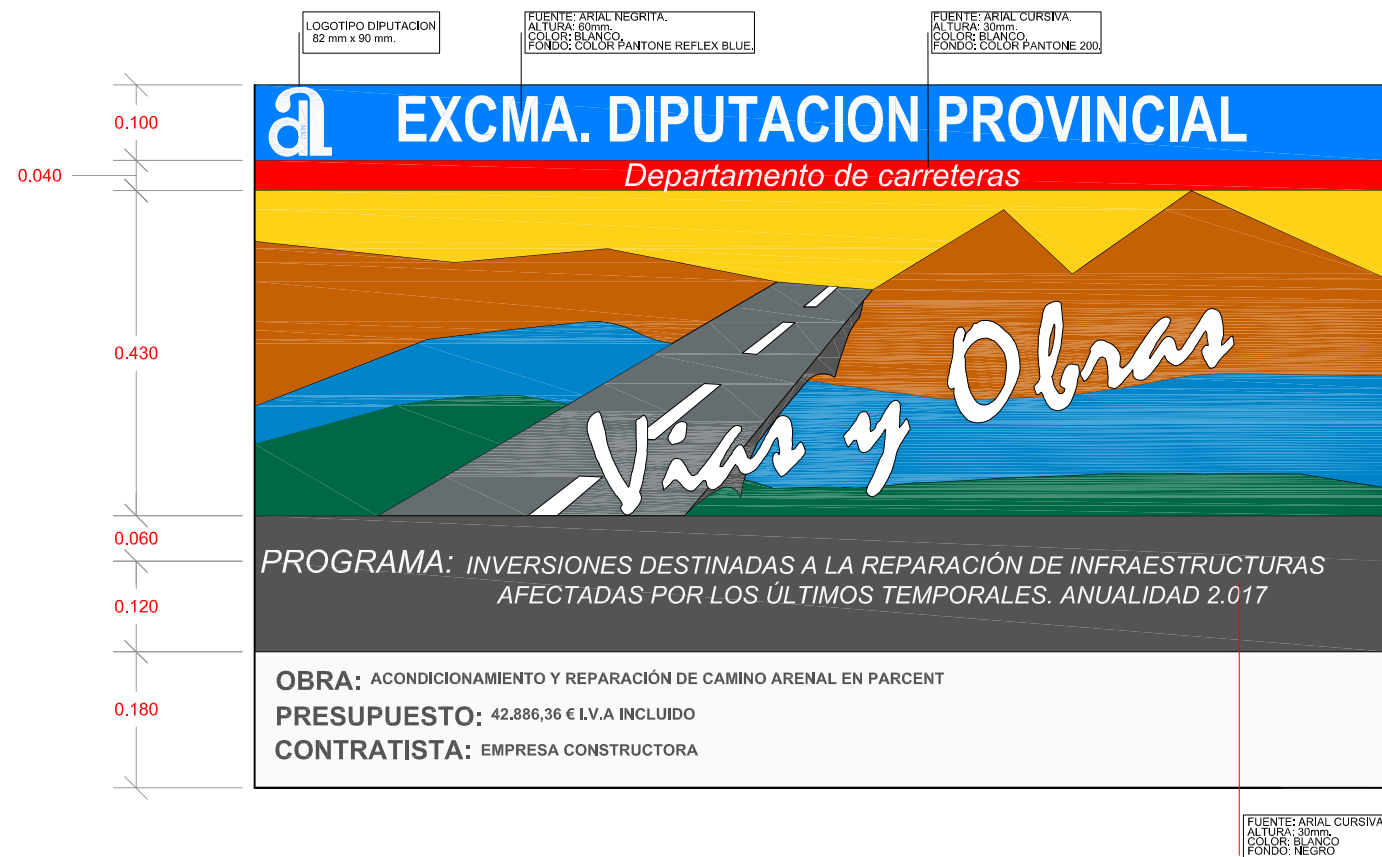
2 CON CAMBIO DE LA PENDIENTE TRANSVERSAL



CARTEL DE OBRAS TIPO "Bc" 1500 x 930 mm

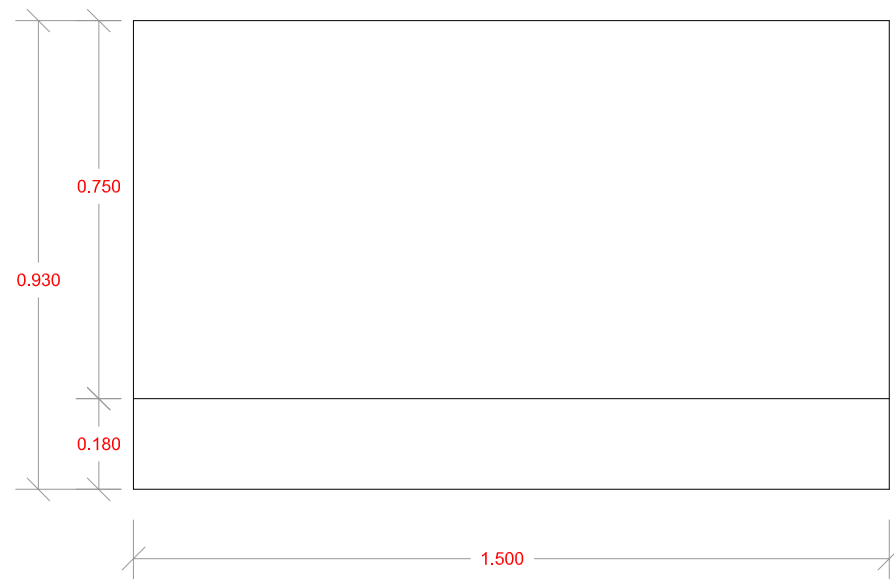
(2 chapas de acero galvanizado)

