



Región de Murcia

Consejería de Agua, Agricultura y Medio Ambiente
Dirección General de Desarrollo Rural y Forestal
Subdirección General de Política Forestal



Unión Europea

Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural
Europa invierte en las zonas rurales

PROYECTO DE "ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DE LA PISTA FORESTAL DE LAS ALQUERIAS EN SIERRA ESPUÑA. TM TOTANA (MURCIA)"



MURCIA, NOVIEMBRE DE 2016

MEMORIA



ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN.	4
2.- LOCALIZACIÓN Y ACCESOS.	4
3.- SITUACIÓN ADMINISTRATIVA.	6
3.1.- ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS.	6
3.2.- NIVELES DE PROTECCIÓN AMBIENTAL.....	6
4.- ESTADO NATURAL.	7
4.1.- MEDIO FÍSICO.....	7
4.1.1.- Climatología.....	
4.1.2.- Geología, geomorfología y edafología.	
4.1.3.- Hidrología e hidrogeología.	
4.1.4.- Paisaje.....	
4.2.- MEDIO BIÓTICO.....	9
4.2.1.- Vegetación.....	
4.2.2.- Fauna.....	
5.- ESTADO ACTUAL DEL CAMINO.....	11
6.- ESTUDIOS PREVIOS.	12
6.1.- REPORTAJE FOTOGRÁFICO.....	12
6.2.- TRABAJOS TOPOGRÁFICOS.	12
6.3.- ESTUDIO HIDROLÓGICO.....	13
6.4.- GEOLOGÍA Y GEOTÉCNIA.....	13
7.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.	13
7.1.- OBRAS DE CONTROL DE LA VEGETACIÓN.	13
7.2.- DRENAJE.....	14
7.3.- REHABILITACIÓN DEL FIRME.....	14



Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural
Europa invierte en las zonas rurales

7.4 .- TRAZADO DEL CAMINO.....	15
7.5 .- PUBLICIDAD DE COFINANCIACION FEADER DEL PROYECTO.....	15
8 .- SERVIDUMBRES, AFECCIONES Y EXPROPIACIONES.....	15
9 .- CONTROL DE CALIDAD.....	15
10 .- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	16
11 .- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESÍDUOS.....	16
12 .- MEMORIA AMBIENTAL.....	16
13 .- PROPUESTAS DE CARÁCTER ECONÓMICO-ADMINISTRATIVO.....	17
13.1 .- PLAZO DE EJECUCIÓN.....	17
13.2 .- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.....	17
13.3 .- REVISIÓN DE PRECIOS.....	17
13.4 .- PLAZO DE GARANTÍA.....	18
14 .- PRESUPUESTO DE LAS OBRAS.....	18
15 .- DOCUMENTOS DEL PROYECTO.....	18
16 .- MANIFESTACIÓN DE OBRA COMPLETA.....	19



1.- INTRODUCCIÓN.

El Parque Regional de Sierra Espuña dispone de una red de caminos que permite las comunicaciones a través de su territorio forestal, así como el acceso a áreas recreativas y a puestos de vigilancia destinados a trabajos de protección contra incendios. Además, estos caminos permiten una gestión correcta de los recursos forestales, facilitando los trabajos de conservación de los montes públicos, ordenación de los usos y actividades forestales, vigilancia y extinción de incendios, junto con el uso lúdico que se le puede atribuir, permitiendo a sus usuarios recorrerlos y contemplar el entorno natural del parque.

El camino objeto de este proyecto se encuentra en el término municipal de Totana (Murcia); tiene su origen en la carretera MU-503 y permite el acceso al Área Recreativa "Las Alquerías".

Se trata de un camino situado a las puertas del Parque Regional de Sierra Espuña, en su extremo meridional y, a diferencia del resto de caminos forestales del Parque que se caracterizan por su trazado sinuoso y existencia de fuertes pendientes, éste dispone de un trazado prácticamente recto y una pendiente continua. Dispone de un firme de compuestos bituminosos que presenta una serie de patologías que motivan la necesidad de adecuación y rehabilitación del mismo.

Dada la importancia de este camino en la red de comunicaciones del Parque Regional de Sierra Espuña se redacta este "PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DE LA PISTA FORESTAL "LAS ALQUERÍAS" EN SIERRA ESPUÑA. TÉRMINO MUNICIPAL DE TOTANA (MURCIA)".

El servicio relevante que ofrece este camino para la defensa del monte, justifican la necesidad de redactar el proyecto citado.

Con las actuaciones proyectadas se pretende, por una parte, mejorar el firme del camino, dotándolo de unas características resistentes y funcionales que favorezcan su uso por parte de los diferentes usuarios y, por otra parte, reparar y restituir los deterioros de los elementos constituyentes de los mismos.

2.- LOCALIZACIÓN y acCesos.

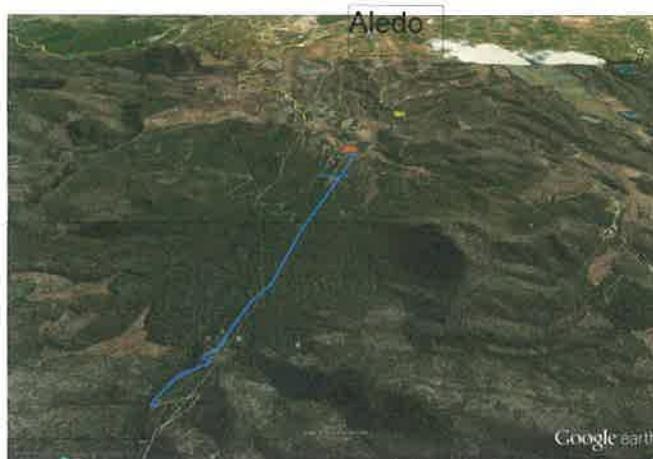


Las obras se sitúan en el camino de acceso al área recreativa “Las Alquerías”, situado en el término municipal de Totana (Murcia), con coordenadas de origen en intersección con la carretera MU-503, 37°49'06.822”N y 1°34'59.202”O y coordenadas en el punto final 37°50'34.410”N y 1°34'45.222”O.

El camino objeto de la actuación se encuentra dentro del Lugar de Importancia Comunitaria (LIC) de Sierra Espuña, más concretamente al Sur de este lugar, y al Norte del municipio de Aledo.



Ilustración 1: Ubicación del proyecto



Ilustración

2: Situación del camino

La carretera MU-503, tramo Aledo-Zar zadilla de Totana, permite el acceso más inmediato al camino forestal de acceso al área recreativa “Las Alquerías”. En la fotografía 2 se ha señalado el camino, situándolo respecto al municipio de Aledo (el Norte se encuentra en la parte inferior de la fotografía).

3.- SITUACIÓN ADMINISTRATIVA.

3.1.- ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS.

El camino objeto de este proyecto se sitúa en el término municipal de Totana, en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. Las actuaciones proyectadas se sitúan en caminos públicos que permiten el acceso al puesto de vigilancia forestal de Los Algarrobos, en el Monte de Utilidad Pública nº 29 “Sierra España de Totana. La titularidad de estos caminos recae en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, estando su gestión dirigida por la Consejería de Agua, Agricultura y Medio Ambiente, a través de la Dirección General de Desarrollo Rural y Forestal Servicio de Planificación, Áreas Protegidas y Defensa del Medio Natural que promueve la redacción del presente proyecto con los fines descritos anteriormente.

3.2.- NIVELES DE PROTECCIÓN AMBIENTAL.

El camino estudiado se encuentra en parajes protegidos que suponen la consideración de unas limitaciones en la ejecución de las actuaciones proyectadas.

Las protecciones del paraje en el que se sitúa el camino son las siguientes:



– **RED NATURA 2000.** La inclusión del Parque Regional de Sierra Espuña dentro de la Red Natura 2000 implica la conservación, protección y mejora de la calidad del medio ambiente en el ámbito de la Unión Europea, incluida la conservación de los hábitats naturales, la fauna y la flora silvestres, tal como queda recogido como objetivo esencial del Tratado Constitutivo de la CEE, por considerar que su finalidad principal es favorecer el mantenimiento de la biodiversidad.

– **LIC0000173 SIERRA ESPUÑA.** Decisión 2011/85/UE de la Comisión, de 10 de enero de 2011, por la que se adopta, de conformidad con la Directiva 92/43/CEE del Consejo, una cuarta lista actualizada de lugares de importancia comunitaria de la región biogeográfica mediterránea (publicada en el DOUE el 12 de febrero de 2011). El camino se sitúa en la Hoja 7 de los planos del LIC Sierra Espuña elaborados por la Región de Murcia a través de la Dirección General de Patrimonio Natural y Biodiversidad.

– **ZEP0000173 SIERRA ESPUÑA.** La designación como ZEPA en cumplimiento de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 79/409/CEE, de 2 de abril de 1979, derogada por la Directiva 2009/147/CE, de 30 de noviembre, relativa a la conservación de las aves silvestres, se publicó en la Resolución de 30 de septiembre de 1998 (BORM nº 236 del 13 de octubre de 1998) por cumplir los criterios numéricos para las especies Águila real (*Aquila chrysaetos*) y Búho real (*Bubo bubo*). Incluidos en el Anexo II de la Directiva 92/43 están presentes los quirópteros *Rhinolophus hipposideros* y *Myotis emarginatus*, entre otros. Existen además otras especies de interés como los lepidópteros endémicos, *Aricia morronensis* y *Cupido carswelli*; o la ardilla de Sierra Espuña, *Sciurus vulgaris hoffmani*.

– **Parque Regional de SIERRA ESPUÑA.** La conservación de los valores naturales de este Espacio Protegido se remonta a 1917, con la inclusión de Sierra Espuña en el Catálogo Nacional de Espacios Naturales; en 1931 se declaró "Sitio Natural de Interés Nacional" y "Parque Natural" en 1978. En 1992 se declara Parque Regional de Sierra Espuña por la Ley 4/1992 de Ordenación y Protección del Territorio de la Región de Murcia y su PORN es aprobado por Decreto de 1995.

– **Normativa de protección.** Larga historia de protección que se inicia en el 1917 con la inclusión de Sierra Espuña en el catálogo de Ley de Parques de 1916, en el año 1931 con su declaración como Sitio Natural de Interés Nacional. Posteriormente, en 1978, sería declarado Parque Natural, y mas tarde, por la Ley 4/92 de Ordenación y Protección del Territorio de la Región de Murcia, Parque Regional. El Decreto nº 13/1995, de 31 de marzo (BORM nº 85 del 11 de abril de 1995), aprobó definitivamente el Plan de Ordenación de Recursos Naturales del Parque Regional de Sierra Espuña.

4.- ESTADO NATURAL.

4.1.- MEDIO FÍSICO.



4.1.1 Climatología.

El clima es típicamente mediterráneo, con marcada aridez e irregularidad pluviométrica.

La climatología viene condicionada por su latitud, entre 38° y 37° 40 N, ámbito de los países subtropicales. Por su ubicación presenta características térmicas y dinámicas de las masas de aire tropical marítimo y continental, polar marítimo y polar marítimo de retorno, mediterráneo y, excepcionalmente, de aire polar continental y ártico.

El área de Espuña por su compleja topografía y fuerte desnivel altitudinal de más de 1.300 metros es probablemente el espacio más heterogéneo de la Región de Murcia, presentando una estructura climatológica compleja. La temperatura media anual, descendente claramente con la altitud, va desde los 18,4 °C a los 12,8 °C según las estaciones climatológicas. La presencia de heladas es frecuente sólo en las zonas más frías y altas de la Sierra. Las precipitaciones anuales aumentan claramente con la altitud, aunque existen anomalías a esta generalidad. Las lluvias oscilan entre los 510 mm en La Carrasca y los 277 mm de Totana. El número de días de lluvia es de unos 45-50 días al año. La variación estacional de las precipitaciones es la típica para climas mediterráneos, aunque puede asegurarse que en términos generales la zona presenta unas características pluviométricas más húmedas que el resto de la región. La nieve es un fenómeno con cierta relevancia en los niveles superiores a los 1.000-1.100 m, careciendo de importancia por debajo de esos niveles.

4.1.2 .- Geología, geomorfología y edafología.

Totana, situada en el extremo suroriental peninsular de las Cordilleras Béticas, presenta suelos poco evolucionados, con horizontes escasos y pobremente diferenciados. Respecto a Sierra Espuña, se trata de un macizo montañoso formado por rocas paleozoicas y mesozoicas. Formas de relieve kárstico en las cumbres (uvalas, dolinas, campos de lapiaz, vallejitos kársticos, simas y cavidades).

Geológicamente, el macizo montañoso de Sierra Espuña se ajusta al modelo general descrito para las Sierras murcianas: posee sustratos geológicos muy variados y de muy diferente naturaleza; los más duros, antiguos y propios del zócalo, se presentan en los niveles de mayor altitud, en el núcleo central de la elevación; por el contrario, los materiales neógenos, areniscas y margas, localizados en las estribaciones, colaboran con el desarrollo de áreas fronterizas poco definidas con los sistemas plenamente agrícolas situados en las cuencas sedimentarias colindantes (p. ej., en el sector de El Berro). En su periferia existen además amplias áreas neógenas. Litológicamente el macizo está formado por rocas paleozoicas y



mesozoicas, principalmente argilitas, calizas y dolomías permotriásicas, triásicas y jurásicas. Forma parte de lo que generalmente se denomina Zona Bética y está compuesta por cierto número de unidades tectónicas cabalgantes con distintos materiales. Los suelos del área son muy variados, de diversas profundidades, tipologías de perfil y condiciones de fertilidad.

4.1.3 .- Hidrología e hidrogeología.

El parque regional de Sierra Espuña se inscribe, desde el punto de vista hidrológico, en la Cuenca Hidrográfica del Río Segura. Las subcuencas vertientes de la red de drenaje son, en última instancia, la del Río Mula (al norte) y la del Río Guadalentín (al sur), atravesando la divisoria de aguas de escorrentía el corazón de Sierra Espuña. La cuenca de Guadalentín es la más influyente en nuestra zona de estudio. Las ramblas y barrancos más significativos son el de Malvariche y Hoz, vertientes a la depresión del Río Mula; y Cantal, Gitano, Lébor, Totana, Arcos, Sisquilla, Campix, Río Espuña, Librilla y Rambla de Algeciras, hacia la del Río Guadalentín. Las características climatológicas e hidrogeológicas de la zona determinan la irregularidad en la circulación de aguas superficiales, permaneciendo los cauces de la mayoría de ramblas y barrancos secos la mayor parte del año, a excepción de aquellas vías de drenaje asociadas a manantiales y fuentes naturales, que aportan un escaso pero significativo caudal. Los manantiales, fuentes y cauces asociados han sido objeto de un aprovechamiento histórico, dirigiéndose los recursos hídricos superficiales principalmente hacia zonas de pie de Sierra, bien para abastecimiento humano o para regadío.

Desde el punto de vista hidrogeológico, en el territorio de Sierra Espuña y sus alrededores confluyen varias unidades y/o acuíferos adscritos a la denominada Zona 4 (Aledo - Mula); son los de Sierra Espuña, Acuífero Base de la Depresión del Mula, Santa de Yechar, Mioceno de Aledo y Triásico Maláguide de Sierra Espuña. De la explotación de estos acuíferos dependen regadíos importantes en la zona de Mula y Pliego, y se derivan caudales elevados hacia el Valle del Guadalentín; además de suponer, en el caso de Aledo, la única fuente de abastecimiento de agua potable para la población. De las unidades hidrogeológicas y acuíferos mencionados, son los de Santa de Yechar y Mioceno de Aledo los que vienen presentando balances hídricos negativos y sufriendo mayores descensos piezométricos anuales, situación que indica unas condiciones de sobreexplotación de los recursos hídricos subterráneos.

4.1.4 .- Paisaje.

El macizo de Sierra Espuña destaca como una importante elevación montañosa encajada entre los valles de los ríos Pliego, al norte, y Guadalentín, al sur. La variedad de ambientes presentes se manifiesta igualmente en las diversas apreciaciones paisajísticas (Unidades de Paisaje) que pueden definirse. No obstante, la zona central, correspondiente al macizo de Sierra Espuña, se caracteriza por su condición de sistema intervenido, por lo que el ambiente forestal



domina la apreciación paisajística de forma homogénea con una alta calidad visual. El sistema paisajístico natural/forestal de Sierra Espuña está determinado por la historia de la intervención humana sobre el terreno, siendo dicha historia el principal elemento que aporta el significado paisajístico actual del área. El mosaico paisajístico del área incluye zonas forestales de media y alta montaña, ambientes rurales, paisajes de apariencia desértica de bad-lands, y núcleos rurales de población periféricos.

Las zonas periféricas al sistema montañoso por el sur como la del camino objeto de este proyecto se encuentran paisajísticamente influidas por la urbanización dispersa.

4.2 .- MEDIO BIÓTICO.

4.2.1 .- Vegetación.

El paisaje forestal está dominado por el pino carrasco, cuyo origen son las repoblaciones efectuadas a finales del Siglo XIX. Comunidades de mayor interés son los carrascales en umbrías de calizas y dolomías, los jarales en sustratos metamórficos y la vegetación freatófila de ramblas y barrancos. De las aproximadamente 915 especies inventariadas de la flora vascular del Parque, 96 se encuentran protegidas a nivel regional y 87 especies cuyo aprovechamiento en el territorio de la Región de Murcia requiere de la obtención de autorización administrativa previa.

Dividiendo fisionómicamente las distintas unidades de vegetación se pueden caracterizar las siguientes:

Matorrales: Bajo este término pueden definirse las cubiertas vegetales desarboladas pertenecientes básicamente a cinco tipologías (matorral bajo, alto, de alta montaña, de glacis encostrados y de cuencas margosas). La composición en especies, las relaciones ecológicas entre ellas y la estructura de la comunidad vegetal de los distintos tipos de matorral es diversa según las condiciones del hábitat.

Pinares: el pinar cubre la superficie más amplia del ámbito del paisaje. Aunque pueden distinguirse hasta seis tipos diferentes de pinar dependiendo de su desarrollo y su densidad, en términos generales cabe decir que se tratan de formaciones constituidos por Pino carrasco, como la especie más abundante, Pino negral y Pino blanco, este último más restringido en su presencia.

También pueden encontrarse ejemplares en localizaciones puntuales de Pino albar y Pino piñonero. Las zonas de pinar alto y de mayor densidad predominan en la zona interior y norte del



macizo; los pinares menos maduros se sitúan en zonas de trabajos forestales más recientes o donde las condiciones climáticas son más rigurosas, predominando por debajo de los 700 metros.

Otras comunidades vegetales son las relacionadas con cultivos abandonados, repoblaciones recientes o "sistemas artificiales" (cultivos y zonas residenciales). Florísticamente, en el área se han citado más de 320 especies vegetales de Cormófitos (plantas superiores) habiendo también una gran riqueza de taxones en Criptógamas (líquenes, hongos, etc).

4.2.2 .- Fauna.

La fauna espuñense está determinada por varios factores ecológicos y biogeográficos: predominio de los hábitats forestales (particularmente bosques de *Pinus halepensis*, en gran parte de repoblación); clima más húmedo que las tierras circundantes en el núcleo central de la Sierra; y carácter insular, como isla biogeográfica aislada en gran medida de hábitats similares por paisajes eminentemente agrícolas y transformados.

En Sierra Espuña habitan cerca de 200 especies de vertebrados. Entre los invertebrados destacan 9 ortópteros endémicos del Sureste español, y entre los lepidópteros el endemismo ibérico *Aricia morronensis* y el murciano *Cupido carswelli*. También se ha citado la presencia de, aproximadamente, 18 especies de murciélagos que habitan principalmente en cuevas y oquedades. Hay que destacar la presencia del Galápagos leproso (*Mauremys leprosa*), incluido como prioritario en la Directiva Hábitats.

La comunidad de Vertebrados está formada, al menos, por 8 especies de Anfibios, 17 de Reptiles, 123 de Aves y 38 de Mamíferos. Cabe resaltar la presencia de elementos propios de zonas más húmedas del interior de la Región (tales como la Salamandra); así como de diversas rapaces, tanto diurnas (Azor, Gavilán, Ratónero, Águila calzada, Águila real, Águila culebrera, Halcón peregrino, Alcotán, Esmerejón y Cernícalo) como nocturnas (Búho real y Cárabo, especialmente). Entre los mamíferos destacan la Ardilla de Sierra Espuña (*Sciurus vulgaris hoffmani*), una subespecie endémica, así como el Gato montés y el introducido Arruí o Muflón del Atlas.

Cumple los criterios numéricos establecidos para ser designada ZEPA las especies de Águila real (*Aquila chrysaetos*), y Búho real (*Bubo bubo*), ya que ambas especies superan la cifra de 5 parejas, cantidad mínima establecida para estas especies.



Además, en el área seleccionada aparecen otras especies como: Águila calzada (*Hieraaetus pennatus*), Azor común (*Accipiter gentilis*), Busardo ratonero (*Buteo buteo*), Águila culebrera (*Circaetus gallicus*), Halcón peregrino (*Falco peregrinus*) y Chova piquirroja (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*).

En el área seleccionada aparecen numerosas especies incluidas en el Anexo I de la Directiva 2009/147/CE, de 30 de noviembre, relativa a la conservación de las aves silvestres (ver formulario normalizado de datos de la ZEPA).

5.- ESTADO ACTUAL DEL CAMINO.

El camino de acceso al “Área Recreativa Las Alquerías” presenta un trazado prácticamente recto y con pendiente ascendente continua, a excepción del tramo situado en las inmediaciones de la propia área recreativa que presenta curvas de radio reducido y un aumento de su pendiente longitudinal. La pendiente media del camino es del 7,8% aproximadamente, aunque alcanza valores superiores al 15% de forma puntual en las zonas más próximas al área recreativa. El camino no se sitúa en una zona abrupta, sino que su trazado se adapta al propio terreno y no aparecen desmontes ni terraplenes de importancia. El tramo del camino afectado por las obras proyectadas tiene una longitud de **2.730 metros**.

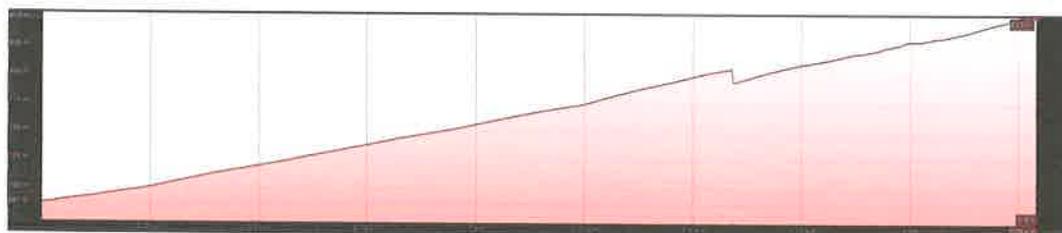


Ilustración 3: PERFIL LONGITUDINAL CAMINO



La sección transversal presenta variaciones de ancho que oscilan entre los 4,70 y 4,00 metros. Estas oscilaciones se deben, por una parte, a sobre anchos en zonas de accesos, principalmente, y a la rotura del firme en bordes de calzada que disminuyen su sección efectiva. Además, existen un par de apartaderos de vehículos en la margen derecha, siguiendo sentido ascendente del camino, que amplían esta sección transversal.

El camino no atraviesa grandes cauces y solo dispone de pequeñas obras de drenaje transversal, además del drenaje longitudinal situado junto a la plataforma del propio camino.

Las obras proyectadas vienen motivadas debido a que el camino presenta una capa de rodadura que se encuentra muy deteriorada, lo que dificulta el tránsito rodado de vehículos y maquinaria de los diferentes usuarios de esta red de caminos forestales.

El firme actual, con una rodadura a base de mezclas bituminosas de capa delgada, presenta diversos tipos de patologías que se detallarán en el anejo nº 4 Firmes. No obstante, cabe señalar que estas patologías se derivan de un envejecimiento de los materiales del firme y de la presencia de raíces de los árboles que crecen junto a la plataforma del camino.

Los daños y deterioros observados en el firme del camino, junto a la magnitud de los mismos, motivan la necesidad de una actuación que lo restituya a unas condiciones de seguridad y comodidad de utilización. El proyecto tiene como objeto la completa definición y valoración de las obras necesarias para la adecuación del tramo de camino afectado por esta actuación, así como las posibles acciones complementarias que se deban realizar.

6.- estudios previos.

6.1 .- REPORTAJE FOTOGRÁFICO.

En el anejo nº 1 se presenta un amplio reportaje fotográfico de la zona de ubicación de las obras, con las patologías que presenta el firme actual, singularidades de puntos de trazado, conexiones con otros caminos y demás información gráfica de utilidad para la redacción del este proyecto y de la solución adoptada.



6.2 .- TRABAJOS TOPOGRÁFICOS.

El presente proyecto no contempla la variación de trazado en planta o alzado del camino actual, solo se adaptará la sección transversal existente para dotarla de anchos homogéneos en la totalidad del trazado; por ello, no ha sido necesario un levantamiento topográfico ni definición de ejes del camino; no obstante, en el Anejo nº 2 se realiza un estudio de las características del trazado del camino.

Se han utilizado fotografías aéreas obtenidas de la aplicación Google Earth para localización y estimación de parámetros geométricos del camino así como mediciones realizadas "in situ" para completar y comprobar los parámetros de diseño del camino.

6.3 .- ESTUDIO HIDROLÓGICO.

Las patologías detectadas en el firme actual no están directamente relacionadas con daños debido al flujo superficial o subterráneo de aguas de escorrentía o filtraciones, por lo que el proyecto actual solo contempla una rehabilitación del firme sin considerar los efectos ocasionados por el flujo superficial de las aguas en episodios de fuertes lluvias o estancamiento de aguas en capas no superficiales de la plataforma del camino.

Por otra parte, las características de las cuencas vertientes así como las fuertes pendientes longitudinales tanto del camino como de las cunetas no se verán afectadas por la actuación proyectada y, por lo tanto, no se considera la aparición de nuevas problemáticas producidas por la actuación proyectada.

6.4 .- GEOLOGÍA Y GEOTÉCNIA.

Las características geológicas y geotécnicas del terreno se definen en el anejo nº 2.

No obstante, las obras a ejecutar serán de pavimentación de caminos rurales existentes en los que ni se requiere la excavación de profundidades importantes del terreno ni se requiere la ejecución de nuevas estructuras que puedan verse condicionadas por el terreno existente.



7.- descripción de las obras.

Las obras proyectadas consisten en una mejora del firme del camino de acceso al Área Recreativa Las Alquerías de modo que se restituyan sus condiciones de vialidad. Previamente a la ejecución de las obras propias de la mejora del firme, se ejecutarán unas obras complementarias destinadas a evitar o prolongar patologías derivadas de la presencia de raíces en capas inferiores del firme del camino.

7.1.- OBRAS DE CONTROL DE LA VEGETACIÓN.

El camino objeto de este proyecto presenta deformaciones superficiales originadas por el crecimiento de raíces en la propia plataforma de la carretera. Las raíces crecen hacia zonas donde se acumula agua o humedad.

Para evitar que se repita o, al menos, se disminuya la aparición de estas patologías se proyecta la ejecución de dos zanjas laterales, pegadas a la calzada del camino, de 40 cm de ancho y 100 centímetro de profundidad. Esta zanja estará recubierta por un geotextil impermeable antihierbas que evite, por un lado, el crecimiento de las raíces en dirección al camino y, por otro lado, el acceso de humedad en las capas inmediatas situadas debajo del firme del camino. El recubrir la zanja con el geotextil supone una dotación de 2,80 m² de este material por cada metro de zanja ejecutada.

El interior de la zanja se rellenará con grava de 20-25 mm que facilitará el flujo de las aguas hacia puntos bajos de la cuenca, en el extremo del camino situado junto a la carretera MU-503, y evitará una rápida evaporación de la humedad y aguas que allí se almacenen.

Las gravas se nivelarán con la capa de rodadura de la mezcla bituminosa empleada en la rehabilitación del firme.

7.2.- DRENAJE

Para una correcta y prolongada conservación del camino se construye el drenaje. Para ello vamos a localizar los puntos más conflictivos en este aspecto, evaluarlos y tomar las medidas correspondientes para lograr la prolongación de la vida útil de la obra.

Para el cálculo de la Red de Drenaje se han seguido todas las recomendaciones de la INSTRUCCIÓN 5.2.-IC de Drenaje Superficial del MOPU, actualmente Ministerio de Fomento.



El objetivo del drenaje longitudinal es recoger el agua de la plataforma y sus márgenes y conducirla paralelamente a la carretera hasta un punto de evacuación de caudales. La solución adoptada contempla la utilización de las zanjas rellenas de gravas que se construirán para controlar la vegetación colindante con la carretera.

7.3.- REHABILITACIÓN DEL FIRME.

Las obras proyectadas incluyen la adecuación y refuerzo del firme de un tramo de 2.730 metros de camino forestal que se encuentra en la actualidad fuertemente deteriorado.

Se proyecta una actuación en un ancho medio de 4,10 m, en el que aparecen tramos con reducciones de sección en los que se produce el deterioro de los márgenes por el paso de las ruedas de los vehículos y otros tramos con pequeños sobre anchos.

La rehabilitación del firme propuesta en este proyecto consiste en las siguientes actuaciones:

- Fresado de las zonas con deformaciones superficiales que suponen elevaciones del firme existente de más de 10 cm.
- Extendido de mezcla bituminosa AC22 bin S de regularización de la superficie, de espesor mínimo 5 cm.
- Extendido de mezcla bituminosa AC16 surf S en capa de rodadura de 5 cm de espesor.

Las capas se extenderán sobre sus respectivos riegos de adherencia con emulsiones bituminosas.

Se prevé el empleo de los elementos necesarios de seguridad y protección de los trabajadores, así como la señalización de obra adecuada.

7.4.- TRAZADO DEL CAMINO.

No se contempla una variación del trazado en planta y alzado del camino. Se mantendrá la geometría actual, considerando una velocidad de proyecto de 30 km/h.

Únicamente se prevé una actuación de mejora de la sección transversal en aquellos puntos que se han producido deterioros que han ocasionado una reducción del ancho de calzada,



Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural
Europa invierte en las zonas rurales

adecuando este ancho hasta los 4,10 metros en coronación de plataforma. Se delimitará una calzada de 3,5 metros de ancho mediante el pintado de marcas viales.

7.5.- PUBLICIDAD DE COFINANCIACION FEADER DEL PROYECTO

Para contribuir a la divulgación e información de proyectos cofinanciados con fondos europeos se procederá a colocar un panel o placa informativa del proyecto. Las disposiciones para la instalación de cartel, placa o panel de publicidad con cofinanciación FEADER indican lo siguiente:

<<[...] b) en el caso de operaciones no comprendidas en la letra c) que reciban una ayuda pública total superior a 50.000 EUR, colocando al menos un panel (de un tamaño mínimo A3) o una placa con información sobre el proyecto, donde se destaque la ayuda financiera recibida de la Unión, en un lugar bien visible para el público; sin embargo, los Estados miembros pueden decidir que este requisito no se aplique, o que el umbral se incremente, a las operaciones en virtud del artículo 21, apartado 1, letras a) y b) (en lo que atañe a las rentas no percibidas y los costes de mantenimiento), y de los artículos 28 a 31, 33, 34 y 40 del Reglamento (UE) n.º 1305/2013; los Estados miembros también pueden decidir que este requisito no se aplique, o que el umbral se incremente, a otras operaciones que no impliquen una inversión cuando, debido a la naturaleza de la operación financiada, no sea posible identificar un emplazamiento adecuado para el cartel o la placa; se colocará una placa explicativa en las instalaciones de los grupos de acción local financiados por Leader; >>

c) colocando en un lugar bien visible para el público un cartel temporal de tamaño significativo relativo a cada operación que consista en la financiación de obras de infraestructura o construcción que se beneficien de una ayuda pública total superior a 500.000 EUR.

El beneficiario colocará, en un lugar bien visible para el público, un cartel o placa permanente de tamaño significativo en el plazo de tres meses a partir de la conclusión de una operación que reúna las características siguientes :

i) la ayuda pública total a la operación supera los 500.000 EUR;



Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural
Europa invierte en las zonas rurales

ii) la operación consiste en la compra de un objeto físico, en la financiación de una infraestructura o en trabajos de construcción,

Este cartel indicara el nombre y el principal objetivo de lo operación y destacará la ayuda financiera aportado por la Unión. Los carteles, paneles, placas y sitios web llevarán una descripción del proyecto o de la operación, y los elementos a los que se refiere el punto 1 de la parte 2. Esta información ocupará como mínimo el 25 % del cartel, placa o página web.

El Modelo de panel es el que se incluye a continuación:

El cartel muestra la información de la actuación cofinanciada por la Unión Europea. Incluye los logos de la Unión Europea, el Gobierno de España y el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. El título principal es 'Nombre de la actuación' y el programa es 'Programa Nacional de Desarrollo Rural 2014-2020'. Una franja amarilla indica 'Actuación cofinanciada por la Unión Europea'. La parte inferior azul contiene el lema 'Europa invierte en las zonas rurales' y un cuadro de datos con los campos: #VERSIÓN, Total (xxxxxxx €), Cofinanciación UE (xx %), y Duración (xxx meses).

		GOBIERNO DE ESPAÑA	MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE
Nombre de la actuación			
Programa Nacional de Desarrollo Rural 2014-2020			
Actuación cofinanciada por la Unión Europea			
	<i>Europa invierte en las zonas rurales</i>		
Unión Europea Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural	#VERSIÓN	Total	xxxxxxx €
		Cofinanciación UE	xx %
		Duración	xxx meses



Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación



Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural
Europa invierte en las zonas rurales

MAPA 11

8.- SERVIDUMBRES, AFECCIONES Y EXPROPIACIONES.

Las actuaciones comprendidas dentro este proyecto no contemplan la necesidad de reponer construcciones o servicios existentes.

9.- CONTROL DE CALIDAD.

Previamente al inicio de las obras el contratista habrá de elaborar una propuesta de Plan de Control de Calidad, que deberá ser aprobado por la Dirección de Obra.

- 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 de las obras, a contabilizar conforme se regula en el Pliego de Prescripciones Técnicas de este proyecto.

10.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Se adjunta un Estudio de Seguridad y Salud que establece, durante la construcción de las obras, las previsiones respecto a la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento, y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Determina las directrices básicas en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control de la Dirección Facultativa, según lo establecido por el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, Ley 31/1995, de 8 de noviembre, sobre Prevención de Riesgos Laborales y Real Decreto 39/1997, de 17 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

El abono de las unidades de obra que forman parte de las medidas de prevención de riesgos laborales de la obra se efectuará a través de la unidad de obra correspondiente, es decir :



el precio de las unidades de obra de esta partida están incluidas en el precio de la unidad de obra principal.

11.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESÍDUOS.

Resulta de aplicación el RD 105/2008 en el que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición, por lo que se ha incluido en el anejo 9 un estudio de gestión de los residuos de la construcción y demolición, aplicado a la obra proyectada.

En dicho estudio se identifican los residuos, se lleva a cabo una estimación de la cantidad que se generará, se determinan las medidas de segregación que se tomarán en el lugar de producción, se elabora una previsión de reutilización, se establecen las operaciones de valorización a realizar y el destino de los residuos, se especifican las instalaciones para almacenamiento, y se valora el coste necesario para la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición generados.

El presupuesto de ejecución material está incluido en el presupuesto de cada una de las unidades de obra en las que interviene.

12.-MEMORIA AMBIENTAL.

Según la Ley 1/95 de 8 de marzo, de Protección del Medio Ambiente de la Región de Murcia se establecen una serie de actividades sometidas a Evaluación de Impacto Ambiental, que son:

a) Como proyecto de obra o actividad sobre el medio natural en un Área de Sensibilidad Ecológica donde exista el riesgo de alteración de la realidad física o biológica de la zona.



b) Como infraestructura y proyecto de obras relativo a la construcción de autopistas, autovías, carreteras y otras vías de tránsito, así como variantes de población y desdoblamientos, incluyendo las mejoras de trazado superior a 10 Km.

13.-PROPUESTAS DE CARÁCTER ECONÓMICO-ADMINISTRATIVO.

13.1.- PLAZO DE EJECUCIÓN.

Para la ejecución de la totalidad de las obras proyectadas, se estima suficiente un plazo de mes y medio (1,5 meses) contados a partir del día siguiente al de la firma del Acta de Comprobación del Replanteo.

13.2.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.

De acuerdo con el artículo 54, de la Ley 30/2007 de 30 de octubre de Contratos del Sector Público, para contratar con las Administraciones Públicas contratos de obras de importe igual o superior a 350.000 €, o de contratos de servicios por presupuesto igual o superior a 120.000 €, será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado.

En este caso, teniendo en cuenta que el Presupuesto de la presente obra no supera la citada cantidad de 350.000€, no se requiere dicha clasificación.

13.3.- REVISIÓN DE PRECIOS.

La revisión de precios cumplirá lo estipulado en la legislación vigente. Así mismo, la revisión de precios se debe realizar según las fórmulas de revisión reglamentariamente establecidas.

