

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE AMPLIACION DEL PLAZO INICIAL DE LA
CONCESION GSP 114-EM 328 DE LA EXPLOTACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO
PARA SERVICIOS TURÍSTICOS EN EL FARO DE FORMENTOR, MALLORCA.



ABRIL 2015



Ports de Balears



Autoritat Portuària de Balears



INDICE PROYECTO

DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA.

ANEJO Nº2.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

ANEJO Nº3.- ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS.

ANEJO Nº4.- PROGRAMA DE TRABAJOS.

ANEJO Nº5.- DOCUMENTACION FOTOGRAFICA.

DOCUMENTO Nº 2.- PLANOS:

00 INDICE DE PLANOS

01 SITUACION Y EMPLAZAMIENTO

02 PLANTA GENERAL DEMOLICIONES

03 ACTUACIONES INTERIOR DE EDIFICIOS Y TORRE DEL FARO

04 ACTUACIONES ZONA EXTERIOR

05 REPARACION DE MUROS DE MAMPOSTERIA Y PIEDRA

06 ACTUACIONES EN CARRETERA ACCESO AL FARO

07 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL

DOCUMENTO Nº 3.- PRESUPUESTO

DOCUMENTO Nº 1

MEMORIA Y ANEJOS



MEMORIA

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES
2. OBJETO DEL PROYECTO
3. SITUACION DE LAS INSTALACIONES
4. JUSTIFICACION DE LA INVERSION
5. ESTADO ACTUAL
6. DESCRIPCION DE LA ACTUACION
 - 6.1 DEMOLICIONES
 - 6.2 CARRETERA DE ACCESO
 - 6.3 MEJORA INTERIOR DEL EDIFICIO
 - 6.4 RESTAURACIÓN DE LA TERRAZA
 - 6.5 VALLADO PERIMTERAL
 - 6.6 GRUPOS ELECTRÓGENOS
7. PROGRAMA DE LOS TRABAJOS
8. SEGURIDAD Y SALUD
9. GESTION DE RESIDUOS
10. INDICE DE DOCUMENTOS
11. INVERSION DE LAS ACTUACIONES

1. ANTECEDENTES.

El Faro de Formentor perteneciente a la Autoridad Portuaria de Baleares, se inauguró en 1863 tras una complicada edificación debido a su aislamiento y al entorno en que se encuentra. Se trata de un elemento de ayuda a la navegación que actualmente funciona como una señal solarizada y telecontrolada. Hasta la segunda década del siglo XX, el camino de servicio para llegar al faro salía desde Cala Murta y consistía en una tortuosa senda de más de veinte kilómetros. Sin embargo, en la actualidad se puede acceder al mismo por la carretera.



Imagen 1. Vista aérea del Faro de Formentor

El uso complementario de las instalaciones pertenecientes a los faros, con la posibilidad de emplearlos como emplazamientos turísticos es una práctica habitual en numerosos países europeos pero que hasta hace poco no estaba muy extendida a nivel nacional. En 2013 el gobierno anunció la puesta en marcha del proyecto “Faros de España” cuyo objetivo es convertir algunos de los faros españoles en instalaciones turísticas a través de concesiones al sector privado, siguiendo el modelo del Faro de Formentor pionero en esta tipo de actividad.

Con el objetivo de elevar el valor turístico de la zona, la Autoridad Portuaria de Baleares tramitó en 2006 la concesión administrativa para la explotación de un establecimiento para servicios turísticos en el faro de Formentor de manera que se pudiera dar utilidad a las antiguas viviendas de los fareros. La propuesta seleccionada fue la presentada por Colaboradora Hostelera Uno, S.L., procediéndose a la instalación de un restaurante. De esta manera se permite a los

ciudadanos disfrutar de la visión que ofrece el faro respetando su valor patrimonial. El plazo de concesión es de 9 años y 9 meses y se da inicio a la misma el 12 de noviembre de 2006. La inversión inicial comprometida en el título concesional es de 436.693,28 euros.