E= 1:10

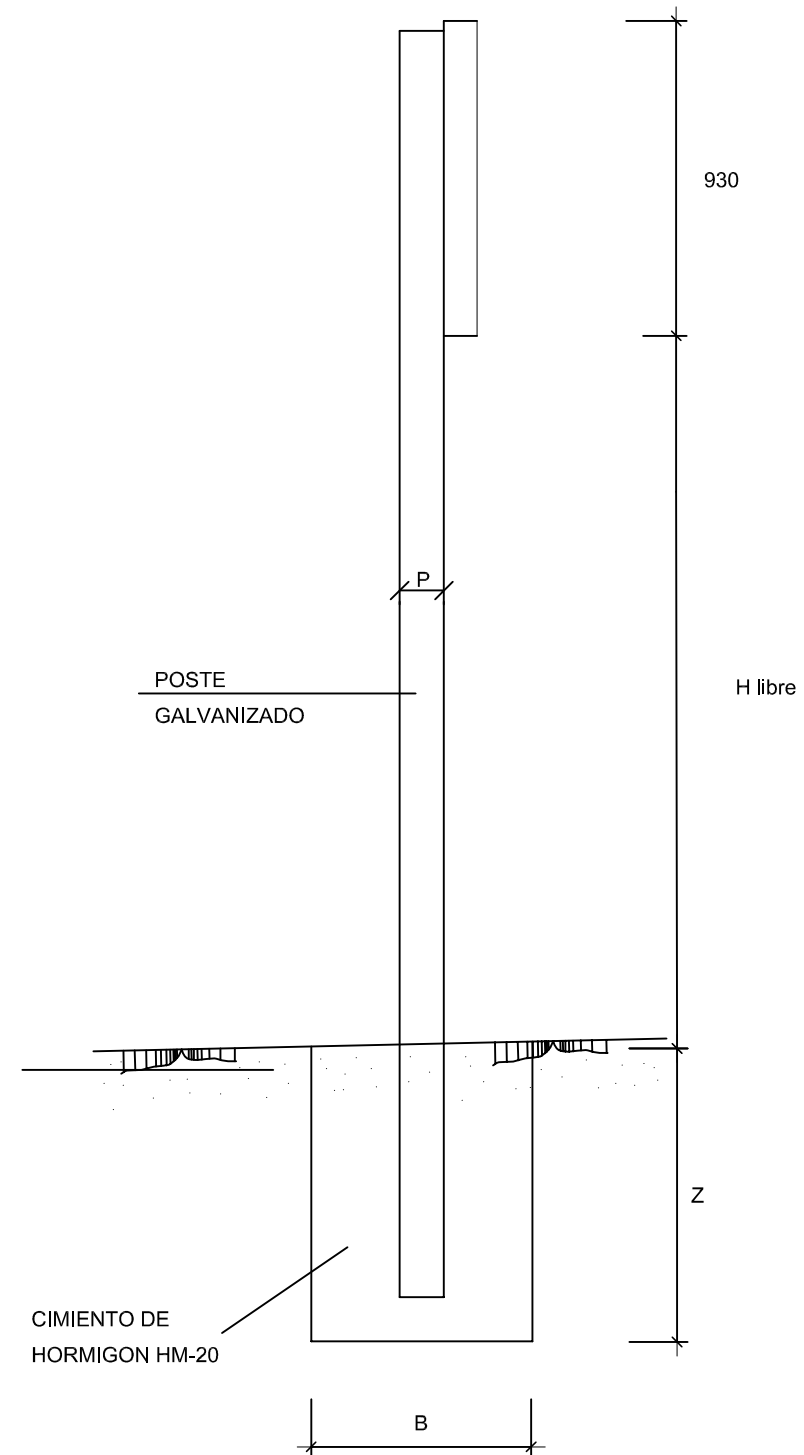


FUENTE: ARIAL CURSIVA
AL TURA: 30mm
COLOR: BLANCO
FONDO: NEGRO

DETALLE DE CHAPAS
E= 1:15



ALZADO LATERAL
E= 1:30



CARTEL DE OBRA DE Cotas en mm.	H. libre	LONG. POSTE	DIMENSIONES DEL POSTE			DIMENSIONES CIMENTACIÓN				EMPOTRAM.	VOL.HORM.CIMEN
	H (m.)	Lp (m.) (Minimo)	T (mm)	P (mm)	e (mm)	A (cm)	B (cm)	Z (cm)	TIPO (I - IV)	E (cm)	(m3)
1.500 x 930	1,85	2x3,6	80	40	2	50	50	60	IV	50	2x0,150



EXCMA. DIPUTACIÓN DE ALICANTE
ÁREA DE SERVICIOS E INFRAESTRUCTURAS

INGENIERO DE CAMINOS AUTOR:
[Signature]
VICENTE JORDÁ GARCÍA, col nº 10.816

ESCALA A3:
S. E.

TITULO:
ACONDICIONAMIENTO Y REPARACIÓN DE
CAMINO ARENAL, EN PARCENT (ALICANTE)

NUM.:
7
HOJA 1 DE 1

DESIGNACION:
CARTEL DE OBRAS

FECHA:
SEPTIEMBRE
2.017

4.- PRESUPUESTO

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

Presupuesto parcial nº 1 DESBROCES Y DEMOLICIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe		
1.1	M2	Limpieza y desbroce de arcenes y cunetas por medios mecánicos, incluso carga y transporte de productos a vertedero autorizado y acondicionamiento medioambiental del mismo.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		Lateral del camino	1	350,00	0,50		175,000		
			1	100,00	0,50		50,000		
							225,000	225,000	
		Total M2					225,000	0,85	191,25
1.2	MI	Corte de pavimento bituminoso o de hormigón con máquina cortadora, hasta una profundidad máxima de 20 cm, incluso limpieza del mismo.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		Demoliciones firme	2	3,50			7,000		