En este caso, y dado que el plazo de ejecución de las obras es menor que un año, el ingeniero que suscribe propone que no se aplique revisión de precios.

13.4.- PLAZO DE GARANTÍA.



El plazo de garantía será de UN AÑO (1) a partir de la firma del Acta de Recepción de las Obras, durante el cual el adjudicatario deberá realizar, a su costa, cuantos trabajos sean precisos para mantener la obra en perfecto estado.

14.- PRESUPUESTO DE LAS OBRAS.

Aplicando los precios del cuadro de precios a las mediciones realizadas se obtienen los siguientes presupuestos:

Presupuesto de Ejecución Material **289.002,60 euros.**

Presupuesto Base de Licitación **416.134,85 euros.**

Por tanto el presupuesto de ejecución material de la obra es de **DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE MIL DOS EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS DE EURO**, que incrementados con el 13 % de Gastos Generales y el 6 % de Beneficio Industrial, y aplicando a la suma el 21 % de IVA, **(72.221,75 €)** resulta un presupuesto base de licitación de **CUATROCIENTOS DIECISEIS MIL CIENTO TREINTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS DE EURO.**

15.-DOCUMENTOS DEL PROYECTO.

A continuación se relacionan los documentos que forman parte de este proyecto:

DOCUMENTO N° 1. MEMORIA Y ANEJOS.

MEMORIA.

ANEJO N° 1. REPORTAJE FOTOGRÁFICO.

ANEJO N° 2. ESTUDIO GEOLÓGICO Y GEOTÉCNICO.

ANEJO N° 3. TRAZADO.

ANEJO N° 4. FIRMES.

ANEJO N° 5. CONTROL DE LA VEGETACIÓN.

ANEJO N° 6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.



ANEJO N° 7. GESTIÓN DE RESIDUOS.

ANEJO N° 8. ESTUDIO DE INCIDENCIA AMBIENTAL.

ANEJO N° 9. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.

DOCUMENTO N° 2. PLANOS.

DOCUMENTO N° 3. PLIEGO DE CONDICIONES.

3.1.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES.

3.2.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

DOCUMENTO N° 4. PRESUPUESTO.

MEDICIONES.

CUADRO DE PRECIOS N° 1

CUADRO DE PRECIOS N° 2

PRESUPUESTO PARCIALES

RESUMEN DEL PRESUPUESTO

16.- MANIFESTACIÓN DE OBRA COMPLETA.

En cumplimiento del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, se manifiesta que el presente proyecto comprende una obra completa en el sentido exigido en el citado artículo, y que, por comprender todos y cada uno de los elementos precisos para la utilización de la obra, es susceptible de ser entregada al uso general.

Considerando que este proyecto ha sido redactado de acuerdo con las Normas Técnicas y Administrativas en vigor, y que, con los documentos que lo integran, se encuentran detallados todos y cada uno de los elementos necesarios, se somete a la consideración de la superioridad para su aprobación si procede.

Murcia, Noviembre de 2.016

EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
AUTOR DEL PROYECTO



Región de Murcia
Consejería de Agua, Agricultura y Medio Ambiente
Dirección General de Desarrollo Rural y Forestal



Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural
Europa invierte en las zonas rurales

Documento N° 1. Memoria

Colegiado n°: 33.003

Fdo : Antonio Ferrús Aznar

**EL TÉCNICO RESPONSABLE DE LA UNIDAD DE
VÍAS PECUARIAS Y CAMINOS FORESTALES**

Fdo: Juan Ignacio López del Castillo Guerrero

V°B°

**EL JEFE DE SERVICIO DE PLANIFICACION, AREAS
PROTEGIDAS Y DEFENSA DEL MEDIO NATURAL**

Fdo: Justo García Rodríguez

**ANEJO N° 1. REPORTAJE
FOTOGRAFICO**



ÍNDICE

1 .- INTRODUCCIÓN.....	3
2 .- REPORTAJE FOTOGRÁFICO.....	3

Índice de ilustraciones

Ilustración 1: Intersección de acceso a camino objeto del proyecto desde la carretera MU-305.....	4
Ilustración 2: Cruces de caminos forestales y roturas en borde de calzada.....	5
Ilustración 3: Deformaciones superficiales de calzada y bordes de plataforma con roturas....	5
Ilustración 4: Deformaciones superficiales de calzada y bordes de plataforma con roturas....	6
Ilustración 5: Grandes deformaciones superficiales de calzada producidas por crecimiento de raíces.	6
Ilustración 6: Roturas de pavimentos en borde de calzada con afección a superficie destinada al tráfico de vehículos.	7
Ilustración 7: Conexión con camino forestal no pavimentado y acumulación de tierras en borde de calzada.....	7
Ilustración 8: Apartadero pavimentado en borde de calzada con encintado de bordillos.....	8
Ilustración 9: Envejecimiento de pavimento bituminoso y acumulación de áridos del firme en borde de calzada.....	8
Ilustración 10: Desgaste superficial de capa de rodadura del firme y acumulación de áridos en borde.....	9
Ilustración 11: Sobre ancho de calzada y deformación superficial en proximidades de restaurante del área recreativa.....	9
Ilustración 12: Puertas en extremo norte de actuación proyectada, curva de radio reducido, sobre ancho de calzada con deformaciones superficiales.....	10
Ilustración 13: Deformaciones superficiales de gran magnitud y roturas de borde de calzada.	10

Ilustración 14: Deformaciones superficiales de gran magnitud y roturas de borde de calzada.11

Ilustración 15: Ondulaciones y deformaciones superficiales en plataforma del camino. 11



INTRODUCCIÓN.

En este anejo se realizará una descripción gráfica de la situación actual del camino de acceso al “Área Recreativa Las Alquerías” desde la carretera MU-305, a partir de fotografías del tramo en el que se proyectan las actuaciones.

REPORTAJE FOTOGRÁFICO.

A continuación se muestran las fotografías realizadas.



Ilustración 1:

Intersección de acceso a camino objeto del proyecto desde la carretera MU-305



Ilustración 2:

Cruces de caminos forestales y roturas en borde de calzada



Región de Murcia
Consejería de Presidencia
Dirección General de Medio Ambiente
Servicio de Gestión y Protección Forestal



Anejo nº 1 Reportaje fotográfico

Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural
Europa invierte en las zonas rurales



Ilustración 3:

Deformaciones superficiales de calzada y bordes de plataforma con roturas



Ilustración 4:

Deformaciones superficiales de calzada y bordes de plataforma con roturas



Ilustración 5:

Grandes deformaciones superficiales de calzada producidas por crecimiento de raíces.



Ilustración 6:

Roturas de pavimentos en borde de calzada con afección a superficie destinada al tráfico de vehículos.



Ilustración 7:

Conexión con camino forestal no pavimentado y acumulación de tierras en borde de calzada.



Ilustración

8: Apartadero pavimentado en borde de calzada con encintado de bordillos.



Ilustración 9:

Envejecimiento de pavimento bituminoso y acumulación de áridos del firme en borde de calzada.



Ilustración 10:

Desgaste superficial de capa de rodadura del firme y acumulación de áridos en borde.



Ilustración 11:

Sobre ancho de calzada y deformación superficial en proximidades de restaurante del área recreativa.



Ilustración

12: Puertas en extremo norte de actuación proyectada, curva de radio reducido, sobre ancho de calzada con deformaciones superficiales.



Ilustración 13: Deformaciones superficiales de gran magnitud y roturas de borde de calzada.



Ilustración 14:

Deformaciones superficiales de gran magnitud y roturas de borde de calzada.



Ilustración 15:

Ondulaciones y deformaciones superficiales en plataforma del camino.

**ANEJO Nº 2. ESTUDIO GEOLÓGICO
Y GEOTÉCNICO**



ÍNDICE

1 .- INTRODUCCIÓN.	3
2 .- DATOS PREVIOS.	3
2.1 .- DOCUMENTACIÓN CONSULTADA.	3
2.2 .- RECONOCIMIENTO DEL CAMPO.	3
3 .- ESTADO NATURAL.	4
4 .- ESTUDIO GEOLÓGICO.	4
4.1 .- MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA.	4
4.2 .- CARTOGRAFÍA TEMÁTICA DE LA REGIÓN DE MURCIA.	6
5 .- GEOMORFOLOGÍA.	6
6 .- NIVEL FREÁTICO.	7
7 .- EXCAVABILIDAD.	7
8 .- USO DE LOS MATERIALES EXCAVADOS.	7
9 .- CONCLUSIONES.	8



INTRODUCCIÓN.

El objeto del presente estudio es la caracterización geológica y geotécnica de la zona objeto de proyecto, analizando aquellos aspectos que inciden en la construcción de las obras.

En principio, las incógnitas del problema geotécnico a resolver son:

- ☞ Definición de la estratigrafía superficial.
- ☞ Caracterización geotécnica de los niveles afectados.
- ☞ Características hidrogeológicas.
- ☞ Respuesta del terreno frente a las nuevas acciones propuestas en el Proyecto.

No obstante, es importante señalar que dada la tipología de obras a ejecutar, no será necesario un estudio en profundidad de los condicionantes geotécnicos.

DATOS PREVIOS.

DOCUMENTACIÓN CONSULTADA.

La documentación bibliográfica estudiada ha sido la siguiente:

- ☞ Hoja nº 953 (25-38) "Lorca", del Mapa Geológico de España, escala 1:50.000.
- ☞ Portal del paisaje de la Región de Murcia.

RECONOCIMIENTO DEL CAMPO.

Para la descripción de los terrenos, y la identificación y caracterización organoléptica de los materiales existentes que lo componen, se han realizado los siguientes trabajos de campo:

- Inspección visual.
- Identificación organoléptica de suelos.



- Toma de datos relativos a las dimensiones de los caminos, elementos de drenaje, materiales próximos, etcétera.

ESTADO NATURAL.

Una vez obtenidos los datos necesarios en campo, se han analizado, se han completado y se han interpretado.

Así, se ha ampliado la caracterización organoléptica de los materiales con el estudio de los planos geológicos del ITGME y los planos temáticos del Portal del Paisaje de la Consejería de Fomento e Infraestructuras de la Región de Murcia. Partiendo de los datos estudiados se ha elaborado el presente estudio en el que se determinan las recomendaciones geotécnicas a tener en cuenta.

ESTUDIO GEOLÓGICO.

MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA.

Se han estudiado la disposición de materiales y los afloramientos que recoge el Mapa Geológico de España, publicado por el Instituto Geológico y Minero de España.

El camino objeto de este proyecto se sitúa en el término municipal de Totana. La Hoja 953 (25-35) "Lorca" del Mapa Geológico de España del Instituto Geológico Minero de España analiza las características geológicas de esta zona. El camino se encuentra en el extremo NE del Mapa.

La Sierra Espuña, parte de la cual, ocupa el extremo NE de la Hoja citada es, en su sentido geológico, el área montañosa de rocas paleozoicas y mesozoicas comprendidas entre el río de Pliego, en el NO, y los pueblos de El Berro, Alhama de Murcia, Totana y Aledo. Esta compuesta por cierto número de unidades tectónicas cabalgantes; las inferiores contienen principalmente Permotriásico y Triásico, y ocupan la parte S. de la Sierra, especialmente el área S. del río Espuña. Están extensamente representadas en esta Hoja, así como en las adyacentes de Alcantarilla y Totana. Las unidades tectónicas que se han distinguido son, de arriba a abajo: Morrón de Totana, Atalaya, Morrón Largo, Santa-Yéchar, Los Guillemos y Los Molinos.



El camino se sitúa en un pequeño enclave de afloramientos del cuaternario rodeada de los materiales citados en el párrafo anterior. En la Hoja está definido como Cuaternario Indiferenciado e incluye los aluviones recientes y anteriores, derrubios de ladera y tierras de labor.

En la inspección de campo y en la identificación realizadas, se ha podido apreciar la existencia de materiales detríticos, compuestos por gravas y arenas de origen sedimentario. cierta concordancia con

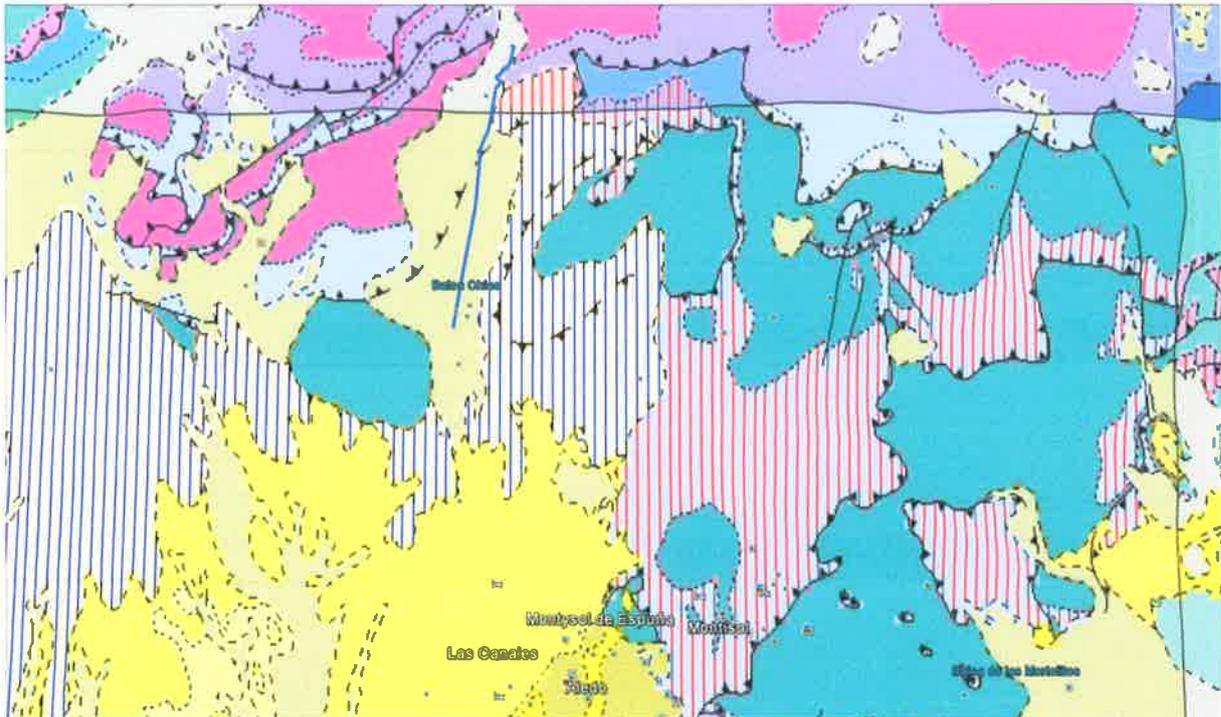


Ilustración 1: Detalle del Mapa Geológico de España con el camino acceso al "Área Recreativa de Las Alquerías" (línea azul)

estos materiales, si bien, en algunos casos, se han localizado materiales más competentes.



SEDIMENTOS POST-MANTOS

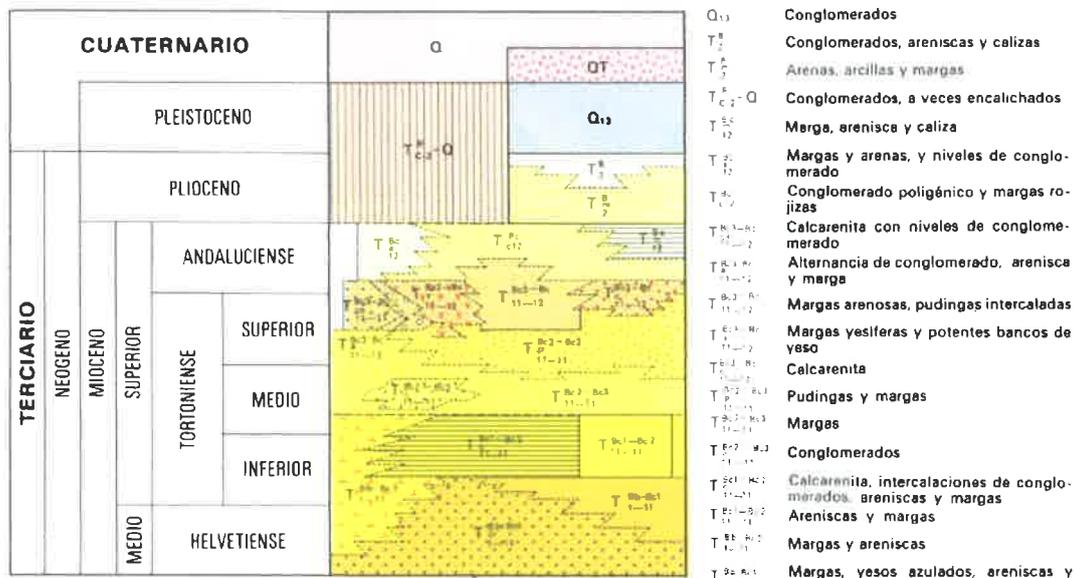


Ilustración 2: Detalle leyenda del Mapa Geológico de España. Hoja 953 (25-38) Lorca

CARTOGRAFÍA TEMÁTICA DE LA REGIÓN DE MURCIA.

Se ha analizado la información del Portal del Paisaje del área Ordenación del Territorio y Urbanismo de la Consejería de Fomento e Infraestructuras de la Región de Murcia.



El Portal del Paisaje define las líneas rojas de la ilustración anterior como cono aluvial, glacis, derrame de terraza, materiales del Cuaternario, coluviones depósito de ladera; además, el fondo claro indica la presencia de materiales del cuaternario. Por otra parte, las líneas negras simbolizan las fallas y zonas de contacto; como puede observarse en la citada figura, el camino objeto de este proyecto no está afectado por ningún fenómeno geológico de estas características.

GEOMORFOLOGÍA.

La geomorfología de la zona está definida por la existencia de la zona de depósitos sedimentarios procedentes de Sierra Espuña que origina una disminución paulatina de las pendientes del terreno desde las cumbres montañosas hasta las zonas más llanas de la Rambla del Río, situada al Sur de la actuación proyectada.

De este modo, el agua de escorrentía fluye superficialmente siguiendo, en mayor medida, la misma dirección del camino hasta llegar a este cauce.



NIVEL FREÁTICO.

El nivel freático no afectará a la ejecución de las obras dado que las excavaciones a realizar son de poca entidad.

EXCAVABILIDAD.

De las observaciones realizadas se concluye que todos los niveles reconocidos son excavables mecánicamente con los medios habituales.

USO DE LOS MATERIALES EXCAVADOS.

Tras la clasificación de los materiales observados, se aconseja un uso limitado tan solo para rellenos sin función portante.

CONCLUSIONES.



Atendiendo a los resultados obtenidos en el estudio elaborado, se concluye con lo siguiente:

- Los terrenos pueden ser excavados por medios mecánicos convencionales.
- Dado que la profundidad de las excavaciones proyectadas es de escasa entidad, no se afectará al nivel freático.
- Los materiales procedentes de la excavación, únicamente se podrán utilizar para rellenos sin ninguna capacidad portante.
- Dado que las obras a ejecutar serán de repavimentación de caminos rurales existentes en los que ni se requiere la excavación de profundidades importantes del terreno ni se requiere la ejecución de nuevas estructuras que puedan verse condicionadas por el terreno existente, con el presente estudio geológico-geotécnico quedan sobradamente definidas las características del terreno.

ANEJO N° 3. TRAZADO



ÍNDICE

1 .- INTRODUCCIÓN.	3
2 .- CONSIDERACIONES GENERALES DEL TRAZADO.	3
2.1 .- VELOCIDAD DE PROYECTO.	3
2.2 .- RADIO MÍNIMO.	3
2.3 .- PERALTES.	4
2.4 .- INCLINACIÓN DE LAS RASANTES.	4
2.5 .- SECCIÓN TRANSVERSAL.	5



INTRODUCCIÓN.

El objeto del presente estudio es la definición geométrica del camino, para ello, se determinarán los parámetros de diseño de su trazado en planta, alzado y sección transversal.

Las norma básica de referencia utilizada para definir el trazado del camino será la Norma 3.1-IC Trazado, aprobada por el Ministerio de Fomento. No obstante, cabe recordar que esta norma es de obligado cumplimiento para proyectos de carreteras de nuevo trazado que sean construidas por el Gobierno de España. En el caso que se está tratando, la actuación proyectada se corresponde con una rehabilitación de firme de un camino forestal con una geometría dada.

CONSIDERACIONES GENERALES DEL TRAZADO.

No se contempla una variación del trazado en planta y alzado del camino. Se mantendrá la geometría actual.

Únicamente se prevé una actuación de mejora de la sección transversal en aquellos puntos que se han producido deterioros que han ocasionado una reducción del ancho de calzada, adecuando este ancho hasta los 4,10 metros de plataforma en coronación, aunque se limitará un ancho de calzada a 3,50 metros mediante marcas viales longitudinales.

No obstante, se ha realizado una comprobación de los parámetros de trazado actuales de modo que se garantice una circulación segura.

VELOCIDAD DE PROYECTO.

La Velocidad de Proyecto (V_p), es la velocidad que permite definir las características geométricas mínimas de los elementos del trazado, en condiciones de comodidad y seguridad.

Para este proyecto, se establece un velocidad base de proyecto de 30 km/h, basándonos en una velocidad base para una vía forestal secundaria, en la que prevé tráfico con baja IMD..

RADIO MÍNIMO.

El radio mínimo de las curvas horizontales se establece en función de la velocidad base, del peralte máximo admisible y del coeficiente de rozamiento transversal. En este proyecto, el firme



es con revestimiento asfáltico, por lo que calcularemos el radio de giro mínimo despejándolo de la siguiente expresión:

$$V^2=127 \cdot R \cdot (ft+p/100)$$

Según la fórmula anterior, el radio que se obtiene para poder circular por la curva a la velocidad de proyecto propuesta, 30 km/h, debería ser de 35 metros, aproximadamente. Los radios de las curvas horizontales de la pista proyectada son variables, no obstante, en aquellos curvas con radios inferiores se tendrá que reducir la velocidad de circulación para evitar incomodidades a los usuarios.

PERALTES.

El peralte es la inclinación que se le da a la plataforma de la pista hacia el centro de la curva. Debe ser el mínimo posible, ya que esto puede encarecer la obra y hace que los vehículos que circulan a baja velocidad (menor que la base), tiendan a circular por la parte baja de la curva, lo que es peligroso para el tráfico.

Para el cálculo de los peraltes mínimos, las formulas utilizadas (según la publicación "Camino rurales. Proyecto y construcción" de Rafael Dal-Ré Tenreiro, MUNDI-PRENSA, 1994) serán:

- En caminos sin revestimiento asfáltico: $\text{tag } \alpha = 0,0026 \cdot (V^2/R)$
- En caminos con revestimiento asfáltico: $\text{tag } \alpha = 0,0031 \cdot (V^2/R)$

Considerando que el camino objeto del proyecto se trata de un camino sin revestimiento asfáltico y sustituyendo R por el radio mínimo de curva (23 m) y V por la velocidad base del proyecto (30 Km/h), obtendremos el peralte máximo tolerable:

$$\text{tag } \alpha = 0,12$$

Este dato quiere decir que el peralte máximo es del 12 %, que será el límite que tendrán los radios mínimos.



En el camino, para reducir el coste del proyecto, fijaremos los peraltes en un 7% para todos los tramos, puesto que se considera este dato suficiente para contrarrestar la fuerza centrífuga, de acuerdo a la pista proyectada.

INCLINACIÓN DE LAS RASANTES.

Se mantendrá la rasante del camino actual. Esta rasante alcanza valores medios de su pendiente longitudinal del 7,8 % y un valor máximo del 17,8 %.

El firme actual presenta numerosas irregularidades y deformaciones superficiales debidas a la aparición de hundimientos y el efecto producido por el crecimiento de raíces en las capas inferiores de la propia plataforma del camino.

Los parámetros de diseño para definir geoméricamente el trazado en alzado del camino no sufrirán ninguna variación, solo se producirá una elevación de la rasante debido al recrecido del firme producido por el extendido de las capas de mezclas bituminosas en caliente que conforman la rehabilitación del mismo.

SECCIÓN TRANSVERSAL.

Actualmente, la sección transversal del camino no se mantiene constante a lo largo del trazado del camino. Estas diferencias se deben principalmente a la rotura de la capa del firme en los bordes de la calzada.

La sección transversal también se ve modificada en dos puntos en los que aparecen dos apartaderos pavimentados y delimitados con encintados de bordillos prefabricados, que implican un ensanchamiento gradual de la calzada. Además existen caminos sin pavimentar que intersectan con el camino objeto de este proyecto que suponen puntos singulares a la hora de definir la sección transversal del camino.

Se han realizado mediciones sistemáticas del ancho de la sección transversal del camino, entre bordes de mezcla bituminosa. Estas mediciones presentan valores que oscilan entre los 4,10 metros y los 4,70 metros de ancho, siendo valores habituales los 4,35-4,40 metros de ancho.

Se prevé una actuación de rehabilitación del firme que supondrá un ancho en coronación de plataforma de 4,10 metros que, junto al derrame en bordes de calzada de las mezclas bituminosas que se extiendan, permitirá la ocupación del ancho actual del camino. Se delimitará una calzada de 3,50 metros de ancho mediante el pintado de bandas longitudinales de 10 cm de ancho y, por



lo tanto, quedarán dos pequeños arcenes de resguardo de 20 cm a ambos lados de la calzada. Este pequeño resguardo evitará la circulación de los vehículos por el mismo borde de la calzada y se evitarán roturas del firme en esta zona.

La calzada de 3,50 metros de ancho útil será utilizada por los dos sentidos de circulación.

Los anchos de calzada en los puntos donde se encuentran los apartaderos se mantendrán con las mismas dimensiones, conservando los límites determinados por el encintado de bordillos.

Los puntos de conexión con los caminos forestales no pavimentados dispondrán de mayor ancho de calzada para permitir unas pendientes de transición entre firmes más graduales.

ANEJO N° 4. FIRMES



ÍNDICE

1 .- INTRODUCCIÓN.....	3
2 .- PATOLOGÍAS OBSERVADAS EN EL FIRME.....	3
2.1 .- HUNDIMIENTOS.....	3
2.2 .- BLANDONES.....	4
2.3 .- FIRME ONDULADO.....	4
2.4 .- PROTUBERANCIAS.....	4
2.5 .- FISURA LONGITUDINAL LATERAL.....	5
2.6 .- CUARTEO EN MALLA GRUESA.....	5
2.7 .- PIEL DE COCODRILO. CUARTEO EN MALLA FINA.....	5
2.8 .- GRIETAS EN LAS RODADAS.....	5
2.9 .- ROTURAS, FISURAS O GRIETAS EN BORDES DE CALZADA.....	6
2.10 .- DESCARNADURA.....	6
2.11 .- ÁRIDOS PULIMENTADOS.....	6
3 .- CATÁLOGO DE SECCIONES DE FIRMES DE NUEVA CONSTRUCCIÓN.....	7
3.1 .- CATÁLOGO DE LA NORMA 6.1-IC SECCIONES DE FIRME.....	7
3.2 .- FIRME SELECCIONADO.....	8
4 .- REHABILITACIÓN SUPERFICIAL DEL FIRME.....	9



INTRODUCCIÓN.

Se denomina firme a la estructura superior del camino situada sobre la explanación del mismo, el cual recibe los efectos del tráfico. El firme actual del camino presenta unos deterioros que motivan la necesidad de una actuación para recuperar su funcionalidad.

Los firmes pueden ser del tipo rígido o flexible. En nuestro caso utilizaremos un firme flexible y de una única capa base puesto que es el más adecuado para la construcción de caminos y pistas forestales.

Las normas de referencia empleadas en la redacción del presente anejo son la "Norma 6.1-IC Secciones de Firme" y la "Norma 6.3-IC Rehabilitación de Firmes" del Ministerio de Fomento.

PATOLOGÍAS OBSERVADAS EN EL FIRME.

No se han realizado ensayos que determinen con exactitud el grado de agotamiento estructural o superficial del firme y de sus materiales constituyentes; no obstante, pueden intuirse determinadas patologías del firme con una inspección visual del mismo.

A continuación se relacionan las patologías observadas:

HUNDIMIENTOS.

Se trata de alteraciones de nivel localizadas que crean desniveles importantes y bruscos.

CAUSAS POSIBLES:

- ☞ Degradación localizada de capas inferiores que puede ser debido a un drenaje insuficiente.
- ☞ Construcción localmente defectuosa.
- ☞ Contaminación de capas inferiores.



- ☞ Desplome de cavidades subterráneas.
- ☞ Fallos localizados.
- ☞ Fallos del terreno.

BLANDONES.

Asiento localizado de la superficie de la calzada que la configura en forma de hundimiento.

CAUSAS POSIBLES:

- ☞ Degradación localizada de capas inferiores en un punto sensible.
- ☞ Mala construcción o contaminación local.
- ☞ Falta de resistencia de la explanación.
- ☞ Drenaje insuficiente.

FIRME ONDULADO.

Ondulaciones transversales en la superficie de rodadura en forma regular y próximas, recordando la chapa ondulada.

CAUSAS POSIBLES:

- ☞ Deformación diferencial del suelo en profundidad.
- ☞ Zonas sometidas a fuerzas tangenciales importantes.
- ☞ Poca estabilidad de las mezclas bituminosas.
- ☞ Existencia de raíces en capas inferiores.

PROTUBERANCIAS.

Hinchamiento localizado de la calzada.



CAUSAS POSIBLES:

- ☞ Elevación de la calzada debido a la acción del hielo.
- ☞ Abombamiento de la calzada debido a deformaciones plásticas.
- ☞ Entumecimiento de materiales por absorción de agua.
- ☞ Existencia de raíces en capas inferiores.

FISURA LONGITUDINAL LATERAL.

Es una línea de rotura paralela al eje y próxima al borde de la calzada.

CAUSAS POSIBLES:

- ☞ Movimiento diferencial en capas inferiores.
- ☞ Desplazamiento lateral de capas de inferiores.

CUARTEO EN MALLA GRUESA.

Malla de líneas de rotura con diagonales de longitud superior a 20 cm..

CAUSAS POSIBLES:

- ☞ Falta de espesor o fatiga de las capas del firme.
- ☞ Falta de capacidad portante del firme.
- ☞ Mala calidad de la capa del firme.

PIEL DE COCODRILO. CUARTEO EN MALLA FINA.

Malla de líneas de rotura con diagonales no mayores de 20 cm.

CAUSAS POSIBLES:

- ☞ Rotura de la capa de rodadura debido a las solicitaciones del tráfico, a la fatiga y al envejecimiento.



- ☞ Falta de capacidad portante del firme, o de espesor.
- ☞ Evolución de un cuarteo en malla gruesa.

GRIETAS EN LAS RODADAS.

Son grietas situadas en las proximidades de la zona de rodadas.

CAUSAS POSIBLES:

- ☞ Fatiga o deformación de la capa de rodadura al paso de vehículos.
- ☞ Falta de capacidad portante del firme.

ROTURAS, FISURAS O GRIETAS EN BORDES DE CALZADA.

Son líneas de rotura en los bordes del pavimento.

CAUSAS POSIBLES:

- ☞ Asiento del arcén o del ensanchamiento de la calzada.
- ☞ Rotura producida por el movimiento del terreno.
- ☞ Excesiva deformabilidad del conjunto estructural del firme.
- ☞ Mal drenaje.
- ☞ Acción del hielo.
- ☞ Anchura insuficiente de la calzada que obliga a los vehículos a circular muy cerca del borde.

DESCARNADURA.

La superficie de rodadura aparece parcialmente descarnada, por arranque de gravilla.

CAUSAS POSIBLES:

- ☞ Falta de adhesividad entre los áridos y el ligante.
- ☞ Ligante envejecido o muy duro.
- ☞ Dosificación de ligante muy escasa.



- ☞ Falta de compactación.
- ☞ Apertura al tráfico antes de tiempo (tratamientos superficiales).

ÁRIDOS PULIMENTADOS.

La superficie de la calzada aparece lisa y pulida por desgaste de los áridos debido al efecto de abrasión por acción del tráfico.

CAUSAS POSIBLES:

- ☞ Áridos de la superficie de la calzada pulimentados por el tráfico.
- ☞ Hundimiento de los áridos gruesos en el mortero en el caso de mezclas o en la capa de la base en los tratamientos superficiales.
- ☞ Áridos poco apropiados para la intensidad de tráfico.

CATÁLOGO DE SECCIONES DE FIRMES DE NUEVA CONSTRUCCIÓN.

CATÁLOGO DE LA NORMA 6.1-IC SECCIONES DE FIRME.

En este apartado se determinará el paquete de firme que le correspondería al camino forestal siguiendo el criterio del catalogo establecido en la Norma 6.1-IC. Esta norma se basa en las relaciones en cada tipo de sección estructural, entre las intensidades de tráfico y la categoría de la explanada.

Primeramente se determinará la categoría de tráfico pesado que soportará el camino. La norma anterior determina las categorías de tráfico a considerar en función de las Intensidades Medias Diarias de vehículos pesados que soportará. Las tablas siguientes muestran esta clasificación:

CATEGORÍAS DE TRÁFICO	T31	T32	T41	T42
-----------------------	-----	-----	-----	-----



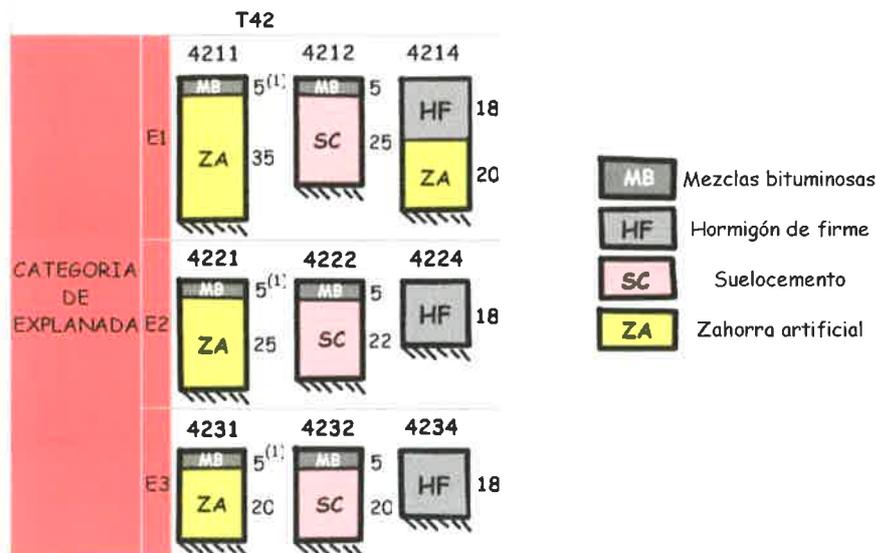
PESADO				
IMDp (vehículos pesados/día)	199-100	99-50	49-25	<25

No se ha realizado ninguna campaña de aforos en el camino; no obstante, de las inspecciones visuales realizadas, podemos asumir una intensidad de vehículos pesados para nuestro proyecto menor a 25, por lo que se incluye en la categoría T42.

A continuación se define la categoría de la explanada según el módulo de compresibilidad en el segundo ciclo de carga (E_{V2}), obtenido de acuerdo con la NLT-357 "Ensayo de carga con placa", cuyos valores se recogen en la siguiente tabla:

CATEGORÍA DE EXPLANADA	E1	E2	E3
E_{V2} (MPa)	≥ 60	≥ 120	≥ 300

Dadas las características de la actuación proyectada, en el que se dispone de una plataforma construida, consolidada y no es susceptible de tener deformaciones reseñables, se ha fijado la explanada denominada E3 a pesar de no disponer de datos empíricos que corroboren esta hipótesis. En la tabla que se muestra a continuación se muestran las secciones de firme según la categoría de tráfico pesado T42 y la categoría de la explanada. Entre las diferentes opciones, se escogerá en cada caso la técnica más adecuada y a poder ser la más económica. Todos los espesores de la capa escogida se considerarán mínimos en cualquier punto de la sección transversal del proyecto.



Teniendo en cuenta la tabla anterior, obtenemos tres posibles secciones de firme para aplicar en este proyecto según el Catalogo de secciones de la Norma 6.1 de la Instrucción de Carreteras: 4211, 4212, 4214.

• Alternativa 4231

5 cm de mezclas bituminosas sobre 20 cm de zahorra artificial.

Espesor total del firme: 25 cm.

• Alternativa 4232

5 cm de mezclas bituminosas sobre 20 cm de suelo-cemento.

Espesor total del firme: 25 cm.

• Alternativa 4234

18 cm de hormigón vibrado.

Espesor total del firme: 18 cm.

FIRME SELECCIONADO.

Valorando el criterio de menor espesor posible del firme, se escogerán las secciones tipo 4232 y 4234 como firmes para el camino forestal proyectada. Sin embargo desde el punto de vista económico las tres secciones que ofrece la Norma 6.1-IC "Secciones de Firme", suponen un coste económico elevado para tratarse de un camino forestal. Hay que tener en cuenta que se está utilizando una Norma que hace



referencia al firme de carreteras, no de un camino o vía forestal. Por ello, se decide que desechar las configuraciones de firme ofrecidas por dicha Norma.