2. OBJETO DEL PROYECTO.

El presente proyecto básico describe las actuaciones a realizar en las instalaciones del Faro de Formentor con el fin de mejorar por un lado la eficiencia y calidad ambiental, y por otro disponer de un entorno de calidad para los posibles usuarios de las instalaciones.

Con las nuevas inversiones propuestas y necesarias para la futura explotación recogidas en el presente proyecto, se solicitará una ampliación del plazo de la concesión de acuerdo a la Disposición transitoria decima. "Ampliación del plazo de las concesiones otorgadas con anterioridad a la entrada en vigor del Real Decreto-ley 8/2014, de 4 de julio de medidas urgentes para el crecimiento, la competitividad y la eficiencia". (Ley 18/2014 de 15 de octubre de aprobación de medidas urgentes para el crecimiento, la competitividad y la eficiencia.)

3. SITUACION DE LA ACTUACION.

El Faro de Formentor se encuentra en la isla de Mallorca, al norte de la misma en la Península de Formentor. Se encuentra situado a 210 metros sobre el nivel del mar y el acceso al mismo es complicado. Desde Pollença, la población más cercana, es necesario seguir la carretera PM-221 durante 20km para acceder al faro. Dicha carretera es sinuosa y considerablemente estrecha en ciertos tramos.

La actuación de este proyecto contempla la superficie total que afecta al establecimiento lo cual hace referencia no solo al propio edificio del faro sino también a sus alrededores, vallados, aparcamientos y acceso por carretera. La carretera pasa a ser competencia de la Autoridad Portuaria de Baleares en los últimos metros de la misma, concretamente desde que se sobrepasan dos monolitos revestidos en piedra.



Imagen 2. Situación del faro de Formentor

4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVERISON

Durante el periodo de la concesión, se han realizado una serie de inversiones de mejora motivadas por los inconvenientes detectados con el objetivo de mejorar la eficiencia y la competitividad. En la actualidad las instalaciones presentan un estado general correcto aunque existen algunas deficiencias que es necesario corregir.

Durante la explotación ha sido necesaria la solicitud de ciertas actuaciones para la mejora de los servicios:

- Mejora de la carretera de acceso
- Colocación de persianas

Una vez transcurrido casi 9 años desde el otorgamiento de la concesión, es necesario una serie de actuaciones e inversiones para obtener una mejorar la efectividad, la seguridad de los usuarios, y en definitiva mejorar el servicio prestado en las instalaciones. Por otro lado es imprescindible mejorar la seguridad de las instalaciones así como el compromiso en materia medioambiental.

5. ESTADO ACTUAL.

En el Anejo 4 Documentación fotográfica se ha incluido una selección de imágenes representativa de la situación actual de las instalaciones del faro de Formentor. A continuación se describirá el estado actual de las instalaciones que mantienen relación directa con las actuaciones que se pretende llevar a cabo.

Vial de acceso.

La autoridad pública correspondiente procedió al reasfaltado y señalización horizontal de la carretera, finalizando su actuación al alcanzar el tramo que compete a la Autoridad Portuaria de Baleares. Dicho tramo presenta irregularidades en el borde de calzada provocados en su mayoría por el drenaje. El transporte de las aguas pluviales por el borde de calzada se realiza sobre un pequeño arcén de hormigón cuando este existe y sobre la propia tierra cuando no.

El firme realizado con pavimento bituminoso ha sufrido alteraciones superficiales detectables visualmente y producidas por la acción del tráfico, el agua y las acciones climáticas a lo largo del tiempo. Entre las alteraciones destacan baches, descarnaduras y peladuras.

Otro punto a destacar es el óxido presente en los guardacarriles en varios tramos del recorrido que puede reducir su resistencia a los impactos en caso de accidente. En la primera curva se puede observar como el macizo presenta fisuraciones en ambos lados de la vía.

Los ensanches existentes en la zona de aparcamiento cercana al faro presentan rocas de gran tamaño y matorrales pero a pesar de ello y debido a la escasez de espacio los usuarios los emplean para estacionar sus vehículos. Además se pueden observar zonas con árboles secos y caídos que podrían facilitar la propagación de incendios.