			2	3,20			6,400		
			2	4,00			8,000		
							21,400	21,400	
		Total MI					21,400	1,79	38,31
1.3	M2	Fresado de pavimento bituminoso o de hormigón, con profundidad de hasta 6 cm. bajo la capa superficial, incluso parte proporcional de demoliciones manuales localizadas, carga y transporte de producto extraído a vertedero autorizado y limpieza de la superficie final.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		Tramo 1		5,00	3,20		16,000		
		Tramo 2		8,00	4,10		32,800		
		Tramo 3		11,00	3,00		33,000		
		Tramo 4		10,00	2,80		28,000		
		Tramo 5		43,00	1,20		51,600		
							161,400	161,400	
		Total M2					161,400	4,87	786,02
1.4	M2	Demolición de firme de hormigón o aglomerado por medios mecánicos, hasta una profundidad de 20 cm, incluso corte perimetral, carga y transporte a vertedero autorizado y acondicionamiento medioambiental del mismo.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		Entronque pavimento hormigón		1,00	3,50		3,500		
		Salida de aguas		4,00	3,50		14,000		
		Badén		8,00	3,15		25,200		
							42,700	42,700	
		Total M2					42,700	6,60	281,82
1.5	M3	Demolición de obra de fábrica de mampostería en punto de salida del agua del nuevo imbornal, con medios mecánicos. Incluso carga y transporte de productos a vertedero autorizado y acondicionamiento medioambiental del mismo.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		Total		1,10	0,90	0,60	0,594		
							0,594	0,594	
		Total M3					0,594	15,90	9,44
Total presupuesto parcial nº 1 DESBROCES Y DEMOLICIONES :								1.306,84	