REHABILITACIÓN SUPERFICIAL DEL FIRME.

La norma 6.3-IC "Rehabilitación de firmes" realiza una clasificación de las actuaciones según se trate de una rehabilitación estructural o superficial del firme. Las primeras tienen por objeto aumentar la capacidad estructural del firme existente y las segundas se realizan para conservar o mejorar sus características funcionales y la protección del conjunto del firme.

Según los criterios por esta norma y teniendo en consideración que no se han realizado auscultaciones del firme ni ensayos localizados, únicamente se ha realizado una inspección visual del firme, la actuación que debe proyectarse en el caso tratado se correspondería con una rehabilitación superficial porque se dan las siguientes circunstancias:

- ☞ Pavimento deslizante por pulimento o por falta de macrotextura.
- ☞ Pavimento deformado longitudinal o transversalmente, con una regularidad superficial inadecuada.
- ☞ Pavimento fisurado, descarnado o en proceso de desintegración superficial.

La Norma propone técnicas de eliminación (mediante cepillado o fresado), recrecimiento o combinación de ambas. Propone que, siempre que sea posible, los defectos de regularidad superficial se corregirán mediante la eliminación de puntos altos por cepillado de la superficie.

El camino objeto de este proyecto se encuentra en un entorno forestal, en el interior de un espacio natural protegido como es el Parque Regional de Sierra Espuña, en el que las deformaciones superficiales se deben, principalmente, al crecimiento de raíces de árboles próximos a la plataforma del camino. La aplicación de técnicas de fresado de los puntos altos pueden afectar a estas raíces y, por lo tanto, a los árboles próximos. No obstante, esta afección será puntual y, junto con las otras medidas propuestas en este proyecto, asegurarán una durabilidad del firme rehabilitado que justifica la posible afección a algunos de los árboles próximos a la traza del camino. Se prevé un fresado solo de los puntos en las deformaciones de la capa de rodadura suponen desniveles superiores a los 10 cm. En el resto se extenderá una capa de regularización de una mezcla bituminosa en caliente que absorberá estas irregularidades superficiales. Se estima que la superficie susceptible de ser fresada ascenderá al 2% de la superficie de la actuación con una altura de 5 centímetros.



Con el extendido de firme de mezclas bituminosas en caliente se restituirán las condiciones de seguridad y comodidad de la capa de rodadura, eliminándose las patologías que presenta la capa de firme actual.

Con todo lo dicho, el camino objeto de nuestro proyecto dispondrá de una sección formada por una explanada de categoría E3, correspondiente con el firme actual, con espesor de 100 mm de mezcla bituminosa en caliente compuesta por las siguientes capas:

- ☞ Capa de base y regularización del firme actual de 5 cm de espesor mínimo con una mezcla del tipo AC22 bin S. Esta capa apenas tendrá presencia en aquellos puntos en los que las deformaciones superficiales sean superiores a 10 cm.
- ☞ Capa de rodadura de 5 cm de espesor medio con una mezcla bituminosa del tipo AC16 surf S.

**ANEJO Nº 5. CONTROL DE LA
VEGETACIÓN**



ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN.....	3
2.- ACTUACIONES PROPUESTAS.....	3
2.1.- ACTUACIONES EN CALZADA.....	3
2.2.- ACTUACIONES EN LATERALES DE LA CALZADA.....	3
2.3.- CARACTERÍSTICAS DEL GEOTEXTIL.....	4



INTRODUCCIÓN.

Las raíces de los árboles próximos a la plataforma plantean una problemática de conservación del firme del camino forestal.

Las raíces de los árboles van creciendo buscando los puntos donde se acumula la humedad o agua. El crecimiento de raíces en zonas de acumulación de humedad en las capas inferiores del firme produce deformaciones en la capa de rodadura.

En este apartado se plantea una solución para evitar los daños producidos por el crecimiento de las raíces en el firme de la carretera.

ACTUACIONES PROPUESTAS.

El crecimiento de las raíces en la plataforma del camino se debe a la entrada de agua o humedad en la misma. Esta entrada de agua puede producirse por las propias fisuras, grietas o demás deterioros de la capa de rodadura o por las cunetas, terrenos colindantes y taludes de los desmontes y terraplenes del propio camino.

ACTUACIONES EN CALZADA.

Respecto a la entrada de agua por los deterioros de la capa de rodadura, la problemática quedará resuelta con el extendido de la capa de mezcla bituminosa en caliente que se ha definido en el Anejo nº 4 Firmes. Las mezclas bituminosas junto con los riegos de adherencia aplicados crearán una capa impermeable que impedirá el acceso del agua a la plataforma del camino.

ACTUACIONES EN LATERALES DE LA CALZADA.

La actuación que se proyecta en ambos márgenes del camino consiste en la ejecución de sendas zanjitas de 40 cm de ancho y 100 cm de profundidad. Estas zanjitas serán recubiertas perimetralmente por un geotextil impermeable anti raíces y rellenas con gravas de granulometría 20-25 mm para facilitar una rápida evaporación de las aguas. La coronación de la capa de anti raíces se enrasará con la capa de rodadura de la calzada del camino.



En puntos de conexión con otros viales no pavimentados, la zanja de gravas también se pavimentará con pendientes graduales hasta alcanzar la rasante de coronación del camino secundario.

CARACTERÍSTICAS DEL GEOTEXTIL.

En el Pliego de Prescripciones Técnicas de este proyecto se detallarán más exhaustivamente las características y condiciones que deben cumplir los geotextiles anti raíces a emplear; no obstante, se realizará un resumen de la características técnicas de los mismos:

☞	Peso:	325 g/m ²	EN ISO 9864
☞	Resistencia al punzonamiento:	3.455	NDIN 54307
☞	Resistencia a la tracción longitudinal:	22,27	kN/m
			DIN EN ISO 10139
☞	Resistencia a la tracción transversal:	22,20	kN/m
			DIN EN ISO 10139
☞	Alargamiento a la rotura longitudinal:	63,5 %	DIN EN
ISO 10139			
☞	Alargamiento a la rotura transversal:	50 %	DIN EN
ISO 10139			
☞	Resistencia rotura longitudinal:	76,2	N/mm
			EN ISO 527-1
☞	Resistencia superficial en lado recubierto:	45 µm	
			ISO 4288

**ANEJO Nº 6. ESTUDIO BÁSICO DE
SEGURIDAD Y SALUD**



ÍNDICE

1 .- ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.....	4
1.1 .- OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	4
1.2 .- DATOS DEL PROYECTO.....	4
1.3 .- DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA.....	5
1.4 .- JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	5
1.5 .- INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA.....	6
1.6 .- MAQUINARIA DE OBRA.....	7
2 .- PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.....	7
2.1 .- RIESGOS LABORABLES EVITABLES.....	7
2.2 .- RIESGOS LABORABLES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE.....	7
2.2.1 .- Toda la obra.....	
2.2.2 .- Demoliciones y movimiento de tierras.....	
2.2.3 .- Renovación de servicios.....	
2.2.4 .- Pavimentación.....	
2.3 .- RIESGOS LABORALES ESPECIALES.....	11
2.4 .- PREVENCIÓN DE RIESGO DE DAÑOS A TERCEROS.....	12
3 .- PREVISIONES PARA TRABAJOS POSTERIORES.....	12
4 .- NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA OBRA.....	13
4.1 .- OBLIGACIONES DEL PROMOTOR.....	13
4.2 .- COORDINADORES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.....	13
4.3 .- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.....	14
4.4 .- OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS.....	14
4.5 .- OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES.....	15
4.6 .- LIBRO DE INCIDENCIAS.....	16



4.7 .- PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.....	17
4.8 .- DERECHOS DE LOS TRABAJADORES.....	17
4.9 .- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD.....	17
5 .- PLIEGO DE CONDICIONES.....	17
5.1 .- CONDICIONES GENERALES.....	17
5.1.1 .- Objeto de este pliego.....	17
5.1.2 .- Compatibilidad y relación entre el estudio de seguridad y salud y el proyecto.....	17
5.2 .- LEGALIDAD Y MEDIOS DE PROTECCIÓN PARA LA SEGURIDAD Y LA SALUD.....	18
5.2.1 .- Disposiciones legales de aplicación.....	18
5.2.2 .- Condiciones de los medios de aplicación.....	18
5.2.3 .- Condiciones técnicas de la maquinaria.....	18
5.2.4 .- Condiciones técnicas de la instalación eléctrica.....	18
5.2.5 .- Servicios de prevención.....	18
5.2.6 .- Comité de Seguridad y Salud.....	18
5.2.7 .- Instalaciones médicas.....	18
5.2.8 .- Instalaciones de salud y bienestar.....	18
5.2.9 .- Obligaciones del contratista.....	18
5.2.10 .- Facultades de la dirección de seguridad de la obra.....	18
5.2.11 .- Parte de accidente, deficiencias y libro de incidencias sobre seguridad y salud.....	18
5.2.12 .- Plan de seguridad y salud.....	18
6 .- PRESUPUESTO.....	32



Región de Murcia

Consejería de Agua, Agricultura y Medio Ambiente
Dirección General de Desarrollo Rural y Forestal
Servicio de Planificación, Áreas protegidas
y Defensa del Medio Natural



Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural
Europa invierte en las zonas rurales

Anejo nº 6. Estudio básico de
seguridad y salud

ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.

OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

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

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

En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el presente Estudio.

De acuerdo con el artículo 3 del R.D. 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o más de un trabajador autónomo, el Promotor deber designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

DATOS DEL PROYECTO.

Los datos generales del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud son:

Proyecto de:	“ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DE LA PISTA FORESTAL “LAS ALQUERÍAS” EN SIERRA ESPUÑA. TÉRMINO MUNICIPAL DE TOTANA (MURCIA)”.
Autor del Proyecto:	Antonio Ferrús Aznar.
Promotor:	Consejería de Agua, Agricultura y Medio Ambiente.
Emplazamiento:	Camino de acceso al área recreativa de “Las Alquerías”.
Plazo de ejecución previsto:	1,5 meses.
Número máximo de operarios:	6 operarios.



Región de Murcia

Consejería de Agua, Agricultura y Medio Ambiente
Dirección General de Desarrollo Rural y Forestal
Servicio de Planificación, Áreas protegidas
y Defensa del Medio Natural



Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural
Europa invierte en las zonas rurales

Anejo nº 6. Estudio básico de
seguridad y salud

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA.

En la tabla siguiente se indican las características generales de la obra a que se refiere el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, y se describen brevemente las fases de que consta:

Demoliciones:	Firmes.
Movimiento de tierras:	Rasanteo de camino y excavación de zanjas.
Cimentación y estructuras:	No existen
Cubiertas:	No existen
Albañilería y cerramientos	No existen
Acabados:	Pavimentación camino
Instalaciones Fontanería y Saneamiento:	No existen
Instalaciones Electricidad:	No existen

OBSERVACIONES: Se trata de una obra de pavimentación de un camino existente con una superficie que actualmente se encuentra en estado deteriorado debido al paso de vehículos y maquinaria y debido al paso de agua en época de lluvias, entre otras razones que se detallan en otras partes de este documento.

JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Tal y como se indica en el artículo 4 del RD 1627/1997 se podrá sustituir el estudio de seguridad y salud por un estudio básico siempre que se cumplan todas y cada una de las siguientes condiciones:

- Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.000 €.
- Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- 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 a 500.
- Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

En la obra objeto del presente proyecto se cumplen:



Región de Murcia

Consejería de Agua, Agricultura y Medio Ambiente
Dirección General de Desarrollo Rural y Forestal
Servicio de Planificación, Áreas protegidas
y Defensa del Medio Natural



Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural
Europa invierte en las zonas rurales

Anejo nº 6. Estudio básico de
seguridad y salud

- El presupuesto de Ejecución Material de la obra es inferior al anterior.
- No se prevé el empleo de más de 20 trabajadores simultáneamente.
- No se supera el volumen de mano de obra señalado en el RD.
- No se trata de una obra subterránea, de túneles o de presas.

Por tanto, como se observa no se da ninguna de las circunstancias o supuestos previstos en el apartado 1 del artículo 4 del R.D. 1627/1997, por lo que se redacta el presente ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA.

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del R.D.1627/97, la obra dispondrá de los servicios higiénicos que se indican en la tabla siguiente:

SERVICIOS HIGIÉNICOS:

- Vestuarios con asientos y taquillas individuales, provistas de llave.
- Lavabos con agua fría, agua caliente, y espejo
- Duchas con agua fría y caliente.
- Retretes.

OBSERVACIONES:

- 1.- La utilización de los servicios higiénicos será no simultánea en caso de haber operarios de distintos sexos.
- 2.- Se podrán utilizar durante la ejecución de los trabajos los servicios municipales existentes en la actualidad.

De acuerdo con el apartado A 3 del Anexo VI del R.D. 486/97, la obra dispondrá del material de primeros auxilios que se indica en la tabla, en la que se incluye además información sobre los centros de asistencia sanitaria más cercanos:

PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA.

NIVEL DE ASISTENCIA	NOMBRE Y UBICACIÓN	DIST. APROX
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra
Asistencia primaria (Urgencias)	CAP – Aledo	5 km



Región de Murcia

Consejería de Agua, Agricultura y Medio Ambiente
Dirección General de Desarrollo Rural y Forestal
Servicio de Planificación, Áreas protegidas
y Defensa del Medio Natural



Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural
Europa invierte en las zonas rurales

Anejo nº 6. Estudio básico de
seguridad y salud

Asistencia Especializada (Hospital) H. Rafael Méndez (Lorca) 30 km

El Centro de la Salud de Atención Primaria de Aledo se encuentra en la plaza de la Diputación, 1 y el teléfono de atención: 96 848 44 82.

MAQUINARIA DE OBRA.

La maquinaria que se prevé emplear en la ejecución de la obra se indica en la relación de tabla adjunta:

MAQUINARIA PREVISTA:

- Hormigoneras.
- Camiones.
- Maquinaria para movimientos de tierras.
- Sierra circular.

PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.

RIESGOS LABORABLES EVITABLES.

La tabla siguiente contiene la relación de los riesgos laborables que pudiendo presentarse en la obra, van a ser totalmente evitados mediante la adopción de las medidas técnicas que también se incluyen:

RIESGOS LABORABLES EVITABLES	NOMBRE Y UBICACIÓN
Derivados de la rotura de instalaciones existentes	Neutralización de las instalaciones existentes
Presencia de líneas eléctricas de alta tensión	Corte de fluido, puesta a tierra y cortocircuito de los cables

RIESGOS LABORABLES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE.



Este apartado contiene la identificación de los riesgos laborales que no pueden ser completamente eliminados, y las medidas preventivas y protecciones técnicas que deben adaptarse para el control y la reducción de este tipo de riesgos. La primera tabla se refiere a aspectos generales afectan a la totalidad de la obra, y las restantes a los aspectos específicos de cada una de las fases en las que esta puede dividirse.

Toda la obra

RIESGOS

- X Caídas de operarios a distinto nivel
- X Atropellamientos por maquinaria
- X Ambiente pulvígeno o proyección de partículas
- X Lesiones y cortes en brazos, manos o pies
- X Sobreesfuerzos
- X Contactos eléctricos directos e indirectos
- X Dermatitis por contacto con materiales
- X Trabajos en condiciones de humedad
- X Incendios por almacenamiento de productos combustibles
- X Inhalación de sustancias tóxicas
- X Quemaduras o electrocuciones
- X Ahogamientos por falta de oxígeno
- X Deflagraciones, explosiones e incendios
- X Accidentes relacionadas con pruebas o ensayos de control de calidad

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	GRADO DE ADOPCION
Orden y limpieza de los lugares de trabajo	Permanente
Recubrimiento, o distancia de seguridad a líneas eléctricas B.T.	Permanente
Iluminación adecuada y suficiente (alumbrado de obra)	Permanente
No permanecer en el radio de acción de las máquinas	Permanente
Puesta a tierra en cuadros, masas y máquinas sin doble aislam.	Permanente
Señalización de la obra (señales y carteles)	Permanente



Cintas de señalización y balizamiento	Frecuente
Vallado de perímetro completo de la obra	Permanente
Marquesinas rígidas sobre accesos a la obra	Permanente
Plataformas de acceso a parkings vecinos	Permanente
Extintor de polvo seco, de eficacia 21A – 113B	Permanente
Botiquín para primeros auxilios	Permanente
Contenedores de obra para recogida selectiva de escombros	Permanente
Información específica	Para riesgos concretos
Cursos y charlas de formación	Permanente
Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	Permanente
Apuntalamientos, apeos o entibaciones de zanjas	Frecuente
Pasos o pasarelas	Permanente
Ventilación adecuada y suficiente (natural o forzada)	Permanente
Evitar focos de inflamación	Permanente

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	EMPLEO
Cascos de Seguridad	Casi permanente
Botas de seguridad	Permanente
Guantes de cuero o goma	Permanente
Gafas de seguridad	Ocasional
Mascarilla filtrante	Ocasional

Demoliciones y movimiento de tierras**RIESGOS**

- X Caídas de operarios a distinto nivel
- X Atropellamientos por maquinaria
- X Ambiente pulvígeno o proyección de partículas



Región de Murcia

Consejería de Agua, Agricultura y Medio Ambiente
Dirección General de Desarrollo Rural y Forestal
Servicio de Planificación, Áreas protegidas
y Defensa del Medio Natural



Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural
Europa invierte en las zonas rurales

Anejo nº 6. Estudio básico de
seguridad y salud

X Lesiones y cortes en brazos, manos o pies

X Contactos eléctricos directos e indirectos

X Deflagraciones, explosiones e incendios

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	GRADO DE ADOPCION
Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	Al finalizar la jornada
Apuntalamientos, apeos o entibaciones de zanjas	Frecuente
Pasos o pasarelas	Permanente
Evitar focos de inflamación	Permanente
Escaleras o andamios	Frecuente

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	EMPLEO
Cascos de Seguridad	Casi permanente
Botas de seguridad	Permanente
Guantes de cuero o goma	Permanente
Gafas de seguridad	Ocasional
Mascarilla filtrante	Ocasional

MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION

OBSERVACIONES: Especial atención en las restricciones de tráfico sobre el camino para evitar accidentes durante la ejecución de las obras.

Renovación de servicios

RIESGOS

X Caídas de operarios a distinto nivel

X Atropellamientos por maquinaria

X Ambiente pulverígero o proyección de partículas

X Lesiones y cortes en brazos, manos o pies

X Trabajos en condiciones de humedad



Región de Murcia

Consejería de Agua, Agricultura y Medio Ambiente
Dirección General de Desarrollo Rural y Forestal
Servicio de Planificación, Áreas protegidas
y Defensa del Medio Natural



Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural
Europa invierte en las zonas rurales

Anejo nº 6. Estudio básico de
seguridad y salud

Accidentes relacionadas con pruebas o ensayos de control de calidad

Deflagraciones, explosiones e incendios

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	GRADO DE ADOPCION
Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	Al finalizar la jornada
Escaleras o andamios	Frecuente
Apuntalamientos, apeos o entibaciones de zanjas	Frecuente
Pasos o pasarelas	Permanente
Ventilación adecuada y suficiente (natural o forzada)	Permanente
Evitar focos de inflamación	Frecuente

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	EMPLEO
Cascos de Seguridad	Casi permanente
Botas de seguridad	Permanente
Guantes de cuero o goma	Permanente
Gafas de seguridad	Ocasional
Mascarilla filtrante	Ocasional

MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN

OBSERVACIONES: No se prevé la renovación de ningún servicio, no obstante en caso de que se afectara alguno se repondría correctamente.

Pavimentación

RIESGOS

- Caídas de operarios a distinto nivel
- Atropellamientos por maquinaria
- Ambiente pulvígeno o proyección de partículas
- Lesiones y cortes en brazos, manos o pies
- Inhalación de sustancias tóxicas



MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	GRADO DE ADOPCION
Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	Al finalizar la jornada
Pasos o pasarelas	Permanente
Ventilación adecuada y suficiente (natural o forzada)	Permanente
Evitar focos de inflamación	Permanente

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	EMPLEO
Cascos de Seguridad	Casi permanente
Botas de seguridad	Permanente
Guantes de cuero o goma	Permanente
Gafas de seguridad	Ocasional
Mascarilla filtrante	Ocasional

MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN

OBSERVACIONES: Al ejecutar la pavimentación del camino, la empresa contratista deberá encargarse de avisar con suficiente antelación a los vecinos afectados como medida preventiva.

RIESGOS LABORALES ESPECIALES.

A continuación se relacionan aquellos trabajos que siendo necesarios para el desarrollo de la obra definida en Proyecto, implican riesgos especiales para la seguridad y la salud, y están por ello incluidos en el Anexo 11 de R.D. 1627/97.

También se indican las medidas específicas que deben adaptarse para controlar y reducir los riesgos derivados de este tipo de trabajos.

RIESGOS LABORALES ESPECIALES

- X Especialmente graves de caídas de altura, sepultamientos y hundimientos
- X En proximidad de líneas eléctricas de alta tensión
- X Con exposición a riesgo de ahogamiento por inmersión
- X Que implican el uso de explosivos
- X Que requieren el montaje y desmontaje de elementos prefabricados pesados



OBSERVACIONES: En la presente obra no se desarrollan actividades que den lugar a los riesgos aquí indicados.

PREVENCIÓN DE RIESGO DE DAÑOS A TERCEROS.

Dada la tipología de obras a ejecutar, será muy importante tomar una serie de medidas orientadas a prevenir el posible riesgo originado por la presencia de terceras personas.

Se señalizarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma, colocándose en su caso las señales necesarias. Se señalizarán los cortes y desvíos de tráfico adecuadamente y se colocarán balizas intermitentes. Toda excavación o hueco quedará vallado o tapado al finalizar la jornada.

La señalización que se haya dispuesto, de acuerdo con la Dirección Facultativa y el Coordinador en materia de seguridad y salud, se mantendrá en todo momento. Las señales se retirarán cuando no exista el obstáculo que motivo su colocación.

PREVISIONES PARA TRABAJOS POSTERIORES.

En el Proyecto de Ejecución a que se refiere el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se han especificado una serie de elementos que han sido previstos para facilitar las futuras labores de mantenimiento y reparaciones en condiciones de seguridad y salud, y que una vez colocados, también servirán para la seguridad durante el desarrollo de las obras.

Estos elementos son los que se relacionan en la tabla siguiente:

PREVISIONES PARA TRABAJOS POSTERIORES DE MANTENIMIENTO	
MÁRGENES Y CUNETAS	<p>Limpieza y desbroce de márgenes periódicamente para impedir el crecimiento de vegetación que pueda deteriorar el pavimento.</p> <p>Limpieza y desbroce de márgenes periódicamente para garantizar la correcta evacuación de aguas pluviales</p>
OBRAS DE PASO	Limpieza de tubos existentes periódicamente para garantizar la correcta evacuación de aguas pluviales



Región de Murcia

Consejería de Agua, Agricultura y Medio Ambiente
Dirección General de Desarrollo Rural y Forestal
Servicio de Planificación, Áreas protegidas
y Defensa del Medio Natural



Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural
Europa invierte en las zonas rurales

Anejo nº 6. Estudio básico de
seguridad y salud

PAVIMENTOS

Reparaciones sobre zonas que se puedan deteriorar para impedir que crezca el deterioro y alargar la vida útil del camino

OBSERVACIONES: Dado que se trata de una obra de pavimentación de un camino rural, los trabajos posteriores a las obras serán básicamente el mantenimiento del firme.

NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA OBRA.

OBLIGACIONES DEL PROMOTOR.

Antes del inicio de los trabajos, designará un coordinador en materia de seguridad y salud, cuando en la ejecución de las obras intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o diversos trabajadores autónomos. La designación de coordinadores en materia de seguridad y salud no eximirá al promotor de sus responsabilidades.

En el Real Decreto 337/2010, 19 de marzo se deroga el artículo 18 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, sobre el "Aviso previo", integrando este trámite en la comunicación de apertura que debe presentar el contratista ante la autoridad laboral, de acuerdo con lo previsto en la Ley 25/2009, de 22 de diciembre.

Por otra parte, la Disposición adicional segunda del referido Real Decreto 337/2010, indica que "las referencias que en el ordenamiento jurídico se realicen al aviso previo en las obras de construcción deberán entenderse realizadas a la comunicación de apertura".

Por tanto no se realiza el aviso previo, dicho trámite queda encuadrado dentro de la comunicación de apertura de centro de trabajo que debe realizar el contratista y por tanto no es obligación del promotor.

COORDINADORES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.

El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, deberá desarrollar las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra, y en particular, en las actividades a que se refiere el artículo 10 del R.D. 1627/1997.



Región de Murcia

Consejería de Agua, Agricultura y Medio Ambiente
Dirección General de Desarrollo Rural y Forestal
Servicio de Planificación, Áreas protegidas
y Defensa del Medio Natural



Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural
Europa invierte en las zonas rurales

Anejo nº 6. Estudio básico de
seguridad y salud

- Informar sobre la aprobación del plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo para que la propia Administración promotora de las obras lo apruebe o en caso de ser una obra privada aprobar el PSS directamente.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- o Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

En aplicación del estudio básico de seguridad y salud, el Contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este estudio básico y en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este estudio básico.

El plan de seguridad y salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y salud. Durante la ejecución de la obra, este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación expresa del coordinador en materia de seguridad y salud. Cuando no fuera necesaria la designación del coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa. En caso de ser una obra pública el que aprueba el plan será la propia administración promotora tras obtener informe proponiendo la aprobación del coordinador de seguridad y salud.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas; por lo que el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los antedichos, así como de la Dirección Facultativa.

OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS.

El contratista y subcontratista están obligados a:



1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:
 - ∞ Mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
 - ∞ Elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de accesos, y la determinación de vías, zonas de desplazamientos y circulación.
 - ∞ Manipulación de distintos materiales y utilización de medios auxiliares.
 - ∞ Mantenimiento, control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
 - ∞ Delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.
 - ∞ Almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
 - ∞ Recogida de materiales peligrosos utilizados.
 - ∞ Adaptación del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
 - ∞ Cooperación entre todos los intervinientes en la obra
 - ∞ Incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
2. Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud.
3. Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del R.D. 1627/1997.
4. Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud.
5. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud, y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente, o en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados. Además responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan.



Región de Murcia

Consejería de Agua, Agricultura y Medio Ambiente
Dirección General de Desarrollo Rural y Forestal
Servicio de Planificación, Áreas protegidas
y Defensa del Medio Natural



Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural
Europa invierte en las zonas rurales

Anejo nº 6. Estudio básico de
seguridad y salud

Las responsabilidades del coordinador, Dirección Facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y subcontratistas.

OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES.

Los trabajadores autónomos están obligados a:

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:

- Mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- Almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
- Recogida de materiales peligrosos utilizados.
- Adaptación del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- Cooperación entre todos los intervinientes en la obra
- Interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.

2. Cumplir las disposiciones mínimas del Anexo IV del R.D. 1627/1997.

3. Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.

4. Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

5. Utilizar equipos de trabajo que se ajusten al R.D. 1215/1997.

6. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el R.D. 773/1997.

7. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

LIBRO DE INCIDENCIAS.



Región de Murcia

Consejería de Agua, Agricultura y Medio Ambiente
Dirección General de Desarrollo Rural y Forestal
Servicio de Planificación, Áreas protegidas
y Defensa del Medio Natural



Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural
Europa invierte en las zonas rurales

Anejo nº 6. Estudio básico de
seguridad y salud

En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud, un libro de incidencias que constará de hojas duplicado y que será facilitado por la Oficina de Supervisión de Proyectos u órgano equivalente.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del coordinador. Tendrán acceso al libro, la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones Públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador estará obligado a remitir en el plazo de 24 h. una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará dichas anotaciones al contratista y a los representantes de los trabajadores.

PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.

Cuando el coordinador durante la ejecución de las obras, observase el incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajos, o en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados por la paralización a los representantes de los trabajadores.

DERECHOS DE LOS TRABAJADORES.

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a seguridad y salud en la obra.

Una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD.



Región de Murcia

Consejería de Agua, Agricultura y Medio Ambiente
Dirección General de Desarrollo Rural y Forestal
Servicio de Planificación, Áreas protegidas
y Defensa del Medio Natural



Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural
Europa invierte en las zonas rurales

Anejo nº 6. Estudio básico de
seguridad y salud

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del R.D. 1627/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

PLIEGO DE CONDICIONES.

CONDICIONES GENERALES.

Objeto de este pliego.

El presente Pliego de Condiciones regirá en unión con las disposiciones de carácter general y particular que se indican en la Memoria y/o Pliego de Condiciones del Proyecto.

Compatibilidad y relación entre el estudio de seguridad y salud y el proyecto.

En caso de incompatibilidad o contradicción entre los documentos del presente Estudio Básico de Seguridad y los documentos del Proyecto, decidirá la Dirección facultativa de la Obra, bajo su responsabilidad.

LEGALIDAD Y MEDIOS DE PROTECCIÓN PARA LA SEGURIDAD Y LA SALUD.

Disposiciones legales de aplicación.

La obra, objeto del presente estudio de Seguridad, estará regulado a lo largo de su ejecución por lo textos que a continuación se citan, siendo de obligado cumplimiento para las partes implicadas.

RD 1627/1977 de 24 de octubre (BOE: 25/10/97). Disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de construcción

Ley 31/1995 de 8 de noviembre (BOE: 10/11/95). Prevención de riesgos laborales.

RD 39/1997 de 17 de enero (BOE: 31/01/97). Reglamento de los Servicios de Prevención.

RD 485/1997 de 14 de abril (BOE: 23/04/97). Disposiciones mínimas en materia de señalización, de seguridad y salud en el trabajo.



RD 486/1997 de 14 de abril (BOE: 23/04/97). Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. En el capítulo 1º incluye las obras de construcción. Modifica y deroga algunos capítulos de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (Orden 09/03/1971).

RD 487/1997 de 14 de abril (BOE: 23/04/97). Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE: 12/06/97). Disposiciones mínimas de seguridad y salud, relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

RD 1215/1997 de 18 de julio (BOE: 07/08/97). Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. Modifica y deroga algunos capítulos de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (Orden 09/03/1971).

Orden de 20 de mayo de 1952. (BOE: 15/06/52). Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la Industria de la Construcción. Modificaciones: Orden de 10 de diciembre de 1953 (BOE: 22/12/53). Orden de 23 de septiembre de 1966 (BOE: 01/10/66). Artículos de 100 a 105 derogados por Orden de 20 de enero de 1956.

Orden de 31 de enero de 1940. Andamios: Capítulo VII, artículos 66 a 74 (BOE: 03/02/40). Reglamento general sobre Seguridad e Higiene.

Orden de 28 de agosto de 1970. Artículos 1 a 4, 183 a 291 y Anexos I y II (BOE: 05/09/70). Ordenanza del trabajo para las industrias de la Construcción, vidrio y cerámica. Corrección de errores: BOE 17/10/70.

Orden de 20 de septiembre de 1986. (BOE: 13/10/86). Modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio el estudio de Seguridad e Higiene. Corrección de errores: BOE: 31/10/86.

Orden de 16 de diciembre de 1987. (BOE: 29/12/87). Nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo e instrucciones para su cumplimiento y tramitación.

Orden de 31 de agosto de 1987. (BOE 18/09/87). Señalización, balizamiento, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

Orden de 23 de mayo de 1977. (BOE 14/06/77). Reglamento de aparatos elevadores para obras. Modificación: Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE: 14/03/81).



Región de Murcia

Consejería de Agua, Agricultura y Medio Ambiente
Dirección General de Desarrollo Rural y Forestal
Servicio de Planificación, Áreas protegidas
y Defensa del Medio Natural



Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural
Europa invierte en las zonas rurales

Anejo nº 6. Estudio básico de
seguridad y salud

Orden de 28 de junio de 1988. (BOE: 07/07/88). Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas-torre desmontables para obras. Modificación: Orden de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90).

Orden de 31 de octubre de 1984. (BOE: 07/11/84). Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto.

Orden de 7 de enero de 1987. (BOE: 15/01/87). Normas complementarias del Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto.

RD 1316/1989 de 27 de octubre. (BOE: 02/11/89). Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.

RD 1495/1986 de 26 de mayo (BOE: 21/07/86). Reglamento de seguridad en las máquinas.

RD 1435/1992 de 27 de noviembre (BOE: 11/12/92), reformado por RD 56/1995 de 20 de enero (BOE: 08/02/95). Disposiciones de aplicación de la Directiva 89/392/CEE relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.

Orden de 9 de marzo de 1971. (BOE: 16 y 17/03/71). Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo. Corrección de errores: BOE: 06/04/71. Modificación: BOE: 02/11/89. Derogados algunos capítulos por la Ley 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 y RD 1215/1997.

PARTE II

Art. 19. Escaleras de mano.

Art. 21. Aberturas de pisos.

Art. 22.- Aberturas en las paredes.

Art. 23. Barandillas y plintos.

Art. 25 a 28.- Iluminación.

Art. 31.- Ruidos, vibraciones y trepidaciones.

Art. 36. Comedores.

Art. 38 a 43. Instalaciones Sanitarias y de Higiene.

Art. 51. Protecciones contra contactos en las instalaciones y equipos eléctricos.

Art. 58. Motores Eléctricos.

Art. 59.- Conductores eléctricos.

Art. 60.- Interruptores y cortocircuitos de baja tensión.



Art. 70. Protección personal contra la electricidad.

Art. 82.- Medio de Prevención y extinción de incendios.

Art. 83 a 93.- Motores, transmisiones y máquinas.

Art. 94 a 96.- Herramientas portátiles.

Art. 100 1 107.- Elevación y transporte.

Art. 124. Tractores y otros medios de transportes automotores.

Art. 145 a 151. Protecciones personales.

Resoluciones aprobatorias de Normas Técnicas Reglamentarias para distintos medios de protección personal de trabajadores.

MT1.- Cascos de seguridad no metálicos BOE 30.12.74

MT2.- Protecciones auditivas. BOE 1.9.75

MT4.- Guantes aislantes de la electricidad. BOE 3.9.75

MT5.- Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos.

MT7.- Adaptadores faciales. BOE 2.9.77

MT13.- Cinturones de sujeción. BOE 2.9.77

MT16.- Gafas de montura universal para protección contra impactos. BOE 17.8.78.

MT17.- Oculares de protección contra impactos. BOE 7.2.79

MT21.- Cinturones de suspensión. BOE 16.3.81

MT22.- Cinturones de caída. BOE 17.3.81

MT25.- Plantillas de protección frente a riesgos de perforación. BOE 13.10.81

MT26.- Aislamiento de seguridad de las herramientas manuales en trabajos eléctricos de baja tensión. BOE 10.10.81

MT27.- Bota impermeable al agua y a la humedad. BOE 22.12.81.

Normativa de ámbito local (Ordenanzas Municipales).

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión BOE 9.10.73 e instrucciones complementarias.

Estatuto de los Trabajadores. BOE 14.3.80.

Reglamento de los servicios médicos de empresa. BOE 27.11.59.

Reglamento de Aparatos elevadores para obras. BOE 14.6.77.

Real Decreto 1627 /1997 de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Reglamento de Régimen interno de la Empresa Constructora si correspondiera.



Región de Murcia

Consejería de Agua, Agricultura y Medio Ambiente
Dirección General de Desarrollo Rural y Forestal
Servicio de Planificación, Áreas protegidas
y Defensa del Medio Natural



Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural
Europa invierte en las zonas rurales

Anejo nº 6. Estudio básico de
seguridad y salud

Condiciones de los medios de aplicación.

Todos los equipos de protección individual o elementos de protección colectiva tendrán fijado un período de vida útil desechándose a su término.

Como dice su nombre, son equipos individuales, y por tanto no deben ser compartidos entre trabajadores, salvo equipos que no impliquen consideraciones higiénicas, como cinturones, etc.

Así mismo el trabajador tiene la obligación de mantener los equipos que le son entregados en perfectas condiciones y los debe utilizar de manera correcta a como se le debe indicar antes de su utilización.

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

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

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

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

Equipos de protección individual (EPI):

Todo equipo de protección individual llevará marcado europeo CE, que lo da como correcto para su uso previsto, y no otro.

En los casos en que no lleve marcado CE será desechado para su uso.

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

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

⑩ Cinturón de seguridad:

Sus componentes serán:



Región de Murcia

Consejería de Agua, Agricultura y Medio Ambiente
Dirección General de Desarrollo Rural y Forestal
Servicio de Planificación, Áreas protegidas
y Defensa del Medio Natural



Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural
Europa invierte en las zonas rurales

Anejo nº 6. Estudio básico de
seguridad y salud

- Cuerda de amarre con o sin amortiguador y mosquetón.
- Faja con hebilla/s
- Argolla y arnés torácico.

Reunirán las siguientes características:

- Serán de cincha tejida en lino, algodón, lana de primera calidad o fibra apropiado, o en su defecto de cuero curtido al cromo o al tanino.
- Irán provistos de anillas, donde pasarán la cuerda salvavidas, aquellas no podrán ir sujetas por medio de remaches.

La cuerda salvavidas podrá ser:

- De nylon, con un diámetro de doce milímetros.
- De cáñamo de Manila, con un diámetro de diecisiete milímetros.