Vallado perimetral

En todo el recinto existía un vallado perimetral que fue retirado. Sin embargo no se realizó la eliminación de las cimentaciones por lo que han quedado repartidas por diferentes puntos de la zona. Por otro lado, las zonas inaccesibles que quedan próximas al acantilado se encuentran cercadas mediante vallado metálico. La valla derecha fue sustituida por una nueva sin embargo la parte izquierda se mantiene sin cambiar.

Instalación eléctrica.

En el pasado se instaló una línea eléctrica, pero las fuertes tormentas que se producen en la zona, dejaban inservible la línea con frecuencia, por lo que finalmente se decidió que el faro funcionara con grupos electrógenos. Por ello la torre que alberga la estación transformador ha quedado en desuso.

Terrazas

En los balaustres de los balcones de la terraza y escaleras se aprecian desperfectos por desconchamiento, y en algunos casos se ha producido el arranque de una balaustra. Los muros están acabados en mampostería y en algunas zonas su estado no es óptimo, habiendo desaparecido el material aglomerante. La escalera principal ha perdido su acabado en el lado este mostrando un aspecto descuidado.

Uno de los balcones de la terraza presenta estancamiento de agua tras las precipitaciones y un pavimento con desperfectos en su acabado producido por dicho estancamiento. Además, el balcón resulta peligroso al carecer de barandilla ya que, aunque cuenta con un pequeño murete acabado en mampostería, éste es demasiado bajo como para ofrecer la seguridad necesaria.

Edificio

En el interior de edificio se pueden encontrar estancias que presentan desperfectos en la pintura aplicada sobre cerramientos y techo. Los urinarios del aseo destinado al uso de los usuarios desaguan directamente a una fosa.

6. DESCRIPCION DE LA ACTUACION.

Se demolerán diversos elementos del entorno del faro y se adecuará la carretera de acceso al mismo. Por otro lado se llevarán a cabo actuaciones en el interior del edificio del faro y se trabajará sobre las terrazas y vallados del exterior. Se describen a continuación las actuaciones a realizar.

6.1 DEMOLICIONES

En primer lugar se eliminarán las cimentaciones de hormigón existentes en el perímetro de límite de la concesión y que antiguamente hacían las veces de zapatas de un vallado que fue retirado. El levantado se realizará por medios manuales. Se llevará a cabo la demolición completa de la antigua torre estación transformadora por medios manuales. Por otro lado se procederá a la retirada de pinos caídos y secos en la zona de acantilado sur frente a la fosa séptica con el objetivo de prevenir la propagación del fuego en caso de incendio.

6.2 CARRETERA DE ACCESO

6.2.1 Repavimentado

Se realizará la rehabilitación superficial del firme de la carretera. De esta manera se mejorarán las características superficiales del pavimento, adecuándolas a sus necesidades funcionales y de durabilidad. De acuerdo con el estado actual del firme, se utilizará la combinación

de técnicas de eliminación y recrecimiento. Por ello, en primer lugar se fresará 6 cm la superficie total de pavimento de mezcla bituminosa existente. El fresado se realizará mediante medios mecánicos practicándose posteriormente el barrido y limpieza de la superficie. Posteriormente se aplicará una capa de riego de adherencia con emulsión bituminosa catiónica con un 60% de betún asfáltico y una vez aplicado el riego de adherencia se procederá a extender y compactar la mezcla bituminosa. La mezcla bituminosa a aplicar será de tipo continua en caliente tipo AC 16 surf S.

6.2.2 Señalización

Dado que durante el proceso de repavimentado se eliminarán todas las marcas horizontales será necesario realizar la señalización de la misma. Para la realización de las marcas viales se utilizará pintura acrílica reflexiva, dada su buena adherencia. La Norma 8.2 IC “Marcas viales” servirá como referencia para especificar la tipología de marcas y se realizará la señalización tal y como se indica en el documento nº2 Planos de este proyecto. En concreto se marcará la separación de carriles mediante línea discontinua (M-1.3) y los estacionamientos en línea (M-7.3) y en batería (M-7.4).