Presupuesto parcial nº 2 OBRA CIVIL AGUA POTABLE

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
2.1	MI	Corte de pavimento bituminoso o de hormigón con máquina cortadora, hasta una profundidad máxima de 20 cm, incluso limpieza del mismo.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Tubería PE63	2	345,00			690,000	
		Acometidas	2	2,00	15,00		60,000	
							750,000	750,000
		Total MI					750,000	1,79
								1.342,50
2.2	M2	Demolición de firme de hormigón o aglomerado por medios mecánicos, hasta una profundidad de 20 cm, incluso corte perimetral, carga y transporte a vertedero autorizado y acondicionamiento medioambiental del mismo.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Tubería PE63	1	345,00	0,40		138,000	
		Acometidas	15	2,00	0,30		9,000	
							147,000	147,000
		Total M2					147,000	6,60
								970,20
2.3	M3	Excavación en zanja en terreno transitable, carga sobre camión y transporte a vertedero autorizado.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Tubería PE63	1	345,00	0,40	0,60	82,800	
		Acometidas	15	2,00	0,30	0,50	4,500	
							87,300	87,300
		Total M3					87,300	18,34
								1.601,08
2.4	M3	Arena para lecho y tapado de tubería.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Tubería PE63	1	345,00	0,40	0,20	27,600	
		Acometidas	15	2,00	0,30	0,20	1,800	
							29,400	29,400
		Total M3					29,400	24,21
								711,77
2.5	M3	Relleno y apisonado de zanja con zahorra artificial tipo ZA-25, compactada al 96% del P.M. por tongadas de 30 cms de espesor.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Tubería PE63	1	345,00	0,40	0,30	41,400	
		Acometidas	15	2,00	0,30	0,20	1,800	
		Zonas de demolición de firme	1	4,00	3,50	0,10	1,400	
			1	6,00	4,00	0,15	3,600	
							48,200	48,200
		Total M3					48,200	22,85
								1.101,37
2.6	M3	Hormigón HNE-20, no estructural, para cierre de zanjas según planos, elaborado en central. Incluye suministro, transporte, puesta en obra en cualquier situación, vibrado y curado.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Total demolición firme para canalizaciones		147,00		0,10	14,700	
							14,700	14,700
		Total M3					14,700	78,21
								1.149,69
2.7	Ud.	Realización de arqueta de acometida con registro circular de fundición dúctil Boca Llave Total sobre base de hormigón HNE-20 colocada según planos.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Acometidas	15				15,000	
							15,000	15,000
		Total Ud.					15,000	45,13
								676,95
2.8	Ud	Cata de localización de servicios de agua potable						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Entronques	5				5,000	
							5,000	5,000

Presupuesto parcial nº 2 OBRA CIVIL AGUA POTABLE

Nº	Ud	Descripción				Medición	Precio	Importe
		Total UD:			5,000	75,00	375,00	
2.9	Ud.	Realización de arqueta con ladrillo panal de 40x40 cms, enlucida y fratasada interiormente, incluyendo la base de hormigón, con aporte de todos los materiales, totalmente terminada y limpia, tanto la arqueta como las piezas alojadas en su interior. Incluso marco y tapa de fundición C250.						
		Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	Subtotal
	Entronques	5					5,000	
							5,000	5,000
		Total Ud.:			5,000	102,17	510,85	
Total presupuesto parcial nº 2 OBRA CIVIL AGUA POTABLE :							8.439,41	

Presupuesto parcial nº 3 CANALIZACIONES AGUA POTABLE

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
3.1	MI	Tubería de polietileno de 63 mm ext. PE 100 PN-16, totalmente instalado y funcionando incluso transporte y colocación (sin incluir manguitos de unión).						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Tubería PE63	350				350,000	
							350,000	350,000
		Total ML					350,000	8,21
								2.873,50
3.2	Ud	Suministro y colocación de enlace fitting latón estampado tubo - tubo de 63mm totalmente probado						
		Total UD					3,000	69,94
								209,82
3.3	Ud	Acometida domiciliaria en polietileno PE100, 16 bar, uso alimentario, 32mm diámetro nominal compuesta de: - Collarín de toma universal, para polietileno, fundición dúctil, de diámetro 63mm y salida rosca hembra de 1". - Enlace fitting latón codo 90º rosca macho - tubo de diámetro de 1". - Tubería de polietileno, alta densidad (PE100), 16 bar, uso alimentario, 32mm, debidamente marcada. - Enlace fitting latón recto rosca macho - tubo de diámetro de 1" - Válvula registro compuerta en fundición dúctil GGG-40 diámetro 32mm.						
		Total UD					15,000	137,40
								2.061,00
3.4	Ud	Prueba de presión de conducciones de agua potable, de varios diámetros, siguiendo las directrices del pliego para abastecimiento a poblaciones del M.O.P.U, incluyendo tanto la prueba de presión, siendo el valor de la presión de 12kg/cm2, como el bombin de alta presión, tapones racores, calzos, manómetros y maniobra de elementos móviles. Incluso emisión de Certificado de la Prueba por Organismo de Control Autorizado.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
		Total UD					1,000	450,00
								450,00
3.5	Ud	Limpieza de conducciones de agua potable, mediante la introducción de agua a presión a la red, para provocar el arrastre de los materiales que puedan estar alojados en el interior de los conductos consiguiendo una velocidad no inferior a 0,9 m/s, y posterior vaciado de la red						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
		Total UD					1,000	200,00
								200,00
Total presupuesto parcial nº 3 CANALIZACIONES AGUA POTABLE :								5.794,32