Se vigilará de modo especial la seguridad del anclaje y su resistencia. La longitud de la cuerda salvavidas debe cubrir distancias más cortas posibles.

Queda prohibido el cable metálico, en la cuerda salvavidas, tanto por el riesgo de contacto con las líneas eléctricas cuanto por su menor elasticidad para tensión en caso de caída.

Se revisarán siempre antes de su uso, y se desecharán cuando tengan cortes, grietas o deshilachados, que comprometan su resistencia calculada para el cuerpo humano en caída libre, en recorrido de cinco metros.

⑩ Ropa

Se considera la unidad de cada uno de los elementos siguientes:

Casco, Traje aislante, cubrecabezas, guantes, botas, polainas, máscara, equipo de respiración autónoma y ropa de protección contra el riesgo:

Casco:

Será de material incombustible o de combustión lenta.

Traje:

Los materiales utilizados para la protección integral serán;

*Amianto.

*Tejidos aluminizados.



Región de Murcia

Consejería de Agua, Agricultura y Medio Ambiente
Dirección General de Desarrollo Rural y Forestal
Servicio de Planificación, Áreas protegidas
y Defensa del Medio Natural



Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural
Europa invierte en las zonas rurales

Anejo nº 6. Estudio básico de
seguridad y salud

Los tejidos aluminizados constarán de tres capas y forro:

Capa exterior: Tejido aluminizado para reflejar el calor de radiación.

Capa intermedia: Resistente al fuego (amianto, fibra de vidrio, etc.).

Capa interior: Aislante térmico (amianto, espuma de polivinilo, etc.).

Forro: Resistente y confortable (algodón ignífugo).

Cubrecabezas: Provisto de una visera de amianto o tejido aluminizado.

Protección de las extremidades: Deberán de ser:

Cuero

Fibra nomex

Amianto

Amianto forrado interiormente de algodón

Lana ignífuga

Tejido aluminizado

Máscara:

Los filtros mecánicos deberán retener partículas de diámetro inferior 1 micra, constituidas principalmente por carbón u hollín.

Los químicos y mixtos contra monóxido de carbono, cumplirán las características y requisitos superando los ensayos especificados en la Norma Técnica Reglamentaria N.T.-12.

Mono de trabajo:

Serán de tejido ligero y flexible, serán adecuados a las condiciones ambientales de temperatura y humedad. Ajustarán bien al cuerpo. Cuando las mangas sean largas, ajustarán por medio de terminaciones de tejido elástico. Se eliminarán en lo posible los elementos adicionales, como bolsillos, bocamangas, botones, partes vueltas hacia arriba, cordones, etc.

Para trabajar bajo la lluvia el tejido será impermeable. Cuando se use en las proximidades de vehículos en movimiento, será, a ser posible, de color amarillo o anaranjado, complementándose con elementos reflectantes.

Permitirán una fácil limpieza y desinfección. Se dispondrá de dos monos de trabajo.

Las prendas de hule se almacenarán en lugares bien ventilados, lejos de cualquier fuente de calor. No se guardarán enrolladas en cajones o espacios cerrados.

Periódicamente se comprobará el estado de costuras, ojales, cremalleras etc.



Región de Murcia

Consejería de Agua, Agricultura y Medio Ambiente
Dirección General de Desarrollo Rural y Forestal
Servicio de Planificación, Áreas protegidas
y Defensa del Medio Natural



Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural
Europa invierte en las zonas rurales

Anejo nº 6. Estudio básico de
seguridad y salud

Protecciones colectivas:

⑩ **Vallas de cierre.**

La protección de todo el recinto de la obra se realizará mediante vallas autónomas de limitación y protección.

Estas vallas se situaron en el límite de la parcela y entre otras reunirán las siguientes condiciones:

- Tendrán altura suficiente.
- Dispondrán de puerta de acceso para vehículos y puerta independiente de acceso de personal.
- Esta deberá mantenerse hasta la conclusión de la obra o su sustitución por el vallado definitivo.

Cumplirán lo dispuesto en el apartado 11 de la parte C del anexo IV del Real Decreto

⑩ **Vallas de protección.**

Tendrán como mínimo 90 cm. de altura estando construidas a base de tubos metálicos o de madera. Dispondrán de patas para mantener su estabilidad.

⑩ **Escalera de mano.**

Deberán ir provistas de zapatas antideslizantes y cumplirán lo especificado en la normativa vigente. Sobresaldrán 1 metro por encima de la cota superior de trabajo.

⑩ **Extintores.**

⑩ Serán de polvo polivalente, revisándose periódicamente y se localizarán en cada maquinaria pesada y en oficina general en obra.

⑩ **Mallas y barandillas en altura.**

Cumplirán la misma altura que las de delimitación, de 90 cm. y estarán diseñadas para sufrir un empuje de una persona (150 kp) y no desprenderse. Las mallas se colocarán en todo el perímetro de forjados en su caso y se revisarán periódicamente para mantenerlas en perfecto estado de conservación. Serán sustituidas en caso de apreciarse roturas, y se aconseja la realización de pruebas periódicas con pesos reales (100 kg.) para comprobar su utilidad.



Región de Murcia

Consejería de Agua, Agricultura y Medio Ambiente
Dirección General de Desarrollo Rural y Forestal
Servicio de Planificación, Áreas protegidas
y Defensa del Medio Natural



Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural
Europa invierte en las zonas rurales

Anejo nº 6. Estudio básico de
seguridad y salud

Condiciones técnicas de la maquinaria.

Las máquinas con ubicación fija en obra, tales como hormigoneras serán las instaladas por personal competente y debidamente autorizado.

El mantenimiento y reparación de estas máquinas quedará, asimismo, a cargo de tal personal, el cual seguirá siempre las instrucciones señaladas por el fabricante de las máquinas.

Las operaciones de instalación y mantenimiento deberán registrarse documentalmente en los libros de registro pertinentes de cada máquina. De no existir estos libros para aquellas máquinas utilizadas con anterioridad en otras obras, antes de su utilización, deberán ser revisadas con profundidad por personal competente, asignándoles el mencionado libro de registro de incidencias.

Las máquinas con ubicación variable, tales como circular, soldadura, etc. deberán ser revisadas por personal experto antes de su uso en obra, quedando a cargo de la Dirección Técnica de la obra con la ayuda del Vigilante de Seguridad la realización del mantenimiento de las máquinas según las instrucciones proporcionadas por el fabricante.

El personal encargado del uso de las máquinas empleadas en obra deberá estar debidamente autorizado para ello, por parte de la Dirección Técnica de la obra proporcionándole las instrucciones concretas de uso.

Condiciones técnicas de la instalación eléctrica.

La instalación eléctrica provisional de obra se realizará siguiendo las pautas señaladas en los apartados correspondientes de la documentación de proyecto, debiendo ser realizada por empresa autorizada y siendo de aplicación lo señalado en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y Norma UNE 21.027.

Todas las líneas estarán formadas por cables unipolares con conductores de cobre y aislados con goma o policloruro de vinilo, para una tensión nominal de 1.000 voltios.

La distribución de cada una de las líneas así como su longitud, secciones de las fases y el neutro son los indicados en el apartado correspondiente a planos.

Todos los cables que presenten defectos superficiales u otros no particularmente visibles, serán rechazados.

Los conductores de protección serán de cobre electrostático y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se instalarán por las mismas canalizaciones que estos. Sus secciones mínimas se



Región de Murcia

Consejería de Agua, Agricultura y Medio Ambiente
Dirección General de Desarrollo Rural y Forestal
Servicio de Planificación, Áreas protegidas
y Defensa del Medio Natural



Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural
Europa invierte en las zonas rurales

Anejo nº 6. Estudio básico de
seguridad y salud

establecerán de acuerdo con la tabla V de la Instrucción MI.BT 017, en función de las secciones de los conductores de fase de la instalación.

Los tubos constituidos de P.V.C. o polietileno, deberán soportar sin deformación alguna, una temperatura de 60°C.

Los conductores de la instalación se identificaron por los colores de su aislamiento, a saber:

- Azul claro: Para el conductor neutro.
- Amarillo/Verde: Para el conductor de tierra y protección.
- Marrón/Negro/Gris: Para los conductores activos o de fase.

En los cuadros, se dispondrán todos aquellos aparatos de mando, protección y maniobra para la protección contra sobrecargas (sobrecarga y corte circuitos) y contra contactos directos e indirectos, tanto en los circuitos de alumbrado como de fuerza.

Dichos dispositivos se instalaron en los orígenes de los circuitos así como en los puntos en los que la intensidad admisible disminuya, por cambiar la sección, condiciones de instalación, sistemas de ejecución o tipo de conductores utilizados.

Los aparatos a instalar son los siguientes:

- Un interruptor general automático magnetotérmico de corte omipolar que permita su accionamiento manual, para cada servicio.

Dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos. Estos dispositivos son interruptores automáticos magnetotérmicos, de corte omipolar, con curva térmica de corte.

La capacidad de corte de estos interruptores será inferior a la intensidad de corto circuitos que pueda presentarse en el punto de su instalación.

Los dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos de los circuitos interiores tendrán los polos que correspondan al número de fases del circuito que protegen y sus características de interrupción estarán de acuerdo con las intensidades máxima admisibles en los conductores del circuito que protegen.

Dispositivos de protección contra contactos indirectos que al haberse optado por sistema de la clase B, son los interruptores diferenciales sensibles a la intensidad de defecto. Estos dispositivos se



Región de Murcia

Consejería de Agua, Agricultura y Medio Ambiente
Dirección General de Desarrollo Rural y Forestal
Servicio de Planificación, Áreas protegidas
y Defensa del Medio Natural



Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural
Europa invierte en las zonas rurales

Anejo nº 6. Estudio básico de
seguridad y salud

complementaron con la unión a una misma toma de tierra de todas las masas metálicas accesibles. Los interruptores diferenciales se instalan entre el interruptor general de cada servicio y los dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos, a fin de que estén protegidos por estos dispositivos.

En los interruptores de los distintos cuadros, se colocaron placas indicadoras de los circuitos a que pertenecen, así como dispositivos de mando y protección para cada una de las líneas generales de distribución y la alimentación directa a los receptores.

Servicios de prevención.

Servicio Técnico de Seguridad y Salud:

La empresa constructora dispondrá de asesoramiento técnico en seguridad e Salud.

Todo el personal que realice su cometido en las fases de cimentación, estructura y albañilería en general, deberá realizar un curso de Seguridad y Salud en la construcción, en el que se les indicarán las normas generales sobre Seguridad y Salud que en la ejecución de esta obra se van a adoptar.

Esta formación debería ser impartida por los jefes de Servicios Técnicos o mandos intermediarios, recomendándose su complementación por instituciones tales como los Gabinetes de seguridad e higiene en el trabajo, mutua de accidentes, etc.

Por parte de la dirección de la empresa en colaboración con la dirección técnica de la obra, se velará para que el personal sea instruido sobre las normas particulares que para la ejecución de cada tarea o para la utilización de cada máquina, sean requeridas.

Servicio Médico:

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

Seguros de responsabilidad civil y todo riesgo en obra:

Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia; imputables al mismo o a las personas de las que debe responder. Se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.



Región de Murcia

Consejería de Agua, Agricultura y Medio Ambiente
Dirección General de Desarrollo Rural y Forestal
Servicio de Planificación, Áreas protegidas
y Defensa del Medio Natural



Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural
Europa invierte en las zonas rurales

Anejo nº 6. Estudio básico de
seguridad y salud

El contratista viene obligado a la contratación de un seguro, en la modalidad de todo riesgo a la construcción, durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación a un periodo de mantenimiento de 1 año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

Estas mismas condiciones serán exigibles a las subcontratas.

Comité de Seguridad y Salud.

Ya que no se prevé que la obra tenga más de 30 trabajadores, no es obligatorio la constitución de un Comité de Seguridad e Salud del Trabajo.

Instalaciones médicas.

Los botiquines se revisarán mensualmente y reemplazado inmediatamente lo consumido.

Instalaciones de salud y bienestar.

Las instalaciones provisionales de obra se adaptarán en lo relativo a elementos, dimensiones y características a lo especificado en los artículos 39, 40, 41, y 42 de la Ordenanza General de Seguridad e Salud y 335, 336, y 337 de la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Se precisa un recipiente con tapa para facilitar el acopio y retirada de los desperdicios y basuras que se genere durante las comidas del personal de la obra.

Para el servicio de limpieza de estas instalaciones higiénicas, se responsabilizará a una persona, la cual podrá alternar este trabajo con otros propios de la obra.

Obligaciones del contratista.

Condiciones Técnicas:

Las condiciones técnicas de los elementos de seguridad indicados en el apartado de condiciones particulares del presente Pliego de Condiciones, serán de obligada observación por el contratista a quien se adjudique la obra, el cual deberá hacer constar que las conoce y que se compromete a ejecutar los trabajos con estricta sujeción a las mismas en la propuesta que formule y que sirva de base a la adjudicación.

Responsabilidad del contratista:



Región de Murcia

Consejería de Agua, Agricultura y Medio Ambiente
Dirección General de Desarrollo Rural y Forestal
Servicio de Planificación, Áreas protegidas
y Defensa del Medio Natural



Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural
Europa invierte en las zonas rurales

Anejo nº 6. Estudio básico de
seguridad y salud

El Contratista será responsable ante los Tribunales de los accidentes que, por inexperiencia, descuido y mala o nula de aplicación de la seguridad, sobrevinieran en la obra, ateniéndose en todo a las disposiciones de la Policía Urbana y leyes sobre la materia.

Facultades de la dirección de seguridad de la obra.

Interpretación de los documentos del estudio de Seguridad y Salud:

Las incidencias que surjan en la interpretación de los documentos del Estudio de Seguridad o posteriormente durante la ejecución de los trabajos serán resueltos por la Dirección de Seguridad, obligando dicha resolución al contratista.

Las especificaciones no descritas en este Pliego y que se encuentren en el resto de documentación que completa este Estudio se considerarán, por parte de la Contrata, como si figurasen en este Pliego de Condiciones. Caso de que en los documentos escritos se reflejen conceptos que no estén incluidos en planos o viceversa, el criterio a seguir lo decidirá la Dirección de Seguridad de la Obras. El contratista deberá consultar previamente cuantas aclaraciones estime oportunas para una correcta interpretación del estudio de Seguridad.

Aceptación de los elementos de seguridad:

Los elementos de seguridad que se vayan a emplear en la obra deberán ser aprobados por la Dirección de Seguridad, reservándose ésta el derecho de desechar aquéllos que no reúnan las condiciones necesarias.

Instalación deficiente de los elementos de seguridad:

Si a juicio de la Dirección de Seguridad hubiera partes de la obra donde las medidas de seguridad resultasen insuficientes, estuvieran en mal estado o deficientemente instaladas, el contratista tendrá la obligación de disponerlas de la forma que ordene la Dirección de Seguridad, no otorgando estas modificaciones derecho a percibir indemnización de algún género, ni eximiendo al Contratista de las responsabilidades legales con que hubiera podido incurrir por deficiente o insuficiente instalación de elementos de seguridad.

Parte de accidente, deficiencias y libro de incidencias sobre seguridad y salud.

Deberán existir en obra partes de accidente y deficiencias que recogerán como mínimo los siguientes datos:

Partes de accidente:



Región de Murcia

Consejería de Agua, Agricultura y Medio Ambiente
Dirección General de Desarrollo Rural y Forestal
Servicio de Planificación, Áreas protegidas
y Defensa del Medio Natural



Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural
Europa invierte en las zonas rurales

Anejo nº 6. Estudio básico de
seguridad y salud

- Identificación de la obra.
- Día, mes y año en que se ha producido el accidente.
- Hora de producción del accidente.
- Nombre del accidentado
- Oficio y categoría profesional del accidentado.
- Domicilio del accidentado.
- Lugar en que se produjo el accidente.
- Causas del accidente.
- Consecuencias aparentes del accidente.
- Especificación sobre los posibles fallos humanos.
- Lugar, persona y forma de producirse la primera cura.
- Lugar del traslado para hospitalización.
- Testigos del accidente.

Parte de deficiencias.

- Identificación de la obra.
- Fecha en que se ha producido la observación.
- Lugar de la obra en el que se ha hecho la observación.
- Informe sobre la deficiencia observada.
- Estudio sobre la mejora de la deficiencia en cuestión.

Libro de incidencias sobre Seguridad y Salud.

Existirá un libro de incidencias con fines de control y seguimiento del plan de Seguridad y Salud, que constará de hojas por duplicado. El libro de incidencias será facilitado por la Oficina de Supervisión de Proyectos u órgano equivalente.

Deberá mantenerse siempre en la obra y estará en poder del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, en poder de la dirección facultativa.

Al libro de Incidencias tendrán acceso las siguientes figuras:

- La Dirección Facultativa.
- Los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- Personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención.



Región de Murcia

Consejería de Agua, Agricultura y Medio Ambiente
Dirección General de Desarrollo Rural y Forestal
Servicio de Planificación, Áreas protegidas
y Defensa del Medio Natural



Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural
Europa invierte en las zonas rurales

Anejo nº 6. Estudio básico de
seguridad y salud

- Los representantes de los trabajadores.
- Los técnicos de los órganos especializados en materia de Seguridad y Salud en el trabajo de las Administraciones públicas.

Si se efectúa una anotación en el libro de incidencias, el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, en poder de la Dirección Facultativa, estarán obligados a remitir, en el plazo de 24 horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en la que se realiza la obra, así como al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

Plan de seguridad y salud.

En aplicación del estudio básico de seguridad y salud, el Contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este estudio básico y en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este estudio básico.

El plan de seguridad y salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y salud. Durante la ejecución de la obra, este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación expresa del coordinador en materia de seguridad y salud. Cuando no fuera necesaria la designación del coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas; por lo que el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los antedichos, así como de la Dirección Facultativa.

PRESUPUESTO.

La partida presupuestaria en materia de prevención de riesgos laborales está incluida proporcionalmente en cada una de las unidades de obra que conforman el proyecto.



Región de Murcia

Consejería de Agua, Agricultura y Medio Ambiente
Dirección General de Desarrollo Rural y Forestal
Servicio de Planificación, Áreas protegidas
y Defensa del Medio Natural



Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural
Europa invierte en las zonas rurales

Anejo nº 6. Estudio básico de
seguridad y salud

**ANEJO Nº 7. GESTIÓN DE
RESIDUOS**



ÍNDICE

1 .- INTRODUCCIÓN.	3
2 .- LEGISLACIÓN EMPLEADA PARA LA REDACCIÓN DEL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.	4
3 .- IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS A GENERAR.	4
4 .- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA.	8
4.1 .- TIERRAS SOBRANTES DE EXCAVACIÓN.....	ξ
4.2 .- RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.....	ξ
5 .- MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y SEGREGACIÓN “IN SITU”	8
6 .- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN EN LA OBRA O EN EMPLAZAMIENTOS EXTERNOS.	10
7 .- DESTINO DE LOS RESIDUOS PRODUCIDOS NO REUTILIZABLES.	10
8 .- PRESCRIPCIONES DEL PPTP RESPECTO AL MANEJO, ALMACENAMIENTO Y SEPARACIÓN DE RESIDUOS.	15
9 .- VALORACIÓN DEL COSTE DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS.	17
10 .- CONCLUSIÓN.	18



INTRODUCCIÓN.

De acuerdo con el Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero, publicado en el BOE núm. 38 de fecha 13 de febrero de 2008, por el que se regula la producción, gestión de los residuos de la construcción y demolición, el productor de residuos de construcción y demolición deberá incluir en el proyecto de obra un "Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición".

Tal y como se establece en el Artículo 4 del citado Real Decreto, el Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición deberá contener como mínimo:

1.º Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por 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, o norma que la sustituya.

2.º Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.

3.º Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

4.º Las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 5 del artículo 5.

5.º Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

6.º Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.



7.º Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

Por tanto el objeto del presente anejo será dar cumplimiento al RD 105/2008.

LEGISLACIÓN EMPLEADA PARA LA REDACCIÓN DEL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.

Para la realización del presente documento, se han tenido en cuenta las indicaciones recogidas en la legislación vigente, entre las que cabe destacar:

- ☞ Ley 10/1998, de 21 de abril, Básica de Residuos.
- ☞ El Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición (PNRCD) 2001-2006, aprobado por Acuerdo del Consejo de Ministros de 1 de junio de 2001.
- ☞ Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- ☞ **Orden MAM/304/2002**, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valoración y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- ☞ Decreto 200/2004, de 1 de octubre, por el que se regula la utilización de residuos inertes adecuados en obras de restauración, acondicionamiento y relleno, o con fines de construcción.
- ☞ **Real Decreto 105/2008**, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

La gestión de los residuos generados en la obra se realizará según lo establecido en este estudio y en el Sistema de Gestión Medioambiental de la empresa constructora, que debe asegurar la planificación y control de la gestión de residuos mediante las herramientas empleadas para el conjunto de las actividades y procesos relacionados con aspectos ambientales significativos.

En el desarrollo del estudio se realizará una estimación de los residuos que previsiblemente, se producirán durante la ejecución de los trabajos que se desarrollen en nuestra obra. Dicho documento servirá de base para la posterior redacción del Plan de Gestión de Residuos por parte del Constructor. En dicho Plan se desarrollarán, complementarán y ampliarán las previsiones contenidas en el Estudio, en función del sistema de ejecución y subcontratistas concretos.



IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS A GENERAR.

En el presente apartado se pretende identificar los residuos a generar durante las obras, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

Se identifican dos categorías de Residuos de Construcción y Demolición (RCD):

- **RCDs de Nivel I.-** Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

- **RCDs de Nivel II.-** residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se consideraran incluidos en el computo general los materiales que no superen 1m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

A.1.: RCDs Nivel I

1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN



X	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

A.2.: RCDs Nivel II

RCD: NATURALEZA NO PÉTREA		
1. Asfalto		
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	
2. Madera		
17 02 01	Madera	
3. Metales		
17 04 01	Cobre, bronce, latón	
17 04 02	Aluminio	
17 04 03	Plomo	
17 04 04	Zinc	
17 04 05	Hierro y Acero	
17 04 06	Estaño	
17 04 06	Metales mezclados	
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	
4. Papel		
20 01 01	Papel	
5. Plástico		
17 02 03	Plástico	
6. Vidrio		
17 02 02	Vidrio	
7. Yeso		
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	



RCD: NATURALEZA PÉTREA		
1. Arena Grava y otros áridos		
	01 04 08	Residuos de gravas y rocas trituradas distintos de los mencionados en código 01 04 07
	01 04 09	Residuos de arena y arcilla
2. Hormigón		
X	17 01 01	Hormigón
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos		
	17 01 02	Ladrillos
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.
4. Piedra		
	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03

RCD: POTENCIALMENTE PELIGROSOS		
1. Basuras		
	20 02 01	Residuos biodegradables
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales
2. Potencialmente peligrosos y otros		
	17 01 06	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla
	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto



17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's
17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)
13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)
16 01 07	Filtros de aceite
20 01 21	Tubos fluorescentes
16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
16 06 03	Pilas botón
15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado
08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
15 01 11	Aerosoles vacíos
16 06 01	Baterías de plomo
13 07 03	Hidrocarburos con agua
17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

Se ha realizado una identificación y previsión de los residuos a generar en esta obra basándose en los datos disponibles a partir del proyecto de obra y en estudios propios sobre Residuos de Construcción y Demolición (RCD) generados para obras similares.



ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA.

TIERRAS SOBRAINTES DE EXCAVACIÓN.

Dado que en la obra se va a realizar una cantidad muy pequeña de excavación, no supondrán problema las tierras que se puedan generar, se podrán depositar en alguna parcela que se autorice para ello.

RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

Se prevé la generación de los siguientes Residuos de Construcción y Demolición (RCD), agrupados en función de las posibilidades reales de segregación en obra:

Hormigón y mezclas bituminosas: en cuanto al volumen de residuos de hormigón generado en esta obra será se prevé que se pueda generar unos 11,84 m³ debido a las demoliciones necesarias en la obra de paso existente así como en el enlace con otros caminos existentes de hormigón.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y SEGREGACIÓN “IN SITU”.

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón	80,00 tn
Ladrillos, tejas, cerámicos	40,00 tn
Metales	2,00 tn
Madera	1,00 tn
Vidrio	1,00 tn
Plásticos	0,50 tn
Papel y cartón	0,50 tn

En caso de sobrepasarse las cantidades indicadas en el cuadro se separarán en distintas fracciones o se llevarán a vertedero durante la ejecución de las obras.



Al inicio de las obras se planificará las áreas de acopio de residuos a establecer, así como los contenedores más adecuados para cada tipo de residuo. Se tendrá en cuenta el acceso rodado a la obra, con el fin de facilitar la retirada de residuos por el gestor autorizado.

Para ocupar el menor espacio posible, se minimizará esta área de acopio disponiendo exclusivamente de los contenedores necesarios para los residuos que se estén generando en cada momento, retirándose inmediatamente cuando estén llenos. Todos los contenedores se señalizarán, utilizando para ello los carteles de obra disponibles por parte de la empresa constructora.

Se dispondrá de acopio para la segregación de:

- Escombros de hormigón.
- Madera.
- Plásticos.
- Cartón.
- Metal.

Los residuos peligrosos se almacenarán segregados de acuerdo a su tipología en contenedores independientes. Los contenedores para los diferentes residuos peligrosos se emplazan sobre un área acondicionada impermeabilizada para la contención de posibles derrames y fugas, techada para evitar la entrada de agua de lluvia y convenientemente señalizada etiquetados según la legislación vigente.

Las **tierras contaminadas** se depositarán en bidones metálicos, pudiéndose utilizar algún bidón metálico de la obra o de plástico, tapados y etiquetados, ubicados en la zona de la obra donde se almacenen los RP.

Los **envases contaminados** pueden ser empleados para depositar en ellos otros RP o ser prensados para reducir su volumen. Los pequeños envases de disolventes, pinturas, barniz, cola, resinas, etc. serán depositados en bidones.

Los **residuos urbanos** generados por el personal de la obra se depositarán en contenedores perfectamente señalizados. La distribución y número de contenedores deberá estar en consonancia con los lugares de generación (comedores, servicios, máquinas de bebidas, accesos a oficinas, entradas al emplazamiento, etc.)



Para la recogida selectiva de residuos se dispondrá de "contenedores amarillos", especificándose sus condiciones de uso (latas, botes, bricks y envases de plástico). Asimismo, en las casetas y vestuarios se instalan paneles informativos, solicitando la colaboración de todo el personal de la obra en el mantenimiento de las condiciones de orden y limpieza.

OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN EN LA OBRA O EN EMPLAZAMIENTOS EXTERNOS.

Tal como hemos indicado se reutilizarán parte de las tierras procedentes de la excavación en la misma obra y el resto se empleará para rellenar la parcela dotacional municipal adyacente a la obra.

	OPERACIÓN PREVISTA DE TIERRAS	DESTINO INICIAL
	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	
X	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	Propia obra o parcela municipal dotacional
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

DESTINO DE LOS RESIDUOS PRODUCIDOS NO REUTILIZABLES.

	OPERACIÓN PREVISTA ASFALTO/HORMIGÓN
	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a planta de reciclaje autorizada.
X	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía



Recuperación o regeneración de disolventes
Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
Regeneración de ácidos y bases
Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
Otros (indicar)

Todos los RCD generados en obra serán evacuados de obra a través de un transportista autorizado por la Comunidad Autónoma y entregados a un gestor autorizado de residuos:

Los **residuos valorizables** (madera, cartón, metal, plástico, escombros reciclables) serán entregados a un gestor autorizado de residuos para su reciclaje o valorización.

Los **residuos no valorizables** (escombros no reciclables, plástico no reciclable, etc.) serán entregados a un transportista para su vertido en una instalación autorizada.

En la siguiente tabla se especifican los destinos para cada tipo de residuo generado en la obra:

RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición

RSU: Residuos Sólidos Urbanos

RNP: Residuos NO peligrosos

RP: Residuos peligrosos

A.1.: RCDs Nivel I

1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN	Tratamiento	Destino	Cantidad
--------------------------------------	-------------	---------	----------



				(tn)	
X	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Sin tratamiento esp	Vertedero	0
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06	Sin tratamiento esp	Restauración /Vertedero	0
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	Sin tratamiento esp	Restauración /Vertedero	0

A.2.: RCDs Nivel II

RCD: NATURALEZA NO PÉTREA		Tratamiento	Destino	Cantidad (tn)
1. Asfalto				
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0
2. Madera				
17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0
3. Metales				
17 04 01	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0
17 04 02	Aluminio	Reciclado		0
17 04 03	Plomo			0
17 04 04	Zinc			0
17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado		0
17 04 06	Estaño			0
17 04 06	Metales mezclados	Reciclado		0
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado		0
4. Papel				
20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0



5. Plástico				
17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0
6. Vidrio				
17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0
7. Yeso				
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0

RCD: NATURALEZA PÉTREA		Tratamiento	Destino	Cantidad (tn)
1. Arena Grava y otros áridos				
01 04 08	Residuos de gravas y rocas trituradas distintos de los mencionados en código 01 04 07	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0
01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado		0
2. Hormigón				
X 17 01 01	Hormigón	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	28,42
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos				
17 01 02	Ladrillos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.	Reciclado/ Vertedero	Planta de reciclaje RCD	0
4. Piedra				
17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03			



RCD: POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y OTROS		Tratamiento	Destino	Cantidad (tn)
1. Basuras				
20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado/ Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0
20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado/ Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0
2. Potencialmente peligrosos y otros				
17 01 06	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito seguridad	Gestor autorizado RPs	0
17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento físico-químico		0
17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla	Depósito/ Tratamiento		0
17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	Depósito/ Tratamiento		0
17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento físico-químico		0
17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's	Tratamiento físico-químico		0
17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito seguridad		0
17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito seguridad		0
17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito seguridad		0
17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's	Tratamiento físico-químico		0
17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	Depósito seguridad		0
17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito seguridad		0



17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito seguridad		0
17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Reciclados		0
17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's	Tratamiento físico-químico	Gestor autorizado Rps	0
17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento físico-químico		0
17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	Depósito/ Tratamiento		0
15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)	Depósito/ Tratamiento		0
13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)	Depósito/ Tratamiento		0
16 01 07	Filtros de aceite	Depósito/ Tratamiento		0
20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito/ Tratamiento		0
16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Depósito/ Tratamiento		0
16 06 03	Pilas botón	Depósito/ Tratamiento		0
15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	Depósito/ Tratamiento		0
08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito/ Tratamiento		0
14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito/ Tratamiento		0
07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	Depósito/ Tratamiento		0
15 01 11	Aerosoles vacíos	Depósito/ Tratamiento		0



16 06 01	Baterías de plomo	Depósito/ Tratamiento		0
13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito/ Tratamiento		0
17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito/ Tratamiento	Restauración/ Vertedero	0

PRESCRIPCIONES DEL PPTP RESPECTO AL MANEJO, ALMACENAMIENTO Y SEPARACIÓN DE RESIDUOS.

Para el almacenamiento, tanto de las materias primas que llegan a la obra como de los residuos que se generan y su gestión, se determinan una serie de prescripciones técnicas con el objetivo de reducir los residuos generados o los materiales sobrantes.

Certificación de los medios empleados.

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la Región de Murcia.

Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Prescripciones técnicas para la compra y aprovisionamiento de las materias primas:

- ☞ Comprar la mínima cantidad de productos auxiliares (pinturas, disolventes, grasas, etc.) en envases retornables de mayor tamaño posible.
- ☞ Inspeccionar los materiales comprados antes de su aceptación.
- ☞ Comprar los materiales y productos auxiliares a partir de criterios ecológicos.



- ☞ Utilizar los productos por su antigüedad a partir de la fecha de caducidad.
- ☞ Limpiar la maquinaria y los distintos equipos con productos químicos de menor agresividad ambiental (los envases de productos químicos tóxicos hay que tratarlos como residuos peligrosos).
- ☞ Evitar fugas y derrames de los productos peligrosos manteniendo los envases correctamente cerrados y almacenados.
- ☞ Adquirir equipos nuevos respetuosos con el medio ambiente.

Prescripciones técnicas para el almacenamiento de las materias primas:

- ☞ Informar al personal sobre las normas de seguridad existentes (o elaborar nuevas en caso necesario), la peligrosidad, manipulado, transporte y correcto almacenamiento de las sustancias.
- ☞ Prevenir las fugas de sustancias peligrosas instalando cubetos o bandejas de retención con el fin de minimizar los residuos peligrosos.
- ☞ Correcto almacenamiento de los productos (separar los peligrosos del resto y los líquidos combustibles o inflamables en recipientes adecuados depositados en recipientes o recintos destinados a ese fin).
- ☞ Establecer en los lugares de trabajo, áreas de almacenamiento de materiales; Estas zonas estarán alejadas de otras destinadas para el acopio de residuos y alejadas de la circulación.

Prescripciones técnicas relativas a la posesión de residuos no peligrosos:

- ☞ Los residuos no peligrosos generados serán entregados a un gestor autorizado; hasta ese momento, dichos residuos se mantendrán en unas condiciones adecuadas en cuanto a seguridad e higiene.
- ☞ Evitar la eliminación de residuos en caso de poder reutilizarlos en obra o reciclarlos.
- ☞ Aportar la información requerida por la Consejería competente de la Comunidad Autónoma.

Prescripciones técnicas para la gestión de residuos peligrosos:

- ☞ Dichos residuos se generarán y almacenarán correctamente y en ningún caso se mezclarán para no dificultar su gestión ni aumentar la peligrosidad de los mismos.
- ☞ Los recipientes contenedores de los mismos se etiquetarán y envasarán adecuadamente.
- ☞ Se llevará un registro de los residuos peligrosos producidos y su destino.

Medidas a aplicar en la gestión del destino final de los residuos:



Con el fin de controlar los movimientos de los residuos, se llevará un registro de los residuos almacenados así como de su transporte, bien mediante el albarán de entrega al vertedero o gestor bien mediante un documento determinado realizado por la propia empresa constructora o subcontratada (en ambos casos contendrá el tipo de residuo, la cantidad y el destino.)

Comprobación periódica de la correcta gestión de los residuos (mediante el Plan de Control de Procesos.)

VALORACIÓN DEL COSTE DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS.

A continuación se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material; no obstante, esta valoración es orientativa y el coste presupuesto destinado a gestionar los residuos está incluido proporcionalmente en las unidades de obra que conforman el proyecto.

A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCEDs (cálculo sin fianza)				
Tipología RCDs	Estimación (m ³)	Precio gestión en planta / Vertedero / Cantera / Gestor (€/m ³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
A1 RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	0	1,20 €	0,00 €	0,00%
		TOTAL	0,00 €	0,00%
A2 RCDs Nivel II				
RCDs Naturaleza Pétrea	11,84	8,00 €	94,72 €	0,05%
RCDs Naturaleza no Pétrea	0	8,00 €	0,00 €	0,00%
RCDs Potencialmente peligrosos	0	40,00 €	0,00 €	0,00%
		TOTAL	94,72 €	0,05%
B.- RESTO DE COSTES DE GESTION				
B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I			0,00 €	0,00%
B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II			295,50 €	0,15%
B1.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc			0,00 €	0,00%
		TOTAL	295,50 €	0,15%
TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs			390,22 €	0,20%



Se establecen en el apartado "B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN" que incluye tres partidas:

- ☞ B1.-Porcentaje del presupuesto de obra que se asigna si el coste del movimiento de tierras y pétreos del proyecto supera el límite superior de la fianza.
- ☞ B2.-Porcentaje del presupuesto de obra asignado hasta completar el mínimo del 0,2% establecido normativamente.
- ☞ B3.-Estimación del porcentaje del presupuesto de obra del resto de costes de la Gestión de Residuos, tales como alquileres, portes, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares en general.

CONCLUSIÓN.

Con todo lo anteriormente expuesto, queda suficientemente desarrollado el Estudio de Gestión de Residuos para el presente proyecto, cumpliéndose por tanto con el Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero, publicado en el BOE núm. 38 de fecha 13 de febrero de 2008, donde se establece que el productor de residuos de construcción y demolición deberá incluir en el proyecto de obra un "Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición".

**ANEJO Nº 8. JUSTIFICACIÓN DE
PRECIOS**



ÍNDICE

1 .- PRECIOS DE LA MANO DE OBRA.....	3
2 .- PRECIOS DE LA MAQUINARIA.....	4
3 .- PRECIOS DE LOS MATERIALES.....	5
4 .- PRECIOS AUXILIARES.....	6
5 .- PRECIOS DESCOMPUESTOS.....	7



Región de Murcia
Consejería de Agua, Agricultura y Medio Ambiente
Dirección General de Desarrollo Rural y Forestal
Servicio de Planificación, Áreas protegidas
y Defensa del Medio Natural



Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural
Europa invierte en las zonas rurales

Anejo nº 8. Justificación de precios

PRECIOS DE LA MANO DE OBRA.