La señalización vertical existente que interfiera en el repavimentado será retirada para su posterior reposición. Además se prevé la instalación de nuevas señales de código. Estas señales se colocaran empleando un sistema de fijación universal sobre un poste nuevo que será de acero galvanizado de 80x40x2mm de 3,5 m de altura máxima. Para la colocación de los nuevos soportes será necesario llevar a cabo el replanteo, la demolición del pavimento existente, la excavación de la cimentación y ejecución de la misma con hormigón HM-20/P/20/IIa y la colocación del poste correctamente anclado a la cimentación. Por ultimo será necesario reponer el pavimento demolido. La señalización vertical de código viene referenciada por la Norma 8.1 IC “Señalización vertical” y serán de aluminio de HI nivel 2 de retroreflectancia. Al tratarse de una carretera convencional sin arcén las dimensiones serán 60cm de diámetro para las circulares y 90 cm de lado para las triangulares. En concreto se añadirán dos señales circulares de límite de velocidad (R-301) de 30km/h, una señal triangular de peligro de desprendimiento (P-26), dos señales triangulares de curvas enlazadas (P-14a) y una señal triangular de peligro peatones en la calzada (P-20).

6.2.3 Sustitución de guardacarriles

Los guardacarriles del último tramo de acceso en mal estado serán retirados y en su lugar se procederá a la instalación de una barrera de seguridad bionda, galvanizada, con acabado similar al instalado en el resto de la carretera de acceso.

6.2.4 Drenaje

Para facilitar el drenaje superficial y evitar en la medida de lo posible la erosión de la calzada, se ejecutará una cuenta triangular alineada con la carretera. Desde esta cuneta, situada en la parte interior de la vía, se guiará el agua pluvial a la parte exterior de la calzada donde se transportará aguas abajo por nuevas bajantes de hormigón. En los casos en que sea necesario el cruce de calzada, éste se hará mediante tubo de hormigón de 300mm bajo la calzada con arranque en arqueta y salida en embocadura prefabricada de hormigón. En total será necesario colocar un total de 4 arquetas y 2 embocaduras. Las arquetas serán de dimensiones interiores 60x60x60 cm, prefabricadas de hormigón armado, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 15 cm de espesor, con marco y tapa prefabricados de hormigón armado. De igual manera. Las embocaduras serán prefabricadas de hormigón armado HA-30/P/12/IIa con malla electrosoldada ME Ø8/Ø8 15x15 B500T y barras transversales Ø12 mm de B-500 S. Se colocarán sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 15 cm de espesor.

6.2.5 Protección de talud

Se realizará la protección del macizo rocoso situado en la primera curva del tramo de carretera incluido en el ámbito de actuación. La protección se realizará mediante la colocación de malla de alta resistencia de acero galvanizado, con alambre de 4 mm de diámetro, con 500x290 mm de paso de malla. Esta malla tendrá una carga unitaria máxima de 60 kN/m² y será galvanizada de triple torsión de D=1.5mm.

6.3 MEJORA INTERIOR DEL EDIFICIO

Se realizará el pintado y saneado del interior con picoteado y rascado de la pintura existente. Se realizará el acabado con pintura al plástico mate liso. Aquellas zonas que presenten desperfectos se procederá a su reparación mediante aplicación masilla elástica con fibras, hasta alcanzar un espesor medio total de 3 mm, con un rendimiento de 3,75 kg/m². Si el desprendimiento es excesivamente grande se procederá por los medios que sean necesarios para la completa reparación. En el aseo se eliminarán los urinarios existentes para proceder a la colocación de 4 urinarios tipo mural ecológico "URIMAT" o de similares características a éste. Estarán fabricados en policarbonato de dimensiones 410x390x800mm.

6.4 RESTAURACIÓN DE LA TERRAZA

6.4.1 Muros de mampostería

Se procederá a la reparación de todos los tramos de pared seca que se encuentran en mal estado o desprendidos mediante el relleno y renovación de juntas. Se empleará mortero a

base de cal hidratada, metacaolín y compuestos silíceos naturales de elevadas resistencias mecánicas y permeabilidad al vapor de agua.