Presupuesto parcial nº 4 ENTRONQUES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.1.- ENTRONQUE E1					
4.1.1	Ud	Suministro y colocación de enlace fitting latón estampado rosca macho diámetro 63x2" totalmente probado			
			Total UD	1,000	10,59
					10,59
					Total subcapítulo 4.1.- ENTRONQUE E1: 10,59
4.2.- ENTRONQUE E2					
4.2.1	Ud	Suministro y colocación de enlace fitting latón estampado de te con derivación rosca hembra de diámetro 63x2" totalmente probado			
			Total UD	1,000	89,02
					89,02
4.2.2	Ud	Suministro y colocación de machón en latón estampado de 2x1" totalmente probado			
			Total UD	1,000	16,50
					16,50
4.2.3	Ud	Suministro y colocación de válvula de seccionamiento 32X1" compuerta roscas hembras en fundición dúctil GGG-40 marca AVK o similar, totalmente alineada vertical y horizontalmente, instalada dentro de la arqueta construida para ello, totalmente probada			
			Total UD	1,000	60,44
					60,44
4.2.4	Ud	Suministro y colocación de enlace fitting latón estampado rosca macho de 32x1" totalmente probado			
			Total UD	1,000	17,77
					17,77
					Total subcapítulo 4.2.- ENTRONQUE E2: 183,73
4.3.- ENTRONQUE E3					
4.3.1	Ud	Suministro y colocación de enlace fitting latón estampado de te con derivación rosca hembra de diámetro 63x2" totalmente probado			
			Total UD	1,000	89,02
					89,02
4.3.2	Ud	Suministro y colocación de machón en latón estampado de 2x1" totalmente probado			
			Total UD	1,000	16,50
					16,50
4.3.3	Ud	Suministro y colocación de válvula de seccionamiento 32X1" compuerta roscas hembras en fundición dúctil GGG-40 marca AVK o similar, totalmente alineada vertical y horizontalmente, instalada dentro de la arqueta construida para ello, totalmente probada			
			Total UD	1,000	60,44
					60,44
4.3.4	Ud	Suministro y colocación de enlace fitting latón estampado rosca macho de 32x1" totalmente probado			
			Total UD	1,000	17,77
					17,77
					Total subcapítulo 4.3.- ENTRONQUE E3: 183,73
4.4.- ENTRONQUE E4					
4.4.1	Ud	Suministro y colocación de enlace fitting latón estampado de te con derivación rosca hembra de diámetro 63x2" totalmente probado			
			Total UD	1,000	89,02
					89,02
4.4.2	Ud	Suministro y colocación de machón en latón estampado de 2x1" totalmente probado			
			Total UD	1,000	16,50
					16,50
4.4.3	Ud	Suministro y colocación de válvula de seccionamiento 32X1" compuerta roscas hembras en fundición dúctil GGG-40 marca AVK o similar, totalmente alineada vertical y horizontalmente, instalada dentro de la arqueta construida para ello, totalmente probada			
			Total UD	1,000	60,44
					60,44
4.4.4	Ud	Suministro y colocación de enlace fitting latón estampado rosca macho de 32x1" totalmente probado			
			Total UD	1,000	17,77
					17,77
					Total subcapítulo 4.4.- ENTRONQUE E4: 183,73