Cuadro de mano de obra

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad (Horas)	Total (Euros)
1	Peón ordinario-->Adaptado a datos del Convenio de Murcia (Equivalente a Vigilante Forestal Puesto Fijo).	12,620	642,989 h	8.114,52
2	Peón ordinario Régimen General. Adaptado a datos del Convenio de Murcia (Equivalente a Vigilante Forestal Puesto Fijo).	12,620	65,600 h	827,87
3	Peón ordinario-->Adaptado a datos del Convenio de Murcia (Equivalente a Vigilante Forestal Puesto Fijo). (más complemento adicional 20 % salario base).	14,040	153,600 h	2.156,54
4	Peón Especialista Régimen General. Adaptado a datos del Convenio de Murcia.	12,680	153,600 h	1.947,65
5	Oficial primera.	10,710	6,400 h.	68,54
6	Peón ordinario	10,240	12,800 h.	131,07
			Importe total:	13.246,19



Región de Murcia
Consejería de Agua, Agricultura y Medio Ambiente
Dirección General de Desarrollo Rural y Forestal
Servicio de Planificación, Áreas protegidas
y Defensa del Medio Natural



Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural
Europa invierte en las zonas rurales

Anejo nº 8. Justificación de precios

PRECIOS DE LA MAQUINARIA.

Cuadro de maquinaria

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad	Total (Euros)
1	Equipo pintabanda autopro. 22 l	80,390	6,400 h.	514,50
2	Pala cargadora ruedas neumáticas	67,230	98,665 h	6.633,25
3	Retrocarga 71/100 CV, cazo 0,9-0,18 m3	43,060	216,320 h	9.314,74
4	Camión basculante 4x4 14t	34,000	433,674 h	14.744,92
5	Extendedora aglomerado asfáltico sin cadenas. Precio obtenido de tarifas TRAGSA actualizadas con IPC.	83,330	64,747 h	5.395,37
6	Compactador mixto 101/130 CV*. Precio obtenido de tarifas TRAGSA actualizadas con IPC.	54,420	52,414 h	2.852,37
7	Fresadora pavimentos. Precio obtenido de Tarifas AGRESTA, actualizado con el IPC.	144,390	13,120 h	1.894,40
			Importe total:	41.349,55



Región de Murcia
Consejería de Agua, Agricultura y Medio Ambiente
Dirección General de Desarrollo Rural y Forestal
Servicio de Planificación, Áreas protegidas
y Defensa del Medio Natural



Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural
Europa invierte en las zonas rurales

Anejo nº 8. Justificación de precios

PRECIOS DE LOS MATERIALES.

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
1	Emulsión bituminosa ECI. Obtenido de Tarifas Agresta actualizadas con IPC	187,740	6,166 t	1.157,60
2	Aglomerado frío con elastómero y árido convencional (planta). Unidad Obtenida de las Tarifas TRAGSA actualizadas con IPC	65,330	3.083,200 t	201.425,46
3	Fieltro geotextil FP-300g/m2	1,100	5.632,000 m2	6.195,20
4	Geomembrana impermeable 1,5 mm	5,010	5.632,000 m2	28.216,32
5	Grava (en cantera)	11,930	2.560,000 m3	30.540,80
6	Pintura marca vial acrílica	4,220	460,800 kg	1.944,58
7	Microesferas vidrio m.v.	0,680	307,200 kg	208,90
			Importe total:	269.688,86



Región de Murcia
Consejería de Agua, Agricultura y Medio Ambiente
Dirección General de Desarrollo Rural y Forestal
Servicio de Planificación, Áreas protegidas
y Defensa del Medio Natural



Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural
Europa invierte en las zonas rurales

Anejo nº 8. Justificación de precios

PRECIOS AUXILIARES.

Cuadro de precios auxiliares

Nº	Designación	Importe (Euros)																																
1	m3 de M3 de carga, transporte y descarga de tierras o materiales a una distancia comprendida entre 10 y 20 Km.																																	
	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Código</th> <th style="width: 5%;">Ud</th> <th style="width: 40%;">Descripción</th> <th style="width: 15%;">Precio</th> <th style="width: 25%;">Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MAQ.24</td> <td style="text-align: center;">h</td> <td>Pala cargadora ruedas neumáticas</td> <td style="text-align: right;">67,230</td> <td style="text-align: right;">0,005</td> </tr> <tr> <td>MAQ.6</td> <td style="text-align: center;">h</td> <td>Camión basculante 4x4 14t</td> <td style="text-align: right;">34,000</td> <td style="text-align: right;">0,080</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: right;">Importe:</td> <td style="text-align: right;">3,060</td> </tr> </tbody> </table>	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	MAQ.24	h	Pala cargadora ruedas neumáticas	67,230	0,005	MAQ.6	h	Camión basculante 4x4 14t	34,000	0,080	Importe:				3,060	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 40%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 25%; text-align: right;">0,34</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: right;">2,72</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: right;">Importe:</td> <td style="text-align: right;">3,060</td> </tr> </tbody> </table>				0,34				2,72	Importe:			3,060
Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad																														
MAQ.24	h	Pala cargadora ruedas neumáticas	67,230	0,005																														
MAQ.6	h	Camión basculante 4x4 14t	34,000	0,080																														
Importe:				3,060																														
			0,34																															
			2,72																															
Importe:			3,060																															



Región de Murcia
Consejería de Agua, Agricultura y Medio Ambiente
Dirección General de Desarrollo Rural y Forestal
Servicio de Planificación, Áreas protegidas
y Defensa del Medio Natural



Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural
Europa invierte en las zonas rurales

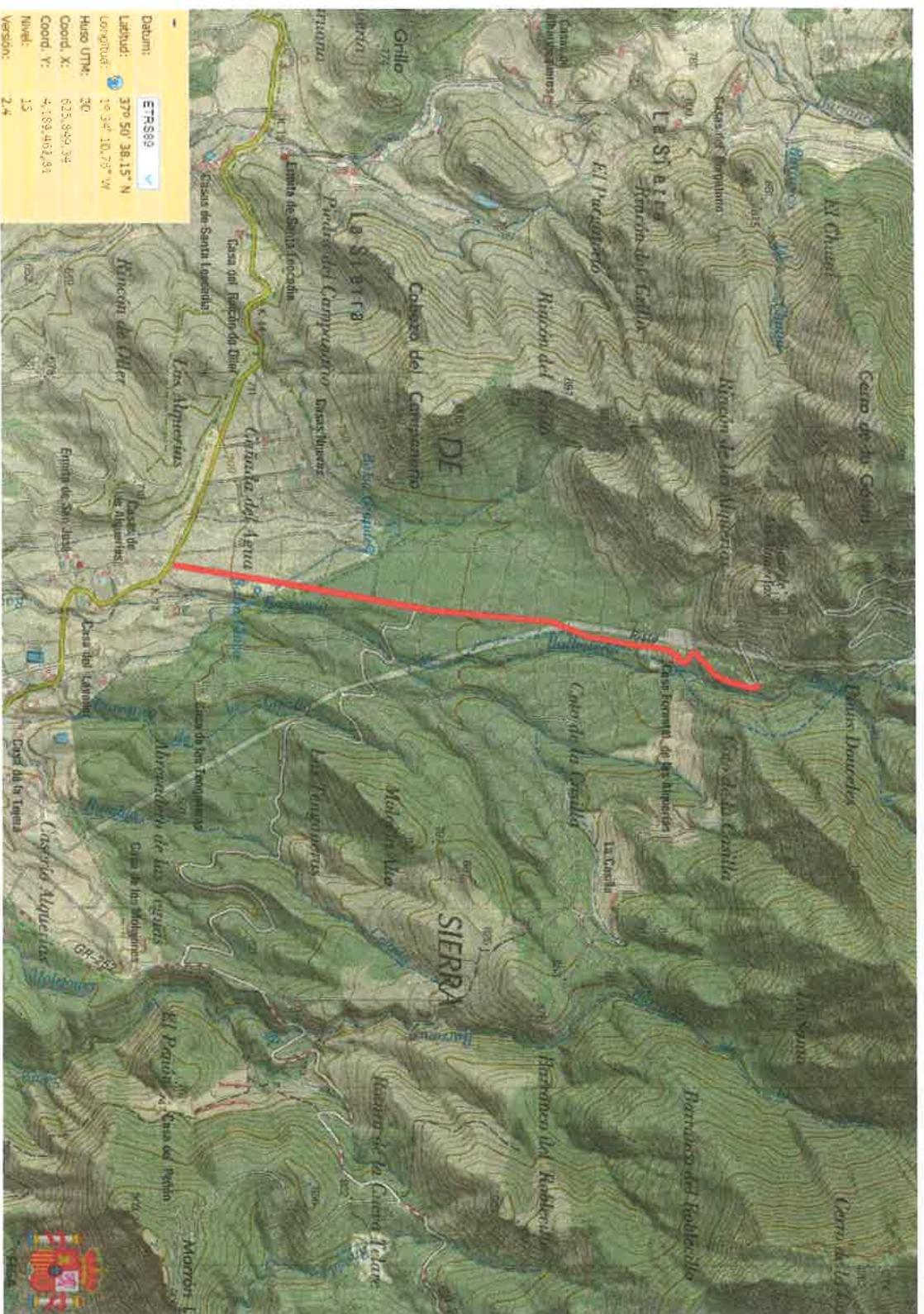
Anejo nº 8. Justificación de precios

PRECIOS DESCOMPUESTOS.

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1 Camino acceso área recreativa "Las Alquilerías"				
1.1 D.6.76		m2	Fresado (por cm de profundidad) de firme, incluso carga y transporte a vertedero o lugar de empleo y parte proporcional de medias de prevención de riesgos laborales y gestión de residuos.	
	MAQ.72	0,001 h	Fresadora pavimentos*	144,390
	MOB.3	0,005 h	Peón ordinario Régimen General *	12,620
	MAQ.6	0,002 h	Camión basculante 4x4 14t	34,000
		3,000 %	Costes indirectos	0,270
			Precio total por m2	0,28
1.2 D.1.05		m3	Excavación de zanja para formación de cuneta, con la perfección que sea posible a máquina, en cualquier tipo de terreno, incluso roca y transporte a punto de vertido. Incluso la parte proporcional de señalización, limpieza de las obras, gestión de residuos y medidas de prevención de riesgos laborales.	
	MAQ.30	0,110 h	Retrocarga 71/100 CV, cazo 0,9-0,18 m3	43,060
	MAQ.6	0,030 h	Camión basculante 4x4 14t	34,000
		3,000 %	Costes indirectos	5,760
			Precio total por m3	5,93
1.3 D.11.24		m2	Colocación de geomembrana de protección frente a las raíces y vegetación, de 1,50 mm. de grosor, compuesta de polietileno de alta densidad y laminado no tejido por una cara, presentado en rollos de 3 m. de ancho y 100 de largo, sujetándose al terreno mediante apertura de zanja de 40x100 cm. y cubrición de los bordes con tierra. Colocación previa de geotextil 300 grs/m2. Totalmente colocada y termosellada. Incluso la parte proporcional de señalización, limpieza de las obras, gestión de residuos y medidas de prevención de riesgos laborales.	
	MAQ.30	0,001 h	Retrocarga 71/100 CV, cazo 0,9-0,18 m3	43,060
	MOB.4	0,030 h	Peón ordinario con complemento adicional	14,040
	MOB.8	0,030 h	Peón Especialista Régimen General *	12,680
	MAT.49	1,100 m2	Geomembrana impermeable 1,5 mm	5,010
	MAT.46	1,100 m2	Filtro geotextil FP-300g/m2	1,100
		3,000 %	Costes indirectos	7,560
			Precio total por m2	7,79
1.4 D.6.47		m3	Gravilla A 5/2, 6/3 y 10/5, aplicada. Para la creación de esta Unidad de Obra se han utilizado rendimientos de las tarifas TRAGSA. Incluso la parte proporcional de señalización, limpieza de las obras, gestión de residuos y medidas de prevención de riesgos laborales.	
	MOB.1	0,150 h	Peón ordinario *	12,620
	MAT.52	1,000 m3	Grava (en cantera)	11,930
	MAQ.24	0,030 h	Pala cargadora ruedas neumáticas	67,230
	D.6.43	1,000 m3	Carga, transporte, descarga de 1m3 de tierras o mat a 10<d<=20Km*	3,060
		3,000 %	Costes indirectos	18,900
			Precio total por m3	19,47

PLANOS





 Consejo de Presidencia

 Dirección General de

 Medio Ambiente

INGENIERO AUTOR:



ANTONIO FERRER AZNAR

 ICCP Cof. 33.003

PROYECTO:

MEJORA DEL CAMINO FORESTAL DE ACCESO AL AREA RECREATIVA

"LAS ALQUERIAS" EN SIERRA ESPUÑA. T MUNICIPAL DE TOTANA (MURCIA)

FECHA:

 ABRIL

 2016

ESCALA:

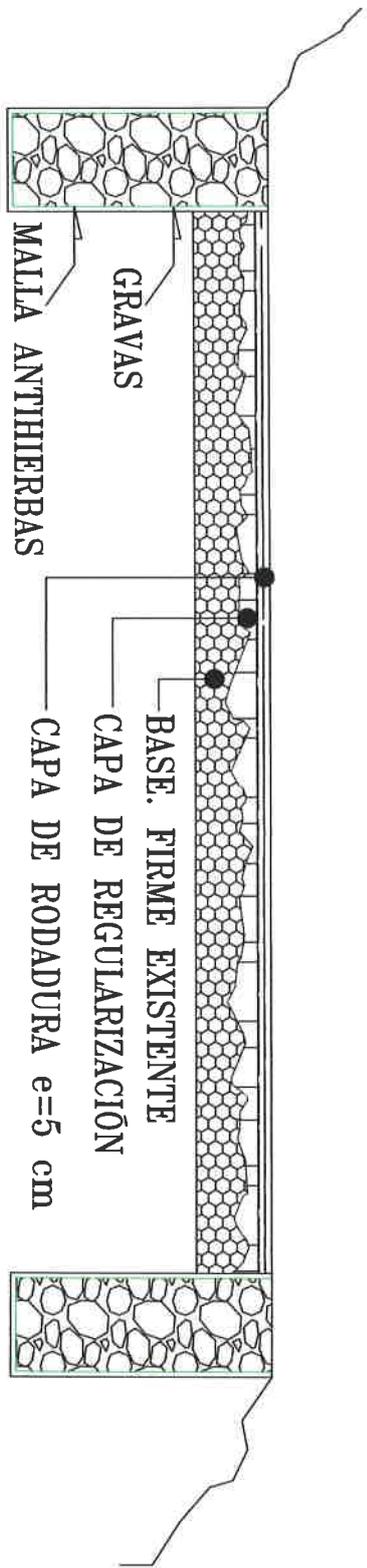
 VARIAS

TITULO:

SITUACION Y EMPLAZAMIENTO

PLANO:

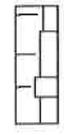
 1

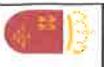


— MALLA ANTIHERBAS, 325 g/m²

 GRAVILLA RELLENO ZANJA/CUNETEA

 MBC TIPO AC22 surf B60/70, con riego con emulsión tipo EAL-1/ECL-1, espesor 5 cm

 MBC TIPO AC22 bin B60/70, con riego con emulsión tipo EAL-1/ECL-1, espesor medio 5 cm de capa de regularización

 <p>Consejería de Presidencia Dirección General de Medio Ambiente</p>	<p>INGENIERO AUTOR: ANTONIO FERRER AZNAR ICP nº 53.003</p>	<p>PROYECTO: MEJORA DEL CAMINO FORESTAL DE ACCESO AL AREA RECREATIVA "LAS ALQUERIAS" EN SIERRA ESPUÑA. T MUNICIPAL DE TOTANA (MURCIA)</p>	<p>FECHA: ABRIL 2016</p>	<p>ESCALA: VARIAS</p>	<p>TITULO: SECCION TIPO</p>	<p>PLANO: 2</p>
---	---	--	------------------------------	---------------------------	--	----------------------------

PLIEGOS DE CONDICIONES



ÍNDICE

1 .- PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS.....	8
1.1 .- DISPOSICIONES GENERALES.....	
1.1.1 .- Disposiciones de carácter general.	
1.1.1.1 .- Objeto del Pliego de Condiciones.	
1.1.1.2 .- Contrato de obra	
1.1.1.3 .- Documentación del contrato de obra.....	
1.1.1.4 .- Proyecto de obra.....	
1.1.1.5.- Reglamentación urbanística.....	
1.1.1.6.- Formalización del Contrato de Obra.....	
1.1.1.7.- Jurisdicción competente.....	
1.1.1.8.- Responsabilidad del Contratista.....	
1.1.1.9.- Accidentes de trabajo	
1.1.1.10.- Daños y perjuicios a terceros	
1.1.1.11.- Anuncios y carteles.....	
1.1.1.12.- Copia de documentos	
1.1.1.13.- Suministro de materiales.....	
1.1.1.14.- Hallazgos	
1.1.1.15.- Causas de rescisión del contrato de obra.....	
1.1.1.16.- Omisiones: Buena fe.....	
1.1.2.- Disposiciones relativas a trabajos, materiales y medios auxiliares.....	
1.1.2.1.- Accesos y vallados.....	
1.1.2.2.- Replanteo.....	
1.1.2.3.- Inicio de la obra y ritmo de ejecución de los trabajos.....	
1.1.2.4.- Orden de los trabajos	
1.1.2.5.- Facilidades para otros contratistas	
1.1.2.6.- Ampliación del proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor.....	
1.1.2.7.- Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones del proyecto	
1.1.2.8.- Prórroga por causa de fuerza mayor	
1.1.2.9.- Responsabilidad de la dirección facultativa en el retraso de la obra.....	
1.1.2.10.- Trabajos defectuosos	
1.1.2.11.- Vicios ocultos	



1.1.2.12.- Procedencia de materiales, aparatos y equipos	
1.1.2.13.- Presentación de muestras.....	
1.1.2.14.- Materiales, aparatos y equipos defectuosos.....	
1.1.2.15.- Gastos ocasionados por pruebas y ensayos	
1.1.2.16.- Limpieza de las obras	
1.1.2.17.- Obras sin prescripciones explícitas	
1.1.3.- Disposiciones de las recepciones de edificios y obras anejas.....	
1.1.3.1.- Consideraciones de carácter general	
1.1.3.2.- Recepción provisional	
1.1.3.3.- Documentación final de la obra	
1.1.3.4.- Medición definitiva y liquidación provisional de la obra.....	
1.1.3.5.- Plazo de garantía	
1.1.3.6.- Conservación de las obras recibidas provisionalmente	
1.1.3.7.- Recepción definitiva	
1.1.3.8.- Prórroga del plazo de garantía	
1.1.3.9.- Recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida.....	
1.2.- DISPOSICIONES FACULTATIVAS	
1.2.1.- Definición, atribuciones y obligaciones de los agentes de la edificación	
1.2.1.1.- El Promotor	
1.2.1.2.- El Proyectista	
1.2.1.3.- El Constructor o Contratista	
1.2.1.4.- El Director de Obra	
1.2.1.5.- El Director de la Ejecución de la Obra.....	
1.2.1.6.- Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la construcción	
1.2.1.7.- Los suministradores de productos.....	
1.2.2.- Agentes que intervienen en la obra según Ley 38/1999 (L.O.E.).....	
1.2.3.- Agentes en materia de seguridad y salud según R.D. 1627/1997	
1.2.4.- Agentes en materia de gestión de residuos según R.D. 105/2008	
1.2.5.- La Dirección Facultativa.....	
1.2.6.- Visitas facultativas	
1.2.7.- Obligaciones de los agentes intervinientes	
1.2.7.1.- El Promotor	
1.2.7.2.- El Proyectista	



1.2.7.3.- El Constructor o Contratista	
1.2.7.4.- El Director de Obra	
1.2.7.5.- El Director de la Ejecución de la Obra	
1.2.7.6.- Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación	
1.2.7.7.- Los suministradores de productos.....	
1.2.7.8.- Los propietarios y los usuarios	
1.2.8.- Documentación final de obra: Libro del Edificio.....	
1.2.8.1.- Los propietarios y los usuarios	
1.3.- DISPOSICIONES ECONÓMICAS	
1.3.1.- Definición.....	
1.3.2.- Contrato de obra	
1.3.3.- Criterio General.....	
1.3.4.- Fianzas	
1.3.4.1.- Ejecución de trabajos con cargo a la fianza	
1.3.4.2.- Devolución de las fianzas.....	
1.3.4.3.- Devolución de la fianza en el caso de efectuarse recepciones parciales.....	
1.3.5.- De los precios	
1.3.5.1.- Precio básico	
1.3.5.2.- Precio unitario	
1.3.5.3.- Presupuesto de Ejecución Material (PEM)	
1.3.5.4.- Precios contradictorios	
1.3.5.5.- Reclamación de aumento de precios	
1.3.5.6.- Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios	
1.3.5.7.- De la revisión de los precios contratados	
1.3.5.8.- Acopio de materiales.....	
1.3.6.- Obras por administración	
1.3.7.- Valoración y abono de los trabajos.....	
1.3.7.1.- Forma y plazos de abono de las obras.....	
1.3.7.2.- Relaciones valoradas y certificaciones.....	
1.3.7.3.- Mejora de obras libremente ejecutadas.....	
1.3.7.4.- Abono de trabajos presupuestados con partida alzada	
1.3.7.5.- Abono de trabajos especiales no contratados	



1.3.7.6.- Abono de trabajos ejecutados durante el plazo de garantía	
1.3.8.- Indemnizaciones Mutuas	
1.3.8.1.- Indemnización por retraso del plazo de terminación de las obras.....	
1.3.8.2.- Demora de los pagos por parte del Promotor	
1.3.9.- Varios.....	
1.3.9.1.- Mejoras, aumentos y/o reducciones de obra	
1.3.9.2.- Unidades de obra defectuosas.....	
1.3.9.3.- Seguro de las obras	
1.3.9.4.- Conservación de la obra	
1.3.9.5.- Uso por el Contratista de edificio o bienes del Promotor	
1.3.9.6.- Pago de arbitrios	
1.3.10.- Retenciones en concepto de garantía	
1.3.11.- Plazos de ejecución: Planning de obra.....	
1.3.12.- Liquidación económica de las obras	
1.3.13.- Liquidación final de la obra	
2.- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES.....	47
2.1 .- CAPÍTULO I. NATURALEZA DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.....	
2.1.1 .- Definición.....	
2.1.2 .- Aplicación.....	
2.2 .- CAPÍTULO II. CARACTERIZACIÓN DE LA OBRA.....	
2.2.1 .- Descripción.....	
2.2.2 .- Planos.....	
2.2.3 .- Contradicciones, omisiones o errores	
2.2.4 .- Planos de detalle	
2.2.5 .- Documentos que se entregan a la empresa.....	
2.2.5.1 .- Documentos vinculantes.	
2.2.5.2 .- Documentos informativos.	
2.3 .- CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.....	
2.3.1 .- Objeto del proyecto.....	
2.3.2 .- Localización y descripción de las obras.....	



- 2.3.3 .- Ejecución de las obras.
- 2.3.3.1 .- Prescripciones particulares.
- 2.3.3.2 .- Trabajos de obra civil.
- 2.3.4 .- Precauciones a adoptar durante la ejecución de las obras.
- 2.3.4.1 .- Incendios.
- 2.3.4.2 .- Prevención de daños a la vegetación y la fauna.
- 2.3.4.3 .- Conservación de caminos.
- 2.3.4.4 .- Conservación del medio natural.
- 2.3.4.5 .- Precauciones derivadas de las condiciones meteorológicas.
- 2.4 .- CAPÍTULO IV. CARACTERÍSTICAS QUE HAN DE REUNIR LOS
 MATERIALES.
- 2.4.1 .- Prescripciones generales.
- 2.4.2 .- Procedencia de los materiales.
- 2.4.3 .- Transporte y acopio.
- 2.4.4 .- Áridos para firmes asfálticos.
- 2.4.5 .- Emulsiones asfálticas y lechadas bituminosas.
- 2.4.6 .- Betunes asfálticos.
- 2.4.7 .- Materiales no presentes en el presente Pliego.
- 2.4.8 .- Examen y prueba de los materiales.
- 2.4.9 .- Sustituciones.
- 2.4.10 .- Medios auxiliares.
- 2.4.11 .- Maquinaria.
- 2.5 .- CAPÍTULO V. DISPOSICIONES SOBRE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.
- 2.5.1 .- Replanteo.
- 2.5.2 .- Orden de ejecución de las obras.
- 2.5.3 .- Precauciones en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- 2.5.3.1 .- Riesgos laborales.
- 2.5.3.2 .- Equipos de trabajo y medios de protección.
- 2.5.3.3 .- Formación e información.
- 2.5.3.4 .- Coordinación y vigilancia.
- 2.5.3.5 .- Disposiciones legales.



**2.6 .- CAPÍTULO VI. RESPONSABILIDADES ESPECIALES DE LA EMPRESA
DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.....**

- 2.6.1 .- Daños y perjuicios.....
- 2.6.2 .- Objetos encontrados.....
- 2.6.3 .- Evitación de contaminaciones.....
- 2.6.4 .- Permisos y licencias.....
- 2.6.5 .- Personal de la empresa.....
- 2.6.6 .- La empresa para su utilización.....

2.7 .- CAPÍTULO VII. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS.....

- 2.7.1 .- Prescripciones generales para la medición y abono de las unidades de obra.....
- 2.7.2 .- Medición y abono de las unidades de obra.....
 - 2.7.2.1 .- Replanteo.....
 - 2.7.2.2 .- Restitución y limpieza de cunetas.....
 - 2.7.2.3 .- Barrido del firme.....
 - 2.7.2.4 .- Riego de imprimación o adherencia.....
 - 2.7.2.5 .- Mezclas bituminosas en caliente.....
- 2.7.3 .- Medición y abono de unidades de obra varias.....
- 2.7.4 .- Medición y abono de las obras incompletas.....
- 2.7.5 .- Abono de las obras.....
 - 2.7.5.1 .- Obras que se abonarán directamente al adjudicatario.....
 - 2.7.5.2 .- Precio de valoración de las obras certificadas.....
 - 2.7.5.3 .- Partidas alzadas.....
 - 2.7.5.4 .- Instalaciones y equipos de maquinaria.....
 - 2.7.5.5 .- Certificaciones.....
 - 2.7.5.6 .- Conservación durante la ejecución de las obras y plazo de garantía.....
- 2.7.6 .- Gastos de carácter general a cargo de la empresa.....

2.8 .- CAPÍTULO VIII. DISPOSICIONES SOBRE LA OBRA.....

- 2.8.1 .- Plazos y recepciones.....
- 2.8.2 .- Trabajos no autorizados y trabajos defectuosos.....
- 2.8.3 .- Señalización de las obras.....



2.9 .- CAPÍTULO IX. DIRECCIÓN E INSPECCIÓN DE LAS OBRAS.	.....
2.9.1 .- Dirección e inspección de las obras.	.....
2.9.2 .- Técnico director de las obras.	.....
2.9.3 .- Unidad administrativa a pie de obra.	.....
2.9.4 .- Inspección de las obras.	.....
2.9.5 .- Funciones del técnico director de las obras.	.....
2.9.6 .- Partes e informes.	.....
2.10 .- CAPÍTULO X. DISPOSICIONES VARIAS.	.....
2.10.1 .- Prescripción general.	.....
2.10.2 .- Cuestiones no previstas en este Pliego.	.....



PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS.

DISPOSICIONES GENERALES.

Disposiciones de carácter general.

Objeto del Pliego de Condiciones.

La finalidad de este Pliego es la de fijar los criterios de la relación que se establece entre los agentes que intervienen en las obras definidas en el presente proyecto y servir de base para la realización del contrato de obra entre el Promotor y el Contratista.

Contrato de obra

Se recomienda la contratación de la ejecución de las obras por unidades de obra, con arreglo a los documentos del proyecto y en cifras fijas. A tal fin, el Director de Obra ofrece la documentación necesaria para la realización del contrato de obra.

Documentación del contrato de obra

Integran el contrato de obra los siguientes documentos, relacionados por orden de prelación atendiendo al valor de sus especificaciones, en el caso de posibles interpretaciones, omisiones o contradicciones:

- ⑩ Las condiciones fijadas en el contrato de obra.
- ⑩ Los Pliegos de Condiciones.
- ⑩ La documentación gráfica y escrita del Proyecto: planos generales y de detalle, memorias, anejos, mediciones y presupuestos.

En el caso de interpretación, prevalecen las especificaciones literales sobre las gráficas y las cotas sobre las medidas a escala tomadas de los planos.

Proyecto de obra

El Proyecto de obra es el conjunto de documentos que definen y determinan las exigencias técnicas, funcionales y estéticas de las obras contempladas en el artículo 2 de la Ley de Ordenación de la Edificación.



En él se justificará técnicamente las soluciones propuestas de acuerdo con las especificaciones requeridas por la normativa técnica aplicable.

Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales u otros documentos técnicos sobre tecnologías específicas o instalaciones del edificio, se mantendrá entre todos ellos la necesaria coordinación, sin que se produzca una duplicidad en la documentación ni en los honorarios a percibir por los autores de los distintos trabajos indicados.

Los documentos complementarios al Proyecto serán:

- ⑩ Todos los planos o documentos de obra que, a lo largo de la misma, vaya suministrando la Dirección de Obra como interpretación, complemento o precisión.
- ⑩ El Libro de Órdenes y Asistencias.
- ⑩ El Programa de Control de Calidad de Edificación y su Libro de Control.
- ⑩ El Estudio de Seguridad y Salud o Estudio Básico de Seguridad y Salud en las obras.
- ⑩ El Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, elaborado por cada Contratista.
- ⑩ Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.
- ⑩ Licencias y otras autorizaciones administrativas.

1.1.1.5.- Reglamentación urbanística

La obra a construir se ajustará a todas las limitaciones del proyecto aprobado por los organismos competentes, especialmente las que se refieren al volumen, alturas, emplazamiento y ocupación del solar, así como a todas las condiciones de reforma del proyecto que pueda exigir la Administración para ajustarlo a las Ordenanzas, a las Normas y al Planeamiento Vigente.

1.1.1.6.- Formalización del Contrato de Obra

Los Contratos se formalizarán, en general, mediante documento privado, que podrá elevarse a escritura pública a petición de cualquiera de las partes.

El cuerpo de estos documentos contendrá:

- ⑩ La comunicación de la adjudicación.
- ⑩ La copia del recibo de depósito de la fianza (en caso de que se haya exigido).
- ⑩ La cláusula en la que se exprese, de forma categórica, que el Contratista se obliga al cumplimiento estricto del contrato de obra, conforme a lo previsto en este Pliego de Condiciones, junto con



la Memoria y sus Anejos, el Estado de Mediciones, Presupuestos, Planos y todos los documentos que han de servir de base para la realización de las obras definidas en el presente Proyecto.

El Contratista, antes de la formalización del contrato de obra, dará también su conformidad con la firma al pie del Pliego de Condiciones, los Planos, Cuadro de Precios y Presupuesto General.

Serán a cuenta del adjudicatario todos los gastos que ocasione la extensión del documento en que se consigne el Contratista.

1.1.1.7.- Jurisdicción competente

En el caso de no llegar a un acuerdo cuando surjan diferencias entre las partes, ambas quedan obligadas a someter la discusión de todas las cuestiones derivadas de su contrato a las Autoridades y Tribunales Administrativos con arreglo a la legislación vigente, renunciando al derecho común y al fuero de su domicilio, siendo competente la jurisdicción donde estuviese ubicada la obra.

1.1.1.8.- Responsabilidad del Contratista

El Contratista es responsable de la ejecución de las obras en las condiciones establecidas en el contrato y en los documentos que componen el Proyecto.

En consecuencia, quedará obligado a la demolición y reconstrucción de todas las unidades de obra con deficiencias o mal ejecutadas, sin que pueda servir de excusa el hecho de que la Dirección Facultativa haya examinado y reconocido la construcción durante sus visitas de obra, ni que hayan sido abonadas en liquidaciones parciales.

1.1.1.9.- Accidentes de trabajo

Es de obligado cumplimiento 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 y demás legislación vigente que, tanto directa como indirectamente, inciden sobre la planificación de la seguridad y salud en el trabajo de la construcción, conservación y mantenimiento de edificios.

Es responsabilidad del Coordinador de Seguridad y Salud, en virtud del Real Decreto 1627/97, el control y el seguimiento, durante toda la ejecución de la obra, del Plan de Seguridad y Salud redactado por el Contratista.



1.1.1.10.- Daños y perjuicios a terceros

El Contratista será responsable de todos los accidentes que, por inexperiencia o descuido, sobrevinieran tanto en la edificación donde se efectúen las obras como en las colindantes o contiguas. Será por tanto de su cuenta el abono de las indemnizaciones a quien corresponda y cuando a ello hubiere lugar, y de todos los daños y perjuicios que puedan ocasionarse o causarse en las operaciones de la ejecución de las obras.

Asimismo, será responsable de los daños y perjuicios directos o indirectos que se puedan ocasionar frente a terceros como consecuencia de la obra, tanto en ella como en sus alrededores, incluso los que se produzcan por omisión o negligencia del personal a su cargo, así como los que se deriven de los subcontratistas e industriales que intervengan en la obra.

Es de su responsabilidad mantener vigente durante la ejecución de los trabajos una póliza de seguros frente a terceros, en la modalidad de "Todo riesgo al derribo y la construcción", suscrita por una compañía aseguradora con la suficiente solvencia para la cobertura de los trabajos contratados. Dicha póliza será aportada y ratificada por el Promotor o Propiedad, no pudiendo ser cancelada mientras no se firme el Acta de Recepción Provisional de la obra.

1.1.1.11.- Anuncios y carteles

Sin previa autorización del Promotor, no se podrán colocar en las obras ni en sus vallas más inscripciones o anuncios que los convenientes al régimen de los trabajos y los exigidos por la policía local.

1.1.1.12.- Copia de documentos

El Contratista, a su costa, tiene derecho a sacar copias de los documentos integrantes del Proyecto.

1.1.1.13.- Suministro de materiales

Se especificará en el Contrato la responsabilidad que pueda caber al Contratista por retraso en el plazo de terminación o en plazos parciales, como consecuencia de deficiencias o faltas en los suministros.

1.1.1.14.- Hallazgos

El Promotor se reserva la posesión de las antigüedades, objetos de arte o sustancias minerales utilizables que se encuentren en las excavaciones y demoliciones practicadas en sus terrenos o edificaciones. El Contratista deberá emplear, para extraerlos, todas las precauciones que se le indiquen por parte del Director de Obra.



El Promotor abonará al Contratista el exceso de obras o gastos especiales que estos trabajos ocasionen, siempre que estén debidamente justificados y aceptados por la Dirección Facultativa.

1.1.1.15.- Causas de rescisión del contrato de obra

Se considerarán causas suficientes de rescisión de contrato:

- a) La muerte o incapacitación del Contratista.
- b) La quiebra del Contratista
- c) Las alteraciones del contrato por las causas siguientes:
 - a. La modificación del proyecto en forma tal que represente alteraciones fundamentales del mismo a juicio del Director de Obra y, en cualquier caso, siempre que la variación del Presupuesto de Ejecución Material, como consecuencia de estas modificaciones, represente una desviación mayor del 20%.
 - b. Las modificaciones de unidades de obra, siempre que representen variaciones en más o en menos del 40% del proyecto original, o más de un 50% de unidades de obra del proyecto reformado.
- d) La suspensión de obra comenzada, siempre que el plazo de suspensión haya excedido de un año y, en todo caso, siempre que por causas ajenas al Contratista no se dé comienzo a la obra adjudicada dentro del plazo de tres meses a partir de la adjudicación. En este caso, la devolución de la fianza será automática.
- e) Que el Contratista no comience los trabajos dentro del plazo señalado en el contrato.
- f) El incumplimiento de las condiciones del Contrato cuando implique descuido o mala fe, con perjuicio de los intereses de las obras.
- g) El vencimiento del plazo de ejecución de la obra.
- h) El abandono de la obra sin causas justificadas.
- j) La mala fe en la ejecución de la obra.



1.1.1.16.- Omisiones: Buena fe

Las relaciones entre el Promotor y el Contratista, reguladas por el presente Pliego de Condiciones y la documentación complementaria, presentan la prestación de un servicio al Promotor por parte del Contratista mediante la ejecución de una obra, basándose en la BUENA FE mutua de ambas partes, que pretenden beneficiarse de esta colaboración sin ningún tipo de perjuicio. Por este motivo, las relaciones entre ambas partes y las omisiones que puedan existir en este Pliego y la documentación complementaria del proyecto y de la obra, se entenderán siempre suplidas por la BUENA FE de las partes, que las subsanarán debidamente con el fin de conseguir una adecuada CALIDAD FINAL de la obra.

1.1.2.- Disposiciones relativas a trabajos, materiales y medios auxiliares

Se describen las disposiciones básicas a considerar en la ejecución de las obras, relativas a los trabajos, materiales y medios auxiliares, así como a las recepciones de los edificios objeto del presente proyecto y sus obras anejas.

1.1.2.1.- Accesos y vallados

El Contratista dispondrá, por su cuenta, los accesos a la obra, el cerramiento o el vallado de ésta y su mantenimiento durante la ejecución de la obra, pudiendo exigir el Director de Ejecución de la Obra su modificación o mejora.