6.4.2 Balaustrada

Se eliminarán las balaustradas originales en mal estado y se instalarán en su lugar unas nuevas realizadas en hormigón prefabricado. Para la colocación se empleará mortero de cemento blanco.

6.4.3 Balcón

Para subsanar el estancamiento de agua se ejecutará la formación de pendientes con gravilla de piedra caliza chapado con mortero de cemento e impermeabilización con lámina. Se mejorará el pavimento del acceso mediante pavimento continuo de mortero de cemento con superficie enlucida sin ruletear.

Para mejorar la seguridad del balcón, se colocará una barandilla de acero con pasamanos sobre todo el murete exterior. La barandilla tendrá montantes cada 100 cm y barrotes cada 15 cm, de 100 cm de altura y se fijará mecánicamente con taco de acero, arandela y tuerca

6.5 VALLADO PERIMTERAL

El vallado situado a la izquierda de la edificación será retirado y se procederá al arranque de los postes que sustentan dicho vallado. Se instalará un nuevo cerramiento metálico empleando malla simple de torsión, de 8 mm de paso de malla y 1,1 mm de diámetro con acabado galvanizado. Los postes a emplear serán de acero galvanizado, de 48 mm de diámetro y 2 metros de altura.

6.6 GRUPOS ELECTREÓGENOS

Se procederá a la instalación de dos grupos electrógenos fijos insonorizados sobre bancada de funcionamiento automático. Los dos grupo electrógenos serán trifásicos de 230/400 V de tensión, de 110 kVA de potencia, compuestos por alternador sin escobillas. El motor será diésel refrigerado por agua, con silenciador y depósito de combustible y dispondrá de cuadro eléctrico de control, cuadro de conmutación de accionamiento motorizado e interruptor automático magnetotérmico tetrapolar (4P).

7. PROGRAMA DE TRABAJOS

El plazo de ejecución de la obra referente a las nuevas inversiones se fija en DOS (2) MESES. Este plazo comenzará partir de la firma del Acta de Comprobación del Replanteo.

El plazo de garantía se fija en 12 (doce) meses, contados a partir de la fecha de recepción definitiva.

8. SEGURIDAD Y SALUD

En el Anejo 1 se incluye el Estudio de Seguridad y Salud redactado en cumplimiento con el RD 1627/1997, de 24 de octubre, relativo a las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. El presupuesto de ejecución material asciende a 7.100,00 €.

9. GESTION DE RESIDUOS

El Anejo 2 Estudio de Gestión de Residuos de Construcción del presente proyecto recoge las medidas a adoptar para la correcta gestión de residuos de acuerdo con el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

En el anejo se identifica, clasifica, valora y se planifica la gestión de los residuos generados durante las obras, cumpliendo así con la normativa medioambiental entrada en vigor.

El importe de ejecución material destinado a la gestión de residuos asciende a 5.600,00 €.

10. ÍNDICE DE DOCUMENTOS

El presente Proyecto consta de los siguientes Documentos:

DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA.

ANEJO Nº1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEJO Nº2. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

ANEJO Nº3. PROGRAMA DE TRABAJOS

ANEJO Nº4. DOCUMENTACION FOTOGRAFICA

DOCUMENTO Nº 2.- PLANOS:

00 INDICE DE PLANOS

01 SITUACION Y EMPLAZAMIENTO

02 PLANTA GENERAL DEMOLICIONES

03 ACTUACIONES INTERIOR DE EDIFICIOS Y TORRE DEL FARO

- 04 ACTUACIONES ZONA EXTERIOR
- 05 REPARACION DE MUROS DE MAMPOSTERIA Y PIEDRA
- 06 ACTUACIONES EN CARRETERA ACCESO AL FARO
- 07 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL

DOCUMENTO Nº 3.- PRESUPUESTO

11. INVERSION DE LAS ACTUACIONES

El Presupuesto de Ejecución Material de las nuevas obras que se proyectan.