Presupuesto parcial nº 4 ENTRONQUES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.5.- ENTRONQUE E5					
4.5.1	Ud	Suministro y colocación de enlace fitting latón estampado rosca macho diámetro 63x2" totalmente probado			
			Total UD	1,000	10,59
					10,59
4.5.2	Ud	Suministro y colocación de válvula de seccionamiento 63X2" compuerta roscas hembras en fundición dúctil GGG-40 marca AVK o similar, totalmente alineada vertical y horizontalmente, instalada dentro de la arqueta construida para ello, totalmente probada			
			Total UD	1,000	85,53
					85,53
4.5.3	Ud	Suministro y colocación de tuerca reductora en latón estampado de 2x1 1/4" totalmente probada			
			Total UD	1,000	13,46
					13,46
4.5.4	Ud	Suministro y colocación de enlace fitting latón estampado rosca macho de 40x 1 1/4" totalmente probado			
			Total UD	1,000	18,59
					18,59
					Total subcapítulo 4.5.- ENTRONQUE E5:
					128,17
			Total presupuesto parcial nº 4 ENTRONQUES :		689,95

Presupuesto parcial nº 5 FIRMES

Nº	Ud	Descripción	Medición				Precio	Importe
5.1	M2	Limpieza de plataforma con barredora mecánica autocargable.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Total				355,00	3,33		1.182,150	
							1.182,150	1.182,150
							0,21	248,25
							1.182,150	248,25
5.2	M2	Riego de imprimación de capas granulares, con emulsión asfáltica de imprimación EAI, ECI, EAL-1 o ECL-1, con una dotación de 1 kg/m2., incluso barrido y preparación de la superficie.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zonas demolidas de aglomerado				8,00	3,15		25,200	
							25,200	25,200
							0,50	12,60
							25,200	12,60
5.3	M2	Riego de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica EAR-1 o ECR-1, de rotura rápida, con una dotación de 0,60 kg/m2., incluso barrido y preparación de la superficie.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Total				301,00	3,30		993,300	
							993,300	993,300
							0,29	288,06
							993,300	288,06
5.4	Tn	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC16 surf 50/70 S con árido calizo, para capa de rodadura, fabricada en planta asfáltica discontinua. Transporte, extendido en obra y compactación por procedimientos mecánicos al 98% del Marshall.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Refuerzo de firme			2,45	301,00	3,30	0,04	97,343	
Reperfilados			12				12,000	
							109,343	109,343
							58,24	6.368,14
							109,343	6.368,14
5.5	M2	Pavimento de hormigón en masa HNE-25 de 12 cm de espesor medio con mallazo 150x150x6 B500 T, colocado con separadores, vertido, rayado superficial transversal al eje para mejorar la adherencia, vibrado y curado del hormigón con producto filmógeno, ejecución de juntas transversales cada 5.00 m, limpiezas y terminaciones.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Total				54,00	3,50		189,000	
							189,000	189,000
							16,15	3.052,35
							189,000	3.052,35
							Total presupuesto parcial nº 5 FIRMES :	9.969,40

Presupuesto de ejecución material

1 DESBROCES Y DEMOLICIONES	1.306,84
2 OBRA CIVIL AGUA POTABLE	8.439,41
3 CANALIZACIONES AGUA POTABLE	5.794,32
4 ENTRONQUES	689,95
4.1.- ENTRONQUE E1	10,59
4.2.- ENTRONQUE E2	183,73
4.3.- ENTRONQUE E3	183,73
4.4.- ENTRONQUE E4	183,73
4.5.- ENTRONQUE E5	128,17
5 FIRMES	9.969,40
6 VARIOS	3.584,34
Total	29.784,26

Asciede el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de VEINTINUEVE MIL SETECIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS.

Alicante, Septiembre de 2.017
Ingeniero de Caminos, C. y P.

Vicente Jordá García

PRESUPUESTO BASE PARA LA LICITACIÓN

PRESUPUESTO BASE PARA LA LICITACIÓN CON IVA

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	29.784,26 Euros
13% GASTOS GENERALES	3.871,95 Euros
6% BENEFICIO INDUSTRIAL	1.787,06 Euros
TOTAL PRESUPUESTO POR CONTRATA (SIN I.V.A)	35.443,27 Euros
21 % I.V.A.	7.443,09 Euros
TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	42.886,36 Euros

Asciende el Presupuesto Base de Licitación con I.V.A. del Proyecto de PAVIMENTACIÓN DEL CAMINO DEL ARENAL EN PARCENT, a la expresada cantidad de CUARENTA Y DOS MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS (42.886,36 Euros).

Alicante, Septiembre de 2017.

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Fdo.: Vicente Jordá García.

Colegiado nº 10.816

CONFORME:

EL ALCALDE DE PARCENT

D. Máximo Revilla Martínez