1.1.2.2.- Replanteo

El Contratista iniciará "in situ" el replanteo de las obras, señalando las referencias principales que mantendrá como base de posteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerarán a cargo del Contratista e incluidos en su oferta económica.

Asimismo, someterá el replanteo a la aprobación del Director de Ejecución de la Obra y, una vez éste haya dado su conformidad, preparará el Acta de Inicio y Replanteo de la Obra acompañada de un plano de replanteo definitivo, que deberá ser aprobado por el Director de Obra. Será responsabilidad del Contratista la deficiencia o la omisión de este trámite.

1.1.2.3.- Inicio de la obra y ritmo de ejecución de los trabajos

El Contratista dará comienzo a las obras en el plazo especificado en el respectivo contrato, desarrollándose de manera adecuada para que dentro de los períodos parciales señalados se realicen los trabajos, de modo que la ejecución total se lleve a cabo dentro del plazo establecido en el contrato.



Será obligación del Contratista comunicar a la Dirección Facultativa el inicio de las obras, de forma fehaciente y preferiblemente por escrito, al menos con tres días de antelación.

El Director de Obra redactará el acta de comienzo de la obra y la suscribirán en la misma obra junto con él, el día de comienzo de los trabajos, el Director de la Ejecución de la Obra, el Promotor y el Contratista.

Para la formalización del acta de comienzo de la obra, el Director de la Obra comprobará que en la obra existe copia de los siguientes documentos:

- ⑩ Proyecto de Ejecución, Anejos y modificaciones.
- ⑩ Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo y su acta de aprobación por parte del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de los trabajos.
- ⑩ Licencia de Obra otorgada por el Ayuntamiento.
- ⑩ Comunicación de apertura de centro de trabajo efectuada por el Contratista.
- ⑩ Otras autorizaciones, permisos y licencias que sean preceptivas por otras administraciones.
- ⑩ Libro de Órdenes y Asistencias.
- ⑩ Libro de Incidencias.

La fecha del acta de comienzo de la obra marca el inicio de los plazos parciales y total de la ejecución de la obra.

1.1.2.4.- Orden de los trabajos

La determinación del orden de los trabajos es, generalmente, facultad del Contratista, salvo en aquellos casos en que, por circunstancias de naturaleza técnica, se estime conveniente su variación por parte de la Dirección Facultativa.

1.1.2.5.- Facilidades para otros contratistas

De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista dará todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a los Subcontratistas u otros Contratistas que intervengan en la ejecución de la obra. Todo ello sin perjuicio de las compensaciones



económicas a que haya lugar por la utilización de los medios auxiliares o los suministros de energía u otros conceptos.

En caso de litigio, todos ellos se ajustarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

1.1.2.6.- Ampliación del proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor

Cuando se precise ampliar el Proyecto, por motivo imprevisto o por cualquier incidencia, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones de la Dirección Facultativa en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

El Contratista está obligado a realizar, con su personal y sus medios materiales, cuanto la Dirección de Ejecución de la Obra disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalces o cualquier obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en un presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que se convenga.

1.1.2.7.- Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones del proyecto

El Contratista podrá requerir del Director de Obra o del Director de Ejecución de la Obra, según sus respectivos cometidos y atribuciones, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de la obra proyectada.

Cuando se trate de interpretar, aclarar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos, croquis, órdenes e instrucciones correspondientes, se comunicarán necesariamente por escrito al Contratista, estando éste a su vez obligado a devolver los originales o las copias, suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos e instrucciones que reciba tanto del Director de Ejecución de la Obra, como del Director de Obra.

Cualquier reclamación que crea oportuno hacer el Contratista en contra de las disposiciones tomadas por la Dirección Facultativa, habrá de dirigirla, dentro del plazo de tres días, a quien la hubiera dictado, el cual le dará el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

1.1.2.8.- Prórroga por causa de fuerza mayor

Si, por causa de fuerza mayor o independientemente de la voluntad del Contratista, éste no pudiese comenzar las obras, tuviese que suspenderlas o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para su cumplimiento, previo informe favorable del Director de Obra. Para ello, el Contratista expondrá, en escrito dirigido al Director de Obra, la causa que impide la ejecución o



la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

1.1.2.9.- Responsabilidad de la dirección facultativa en el retraso de la obra

El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito, no se le hubiese proporcionado.

1.1.2.10.- Trabajos defectuosos

El Contratista debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en el proyecto, y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo estipulado.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva de la obra, el Contratista es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que puedan existir por su mala ejecución, no siendo un eximente el que la Dirección Facultativa lo haya examinado o reconocido con anterioridad, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las Certificaciones Parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Director de Ejecución de la Obra advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos y equipos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos o una vez finalizados con anterioridad a la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean sustituidas o demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado a expensas del Contratista. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la sustitución, demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el Director de Obra, quien mediará para resolverla.

1.1.2.11.- Vicios ocultos

El Contratista es el único responsable de los vicios ocultos y de los defectos de la construcción, durante la ejecución de las obras y el periodo de garantía, hasta los plazos prescritos después de la terminación de las obras en la vigente L.O.E., aparte de otras responsabilidades legales o de cualquier índole que puedan derivarse.

Si el Director de Ejecución de la Obra tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará, cuando estime oportuno, realizar antes de la



recepción definitiva los ensayos, destructivos o no, que considere necesarios para reconocer o diagnosticar los trabajos que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al Director de Obra.

El Contratista demolerá, y reconstruirá posteriormente a su cargo, todas las unidades de obra mal ejecutadas, sus consecuencias, daños y perjuicios, no pudiendo eludir su responsabilidad por el hecho de que el Director de Obra y/o el Director del Ejecución de Obra lo hayan examinado o reconocido con anterioridad, o que haya sido conformada o abonada una parte o la totalidad de las obras mal ejecutadas.

1.1.2.12.- Procedencia de materiales, aparatos y equipos

El Contratista tiene libertad de proveerse de los materiales, aparatos y equipos de todas clases donde considere oportuno y conveniente para sus intereses, excepto en aquellos casos en los se preceptúe una procedencia y características específicas en el proyecto.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo, acopio y puesta en obra, el Contratista deberá presentar al Director de Ejecución de la Obra una lista completa de los materiales, aparatos y equipos que vaya a utilizar, en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre sus características técnicas, marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

1.1.2.13.- Presentación de muestras

A petición del Director de Obra, el Contratista presentará las muestras de los materiales, aparatos y equipos, siempre con la antelación prevista en el calendario de obra.

1.1.2.14.- Materiales, aparatos y equipos defectuosos

Cuando los materiales, aparatos, equipos y elementos de instalaciones no fuesen de la calidad y características técnicas prescritas en el proyecto, no tuvieran la preparación en él exigida o cuando, a falta de prescripciones formales, se reconociera o demostrara que no son los adecuados para su fin, el Director de Obra, a instancias del Director de Ejecución de la Obra, dará la orden al Contratista de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o sean los adecuados al fin al que se destinen.

Si, a los 15 días de recibir el Contratista orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, ésta no ha sido cumplida, podrá hacerlo el Promotor o Propiedad a cuenta de Contratista.

En el caso de que los materiales, aparatos, equipos o elementos de instalaciones fueran defectuosos, pero aceptables a juicio del Director de Obra, se recibirán con la rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el Contratista prefiera sustituirlos por otros en condiciones.



1.1.2.15.- Gastos ocasionados por pruebas y ensayos

Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras correrán a cargo y cuenta del Contratista.

Todo ensayo que no resulte satisfactorio, no se realice por omisión del Contratista, o que no ofrezca las suficientes garantías, podrá comenzarse nuevamente o realizarse nuevos ensayos o pruebas especificadas en el proyecto, a cargo y cuenta del Contratista y con la penalización correspondiente, así como todas las obras complementarias a que pudieran dar lugar cualquiera de los supuestos anteriormente citados y que el Director de Obra considere necesarios.

1.1.2.16.- Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

1.1.2.17.- Obras sin prescripciones explícitas

En la ejecución de trabajos que pertenecen a la construcción de las obras, y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego ni en la restante documentación del proyecto, el Contratista se atenderá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las normas y prácticas de la buena construcción.

1.1.3.- Disposiciones de las recepciones de edificios y obras anejas

1.1.3.1.- Consideraciones de carácter general

La recepción de la obra es el acto por el cual el Contratista, una vez concluida la obra, hace entrega de la misma al Promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma, cuando así se acuerde por las partes.

La recepción deberá consignarse en un acta firmada, al menos, por el Promotor y el Contratista, haciendo constar:

- ⑩ Las partes que intervienen.
- ⑩ La fecha del certificado final de la totalidad de la obra o de la fase completa y terminada de la misma.
- ⑩ El coste final de la ejecución material de la obra.



- ⑩ La declaración de la recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva, y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados. Una vez subsanados los mismos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción.
- ⑩ Las garantías que, en su caso, se exijan al Contratista para asegurar sus responsabilidades.

Asimismo, se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el Director de Obra y el Director de la Ejecución de la Obra.

El Promotor podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecua a las condiciones contractuales.

En todo caso, el rechazo deberá ser motivado por escrito en el acta, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar la recepción.

Salvo pacto expreso en contrario, la recepción de la obra tendrá lugar dentro de los treinta días siguientes a la fecha de su terminación, acreditada en el certificado final de obra, plazo que se contará a partir de la notificación efectuada por escrito al promotor. La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos treinta días desde la fecha indicada el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.

El cómputo de los plazos de responsabilidad y garantía será el establecidos en la L.O.E., y se iniciará a partir de la fecha en que se suscriba el acta de recepción, o cuando se entienda ésta tácitamente producida según lo previsto en el apartado anterior.

1.1.3.2.- Recepción provisional

Treinta días antes de dar por finalizadas las obras, comunicará el Director de Ejecución de la Obra al Promotor o Propiedad la proximidad de su terminación a fin de convenir el acto de la Recepción Provisional.

Ésta se realizará con la intervención de la Propiedad, del Contratista, del Director de Obra y del Director de Ejecución de la Obra. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas. Seguidamente, los Técnicos de la Dirección extenderán el correspondiente Certificado de Final de Obra.



Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar expresamente en el Acta y se darán al Contratista las oportunas instrucciones para subsanar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción provisional de la obra.

Si el Contratista no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con la pérdida de la fianza.

1.1.3.3.- Documentación final de la obra

El Director de Ejecución de la Obra, asistido por el Contratista y los técnicos que hubieren intervenido en la obra, redactará la documentación final de las obras, que se facilitará al Promotor, con las especificaciones y contenidos dispuestos por la legislación vigente, en el caso de viviendas, con lo que se establece en los párrafos 2, 3, 4 y 5, del apartado 2 del artículo 4º del Real Decreto 515/1989, de 21 de Abril. Esta documentación incluye el Manual de Uso y Mantenimiento del Edificio.

1.1.3.4.- Medición definitiva y liquidación provisional de la obra

Recibidas provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente por el Director de Ejecución de la Obra a su medición definitiva, con precisa asistencia del Contratista o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el Director de Obra con su firma, servirá para el abono por el Promotor del saldo resultante menos la cantidad retenida en concepto de fianza.

1.1.3.5.- Plazo de garantía

El plazo de garantía deberá estipularse en el contrato privado y, en cualquier caso, nunca deberá ser inferior a seis meses

1.1.3.6.- Conservación de las obras recibidas provisionalmente

Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo y cuenta del Contratista.

Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guardería, limpieza y reparaciones ocasionadas por el uso correrán a cargo de la Propiedad y las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones, serán a cargo del Contratista.



1.1.3.7.- Recepción definitiva

La recepción definitiva se realizará después de transcurrido el plazo de garantía, en igual modo y con las mismas formalidades que la provisional. A partir de esa fecha cesará la obligación del Contratista de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de los edificios, y quedarán sólo subsistentes todas las responsabilidades que pudieran derivar de los vicios de construcción.

1.1.3.8.- Prórroga del plazo de garantía

Si, al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de la obra, no se encontrase ésta en las condiciones debidas, se aplazará dicha recepción definitiva y el Director de Obra indicará al Contratista los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias. De no efectuarse dentro de aquellos, podrá resolverse el contrato con la pérdida de la fianza.

1.1.3.9.- Recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida

En caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo fijado, la maquinaria, instalaciones y medios auxiliares, a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa sin problema alguno.

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán provisionalmente con los trámites establecidos anteriormente. Transcurrido el plazo de garantía, se recibirán definitivamente según lo dispuesto anteriormente.

Para las obras y trabajos no determinados, pero aceptables a juicio del Director de Obra, se efectuará una sola y definitiva recepción.

DISPOSICIONES FACULTATIVAS

1.2.1.- Definición, atribuciones y obligaciones de los agentes de la edificación

Las atribuciones de los distintos agentes intervinientes en la edificación son las reguladas por la Ley 38/99 de Ordenación de la Edificación (L.O.E.).

Se definen agentes de la edificación todas las personas, físicas o jurídicas, que intervienen en el proceso de la edificación. Sus obligaciones quedan determinadas por lo dispuesto en la L.O.E. y demás disposiciones que sean de aplicación y por el contrato que origina su intervención.



Las definiciones y funciones de los agentes que intervienen en la edificación quedan recogidas en el capítulo III "Agentes de la edificación", considerándose:

1.2.1.1.- El Promotor

Es la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o colectivamente decide, impulsa, programa y financia con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Asume la iniciativa de todo el proceso de la edificación, impulsando la gestión necesaria para llevar a cabo la obra inicialmente proyectada, y se hace cargo de todos los costes necesarios.

Según la legislación vigente, a la figura del promotor se equiparan también las de gestor de sociedades cooperativas, comunidades de propietarios, u otras análogas que asumen la gestión económica de la edificación.

Cuando las Administraciones públicas y los organismos sujetos a la legislación de contratos de las Administraciones públicas actúen como promotores, se regirán por la legislación de contratos de las Administraciones públicas y, en lo no contemplado en la misma, por las disposiciones de la L.O.E.

1.2.1.2.- El Proyectista

Es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Podrán redactar proyectos parciales del proyecto, o partes que lo complementen, otros técnicos, de forma coordinada con el autor de éste.

Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales u otros documentos técnicos según lo previsto en el apartado 2 del artículo 4 de la L.O.E., cada proyectista asumirá la titularidad de su proyecto.

1.2.1.3.- El Constructor o Contratista

Es el agente que asume, contractualmente ante el Promotor, el compromiso de ejecutar con medios humanos y materiales, propios o ajenos, las obras o parte de las mismas con sujeción al Proyecto y al Contrato de obra.



CABE EFECTUAR ESPECIAL MENCIÓN DE QUE LA LEY SEÑALA COMO RESPONSABLE EXPLÍCITO DE LOS VICIOS O DEFECTOS CONSTRUCTIVOS AL CONTRATISTA GENERAL DE LA OBRA, SIN PERJUICIO DEL DERECHO DE REPETICIÓN DE ÉSTE HACIA LOS SUBCONTRATISTAS.

1.2.1.4.- El Director de Obra

Es el agente que, formando parte de la dirección facultativa, dirige el desarrollo de la obra en los aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medioambientales, de conformidad con el proyecto que la define, la licencia de edificación y demás autorizaciones preceptivas, y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar su adecuación al fin propuesto.

Podrán dirigir las obras de los proyectos parciales otros técnicos, bajo la coordinación del Director de Obra.

1.2.1.5.- El Director de la Ejecución de la Obra

Es el agente que, formando parte de la Dirección Facultativa, asume la función técnica de dirigir la Ejecución Material de la Obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y calidad de lo edificado. Para ello es requisito indispensable el estudio y análisis previo del proyecto de ejecución una vez redactado por el Arquitecto o Ingeniero, procediendo a solicitarle, con antelación al inicio de las obras, todas aquellas aclaraciones, subsanaciones o documentos complementarios que, dentro de su competencia y atribuciones legales, estimare necesarios para poder dirigir de manera solvente la ejecución de las mismas.

1.2.1.6.- Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la construcción

Son entidades de control de calidad de la edificación aquéllas capacitadas para prestar asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y la normativa aplicable.

Son laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación los capacitados para prestar asistencia técnica, mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación.

1.2.1.7.- Los suministradores de productos

Se consideran suministradores de productos los fabricantes, almacenistas, importadores o vendedores de productos de construcción.



Se entiende por producto de construcción aquel que se fabrica para su incorporación permanente en una obra, incluyendo materiales, elementos semielaborados, componentes y obras o parte de las mismas, tanto terminadas como en proceso de ejecución.

1.2.2.- Agentes que intervienen en la obra según Ley 38/1999 (L.O.E.)

La relación de agentes intervinientes se encuentra en la memoria descriptiva del proyecto.

1.2.3.- Agentes en materia de seguridad y salud según R.D. 1627/1997

La relación de agentes intervinientes en materia de seguridad y salud se encuentra en la memoria descriptiva del proyecto.

1.2.4.- Agentes en materia de gestión de residuos según R.D. 105/2008

La relación de agentes intervinientes en materia de gestión de residuos, se encuentra en el Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.

1.2.5.- La Dirección Facultativa

En correspondencia con la L.O.E., la Dirección Facultativa está compuesta por la Dirección de Obra y la Dirección de Ejecución de la Obra. A la Dirección Facultativa se integrará el Coordinador en materia de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra, en el caso de que se haya adjudicado dicha misión a facultativo distinto de los anteriores.

Representa técnicamente los intereses del promotor durante la ejecución de la obra, dirigiendo el proceso de construcción en función de las atribuciones profesionales de cada técnico participante.

1.2.6.- Visitas facultativas

Son las realizadas a la obra de manera conjunta o individual por cualquiera de los miembros que componen la Dirección Facultativa. La intensidad y número de visitas dependerá de los cometidos que a cada agente le son propios, pudiendo variar en función de los requerimientos específicos y de la mayor o menor exigencia presencial requerible al técnico al efecto en cada caso y según cada una de las fases de la obra. Deberán adaptarse al proceso lógico de construcción, pudiendo los agentes ser o no coincidentes en la obra en función de la fase concreta que se esté desarrollando en cada momento y del cometido exigible a cada cual.



1.2.7.- Obligaciones de los agentes intervinientes

Las obligaciones de los agentes que intervienen en la edificación son las contenidas en los artículos 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 y 16, del capítulo III de la L.O.E. y demás legislación aplicable.

1.2.7.1.- El Promotor

Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.

Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al Director de Obra, al Director de la Ejecución de la Obra y al Contratista posteriores modificaciones del mismo que fueran imprescindibles para llevar a buen fin lo proyectado.

Elegir y contratar a los distintos agentes, con la titulación y capacitación profesional necesaria, que garanticen el cumplimiento de las condiciones legalmente exigibles para realizar en su globalidad y llevar a buen fin el objeto de lo promovido, en los plazos estipulados y en las condiciones de calidad exigibles mediante el cumplimiento de los requisitos básicos estipulados para los edificios.

Gestionar y hacerse cargo de las preceptivas licencias y demás autorizaciones administrativas procedentes que, de conformidad con la normativa aplicable, conlleva la construcción de edificios, la urbanización que procediera en su entorno inmediato, la realización de obras que en ellos se ejecuten y su ocupación.

Garantizar los daños materiales que el edificio pueda sufrir, para la adecuada protección de los intereses de los usuarios finales, en las condiciones legalmente establecidas, asumiendo la responsabilidad civil de forma personal e individualizada, tanto por actos propios como por actos de otros agentes por los que, con arreglo a la legislación vigente, se deba responder.

La suscripción obligatoria de un seguro, de acuerdo a las normas concretas fijadas al efecto, que cubra los daños materiales que ocasionen en el edificio el incumplimiento de las condiciones de habitabilidad en tres años o que afecten a la seguridad estructural en el plazo de diez años, con especial mención a las viviendas individuales en régimen de autopromoción, que se regirán por lo especialmente legislado al efecto.

Contratar a los técnicos redactores del preceptivo Estudio de Seguridad y Salud o Estudio Básico, en su caso, al igual que a los técnicos coordinadores en la materia en la fase que corresponda, todo ello según lo establecido en el R.D. 1627/97, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en las obras de construcción.



Suscribir el acta de recepción final de las obras, una vez concluidas éstas, haciendo constar la aceptación de las obras, que podrá efectuarse con o sin reservas y que deberá abarcar la totalidad de las obras o fases completas. En el caso de hacer mención expresa a reservas para la recepción, deberán mencionarse de manera detallada las deficiencias y se deberá hacer constar el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados.

Entregar al adquirente y usuario inicial, en su caso, el denominado Libro del Edificio que contiene el manual de uso y mantenimiento del mismo y demás documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las Administraciones competentes.

1.2.7.2.- *El Proyectista*

Redactar el proyecto por encargo del Promotor, con sujeción a la normativa urbanística y técnica en vigor y conteniendo la documentación necesaria para tramitar tanto la licencia de obras y demás permisos administrativos -proyecto básico- como para ser interpretada y poder ejecutar totalmente la obra, entregando al Promotor las copias autorizadas correspondientes, debidamente visadas por su colegio profesional.

Definir el concepto global del proyecto de ejecución con el nivel de detalle gráfico y escrito suficiente y calcular los elementos fundamentales del edificio, en especial la cimentación y la estructura. Concretar en el Proyecto el emplazamiento de cuartos de máquinas, de contadores, hornacinas, espacios asignados para subida de conductos, reservas de huecos de ventilación, alojamiento de sistemas de telecomunicación y, en general, de aquellos elementos necesarios en el edificio para facilitar las determinaciones concretas y especificaciones detalladas que son cometido de los proyectos parciales, debiendo éstos adaptarse al Proyecto de Ejecución, no pudiendo contravenirlo en modo alguno. Deberá entregarse necesariamente un ejemplar del proyecto complementario al Arquitecto antes del inicio de las obras o instalaciones correspondientes.

Acordar con el Promotor la contratación de colaboraciones parciales de otros técnicos profesionales.

Facilitar la colaboración necesaria para que se produzca la adecuada coordinación con los proyectos parciales exigibles por la legislación o la normativa vigente y que sea necesario incluir para el desarrollo adecuado del proceso edificatorio, que deberán ser redactados por técnicos competentes, bajo su responsabilidad y suscritos por persona física. Los proyectos parciales serán aquellos redactados por otros técnicos cuya competencia puede ser distinta e incompatible con las competencias del Arquitecto y, por tanto, de exclusiva responsabilidad de éstos.



Elaborar aquellos proyectos parciales o estudios complementarios exigidos por la legislación vigente en los que es legalmente competente para su redacción, excepto declinación expresa del Arquitecto y previo acuerdo con el Promotor, pudiendo exigir la compensación económica en concepto de cesión de derechos de autor y de la propiedad intelectual si se tuviera que entregar a otros técnicos, igualmente competentes para realizar el trabajo, documentos o planos del proyecto por él redactado, en soporte papel o informático.

Ostentar la propiedad intelectual de su trabajo, tanto de la documentación escrita como de los cálculos de cualquier tipo, así como de los planos contenidos en la totalidad del proyecto y cualquiera de sus documentos complementarios.

1.2.7.3.- *El Constructor o Contratista*

Tener la capacitación profesional o titulación que habilita para el cumplimiento de las condiciones legalmente exigibles para actuar como constructor.

Organizar los trabajos de construcción para cumplir con los plazos previstos, de acuerdo al correspondiente Plan de Obra, efectuando las instalaciones provisionales y disponiendo de los medios auxiliares necesarios.

Elaborar, y exigir de cada subcontratista, un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio o estudio básico, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dichos planes se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención propuestas, con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el estudio o estudio básico.

Comunicar a la autoridad laboral competente la apertura del centro de trabajo en la que incluirá el Plan de Seguridad y Salud al que se refiere el artículo 7 del RD 1627/97 de 24 de octubre.

Adoptar todas las medidas preventivas que cumplan los preceptos en materia de Prevención de Riesgos laborales y Seguridad y Salud que establece la legislación vigente, redactando el correspondiente Plan de Seguridad y ajustándose al cumplimiento estricto y permanente de lo establecido en el Estudio de Seguridad y Salud, disponiendo de todos los medios necesarios y dotando al personal del equipamiento de seguridad exigibles, así como cumplir las órdenes efectuadas por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud en la fase de Ejecución de la obra.

Supervisar de manera continuada el cumplimiento de las normas de seguridad, tutelando las actividades de los trabajadores a su cargo y, en su caso, relevando de su puesto a todos aquellos que



podieran menoscabar las condiciones básicas de seguridad personales o generales, por no estar en las condiciones adecuadas.

Examinar la documentación aportada por los técnicos redactores correspondientes, tanto del Proyecto de Ejecución como de los proyectos complementarios, así como del Estudio de Seguridad y Salud, verificando que le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada o, en caso contrario, solicitando las aclaraciones pertinentes.

Facilitar la labor de la Dirección Facultativa, suscribiendo el Acta de Replanteo, ejecutando las obras con sujeción al Proyecto de Ejecución que deberá haber examinado previamente, a la legislación aplicable, a las Instrucciones del Arquitecto Director de Obra y del Director de la Ejecución Material de la Obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.

Efectuar las obras siguiendo los criterios al uso que son propios de la correcta construcción, que tiene la obligación de conocer y poner en práctica, así como de las leyes generales de los materiales o *lex artis*, aún cuando éstos criterios no estuvieran específicamente reseñados en su totalidad en la documentación de proyecto. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las tareas de los subcontratistas.

Disponer de los medios materiales y humanos que la naturaleza y entidad de la obra impongan, disponiendo del número adecuado de oficiales, suboficiales y peones que la obra requiera en cada momento, bien por personal propio o mediante subcontratistas al efecto, procediendo a solapar aquellos oficios en la obra que sean compatibles entre sí y que permitan acometer distintos trabajos a la vez sin provocar interferencias, contribuyendo con ello a la agilización y finalización de la obra dentro de los plazos previstos.

Ordenar y disponer en cada momento de personal suficiente a su cargo para que efectúe las actuaciones pertinentes para ejecutar las obras con solvencia, diligentemente y sin interrupción, programándolas de manera coordinada con el Arquitecto Técnico o Aparejador, Director de Ejecución Material de la Obra.

Supervisar personalmente y de manera continuada y completa la marcha de las obras, que deberán transcurrir sin dilación y con adecuado orden y concierto, así como responder directamente de los trabajos efectuados por sus trabajadores subordinados, exigiéndoles el continuo autocontrol de los trabajos que efectúen, y ordenando la modificación de todas aquellas tareas que se presenten mal efectuadas.

Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales utilizados y elementos constructivos, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción facultativa del



Director de la Ejecución de la obra, los suministros de material o prefabricados que no cuenten con las garantías, documentación mínima exigible o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación, debiendo recabar de la Dirección Facultativa la información que necesite para cumplir adecuadamente su cometido.

Dotar de material, maquinaria y utillajes adecuados a los operarios que intervengan en la obra, para efectuar adecuadamente las instalaciones necesarias y no menoscabar con la puesta en obra las características y naturaleza de los elementos constructivos que componen el edificio una vez finalizado.

Poner a disposición del Arquitecto Técnico o Aparejador los medios auxiliares y personal necesario para efectuar las pruebas pertinentes para el Control de Calidad, recabando de dicho técnico el plan a seguir en cuanto a las tomas de muestras, traslados, ensayos y demás actuaciones necesarias.

Cuidar de que el personal de la obra guarde el debido respeto a la Dirección Facultativa.

Auxiliar al Director de la Ejecución de la Obra en los actos de replanteo y firmar posteriormente y una vez finalizado éste, el acta correspondiente de inicio de obra, así como la de recepción final.

Facilitar a los Arquitectos Directores de Obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación final de obra ejecutada.

Suscribir las garantías de obra que se señalan en el Artículo 19 de la Ley de Ordenación de la Edificación y que, en función de su naturaleza, alcanzan períodos de 1 año (daños por defectos de terminación o acabado de las obras), 3 años (daños por defectos o vicios de elementos constructivos o de instalaciones que afecten a la habitabilidad) o 10 años (daños en cimentación o estructura que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio).

1.2.7.4.- El Director de Obra

Dirigir la obra coordinándola con el Proyecto de Ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética a los agentes intervinientes en el proceso constructivo.

Detener la obra por causa grave y justificada, que se deberá hacer constar necesariamente en el Libro de Ordenes y Asistencias, dando cuenta inmediata al Promotor.

Redactar las modificaciones, ajustes, rectificaciones o planos complementarios que se precisen para el adecuado desarrollo de las obras. Es facultad expresa y única la redacción de aquellas modificaciones o aclaraciones directamente relacionadas con la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno; el cálculo o recálculo del dimensionado y armado de todos y



cada uno de los elementos principales y complementarios de la cimentación y de la estructura vertical y horizontal; los que afecten sustancialmente a la distribución de espacios y las soluciones de fachada y cubierta y dimensionado y composición de huecos, así como la modificación de los materiales previstos.

Asesorar al Director de la Ejecución de la Obra en aquellas aclaraciones y dudas que pudieran acontecer para el correcto desarrollo de la misma, en lo que respecta a las interpretaciones de las especificaciones de proyecto.

Asistir a las obras a fin de resolver las contingencias que se produzcan para asegurar la correcta interpretación y ejecución del proyecto, así como impartir las soluciones aclaratorias que fueran necesarias, consignando en el Libro de Ordenes y Asistencias las instrucciones precisas que se estimara oportunas reseñar para la correcta interpretación de lo proyectado, sin perjuicio de efectuar todas las aclaraciones y órdenes verbales que estimare oportuno.

Firmar el Acta de replanteo o de comienzo de obra y el Certificado Final de Obra, así como firmar el visto bueno de las certificaciones parciales referidas al porcentaje de obra efectuada y, en su caso y a instancias del Promotor, la supervisión de la documentación que se le presente relativa a las unidades de obra realmente ejecutadas previa a su liquidación final, todo ello con los visados que en su caso fueran preceptivos.

Informar puntualmente al Promotor de aquellas modificaciones sustanciales que, por razones técnicas o normativas, conllevan una variación de lo construido con respecto al proyecto básico y de ejecución y que afecten o puedan afectar al contrato suscrito entre el promotor y los destinatarios finales de las viviendas.

Redactar la documentación final de obra, en lo que respecta a la documentación gráfica y escrita del proyecto ejecutado, incorporando las modificaciones efectuadas. Para ello, los técnicos redactores de proyectos y/o estudios complementarios deberán obligatoriamente entregarle la documentación final en la que se haga constar el estado final de las obras y/o instalaciones por ellos redactadas, supervisadas y realmente ejecutadas, siendo responsabilidad de los firmantes la veracidad y exactitud de los documentos presentados.

Al Proyecto Final de Obra se anejará el Acta de Recepción Final; la relación identificativa de los agentes que han intervenido en el proceso de edificación, incluidos todos los subcontratistas y oficios intervinientes; las instrucciones de Uso y Mantenimiento del Edificio y de sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación.

La documentación a la que se hace referencia en los dos apartados anteriores es parte constituyente del Libro del Edificio y el Promotor deberá entregar una copia completa a los usuarios finales del mismo



que, en el caso de edificios de viviendas plurifamiliares, se materializa en un ejemplar que deberá ser custodiado por el Presidente de la Comunidad de Propietarios o por el Administrador, siendo éstos los responsables de divulgar al resto de propietarios su contenido y de hacer cumplir los requisitos de mantenimiento que constan en la citada documentación.

Además de todas las facultades que corresponden al Arquitecto Director de Obra, expresadas en los artículos precedentes, es misión específica suya la dirección mediata, denominada alta dirección en lo que al cumplimiento de las directrices generales del proyecto se refiere, y a la adecuación de lo construido a éste.

Cabe señalar expresamente que la resistencia al cumplimiento de las órdenes de los Arquitectos Directores de Obra en su labor de alta dirección se considerará como falta grave y, en caso de que, a su juicio, el incumplimiento de lo ordenado pusiera en peligro la obra o las personas que en ella trabajan, podrá recusar al Contratista y/o acudir a las autoridades judiciales, siendo responsable el Contratista de las consecuencias legales y económicas.

1.2.7.5.- El Director de la Ejecución de la Obra

Corresponde al Arquitecto Técnico o Aparejador, según se establece en el Artículo 13 de la LOE y demás legislación vigente al efecto, las atribuciones competenciales y obligaciones que se señalan a continuación:

La Dirección inmediata de la Obra.

Verificar personalmente la recepción a pié de obra, previo a su acopio o colocación definitiva, de todos los productos y materiales suministrados necesarios para la ejecución de la obra, comprobando que se ajustan con precisión a las determinaciones del proyecto y a las normas exigibles de calidad, con la plena potestad de aceptación o rechazo de los mismos en caso de que lo considerase oportuno y por causa justificada, ordenando la realización de pruebas y ensayos que fueran necesarios.

Dirigir la ejecución material de la obra de acuerdo con las especificaciones de la memoria y de los planos del Proyecto, así como, en su caso, con las instrucciones complementarias necesarias que recabara del Director de Obra.

Anticiparse con la antelación suficiente a las distintas fases de la puesta en obra, requiriendo las aclaraciones al Arquitecto o Arquitectos Directores de Obra que fueran necesarias y planificando de manera anticipada y continuada con el Contratista principal y los subcontratistas los trabajos a efectuar.



Comprobar los replanteos, los materiales, hormigones y demás productos suministrados, exigiendo la presentación de los oportunos certificados de idoneidad de los mismos.

Verificar la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, extendiéndose dicho cometido a todos los elementos de cimentación y estructura horizontal y vertical, con comprobación de sus especificaciones concretas de dimensionado de elementos, tipos de viguetas y adecuación a ficha técnica homologada, diámetros nominales, longitudes de anclaje y adecuados solape y doblado de barras.

Observancia de los tiempos de encofrado y desencofrado de vigas, pilares y forjados señalados por la Instrucción del Hormigón vigente y de aplicación.

Comprobación del correcto dimensionado de rampas y escaleras y de su adecuado trazado y replanteo con acuerdo a las pendientes, desniveles proyectados y al cumplimiento de todas las normativas que son de aplicación; a dimensiones parciales y totales de elementos, a su forma y geometría específica, así como a las distancias que deben guardarse entre ellos, tanto en horizontal como en vertical.

Verificación de la adecuada puesta en obra de fábricas y cerramientos, a su correcta y completa trabazón y, en general, a lo que atañe a la ejecución material de la totalidad de la obra y sin excepción alguna, de acuerdo a los criterios y leyes de los materiales y de la correcta construcción (lex artis) y a las normativas de aplicación.

Asistir a la obra con la frecuencia, dedicación y diligencia necesarias para cumplir eficazmente la debida supervisión de la ejecución de la misma en todas sus fases, desde el replanteo inicial hasta la total finalización del edificio, dando las órdenes precisas de ejecución al Contratista y, en su caso, a los subcontratistas.

Consignar en el Libro de Ordenes y Asistencias las instrucciones precisas que considerara oportuno reseñar para la correcta ejecución material de las obras.

Supervisar posteriormente el correcto cumplimiento de las órdenes previamente efectuadas y la adecuación de lo realmente ejecutado a lo ordenado previamente.

Verificar el adecuado trazado de instalaciones, conductos, acometidas, redes de evacuación y su dimensionado, comprobando su idoneidad y ajuste tanto a las especificaciones del proyecto de ejecución como de los proyectos parciales, coordinando dichas actuaciones con los técnicos redactores correspondientes.



Detener la Obra si, a su juicio, existiera causa grave y justificada, que se deberá hacer constar necesariamente en el Libro de Ordenes y Asistencias, dando cuenta inmediata a los Arquitectos Directores de Obra que deberán necesariamente corroborarla para su plena efectividad, y al Promotor.

Supervisar las pruebas pertinentes para el Control de Calidad, respecto a lo especificado por la normativa vigente, en cuyo cometido y obligaciones tiene legalmente competencia exclusiva, programando bajo su responsabilidad y debidamente coordinado y auxiliado por el Contratista, las tomas de muestras, traslados, ensayos y demás actuaciones necesarias de elementos estructurales, así como las pruebas de estanqueidad de fachadas y de sus elementos, de cubiertas y sus impermeabilizaciones, comprobando la eficacia de las soluciones.

Informar con prontitud a los Arquitectos Directores de Obra de los resultados de los Ensayos de Control conforme se vaya teniendo conocimiento de los mismos, proponiéndole la realización de pruebas complementarias en caso de resultados adversos.

Tras la oportuna comprobación, emitir las certificaciones parciales o totales relativas a las unidades de obra realmente ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

Colaborar activa y positivamente con los restantes agentes intervinientes, sirviendo de nexo de unión entre éstos, el Contratista, los Subcontratistas y el personal de la obra.

Elaborar y suscribir responsablemente la documentación final de obra relativa a los resultados del Control de Calidad y, en concreto, a aquellos ensayos y verificaciones de ejecución de obra realizados bajo su supervisión relativos a los elementos de la cimentación, muros y estructura, a las pruebas de estanqueidad y escorrentía de cubiertas y de fachadas, a las verificaciones del funcionamiento de las instalaciones de saneamiento y desagües de pluviales y demás aspectos señalados en la normativa de Control de Calidad.