1. DEMOLICIONES	21.069,19 €
2. MEJORA CARRETERA DE ACCESO	
2.1 Pavimentación	78.873,39 €
2.2 Drenaje	9.560,56 €
2.3 Señalización	2.925,18 €
3. MEJORAS INTERIOR EDIFICIO	19.830,13 €
4. BARANDILLA Y CERAMIENTOS	28.056,05 €
5. GRUPOS ELECTRÓGENOS	44.831,02 €
6. GESTION DE RESIDUOS	5.600,00 €
7. SEGURIDAD Y SALUD	7.100,00 €
Presupuesto de ejecución material	217.845,52 €
19% Gastos Generales y Beneficio Industrial	41.390,65 €
5% Control geométrico, cuantitativo y cualitativo	10.892,28 €
TOTAL PRESUPUESTO DE INVERSION	270.128,45 €

El Presupuesto de inversión asciende a la cantidad de DOSCIENTOS SETENTA MIL CIENTO VEINTIOCHO EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS (270.128,45 €).

21,00% IVA	56.726,97 €
TOTAL RESUPUESTO:	326.855,42 €

Añadiendo el correspondiente 21 % de IVA., se obtiene finalmente el Presupuesto total, que asciende a la cantidad de TRESCIENTOS VEINTISÉIS MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS (326.855,42 €).

Mallorca, abril de 2015



Autor del Proyecto.

Felipe Baños Torregrosa
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. Nº Colegiado 18640.
INGENIERIA CIVIL DE LEVANTE S.L.

ANEJO Nº1 ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE

- 1 OBJETO DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD
- 2 CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS
- 3 ANÁLISIS Y EVALUACION DE RIESGOS EN OBRA
- 4 RIESGOS PROFESIONALES
- 5 MEDIDAS PREVENTIVAS A ESTABLECER EN LAS DIFERENTES ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS.
- 6 EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL A UTILIZAR EN OBRA
- 7 EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA A UTILIZAR EN OBRA
- 8 FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
- 9 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS
- 10 CARTEL DE DIRECCIONES DE URGENCIA
- 11 COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD
- 12 SERVICIO DE PREVENCIÓN
- 13 CONCLUSIONES

1. OBJETO DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Atendiendo al artículo 4. "Obligatoriedad del estudio de seguridad y salud o del estudio básico de seguridad y salud en las obras", del 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, se deberá elaborar un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en que se de alguno de los supuestos siguientes:

a.- Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 75 millones de pesetas. (450.759,08 €).

b.- Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

c.- 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.

d.- Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

En el caso de la obra que nos ocupa, no se verifica ninguno de los supuestos anteriores como se puede comprobar en el apartado 2 de este estudio. Por lo tanto queda justificada la elaboración de este Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Posteriormente, antes del inicio de las Obras y conforme a lo establecido en el citado Real Decreto, se redactará el preceptivo Plan de Seguridad y Salud, que adecuará las medidas preceptivas a los sistemas de ejecución definitivamente seleccionados, facilitando la mencionada labor de previsión, prevención y protección profesional, bajo el control de la Dirección Facultativa.

El coordinador en materia de Seguridad y Salud elaborará un informe que se elevará para la aprobación expresa antes del inicio de la obra a la Autoridad Portuaria manteniéndose tras su aprobación una copia a disposición permanente en la obra. Será documento de obligada presentación ante la Autoridad Laboral encargada de conceder la apertura del centro de trabajo y estará también a disposición permanente de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y de los Técnicos de los Gabinetes Técnicos Provinciales de Seguridad y Salud para la señalización de sus funciones. Otra copia se entregará al Comité de Seguridad y Salud y, en su defecto, a los representantes de los trabajadores. De igual forma una copia del mismo se entregará al Delegado de Prevención.

Cualquier actuación preventiva eficaz, respecto a los diversos riesgos que comporta toda Obra, ha de efectuarse mediante la planificación, puesta en práctica, seguimiento y control de las medidas de Seguridad y Salud integradas en las distintas fases del proceso constructivo.