Suscribir conjuntamente el Certificado Final de Obra, acreditando con ello su conformidad a la correcta ejecución de las obras y a la comprobación y verificación positiva de los ensayos y pruebas realizadas.

Si se hiciera caso omiso de las órdenes efectuadas por el Arquitecto Técnico, Director de la Ejecución de las Obras, se considerara como falta grave y, en caso de que, a su juicio, el incumplimiento de lo ordenado pusiera en peligro la obra o las personas que en ella trabajan, podrá acudir a las autoridades judiciales, siendo responsable el Contratista de las consecuencias legales y económicas.



1.2.7.6.- Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación

Prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, al director de la ejecución de las obras.

Justificar la capacidad suficiente de medios materiales y humanos necesarios para realizar adecuadamente los trabajos contratados, en su caso, a través de la correspondiente acreditación oficial otorgada por las Comunidades Autónomas con competencia en la materia.

1.2.7.7.- Los suministradores de productos

Realizar las entregas de los productos de acuerdo con las especificaciones del pedido, respondiendo de su origen, identidad y calidad, así como del cumplimiento de las exigencias que, en su caso, establezca la normativa técnica aplicable.

Facilitar, cuando proceda, las instrucciones de uso y mantenimiento de los productos suministrados, así como las garantías de calidad correspondientes, para su inclusión en la documentación de la obra ejecutada.

1.2.7.8.- Los propietarios y los usuarios

Son obligaciones de los propietarios conservar en buen estado la edificación mediante un adecuado uso y mantenimiento, así como recibir, conservar y transmitir la documentación de la obra ejecutada y los seguros y garantías con que ésta cuente.

Son obligaciones de los usuarios sean o no propietarios, la utilización adecuada de los edificios o de parte de los mismos de conformidad con las instrucciones de uso y mantenimiento contenidas en la documentación de la obra ejecutada.

1.2.8.- Documentación final de obra: Libro del Edificio

De acuerdo al Artículo 7 de la Ley de Ordenación de la Edificación, una vez finalizada la obra, el proyecto con la incorporación, en su caso, de las modificaciones debidamente aprobadas, será facilitado al promotor por el Director de Obra para la formalización de los correspondientes trámites administrativos.

A dicha documentación se adjuntará, al menos, el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación.



Toda la documentación a que hacen referencia los apartados anteriores, que constituirá el **Libro del Edificio**, será entregada a los usuarios finales del edificio.

1.2.8.1.- *Los propietarios y los usuarios*

Son obligaciones de los propietarios conservar en buen estado la edificación mediante un adecuado uso y mantenimiento, así como recibir, conservar y transmitir la documentación de la obra ejecutada y los seguros y garantías con que ésta cuente.

Son obligaciones de los usuarios sean o no propietarios, la utilización adecuada de los edificios o de parte de los mismos de conformidad con las instrucciones de uso y mantenimiento contenidas en la documentación de la obra ejecutada.

DISPOSICIONES ECONÓMICAS

1.3.1.- Definición

Las condiciones económicas fijan el marco de relaciones económicas para el abono y recepción de la obra. Tienen un carácter subsidiario respecto al contrato de obra, establecido entre las partes que intervienen, Promotor y Contratista, que es en definitiva el que tiene validez.

1.3.2.- Contrato de obra

Se aconseja que se firme el contrato de obra, entre el Promotor y el Contratista, antes de iniciarse las obras, evitando en lo posible la realización de la obra por administración. A la Dirección Facultativa (Director de Obra y Director de Ejecución de la Obra) se le facilitará una copia del contrato de obra, para poder certificar en los términos pactados.

Sólo se aconseja contratar por administración aquellas partidas de obra irrelevantes y de difícil cuantificación, o cuando se desee un acabado muy esmerado.

El contrato de obra deberá prever las posibles interpretaciones y discrepancias que pudieran surgir entre las partes, así como garantizar que la Dirección Facultativa pueda, de hecho, COORDINAR, DIRIGIR y CONTROLAR la obra, por lo que es conveniente que se especifiquen y determinen con claridad, como mínimo, los siguientes puntos:

- ⑩ Documentos a aportar por el Contratista.
- ⑩ Condiciones de ocupación del solar e inicio de las obras.
- ⑩ Determinación de los gastos de enganches y consumos.



- ⑩ Responsabilidades y obligaciones del Contratista: Legislación laboral.
- ⑩ Responsabilidades y obligaciones del Promotor.
- ⑩ Presupuesto del Contratista.
- ⑩ Revisión de precios (en su caso).
- ⑩ Forma de pago: Certificaciones.
- ⑩ Retenciones en concepto de garantía (nunca menos del 5%).
- ⑩ Plazos de ejecución: Planning.
- ⑩ Retraso de la obra: Penalizaciones.
- ⑩ Recepción de la obra: Provisional y definitiva.
- ⑩ Litigio entre las partes.

Dado que este Pliego de Condiciones Económicas es complemento del contrato de obra, en caso de que no exista contrato de obra alguno entre las partes se le comunicará a la Dirección Facultativa, que pondrá a disposición de las partes el presente Pliego de Condiciones Económicas que podrá ser usado como base para la redacción del correspondiente contrato de obra.

1.3.3.- Criterio General

Todos los agentes que intervienen en el proceso de la construcción, definidos en la Ley 38/1999 de Ordenación de la Edificación (L.O.E.), tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas, pudiendo exigirse reciprocamente las garantías suficientes para el cumplimiento diligente de sus obligaciones de pago.

1.3.4.- Fianzas

El Contratista presentará una fianza con arreglo al procedimiento que se estipule en el contrato de obra:

1.3.4.1.- Ejecución de trabajos con cargo a la fianza

Si el contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas, el Director de Obra, en nombre y representación del Promotor, los ordenará ejecutar a un tercero, o podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Promotor, en el caso de que el importe de la fianza no bastase para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.



1.3.4.2.- Devolución de las fianzas

La fianza recibida será devuelta al Contratista en un plazo establecido en el contrato de obra, una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. El Promotor podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros y subcontratos.

1.3.4.3.- Devolución de la fianza en el caso de efectuarse recepciones parciales

Si el Promotor, con la conformidad del Director de Obra, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza.

1.3.5.- De los precios

El objetivo principal de la elaboración del presupuesto es anticipar el coste del proceso de construir la obra. Descompondremos el presupuesto en unidades de obra, componente menor que se contrata y certifica por separado, y basándonos en esos precios, calcularemos el presupuesto.

1.3.5.1.- Precio básico

Es el precio por unidad (ud, m, kg, etc.) de un material dispuesto a pie de obra, (incluido su transporte a obra, descarga en obra, embalajes, etc.) o el precio por hora de la maquinaria y de la mano de obra.

1.3.5.2.- Precio unitario

Es el precio de una unidad de obra que obtendremos como suma de los siguientes costes:

- ⑩ Costes directos: calculados como suma de los productos "precio básico x cantidad" de la mano de obra, maquinaria y materiales que intervienen en la ejecución de la unidad de obra.
- ⑩ Medios auxiliares: Costes directos complementarios, calculados en forma porcentual como porcentaje de otros componentes, debido a que representan los costes directos que intervienen en la ejecución de la unidad de obra y que son de difícil cuantificación. Son diferentes para cada unidad de obra.
- ⑩ Costes indirectos: aplicados como un porcentaje de la suma de los costes directos y medios auxiliares, igual para cada unidad de obra debido a que representan los costes de los factores necesarios para la ejecución de la obra que no se corresponden a ninguna unidad de obra en concreto.



En relación a la composición de los precios, el vigente Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre) establece que la composición y el cálculo de los precios de las distintas unidades de obra se base en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución, sin incorporar, en ningún caso, el importe del Impuesto sobre el Valor Añadido que pueda gravar las entregas de bienes o prestaciones de servicios realizados.

Considera costes directos:

- ⑩ La mano de obra que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- ⑩ Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que quedan integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- ⑩ Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
- ⑩ Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria e instalaciones anteriormente citadas.

Deben incluirse como costes indirectos:

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorio, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, excepto aquéllos que se reflejen en el presupuesto valorados en unidades de obra o en partidas alzadas, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos, igual para todas las unidades de obra, que adoptará, en cada caso, el autor del proyecto a la vista de la naturaleza de la obra proyectada, de la importancia de su presupuesto y de su previsible plazo de ejecución.

Las características técnicas de cada unidad de obra, en las que se incluyen todas las especificaciones necesarias para su correcta ejecución, se encuentran en el apartado de 'Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra', junto a la descripción del proceso de ejecución de la unidad de obra.

Si en la descripción del proceso de ejecución de la unidad de obra no figurase alguna operación necesaria para su correcta ejecución, se entiende que está incluida en el precio de la unidad de obra, por lo que no supondrá cargo adicional o aumento de precio de la unidad de obra contratada.



Para mayor aclaración, se exponen algunas operaciones o trabajos, que se entiende que siempre forman parte del proceso de ejecución de las unidades de obra:

- ⑩ El transporte y movimiento vertical y horizontal de los materiales en obra, incluso carga y descarga de los camiones.
- ⑩ Eliminación de restos, limpieza final y retirada de residuos a vertedero de obra.
- ⑩ Transporte de escombros sobrantes a vertedero autorizado.
- ⑩ Montaje, comprobación y puesta a punto.
- ⑩ Las correspondientes legalizaciones y permisos en instalaciones.
- ⑩ Maquinaria, andamiajes y medios auxiliares necesarios.

Trabajos que se considerarán siempre incluidos y para no ser reiterativos no se especifican en cada una de las unidades de obra.

1.3.5.3.- Presupuesto de Ejecución Material (PEM)

Es el resultado de la suma de los precios unitarios de las diferentes unidades de obra que la componen.

Se denomina Presupuesto de Ejecución Material al resultado obtenido por la suma de los productos del número de cada unidad de obra por su precio unitario y de las partidas alzadas. Es decir, el coste de la obra sin incluir los gastos generales, el beneficio industrial y el impuesto sobre el valor añadido.

1.3.5.4.- Precios contradictorios

Sólo se producirán precios contradictorios cuando el Promotor, por medio del Director de Obra, decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

El Contratista siempre estará obligado a efectuar los cambios indicados.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Director de Obra y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos y en el plazo que determine el contrato de obra o, en su defecto, antes de quince días hábiles desde que se le comuniquen fehacientemente al Director de Obra. Si subsiste la diferencia, se acudirá, en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto y, en segundo lugar, al banco de precios de uso más frecuente en la localidad.

Los contradictorios que hubiese se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato de obra. Nunca se tomará para la valoración de los correspondientes precios contradictorios la fecha de la ejecución de la unidad de obra en cuestión.

1.3.5.5.- Reclamación de aumento de precios

Si el Contratista, antes de la firma del contrato de obra, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirva de base para la ejecución de las obras.



1.3.5.6.- Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios

En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres locales respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obra ejecutadas. Se estará a lo previsto en el Presupuesto y en el criterio de medición en obra recogido en el Pliego.

1.3.5.7.- De la revisión de los precios contratados

El presupuesto presentado por el Contratista se entiende que es cerrado, por lo que no se aplicará revisión de precios.

Sólo se procederá a efectuar revisión de precios cuando haya quedado explícitamente determinado en el contrato de obra entre el Promotor y el Contratista.

1.3.5.8.- Acopio de materiales

El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que el Promotor ordene por escrito.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el propietario, son de la exclusiva propiedad de éste, siendo el Contratista responsable de su guarda y conservación.

1.3.6.- Obras por administración

Se denominan "Obras por administración" aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el Promotor, bien por sí mismo, por un representante suyo o por mediación de un Contratista.

Las obras por administración se clasifican en dos modalidades:

- ⑩ Obras por administración directa.
- ⑩ Obras por administración delegada o indirecta.

Según la modalidad de contratación, en el contrato de obra se regulará:

- ⑩ Su liquidación.
- ⑩ El abono al Contratista de las cuentas de administración delegada.
- ⑩ Las normas para la adquisición de los materiales y aparatos.
- ⑩ Responsabilidades del Contratista en la contratación por administración en general y, en particular, la debida al bajo rendimiento de los obreros.

1.3.7.- Valoración y abono de los trabajos

1.3.7.1.- Forma y plazos de abono de las obras

Se realizará por certificaciones de obra y se recogerán las condiciones en el contrato de obra establecido entre las partes que intervienen (Promotor y Contratista) que, en definitiva, es el que tiene validez.



Los pagos se efectuarán por la propiedad en los plazos previamente establecidos en el contrato de obra, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de la obra conformadas por el Director de Ejecución de la Obra, en virtud de las cuáles se verifican aquéllos.

El Director de Ejecución de la Obra realizará, en la forma y condiciones que establezca el criterio de medición en obra incorporado en las Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra, la medición de las unidades de obra ejecutadas durante el período de tiempo anterior, pudiendo el Contratista presenciar la realización de tales mediciones.

Para las obras o partes de obra que, por sus dimensiones y características, hayan de quedar posterior y definitivamente ocultas, el contratista está obligado a avisar al Director de Ejecución de la Obra con la suficiente antelación, a fin de que éste pueda realizar las correspondientes mediciones y toma de datos, levantando los planos que las definan, cuya conformidad suscribirá el Contratista.

A falta de aviso anticipado, cuya existencia corresponde probar al Contratista, queda éste obligado a aceptar las decisiones del Promotor sobre el particular.

1.3.7.2.- Relaciones valoradas y certificaciones

En los plazos fijados en el contrato de obra entre el Promotor y el Contratista, éste último formulará una relación valorada de las obras ejecutadas durante las fechas previstas, según la medición practicada por el Director de Ejecución de la Obra.

Las certificaciones de obra serán el resultado de aplicar, a la cantidad de obra realmente ejecutada, los precios contratados de las unidades de obra. Sin embargo, los excesos de obra realizada en unidades, tales como excavaciones y hormigones, que sean imputables al Contratista, no serán objeto de certificación alguna.

Los pagos se efectuarán por el Promotor en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá al de las certificaciones de obra, conformadas por la Dirección Facultativa. Tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la Liquidación Final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones parciales la aceptación, la aprobación, ni la recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. Si la Dirección Facultativa lo exigiera, las certificaciones se extenderán a origen.



1.3.7.3.- Mejora de obras libremente ejecutadas

Cuando el Contratista, incluso con la autorización del Director de Obra, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el proyecto o sustituyese una clase de fábrica por otra que tuviese asignado mayor precio, o ejecutase con mayores dimensiones cualquier parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin solicitársela, cualquier otra modificación que sea beneficiosa a juicio de la Dirección Facultativa, no tendrá derecho más que al abono de lo que pudiera corresponderle en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

1.3.7.4.- Abono de trabajos presupuestados con partida alzada

El abono de los trabajos presupuestados en partida alzada se efectuará previa justificación por parte del Contratista. Para ello, el Director de Obra indicará al Contratista, con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que ha de seguirse para llevar dicha cuenta.

1.3.7.5.- Abono de trabajos especiales no contratados

Cuando fuese preciso efectuar cualquier tipo de trabajo de índole especial u ordinaria que, por no estar contratado, no sea de cuenta del Contratista, y si no se contratasen con tercera persona, tendrá el Contratista la obligación de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por la Propiedad por separado y en las condiciones que se estipulen en el contrato de obra.

1.3.7.6.- Abono de trabajos ejecutados durante el plazo de garantía

Efectuada la recepción provisional, y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

- ⑩ Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el Contratista a su debido tiempo, y el Director de obra exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en el presente Pliego de Condiciones, sin estar sujetos a revisión de precios.
- ⑩ Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo por el Promotor, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.
- ⑩ Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al Contratista.



1.3.8.- Indemnizaciones Mutuas

1.3.8.1.- Indemnización por retraso del plazo de terminación de las obras

Si, por causas imputables al Contratista, las obras sufrieran un retraso en su finalización con relación al plazo de ejecución previsto, el Promotor podrá imponer al Contratista, con cargo a la última certificación, las penalizaciones establecidas en el contrato, que nunca serán inferiores al perjuicio que pudiera causar el retraso de la obra.

1.3.8.2.- Demora de los pagos por parte del Promotor

Se regulará en el contrato de obra las condiciones a cumplir por parte de ambos.

1.3.9.- Varios

1.3.9.1.- Mejoras, aumentos y/o reducciones de obra

Sólo se admitirán mejoras de obra, en el caso que el Director de Obra haya ordenado por escrito la ejecución de los trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como de los materiales y maquinaria previstos en el contrato.

Sólo se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, en el caso que el Director de Obra haya ordenado por escrito la ampliación de las contratadas como consecuencia de observar errores en las mediciones de proyecto.

En ambos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o maquinaria ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

Se seguirán el mismo criterio y procedimiento, cuando el Director de Obra introduzca innovaciones que supongan una reducción en los importes de las unidades de obra contratadas.

1.3.9.2.- Unidades de obra defectuosas

Las obras defectuosas no se valorarán.



1.3.9.3.- Seguro de las obras

El Contratista está obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución, hasta la recepción definitiva.

1.3.9.4.- Conservación de la obra

El Contratista está obligado a conservar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución, hasta la recepción definitiva.

1.3.9.5.- Uso por el Contratista de edificio o bienes del Promotor

No podrá el Contratista hacer uso de edificio o bienes del Promotor durante la ejecución de las obras sin el consentimiento del mismo.

Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como por resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que se estipule en el contrato de obra.

1.3.9.6.- Pago de arbitrios

El pago de impuestos y arbitrios en general, municipales o de otro origen, sobre vallas, alumbrado, etc., cuyo abono debe hacerse durante el tiempo de ejecución de las obras y por conceptos inherentes a los propios trabajos que se realizan, correrán a cargo del Contratista, siempre que en el contrato de obra no se estipule lo contrario.

1.3.10.- Retenciones en concepto de garantía

Del importe total de las certificaciones se descontará un porcentaje, que se retendrá en concepto de garantía. Este valor no deberá ser nunca menor del cinco por cien (5%) y responderá de los trabajos mal ejecutados y de los perjuicios que puedan ocasionarle al Promotor.

Esta retención en concepto de garantía quedará en poder del Promotor durante el tiempo designado como PERIODO DE GARANTÍA, pudiendo ser dicha retención, "en metálico" o mediante un aval bancario que garantice el importe total de la retención.

Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas, el Director de Obra, en representación del Promotor, los ordenará ejecutar a un tercero, o podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada,



sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Promotor, en el caso de que el importe de la fianza no bastase para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

La fianza retenida en concepto de garantía será devuelta al Contratista en el plazo estipulado en el contrato, una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. El promotor podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas atribuibles a la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros o subcontratos.

1.3.11.- Plazos de ejecución: Planning de obra

En el contrato de obra deberán figurar los plazos de ejecución y entregas, tanto totales como parciales. Además, será conveniente adjuntar al respectivo contrato un Planning de la ejecución de la obra donde figuren de forma gráfica y detallada la duración de las distintas partidas de obra que deberán conformar las partes contratantes.

1.3.12.- Liquidación económica de las obras

Simultáneamente al libramiento de la última certificación, se procederá al otorgamiento del Acta de Liquidación Económica de las obras, que deberán firmar el Promotor y el Contratista. En este acto se dará por terminada la obra y se entregarán, en su caso, las llaves, los correspondientes boletines debidamente cumplimentados de acuerdo a la Normativa Vigente, así como los proyectos Técnicos y permisos de las instalaciones contratadas.

Dicha Acta de Liquidación Económica servirá de Acta de Recepción Provisional de las obras, para lo cual será conformada por el Promotor, el Contratista, el Director de Obra y el Director de Ejecución de la Obra, quedando desde dicho momento la conservación y custodia de las mismas a cargo del Promotor.

La citada recepción de las obras, provisional y definitiva, queda regulada según se describe en las Disposiciones Generales del presente Pliego.

1.3.13.- Liquidación final de la obra

Entre el Promotor y Contratista, la liquidación de la obra deberá hacerse de acuerdo con las certificaciones conformadas por la Dirección de Obra. Si la liquidación se realizara sin el visto bueno de la Dirección de Obra, ésta sólo mediará, en caso de desavenencia o desacuerdo, en el recurso ante los Tribunales.



PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

CAPÍTULO I. NATURALEZA DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

Definición

El presente Pliego de prescripciones técnicas particulares para las obras que se describen más adelante, constituye un conjunto de instrucciones para el desarrollo de dichas obras y contiene las condiciones técnicas normalizadas referentes a los materiales y a las unidades de obra.

Aplicación

Las prescripciones de éste Pliego serán de aplicación a las antedichas obras construidas, dirigidas, controladas e inspeccionadas por el Servicio de Planificación, Áreas protegidas y Defensa del Medio Natural perteneciente a la Dirección General de Desarrollo Rural y Forestal de la Consejería de Agua, Agricultura y Medio Ambiente, Comunidad Autónoma de la Región de Murcia y quedarán incorporadas al proyecto y en su caso, al contrato de obras, por simple referencia a ellas.

CAPÍTULO II. CARACTERIZACIÓN DE LA OBRA.

Descripción

La descripción de las obras está contenida en el Capítulo III de este Pliego, en la Memoria y en los Planos. Dicho Capítulo contiene la descripción general y localización de la obra y constituye la norma y guía que ha de seguir la Empresa adjudicataria.

Planos

Constituyen el conjunto de documentos gráficos que definen geográficamente la ubicación general y particular, así como definen la realidad geométrica y los detalles para la ejecución de las obras.

Contradicciones, omisiones o errores

En el caso de contradicción entre los Planos y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, prevalece lo prescrito en éste último. Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en los planos o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos; siempre que, a juicio del Facultativo de la Administración, Director de la obra (en lo sucesivo



Director de Obra), quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente, y éste tenga precio en el contrato.

En todo caso las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan en estos documentos por el Director de la obra o por la empresa, deberán reflejarse preceptivamente en el Acta de Comprobación de replanteo.

Planos de detalle

Todos los planos de detalle preparados durante la ejecución de las obras deberán estar suscritos por el Director de la obra; sin cuyo requisito no podrán ejecutarse los trabajos correspondientes.

Documentos que se entregan a la empresa

Los documentos, tanto del Proyecto como otros complementarios, que la Administración entregue a la Empresa pueden tener un valor vinculante o meramente informativo.

Documentos vinculantes.

Los documentos que quedan incorporados al contrato como documentos vinculantes, salvo en el caso de que queden expresamente excluidos en el mismo, son los siguientes:

Memoria.

Planos.

Pliegos de prescripciones técnicas particulares.

Presupuesto.

La inclusión en el Proyecto de las cubicaciones y mediciones no implica su exactitud respecto a la realidad.

Documentos informativos.

Los datos sobre sondeos, procedencia de materiales, ensayos, condiciones locales, diagramas de movimientos de tierra, estudios de maquinaria, programación, de condiciones climáticas, de justificación de precios son documentos informativos.

Dichos documentos representan una opinión fundada en la Administración. Sin embargo, ello no supone que se responsabilice de la certeza de los datos que se suministran y, en consecuencia, deben



aceptarse tan sólo como complemento de la información que la Empresa debe adquirir directamente y con sus propios medios.

Por tanto, la empresa será responsable de los errores que se puedan derivar de su defecto o negligencia en la consecución de todos los datos que afectan al contrato, el planeamiento y la ejecución de las obras.

CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

Objeto del proyecto.

El objeto del proyecto junto con las actuaciones previstas en el mismo se detallan en la Memoria.

Localización y descripción de las obras.

Las obras están localizadas y descritas cualitativamente en la Memoria. Por otro lado, para cualquier duda sobre la ejecución de la obra deberán atenderse a la información gráfica descrita en los planos así como a la información que presenten los pliegos de condiciones técnicas existentes.

Así, las actuaciones a realizar en el área de actuación se pueden resumir en: Acondicionamiento y mejora de caminos forestales.

Ejecución de las obras.

Prescripciones particulares.

Debido al alto valor natural de las formaciones y comunidades que se asientan sobre el Monte la ejecución que se le dará a la obra será aquella que ocasione los menores impactos sobre el mismo y de la misma forma permita que aquellos elementos dañados se recuperen de la forma lo más rápida posibles. Las técnicas de ejecución estarán caracterizadas siempre por su sencillez y rusticidad dado que el medio sobre el que nos situamos así lo precisa.

En el área de trabajo se deberán colocar un cartel de obra, con el formato y características que dicte el Director de Obra, en el que figurarán el organismo ejecutor y el organismo que aporta fondos para la realización de la obra, título del proyecto, presupuesto de ejecución, dirección de obras, texto aclaratorio sobre la ejecución de la obra. Fechas de inicio y finalización.

Las actuaciones de acondicionamiento y mejora de los caminos forestales, quedan detalladas en la memoria y se ejecutarán conforme a lo establecido en la misma.



Trabajos de obra civil.

GENERALIDADES

Todas las obras de fábrica que hayan de ejecutarse deberán cumplir las prescripciones generales que se establecen en este Pliego, siendo asimismo de aplicación para ellas lo dispuesto sobre los análisis y ensayos que para el control de su calidad juzgue necesario el Director de Obra que se lleven a cabo.

ADECUACIÓN DE CUNETAS.

Se hará la limpieza de los metros lineales de cunetas con medios mecánicos que figuran en los documentos planos y presupuesto. Las cunetas se rellenarán con gravillas confinadas en una malla anti raíces.

CONSTRUCCIÓN CAPA BASE RODADURA: AGLOMERADO ASFÁLTICO

La solución que se adopta para la reparación del firme consiste en el extendido de una capa de mezcla bituminosa en caliente, con árido convencional, sobre un firme imprimado, incluido la emulsión, filler, totalmente extendida y compactada con 5 cm de aglomerado con una densidad final de 2,35 t/m³.

Para ello es necesario previamente proceder al barrido de toda la superficie del firme con el objeto de dejarlo libre de toda la gravilla existente en el mismo, de forma mecanizada con barredora.

Posteriormente se realizará el riego de imprimación del firme. La imprimación de la superficie del antiguo asfalto se realizará mediante riego de adherencia con emulsión asfáltica tipo con 1 kg de emulsión EAL-1/ECL-1.

DEFECTOS.

Los defectos, deformaciones, grietas, roturas, etc., no admisibles a juicio del Director de obra, que presenten las obras realizadas, serán motivo suficiente para ordenar su demolición, con la consiguiente reconstrucción, todo ello según el inapelable juicio del Director de Obra.

Precauciones a adoptar durante la ejecución de las obras.

La época de realizar cada una de las unidades de obras será competencia exclusiva del Director de Obra, que por razones fisiológicas, de riesgo de incendios, plagas o enfermedades podrá paralizar



temporalmente la ejecución parcial o total de las obras. En general, se intensificarán todos los trabajos en el invierno a fin de que con la llegada del buen tiempo exista en el monte la menor cuantía posible de madera fresca.

En ningún caso, los retrasos en el plazo de ejecución debidos a los motivos antes citados, podrán ser imputables a la empresa, quien por el contrario tampoco tendrá derecho a reclamar contra prestación económica alguna.

Incendios.

La empresa deberá atenerse a las disposiciones vigentes para la prevención y control de incendios.

En todo caso, adoptará las medidas necesarias para evitar que se enciendan fuegos innecesarios y será responsable de evitar la propagación de los que se requieran para la ejecución de las obras, así como de los daños y perjuicios que se puedan producir.

En trabajos con maquinaria, cuando haya condiciones de elevado peligro de incendios, el Adjudicatario dispondrá del personal necesario para la vigilancia de la aparición de conatos de incendio provocados por chispas o pequeñas pavesas.

Durante la campaña de incendios, el Adjudicatario deberá comunicar semanalmente al Agente, el personal y maquinaria que estén trabajando en los montes, así como su ubicación.

En cualquier caso, la realización de cualquier actividad que pueda llevar aparejado riesgo de incendio forestal se ajustará a los preceptos de la legislación vigente:

LEY 21/2015, de 20 de julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.

REAL DECRETO 875/1988, de 29 de julio, por el que se regula la Compensación de Gastos Derivados de la Extinción de Incendios Forestales.

ORDEN de 2 de abril de 1993, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros que aprueba la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil de Emergencia por Incendios Forestales.

ACUERDO del Consejo de Ministros de 31 de marzo de 1995, que aprueba el Plan Estatal de Protección Civil para Emergencias por Incendios Forestales.

La Dirección Facultativa de la Consejería de Agua, Agricultura y Medio Ambiente en función de las características de la zona de actuación y de los trabajos a realizar, podrá dictar las instrucciones necesarias de conformidad con la normativa específica de aplicación.



Prevención de daños a la vegetación y la fauna.

Se evitará ocasionar daños a la vegetación, especialmente a:

- Todos los ejemplares arbóreos, sea cual sea su especie, que no sean objeto de tratamiento específico de clareo y poda.
- Las especies recogidas en el Catálogo de Especies Amenazadas.

Para ello, en cualquier unidad de obra se elegirá la maquinaria adecuada que evite daños a la vegetación circundante a su paso. Debe prestarse una especial atención a la minimización de los daños causados por el acceso de los medios mecánicos destinados a eliminación de residuos, que deberán penetrar siempre en el monte por zonas que presenten una densidad de vegetación mínima, y realizar dentro de él un recorrido lo más breve posible.

Del mismo modo, si en el transcurso de los trabajos se descubriera un nido de alguna especie de ave protegida, un refugio de quirópteros o una madriguera de mamíferos, se interrumpirán inmediatamente las obras en torno al lugar y se comunicará, en el plazo más breve posible, el hallazgo al Director de las Obras, quien tomará las medidas oportunas al respecto.

En este sentido el adjudicatario será responsable de la adecuada instrucción de los operarios, tanto en las labores manuales como en las mecanizadas, y de su cumplimiento.

Conservación de caminos.

El contratista procurará que la maquinaria de obras no deteriore los caminos y pistas forestales por las que ha de transitar para la ejecución de las obras.

Si, como consecuencia del tránsito de la maquinaria de obras, se producen desperfectos en los caminos existentes en los montes, el contratista estará obligado a la reparación de los mismos. Los gastos ocasionados por este concepto correrán por cuenta del contratista.

Conservación del medio natural.

El contratista está obligado a retirar del medio natural en que se desarrollan los trabajos cualquier tipo de residuo no forestal procedente de las labores propias de los trabajos, cuidados de la maquinaria, avituallamiento del personal, etc.



Precauciones derivadas de las condiciones meteorológicas.

Durante la época de nevadas o lluvias los trabajos podrán ser suspendidos por el Director Facultativo cuando lo justifiquen las dificultades surgidas en las labores.

En época de heladas la hora de comienzo de los trabajos será marcada por el Director de Obra.

Durante la época de nidificación de rapaces protegidas existentes en la zona las obras podrán ser suspendidas.

CAPÍTULO IV. CARACTERÍSTICAS QUE HAN DE REUNIR LOS MATERIALES.

Prescripciones generales.

Todos los materiales empleados en estas obras deberán cumplir las condiciones que se establecen en el presente Pliego de Condiciones y deberán ser aprobados por el Ingeniero Director de las Obras, quien dentro del criterio de justicia, se reserva el derecho de ordenar sean retirados, demolidos o reemplazados dentro de cualquiera de las épocas de la obra (o de sus plazos de garantía), los productos, elementos, materiales, etc., que a su parecer perjudiquen en cualquier grado el aspecto, seguridad o bondad de la obra.

La empresa notificará, con suficiente antelación al Director de Obra la procedencia de los materiales, aportando las muestras y datos necesarios para determinar la posibilidad de su aceptación.

La aceptación de un material en cualquier momento no será obstáculo para que sea rechazado en el futuro, si se encontraran defectos en su calidad y uniformidad o no respondan a las condiciones del Pliego, aún en el caso de que tales materiales estuvieran ya puestos en obra.

Si el contratista acopiara materiales que no cumplieran las condiciones de este Pliego, el Ingeniero Director dará las órdenes para que, sin peligro de confusión, sean separados de los que las cumplan y sustituirlos por otros adecuados.

Al tratarse de una obra de asfaltado de un camino, los materiales, además de cumplir las especificaciones de este pliego de prescripciones Técnicas Particulares, deben cumplir las generales del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3)



Procedencia de los materiales.

La procedencia de los materiales, de no indicarse nada en la Memoria o en los planos, será la que fije el Ingeniero encargado de la construcción de la obra, la cual servirá de orientación a la empresa, quien no estará obligado a utilizarla.

Su utilización no libera a la empresa, en ningún caso, la obligación de que los materiales cumplan las condiciones que se especifican en este Pliego, condiciones que habrán de comprobarse siempre mediante los ensayos correspondientes. La Administración no asume la responsabilidad de asegurar que la empresa encuentre, en el lugar de procedencia indicado, materiales adecuados en cantidades suficientes para las obras en el momento de la ejecución.

La procedencia indicada sirve para definir la distancia del transporte de los materiales y para fijar los excesos de transportes, respecto a dicha distancia, en los casos en que la Administración autorice a la empresa a utilizar materiales de otra procedencia con mayor distancia de transporte y le reconozca el derecho de la percepción de dichos excesos.

Transporte y acopio.

El transporte de los materiales desde los lugares de acopio a los de empleo, se efectuará en vehículos adecuados para cada clase de material, que estarán provistos de los elementos que precisen para evitar cualquier alteración artificial del material transportado y su posible vertido sobre las rutas empleadas.

Los materiales se almacenarán de modo que se asegure la conservación de sus características y aptitudes para su posterior empleo en obra y de forma que se facilite su inspección.

La Dirección de Obra podrá indicar, si lo considera necesario, el uso de plataformas adecuadas o cobertizos provisionales para la protección de aquellos materiales que lo requieran.

Áridos para firmes asfálticos.

Los áridos a emplear en tratamientos superficiales lechadas asfálticas y mezclas asfálticas, cumplirán las características técnicas, condiciones y prescripciones que en cada caso especifican los artículos correspondientes del PG-3. Pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, rocas machacadas o escorias siderúrgicas apropiadas, así como productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable, como consecuencia de estudios realizados en laboratorio, para la preparación de los hormigones.



Emulsiones asfálticas y lechadas bituminosas.

Cumplirán lo especificado en el capítulo 213 del PG-3.

Para riegos de imprimación se utilizará emulsión catiónica tipo ECI.

El Ingeniero Director podrá autorizar, en las condiciones que señale, el empleo de tipos de emulsión distintos del señalado.

Betunes asfálticos.

Cumplirán lo especificado en los artículos 211 y 212 del PG-3.

Se utilizarán en la fabricación de mezclas asfálticas.

Las características técnicas de la mezcla serán determinadas por el Director de la Obras, con estudio previo de la fórmula de trabajo más adecuada.

Materiales no presentes en el presente Pliego.

Los materiales no incluidos en el presente Pliego serán de probada calidad debiendo presentar la empresa, para recabar la aprobación de la Dirección de Obra, cuantos catálogos, muestras, informes y certificados de los correspondientes fabricantes se estimen necesarios. Si la información no se considera suficiente, podrán exigirse los ensayos oportunos de los materiales a utilizar.

Examen y prueba de los materiales.

Una vez fijada la procedencia de los materiales, y siempre que la Dirección de Obra lo estime necesario, se verificarán pruebas o ensayos de los materiales. El tipo de pruebas y su frecuencia se especifica en los apartados correspondientes de este Pliego y podrán variarse por la Dirección de Obra si lo estima conveniente.

No se procederá al empleo de los materiales sin que antes sean examinados y aceptados por el Ingeniero Director. En el caso en que al realizarlos no se hallase la empresa conforme con los procedimientos seguidos, se someterá la cuestión al Laboratorio de Ensayos de Materiales de Construcción, siendo obligatorio para ambas partes aceptar los resultados que en él se obtengan y las conclusiones que se formulen.



El laboratorio en el que se realicen los ensayos, será fijado por la Dirección de Obra que, en todo caso, recurrirá a laboratorios homologados.

Los gastos ocasionados por la toma de muestras, envío a laboratorio y gasto derivado de los ensayos, correrán a cargo de la Empresa Adjudicataria.

Sustituciones.

Si por circunstancias imprevisibles hubiese de sustituirse algún material o equipo de maquinaria, se recabará, por escrito, la autorización del Director de las Obras, especificando las causas que hacen necesaria la sustitución.

La Dirección Facultativa contestará, también por escrito, y determinará qué nuevos materiales o maquinaria han de reemplazar a los no disponibles, cumpliendo análoga función y manteniendo invariable la esencia del proyecto

Medios auxiliares.

Es obligación del Adjudicatario hacer cuanto sea necesario para la buena ejecución y aspecto de las obras aún cuando no se halle expresamente estipulado en el Pliego de Prescripciones Técnicas, siempre que, sin separarse del espíritu del proyecto y de su correcta interpretación, lo disponga el Director de las Obras y dentro de los límites que los presupuestos determinen para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

Correrán por cuenta del Adjudicatario las máquinas y demás medios auxiliares que para la debida marcha y ejecución de los trabajos se necesiten, no cabiendo por tanto a la Administración responsabilidad alguna por cualquier avería o accidente personal que pueda ocurrir en las obras por insuficiencia de medios auxiliares.

Maquinaria.

La empresa queda como mínimo obligada a situar en las obras equipos de maquinaria necesarios para la correcta ejecución de las mismas, según se especifica en el proyecto. El Técnico Director deberá aprobar los equipos de maquinaria e instalaciones que deben utilizarse para las obras.

La maquinaria y demás elementos de trabajo deberán estar en perfectas condiciones de funcionamiento y quedarán adscritas a la obra durante el curso de ejecución de las unidades en que deban utilizarse. No podrán retirarse sin consentimiento del Técnico Director de la obra.



Las herramientas y el parque de maquinaria que han de intervenir en la ejecución de la obra y que se precisa necesariamente contará con:

- Motoniveladora 101/130 cv
- Compactador neumático 71/100 CV, 20t
- Compactador vibro 101/130 CV
- Camión 101/130 CV
- Camión 400 CV. Tipo Bañera, hasta 30t
- Extendedora aglomerado asfáltico sin cadenas
- Cisterna térmica 8.000 l. con rampa
- Barredora
- Herramientas manuales.

CAPÍTULO V. DISPOSICIONES SOBRE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

Replanteo.

El Ingeniero encargado, hará sobre el terreno del replanteo general de las obras y de sus diferentes partes; marcando las alineaciones y rasantes con los puntos necesarios para que con el auxilio de los planos se puedan ejecutar debidamente las obras.

Orden de ejecución de las obras.

Una vez replanteada la obra se llevara a cabo la realización de la misma de acuerdo con lo establecido por el Director de la obra y conforme con las condiciones que en el momento del comienzo existan para su ejecución o bien en lo que se establezca en la memoria o en este pliego. Las obras comenzarán en el momento de efectuar el Acta de Replanteo.

Precauciones en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Se acompaña el presente proyecto de un Estudio Básico de Seguridad y Salud en el que se detallan los riesgos y medidas preventivas a adoptar durante la realización de los trabajos.



Riesgos laborales.

La empresa deberá cumplir estrictamente toda la normativa vigente en materia de Seguridad e Higiene en el Trabajo, así como la establecida para la contratación y el transporte de personal debiendo acreditar estas últimas documental mente si así lo requiriera la Dirección de Obra.

Se pondrá especial cuidado en el cumplimiento de lo dispuesto en lo referente al vuelco de la maquinaria. Si puntualmente se presentan condiciones orográficas que sobrepasen los límites admisibles para la maquinaria, la empresa deberá abstenerse de ejecutar en ese enclave los trabajos y ponerlo en conocimiento del Director de Obra para que este adopte las decisiones oportunas.

Con objeto de velar por el cumplimiento de la normativa sobre prevención de riesgos laborales y en virtud del párrafo 2 del art. 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los contratistas deberán cumplir cuantos requisitos, limitaciones, prohibiciones y condiciones de trabajo, establezca la citada ley y disposiciones que la desarrollen.

En cumplimiento del deber de protección (art. 14 de esta Ley) , el empresario deberá garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo, mediante la adopción de cuantas medidas sean necesarias, teniendo en cuenta, entre otros, los siguientes principios:

Evaluación de los riesgos para la seguridad y la salud en el trabajo y planificación de la acción preventiva.

Adopción de medidas de prevención y protección y en su caso material de protección que deba utilizarse.

La efectividad de estas medidas preventivas deberá prever las distracciones o imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador.

Equipos de trabajo y medios de protección.

La empresa adoptará las medidas necesarias con el fin de que los equipos de trabajo sean adecuados y suficientemente adaptados al trabajo que deba realizarse.

Cuando la utilización de un equipo de trabajo (máquina, aparato, instrumento o instalación) pueda presentar un riesgo, la Empresa adoptará medidas con el fin de que:

La utilización del equipo quede reservada a encargados de dicha utilización.



Los trabajos de reparación, conservación o mantenimiento sean realizados por trabajadores específicamente capacitados para ello.

La empresa deberá proporcionar a sus trabajadores equipos de protección individual adecuados para el desempeño de sus funciones.

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

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

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

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

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

Formación e información.

La empresa deberá informar a los trabajadores sobre los riesgos para su seguridad, sobre las medidas de prevención y protección aplicables a los riesgos señalados y sobre el derecho de los trabajadores en ocasiones de riesgo grave o inminente. Deberá garantizar, también, que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica en materia preventiva.

Coordinación y vigilancia.

Las empresas que contraten o subcontraten con otras la realización de obras correspondientes a la propia actividad de aquellas, deberán vigilar el cumplimiento por dichos contratistas y subcontratistas de la normativa de prevención de riesgos laborales.

Disposiciones legales.

Se reseña, a título informativo, la normativa legal básica de aplicación para este tipo de obras:

Ley 31/ 1.995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Real Decreto 39/1.997 de 17 de enero, Reglamento de los Servicios de Prevención.



Real Decreto 485/1.997 de 14 de abril, sobre Señalización de seguridad en el trabajo.

Real Decreto 486/1.997 de 14 de abril, sobre Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 487/1.997 de 14 de abril, sobre Manipulación de cargas.

Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Real Decreto 773/1.997 de 30 de mayo, sobre Utilización de Equipos de Protección Individual.

Real Decreto 1215/1.997 de 18 de julio, sobre Utilización de Equipos de Trabajo.

Reglamento de Seguridad en las máquinas. (R.D. 1.495/1.986, de 26 de Mayo), (B.O.E. 21-7-86) e Instrucción Técnica Complementaria.

Real Decreto 1.435/1992, 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 (BOE nº 297 de 11.12.92). Aplicación Directiva 89/392/CEE.

Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real decreto 1435/1992 relativo a 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 (BOE nº 33 de 08.02.95).

Real Decreto 1627/1.997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Real Decreto 1316/1.989 de 27 de octubre, sobre Protección de los Trabajadores frente a los Riesgos derivados de la Exposición al Ruido durante el trabajo.

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Reglamento de Líneas Aéreas de Alta Tensión (O.M. 28-11-68).

Reglamento electrotécnico de Baja Tensión (O.M. 20-9-73). (B.O.E. 9-10-73) y sus Instrucciones



Técnicas Complementarias. Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

Estatuto de los Trabajadores (Ley 8/1.980, Ley 32/1.984, Ley 11/1.994).

Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M. 28-08-70, O.M. 28-07-77, O.M. 4-07-83, en los títulos no derogados).

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M. 9-03-71).

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 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.

Real Decreto 171/2004, de 30 de Enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.

Real Decreto 2177/2004, 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.

Real Decreto 1311/2005, protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

Real Decreto 119/2005, de 4 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

Corrección de erratas del Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.



Resolución de 11 de abril de 2006, de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

Corrección de errores en la Resolución de 11 de abril de 2006, de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

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.

Ley 32/2006 reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción.

Norma de Carreteras 8.3-IC, "Señalización de Obras", según Orden Ministerial de 31-08-87, modificada por el Real Decreto 208/89 2007.

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.

CAPÍTULO VI. RESPONSABILIDADES ESPECIALES DE LA EMPRESA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

Daños y perjuicios.

La empresa será responsable, durante la ejecución de las obras, de todos los daños y perjuicios, directos o indirectos, que se puedan ocasionar a cualquier persona, propiedad o servicio público o privado, como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo, o de una deficiente organización de las obras.

Los servicios públicos o privados que resulten dañados deberán ser reparados, a su costa, con arreglo a la legislación vigente sobre el Particular.

Las personas que resulten perjudicadas deberán ser compensadas a su costa adecuadamente.



Las propiedades públicas o privadas que resulten dañadas deberán ser reparadas, a su costa, restableciendo sus condiciones primitivas o compensando adecuadamente los daños y perjuicios causados.

Objetos encontrados.

La empresa será responsable de todos los objetos que se encuentren o descubran durante la ejecución de las obras, debiendo dar cuenta inmediatamente de los hallazgos al Técnico Director de las obras y colocarlos bajo su custodia.

Evitación de contaminaciones.

La empresa adoptará las medidas necesarias para evitar la contaminación del monte, ríos, lagos y depósitos de agua, por efecto de los combustibles, aceites, residuos o desperdicios, o cualquier otro material que pueda ser perjudicial o deteriorar el entorno.

Permisos y licencias.

La empresa deberá obtener, a su costa, todos los permisos o licencias necesarios para la ejecución de las obras, con excepción de los correspondientes a las expropiaciones, servidumbres y servicios definidos en el contrato.

Personal de la empresa.

La empresa estará obligada a dedicar a las obras el personal técnico a que se comprometió en la licitación.

El Técnico Director podrá prohibir la permanencia en la obra del personal de la empresa, por motivos de falta de obediencia y respeto, o por causa de actos que comprometan o perturben la marcha de los trabajos. La empresa podrá recurrir, si entendiéndose que no hay motivos fundados para dicha prohibición. La empresa está obligada al cumplimiento de lo establecido en el Estatuto de los Trabajadores y demás normativa vigente en materia laboral.

La empresa para su utilización.

Cuando la empresa durante la ejecución de las obras, ocupe edificios sitos en el monte y pertenecientes a la Comunidad Autónoma, al Estado o a la Entidad Propietaria, o haga uso de material o de útiles propiedad de los mismos, tendrá la obligación de su conservación y hacer entrega de ellos, en



perfecto estado, a la terminación de la contrata, reponiendo los que hubiera inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios y material que haya usado.

CAPÍTULO VII. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS.

Prescripciones generales para la medición y abono de las unidades de obra.

Las distintas unidades de obra se medirán y abonarán por su volumen, superficie, longitud, peso y unidad, según se determina en cada caso, ya los precios indicados al efecto en el Cuadro de Precios núm. 1 del Proyecto.

Salvo indicaciones en contrario, los precios fijados en el citado Cuadro incluyen el suministro, transporte, manipulación y empleo de todos los materiales, maquinaria y mano de obra necesarios para su ejecución, así como cuantas necesidades circunstanciales se requieran para que la obra realizada sea aprobada por la Dirección de Obra.

Medición y abono de las unidades de obra.

Replanteo.

Todas las operaciones y medios auxiliares que se precisen para los replanteos serán de cuenta de la contrata, no teniendo por este concepto derecho a reclamación alguna. El Contratista será responsable de los errores que resulten de los replanteos en relación con los planos acotados que el Director de la Obra le facilite.

Restitución y limpieza de cunetas.

Se abonarán por metros cúbicos de excavación de cuneta, realmente ejecutado, y aplicando el precio correspondiente del presupuesto.

Se abonarán a los precios que figuren en el presupuesto, cualquiera que sea el destino que se de a los productos, hallándose comprendidos en cada uno de dichos precios el coste de las operaciones necesarias para hacer las operaciones requeridas.

Barrido del firme.

No se abonará de forma independiente, el barrido estará incluido dentro del precio de la unidad que requiera una superficie barrida previamente a su ejecución.



Riego de imprimación o adherencia.

No se abonará de forma independiente, los riegos con emulsiones bituminosas estarán incluidos dentro de los precios correspondientes a la unidad de mezcla bituminosa considerada.

Cumplirá lo especificado en el capítulo 531 del PG-3. La emulsión asfáltica a colocar en el riego de adherencia será del tipo EAL-1/ECL-1 con una dotación de 1 kg/m².

Mezclas bituminosas en caliente.

Cumplirá lo especificado en el capítulo 542 – Mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso, del PG-3 modificado por Orden Circular 24/2008.

Se realizará después de haber aplicado el riego de adherencia. Será una MBC del tipo AC 22 surf B60/70 D, con un espesor y una anchura definida en planos y presupuesto.

El extendido se ejecutará mediante extendidora de aglomerado asfáltico. Se abonará por toneladas, que se calcularán aplicando la densidad de 2,35 a la medición obtenida con la sección tipo y el espesor que figura en los planos, al precio que figura en el Cuadro Nº1. Dicho precio incluye todas las operaciones necesarias para su puesta en obra incluso la emulsión.

No serán de abono los excesos por encima de las especificaciones de los Planos, siendo de cuenta del Contratista las reparaciones que sean necesarias por éste defecto.

Medición y abono de unidades de obra varias.

Las unidades de obra para las que no se especifica especialmente la forma de medición y abono de los artículos precedentes, serán medidas en las unidades respectivamente indicadas en el cuadro de precios considerando las cantidades realmente ejecutadas con arreglo al presente Pliego de Condiciones o de acuerdo con las instrucciones del Director de la Obra.

A cada medición, le será de aplicación el correspondiente precio del Cuadro núm. 1, entendiéndose que tales precios se refieren a la unidad de obra totalmente ejecutada, incluyendo los materiales y todas las operaciones necesarias para su colocación, uso o realización definitiva.

Medición y abono de las obras incompletas.

a) Cuando por cualquier causa fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del Cuadro de Precios descompuestos, sin que pueda pretenderse la valoración por dicho Cuadro.



b) En ningún caso de éstos tendrá derecho la empresa a reclamación alguna fundada en insuficiencia de los precios de dicho cuadro u omisión del coste de cualquiera de los elementos que constituyen los referidos precios.

Abono de las obras.

Obras que se abonarán directamente al adjudicatario.

Al adjudicatario se le abonará la obra que realmente ejecute con sujeción al proyecto o a sus modificaciones autorizadas. Por consiguiente, el número de unidades de cada clase que se consignent en el Presupuesto no podrá servirle de fundamento para entablar reclamaciones de ninguna clase.

Precio de valoración de las obras certificadas.

A las distintas obras realmente ejecutadas se les aplicarán los precios unitarios de ejecución material por contrata aumentados en los % que para gastos generales de la empresa, beneficio industrial, etc., estén vigentes de acuerdo con el Art. 68 del R.G.C. y de la cifra que se obtenga se deducirá lo que proporcionalmente corresponda a la baja hecha en el remate.

Los precios unitarios fijados por el Presupuesto de Ejecución Material para cada unidad de obra cubrirán todos los gastos efectuados para la ejecución material correspondiente, incluidos los trabajos auxiliares, siempre que expresamente no se diga lo contrario en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Cuando la empresa, con la autorización del Técnico Director, voluntariamente ejecutase con mayores dimensiones cualquiera parte de la obra o, en general, introdujese en ella cualquier otra modificación que sea beneficiosa a juicio de la Administración, no tendrá derecho, sin embargo, sino a lo que correspondería si hubiese construido la obra con estricta sujeción a lo proyectado y contratado.

Partidas alzadas.

Se abonarán íntegras a la empresa las partidas alzadas que se consignent en e este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, bajo esta forma de pago.

Las partidas alzadas a justificar se abonarán consignando las unidades de obra que comprenden a los precios del contrato; o a los precios contradictorios aprobados, si se tratara de nuevas unidades.



Instalaciones y equipos de maquinaria.

Los gastos correspondientes a instalaciones y equipos de maquinaria se considerarán incluidos en los precios de las unidades correspondientes.

En consecuencia, no serán abonados separadamente, a no ser que expresamente se indique lo contrario en el contrato.

Dado el carácter de las obras y su ejecución a lo largo de grandes longitudes, no se dispondrá de instalaciones fijas en obra.

Certificaciones.

El importe de las obras ejecutadas siempre que éstas estén realizadas conforme al proyecto aprobado se acreditará a la empresa mediante certificaciones expedidas por el Técnico Director de las obras.

Estas certificaciones y sus valoraciones, realizadas de acuerdo con las normas antes reseñadas, servirán de base para redactar las cuentas en firme que darán lugar a los libramientos a percibir directamente por la Empresa para el cobro de cada obra certificada.

Cuando las obras no se hayan realizado de acuerdo con las normas previstas o no se encuentren en buen estado, o no cumplan el Programa de Pruebas previsto en el Pliego, el Técnico Director no podrá certificarlos y dará por escrito a la Empresa las normas y directrices necesarias para que subsane los defectos señalados.

Dentro del plazo de ejecución las obras deberán estar totalmente terminadas de acuerdo con las normas y condiciones técnicas descritas.

Conservación durante la ejecución de las obras y plazo de garantía.

La empresa adjudicataria queda comprometida a conservar a su costa todas las obras que integran el Proyecto hasta que se realice el Acta de Reconocimiento y Comprobación. Asimismo queda obligado a la conservación de las obras durante el plazo de garantía, que no podrá ser inferior a un año a partir de la fecha de recepción de las obras, de acuerdo con el Artículo 235 del Real Decreto Legislativo 3/2011 de 14 noviembre en el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

Gastos de carácter general a cargo de la empresa.



Serán de cuenta de la empresa, siempre que en el contrato no se prevea explícitamente lo contrario, los siguientes gastos:

Los gastos ocasionados del replanteo general de la obra o su comprobación y los replanteos parciales de las mismas.

Los de alquiler o adquisición de terrenos para depósito de maquinaria y materiales.

Los gastos de construcción, remoción y retirada de construcciones auxiliares e instalaciones provisionales.

Los gastos de conservación del presente Pliego, durante el plazo de garantía.

Los gastos que origine la copia de los documentos contractuales, planos, etc.

Los de limpieza y evacuación de los desperdicios y basuras.

Los de construcción y conservación de los caminos provisionales para el desvío del tráfico y demás recursos necesarios para proporcionar la debida seguridad dentro de las obras, los de retirada al fin de las obras de las instalaciones, herramientas, materiales, etc., limpieza general de la obra, los de montaje, conservación y retirada de instalaciones provisionales para el suministro de agua y energía eléctrica necesaria para las obras, así como la adquisición de dichas aguas y energía, de demolición de las instalaciones provisionales.

Los de protección de materiales y de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes.

Los gastos de reparación de la red viaria existente antes de la ejecución de las obras, cuyo deterioro haya sido motivado por la realización de las mismas.

Los de retirada de materiales rechazados y corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por el correspondiente ensayo o pruebas.

Serán de cuenta de la empresa los gastos de inspección.



En caso de resolución de contrato, cualquiera que sea la causa que lo motive, serán de cuenta de la Empresa los gastos originados por la liquidación de las obras ejecutadas, así como los de retirada de los medios auxiliares empleados o no en la ejecución de las mismas.

Serán satisfechos por la empresa los gastos que lleva consigo la contratación de las obras.

CAPÍTULO VIII. DISPOSICIONES SOBRE LA OBRA.

Plazos y recepciones.

El plazo total para la ejecución de las obras es de un mes y medio (1,5 meses), a partir de la fecha del Acta de Comprobación de Replanteo.

Trabajos no autorizados y trabajos defectuosos.

Los trabajos ejecutados por la Empresa, modificando lo prescrito en los documentos contractuales del Proyecto sin la debida autorización, en ningún caso serán abonables, quedando la Empresa obligada a restablecer a su costa a las condiciones primitivas del terreno en cuanto a su topografía, si el Técnico Director lo exige y a compensar adecuadamente los daños y perjuicios ocasionados a la vegetación existente.

Cuando los materiales no fueran de la calidad escrita en este Pliego o no tuvieran la preparación en ellos exigida o cuando a falta de prescripciones formales en los pliegos se reconociera o demostrara que no fueran adecuados para su objeto, el Director de Obra dará orden a la empresa adjudicataria para que éste, a su costa, los reemplace por otros que cumplan las prescripciones o que sean idóneos para el objeto que se destinen.

La empresa será además responsable de los demás daños y perjuicios que por esta causa puedan derivarse para la Administración. Igual responsabilidad acarrearán a la empresa la ejecución de trabajos que el Técnico Director apunte como defectuosos.



Los materiales rechazados, y los que habiendo sido inicialmente aceptados han sufrido deterioro posteriormente, deberán ser inmediatamente retirados de la obra por cuenta de la empresa adjudicataria.

Señalización de las obras.

La empresa quedará obligada a señalar, a su costa, las obras objeto del contrato, con arreglo a las instrucciones y modelos que reciba el Técnico Director de la Obra.

CAPÍTULO IX. DIRECCIÓN E INSPECCIÓN DE LAS OBRAS.

Dirección e inspección de las obras.

La dirección, control y vigilancia de las obras estarán encomendados al Servicio de Planificación, Áreas protegidas y Defensa del Medio Natural de la Consejería de Agua, Agricultura y Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

Técnico director de las obras.

El representante de la Administración ante la empresa, será el Técnico competente Director de las obras adscrito al Servicio de Planificación, Áreas protegidas y Defensa del Medio Natural, designado al efecto y se encargará de la dirección, control y vigilancia de dichas obras.

Unidad administrativa a pie de obra.

La Unidad Administrativa a pie de obra constituye la organización inmediata a las obras que la Administración dispone para el control y vigilancia de las mismas.

Inspección de las obras.



Las obras podrán ser inspeccionadas, en todo momento, por el personal competente de la Administración. Tanto el Técnico Director de las Obras, así como la empresa, pondrán a su disposición los documentos y medios necesarios para el cumplimiento de su función.

Funciones del técnico director de las obras.

Las funciones del Técnico Director de las Obras de "ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DE LA PISTA FORESTAL "LAS ALQUERÍAS" EN SIERRA ESPUÑA. TÉRMINO MUNICIPAL DE TOTANA (MURCIA)", en orden a la dirección, control y vigilancia de las obras que fundamentalmente afectan a sus relaciones con la empresa, son las siguientes:

- ⑩ Garantizar que las obras se ejecuten ajustadas al proyecto aprobado, o modificaciones debidamente autorizadas; exigir a la empresa el cumplimiento de las condiciones contractuales.
- ⑩ Definir aquellas condiciones técnicas que los Pliegos de Prescripciones Técnicas Particulares correspondientes dejan a su decisión.
- ⑩ Suspensión de trabajos por condiciones atmosféricas adversas.
- ⑩ Resolver todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos y sistemas de ejecución de unidades de obra, siempre que no se modifiquen las condiciones del contrato.
- ⑩ Estudiar las incidencias o problemas planteados en las obras, que impidan el normal cumplimiento del Contrato o aconsejen su modificación tramitando, en su caso, las propuestas correspondientes.
- ⑩ Obtener de los Organismos de la Administración competente los permisos necesarios para la ejecución de las obras; resolver los problemas planteados por los servicios y servidumbres afectados por las mismas.
- ⑩ Asumir personalmente, y bajo su responsabilidad, en casos de urgencia o gravedad, la dirección inmediata en determinadas operaciones o trabajos en curso, para lo cual la Empresa deberá poner a su disposición al personal y material de la obra.
- ⑩ Acreditar a la Empresa las obras realizadas, conforme a lo dispuesto en los documentos del Contrato.



⑩ Participar en las recepciones provisionales y definitivas y redactar la liquidación de las obras, conforme a las normas legales establecidas.

⑩ La empresa está obligada a prestar su colaboración al Ingeniero Director de las Obras para el normal cumplimiento de las funciones a este encomendadas.

Partes e informes.

La empresa queda obligada a suscribir, con su conformidad o reparos, los partes e informes establecidos sobre las obras, siempre que sea requerido para ello.

CAPÍTULO X. DISPOSICIONES VARIAS.

Prescripción general.

La empresa deberá ejecutar todo aquello que sin separarse del espíritu general del proyecto aprobado y de las prescripciones de este Pliego de Condiciones, ordene el Director de la Obra, para la buena construcción y aspecto de las obras, aún cuando no se halle taxativamente descrito y detallado en dicho Pliego.

Cuestiones no previstas en este Pliego.

Todas las cuestiones técnicas que surjan entre el adjudicatario y la Administración cuya relación no esté prevista en las prescripciones de este Pliego se resolverán de acuerdo con la legislación vigente en la materia.

Murcia, Noviembre de 2.016

EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
AUTOR DEL PROYECTO
Colegiado n°: 33.003



Región de Murcia
Consejería de Agua, Agricultura y Medio Ambiente
Dirección General de Desarrollo Rural y Forestal
Servicio de Planificación, Áreas protegidas
y Defensa del Medio Natural



Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural
Europa invierte en las zonas rurales

Documento Nº 3. Pliego de condiciones

Murcia, Noviembre de 2.016

**EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
AUTOR DEL PROYECTO
Colegiado nº: 33.003**

Fdo : Antonio Ferrús Aznar

**EL TÉCNICO RESPONSABLE DE LA UNIDAD DE
VÍAS PECUARIAS Y CAMINOS FORESTALES**

Fdo: Juan Ignacio López del Castillo Guerrero

VºBº

**EL JEFE DE SERVICIO DE PLANIFICACION, AREAS
PROTEGIDAS Y DEFENSA DEL MEDIO NATURAL**

Fdo: Justo García Rodríguez

PRESUPUESTO



ÍNDICE

1 .- MEDICIONES.....	3
2 .- PRESUPUESTO.	4
2.1 .- CUADRO DE PRECIOS N° 1.....	4
2.2 .- CUADRO DE PRECIOS N° 2.....	5
2.3 .- PRESUPUESTOS PARCIALES.....	6
2.4 .- RESUMEN DEL PRESUPUESTO.....	7



Región de Murcia
Consejería de Presidencia
Dirección General de Medio Ambiente
Servicio de Gestión y Protección Forestal



Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural
Europa invierte en las zonas rurales

Documento Nº 4 Presupuesto

MEDICIONES.

Presupuesto parcial nº 1 Camino acceso área recreativa "Las Alquerías"

Nº	Ud	Descripción	Medición					
1.1	M2	Fresado (por cm de profundidad) de firme, incluso carga y transporte a vertedero o lugar de empleo y parte proporcional de medias de prevención de riesgos laborales y gestión de residuos.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Superficie		0,2	2.730,000	4,100	5,000	11.193,000	11.193,000
							11.193,000	
							Total m2	11.193,000
1.2	M3	Excavación de zanja para formación de cuneta, con la perfección que sea posible a máquina, en cualquier tipo de terreno, incluso roca y transporte a punto de vertido. Incluso la parte proporcional de señalización, limpieza de las obras, gestión de residuos y medidas de prevención de riesgos laborales.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Cunetas laterales		2	2.730,000	0,400	0,750	1.638,000	1.638,000
							1.638,000	1.638,000
							Total m3	1.638,000
1.3	M2	Colocación de geomembrana de protección frente a las raíces y vegetación, de 1,50 mm. de grosor, compuesta de polietileno de alta densidad y laminado no tejido por una cara, presentado en rollos de 3 m. de ancho y 100 de largo, sujetándose al terreno mediante apertura de zanja de 40x100 cm. y cubrición de los bordes con tierra. Colocación previa de geotextil 300 grs/m2. Totalmente colocada y termosellada. Incluso la parte proporcional de señalización, limpieza de las obras, gestión de residuos y medidas de prevención de riesgos laborales.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Cunetas laterales		2	2.730,000	0,400	2,000	4.368,000	4.368,000
							4.368,000	4.368,000
							Total m2	4.368,000
1.4	M3	Gravilla A 5/2, 6/3 y 10/5, aplicada. Para la creación de esta Unidad de Obra se han utilizado rendimientos de las tarifas TRAGSA. Incluso la parte proporcional de señalización, limpieza de las obras, gestión de residuos y medidas de prevención de riesgos laborales.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Cunetas laterales		2	2.730,000	0,400	1,000	2.184,000	2.184,000
							2.184,000	2.184,000
							Total m3	2.184,000
1.5	T	Firme aglom.asf.frio, ár.conven. y elastóm., p.fija,10<D<=20km* Los rendimientos de esta Unidad de Obra se han obtenido de las Tarifas TRAGSA. Incluso la parte proporcional de riego de adherencia o imprimación, señalización, limpieza de las obras, gestión de residuos y medidas de prevención de riesgos laborales.						
			Densidad	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Camino		2,4	2.730,000	4,100	0,100	2.686,320	2.686,320
							2.686,320	2.686,320
							Total t	2.686,320
1.6	M.	Marca vial reflexiva , con pintura acrílica de 10 cm. de ancho, realmente pintada, excepto premarcaje. Incluso la parte proporcional de señalización, limpieza de las obras, gestión de residuos y medidas de prevención de riesgos laborales.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Bandas laterales camino		2	2.730,000			5.460,000	5.460,000
							5.460,000	5.460,000
							Total m.	5.460,000



Región de Murcia
Consejería de Presidencia
Dirección General de Medio Ambiente
Servicio de Gestión y Protección Forestal



Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural
Europa invierte en las zonas rurales

Documento Nº 4 Presupuesto

PRESUPUESTO.

CUADRO DE PRECIOS Nº 1.

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1	m3 Excavación de zanja para formación de cuneta, con la perfección que sea posible a máquina, en cualquier tipo de terreno, incluso roca y transporte a punto de vertido. Incluso la parte proporcional de señalización, limpieza de las obras, gestión de residuos y medidas de prevención de riesgos laborales.	5,93	CINCO EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
2	m2 Colocación de geomembrana de protección frente a las raíces y vegetación, de 1,50 mm. de grosor, compuesta de polietileno de alta densidad y laminado no tejido por una cara, presentado en rollos de 3 m. de ancho y 100 de largo, sujetándose al terreno mediante apertura de zanja de 40x100 cm. y cubrición de los bordes con tierra. Colocación previa de geotextil 300 grs/m2. Totalmente colocada y termosellada. Incluso la parte proporcional de señalización, limpieza de las obras, gestión de residuos y medidas de prevención de riesgos laborales.	7,79	SIETE EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
3	m3 Gravilla A 5/2, 6/3 y 10/5, aplicada. Para la creación de esta Unidad de Obra se han utilizado rendimientos de las tarifas TRAGSA. Incluso la parte proporcional de señalización, limpieza de las obras, gestión de residuos y medidas de prevención de riesgos laborales.	19,47	DIECINUEVE EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
4	t Firme aglom.asf.frió, ár.conven. y elastóm., p.fija, 10<D<=20km* Los rendimientos de esta Unidad de Obra se han obtenido de las Tarifas TRAGSA. Incluso la parte proporcional de riego de adherencia o imprimación, señalización, limpieza de las obras, gestión de residuos y medidas de prevención de riesgos laborales.	73,39	SETENTA Y TRES EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
5	m2 Fresado (por cm de profundidad) de firme, incluso carga y transporte a vertedero o lugar de empleo y parte proporcional de medias de prevención de riesgos laborales y gestión de residuos.	0,28	VEINTIOCHO CÉNTIMOS
6	m. Marca vial reflexiva, con pintura acrílica de 10 cm. de ancho, realmente pintada, excepto premarcaje. Incluso la parte proporcional de señalización, limpieza de las obras, gestión de residuos y medidas de prevención de riesgos laborales.	0,45	CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS



Región de Murcia
Consejería de Presidencia
Dirección General de Medio Ambiente
Servicio de Gestión y Protección Forestal



Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural
Europa invierte en las zonas rurales

Documento N° 4 Presupuesto

CUADRO DE PRECIOS N° 2.

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1	m3 de Excavación de zanja para formación de cuneta, con la perfección que sea posible a máquina, en cualquier tipo de terreno, incluso roca y transporte a punto de vertido. Incluso la parte proporcional de señalización, limpieza de las obras, gestión de residuos y medidas de prevención de riesgos laborales. Maquinaria 3 % Costes indirectos	5,76 0,17	5,93
2	m2 de Colocación de geomembrana de protección frente a las raíces y vegetación, de 1,50 mm. de grosor, compuesta de polietileno de alta densidad y laminado no tejido por una cara, presentado en rollos de 3 m. de ancho y 100 de largo, sujetándose al terreno mediante apertura de zanja de 40x100 cm. y cubrición de los bordes con tierra. Colocación previa de geotextil 300 grs/m2. Totalmente colocada y termosellada. Incluso la parte proporcional de señalización, limpieza de las obras, gestión de residuos y medidas de prevención de riesgos laborales. Mano de obra Maquinaria Materiales 3 % Costes indirectos	0,80 0,04 6,72 0,23	7,79
3	m3 de Gravilla A 5/2, 6/3 y 10/5, aplicada. Para la creación de esta Unidad de Obra se han utilizado rendimientos de las tarifas TRAGSA. Incluso la parte proporcional de señalización, limpieza de las obras, gestión de residuos y medidas de prevención de riesgos laborales. Mano de obra Maquinaria Materiales 3 % Costes indirectos	1,89 5,08 11,93 0,57	19,47
4	t de Firme aglom.asf.frío, ár.conven. y elastóm., p.fija,10<D<=20km* Los rendimientos de esta Unidad de Obra se han obtenido de las Tarifas TRAGSA. Incluso la parte proporcional de riego de adherencia o imprimación, señalización, limpieza de las obras, gestión de residuos y medidas de prevención de riesgos laborales. Mano de obra Maquinaria Materiales 3 % Costes indirectos	1,06 4,48 65,71 2,14	73,39
5	m2 de Fresado (por cm de profundidad) de firme, incluso carga y transporte a vertedero o lugar de empleo y parte proporcional de medias de prevención de riesgos laborales y gestión de residuos. Mano de obra Maquinaria 3 % Costes indirectos	0,06 0,21 0,01	0,28
6	m. de Marca vial reflexiva , con pintura acrílica de 10 cm. de ancho, realmente pintada, excepto premarcaje. Incluso la parte proporcional de señalización, limpieza de las obras, gestión de residuos y medidas de prevención de riesgos laborales. Mano de obra Maquinaria Materiales 3 % Costes indirectos	0,03 0,08 0,33 0,01	0,45



Región de Murcia
Consejería de Presidencia
Dirección General de Medio Ambiente
Servicio de Gestión y Protección Forestal



Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural
Europa invierte en las zonas rurales

Documento Nº 4 Presupuesto

PRESUPUESTOS PARCIALES.

Num.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
1.1	D.6.76	m2	Fresado (por cm de profundidad) de firme, incluso carga y transporte a vertedero o lugar de empleo y parte proporcional de medidas de prevención de riesgos laborales y gestión de residuos.	11.193,000	0,28	3.134,04
1.2	D.1.05	m3	Excavación de zanja para formación de cuneta, con la perfección que sea posible a máquina, en cualquier tipo de terreno, incluso roca y transporte a punto de vertido. Incluso la parte proporcional de señalización, limpieza de las obras, gestión de residuos y medidas de prevención de riesgos laborales.	1.638,000	5,93	9.713,34
1.3	D.11.24	m2	Colocación de geomembrana de protección frente a las raíces y vegetación, de 1,50 mm. de grosor, compuesta de polietileno de alta densidad y laminado no tejido por una cara, presentado en rollos de 3 m. de ancho y 100 de largo, sujetándose al terreno mediante apertura de zanja de 40x100 cm. y cubrición de los bordes con tierra. Colocación previa de geotextil 300 grs/m2. Totalmente colocada y termosellada. Incluso la parte proporcional de señalización, limpieza de las obras, gestión de residuos y medidas de prevención de riesgos laborales.	4.368,000	7,79	34.026,72
1.4	D.6.47	m3	Gravilla A 5/2, 6/3 y 10/5, aplicada. Para la creación de esta Unidad de Obra se han utilizado rendimientos de las tarifas TRAGSA. Incluso la parte proporcional de señalización, limpieza de las obras, gestión de residuos y medidas de prevención de riesgos laborales.	2.184,000	19,47	42.522,48
1.5	D.6.61	t	Firme aglom.asf.frío, ár.conven. y elastóm., p.fija,10<D<=20km* Los rendimientos de esta Unidad de Obra se han obtenido de las Tarifas TRAGSA. Incluso la parte proporcional de riego de adherencia o imprimación, señalización, limpieza de las obras, gestión de residuos y medidas de prevención de riesgos laborales.	2.686,320	73,39	197.149,02
1.6	E33HMC020	m.	Marca vial reflexiva , con pintura acrílica de 10 cm. de ancho, realmente pintada, excepto premarcaje. Incluso la parte proporcional de señalización, limpieza de las obras, gestión de residuos y medidas de prevención de riesgos laborales.	5.460,000	0,45	2.457,00
Total presupuesto parcial nº 1 Camino acceso área recreativa "Las Alquerías" :						289.002,60

	<u>Importe (€)</u>
1 Camino acceso área recreativa "Las Alquerías"	289.002,60
Total	289.002,60

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE MIL DOS EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS.



Región de Murcia
Consejería de Presidencia
Dirección General de Medio Ambiente
Servicio de Gestión y Protección Forestal



Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural
Europa invierte en las zonas rurales

Documento Nº 4 Presupuesto

RESUMEN DEL PRESUPUESTO.

Proyecto: Refuerzo de firme de camino de acceso al área recreativa "Las Alquerías"

Capítulo	Importe
Capítulo 1 Camino acceso área recreativa "Las Alquerías"	289.002,60
Presupuesto de ejecución material	289.002,60
13% de gastos generales	37.570,34
6% de beneficio industrial	17.340,16
Suma	343.913,10
21% IVA	72.221,75
Presupuesto de ejecución por contrata	416.134,85

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de CUATROCIENTOS DIECISEIS MIL CIENTO TREINTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS.



Región de Murcia
Consejería de Presidencia
Dirección General de Medio Ambiente
Servicio de Gestión y Protección Forestal



Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola
de Desarrollo Rural
Europa invierte en las zonas rurales

Documento N° 4 Presupuesto

Murcia, Noviembre de 2.016

EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
AUTOR DEL PROYECTO
Colegiado n°: 33.003

Fdo : Antonio Ferrús Aznar

EL TÉCNICO RESPONSABLE DE LA UNIDAD DE
VÍAS PECUARIAS Y CAMINOS FORESTALES

Fdo: Juan Ignacio López del Castillo Guerrero

V°B°

EL JEFE DE SERVICIO DE PLANIFICACION, AREAS
PROTEGIDAS Y DEFENSA DEL MEDIO NATURAL

Fdo: Justo García Rodríguez