El presente estudio tiene como objeto definir las condiciones de Seguridad y Salud en el trabajo, así como las medidas preventivas adecuadas a los riesgos que conlleve la ejecución de

las obras de PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE AMPLIACION DEL PLAZO INICIAL DE LA CONCESION GSP 114-EM 328 DE LA EXPLOTACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO PARA SERVICIOS TURÍSTICOS EN EL FARO DE FORMENTOR. MALLORCA. de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 1627/97 (B.O.E. 25/10/97).

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud analiza, a priori, Riesgos y Medidas de Prevención, con objeto de integrar la Prevención en el mismo, estudiando tanto los riesgos de accidentes y enfermedades profesionales como los riesgos de daños a terceros.

Asimismo, en función de la magnitud de las Obras (traducida en número de operarios necesarios) se determinarán los servicios de higiene personal, los vestuarios, etc. Dada la importancia de la Formación del Personal en temas de Seguridad y Salud, se habrán de programar charlas didácticas sobre los riesgos existentes y forma de evitarlos. También quedan reflejadas en el Estudio las medidas adoptadas con relación a la Medicina Preventiva y Primeros Auxilios a los posibles accidentados. Se indica asimismo la necesidad de poner en sitio muy visible, tales como oficinas, vestuarios y almacén, las direcciones y teléfonos de urgencia (Centros Asistenciales, ambulancias, bomberos, etc).

Las intenciones y aspectos a analizar por el presente Estudio pueden resumirse en:

- Preservar la integridad de los trabajadores y de todas las personas del entorno.
- Organizar el trabajo de forma tal que el riesgo sea mínimo.
- Determinar las instalaciones y útiles necesarios para la protección colectiva e individual del personal.
- Establecer las normas de utilización de los elementos de seguridad.
- Proporcionar a los trabajadores los conocimientos necesarios para el uso correcto y seguro de los útiles y maquinaria que se les encomiende.
- Regular el transporte del personal, los trabajos con maquinaria ligera, los primeros auxilios y evacuación de heridos.

Según el Capítulo II, artículo 13, del Real Decreto número 1627/1997 de 24 de Octubre, debe existir en cada centro de trabajo un libro de incidencias con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud. Dicho libro constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto.

Como se indica en el Capítulo II, artículo 11, punto 2, los contratistas y los subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Además, los contratistas y los subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que deriven del incumplimiento de las medidas preventivas en el Plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de prevención de Riesgos Laborales.

Por otro lado, según el punto 3 del citado artículo 11 del Capítulo II, las responsabilidades de las coordinadoras de la dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y subcontratistas.

Debe quedar claro que la Inspección de Trabajo y Seguridad Social podrá comprobar la ejecución correcta y concreta de las medidas previstas en el Plan de Seguridad de la Obra y, por supuesto, en todo momento la Dirección Facultativa.

2 CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS

Descripción del Proyecto

Se demolerán diversos elementos del entorno del faro y se adecuará la carretera de acceso al mismo. Por otro lado se llevarán a cabo actuaciones en el interior del edificio del faro y se trabajará sobre las terrazas y vallados del exterior. Se describen a continuación las actuaciones a realizar.

2.1 DEMOLICIONES

En primer lugar se eliminarán las cimentaciones de hormigón existentes en el perímetro de límite de la concesión y que antiguamente hacían las veces de zapatas de un vallado que fue retirado. El levantado se realizará por medios manuales. Se llevará a cabo la demolición completa de la antigua torre estación transformadora por medios manuales. Por otro lado se procederá a la retirada de pinos caídos y secos en la zona de acantilado sur frente a la fosa séptica con el objetivo de prevenir la propagación del fuego en caso de incendio.

2.2 CARRETERA DE ACCESO

2.2.1 Repavimentado

Se realizará la rehabilitación superficial del firme de la carretera. De esta manera se mejorarán las características superficiales del pavimento, adecuándolas a sus necesidades funcionales y de durabilidad. De acuerdo con el estado actual del firme, se utilizará la combinación de técnicas de eliminación y recrecimiento. Por ello, en primer lugar se fresará 6 cm la superficie total de pavimento de mezcla bituminosa existente. El fresado se realizará mediante medios mecánicos practicándose posteriormente el barrido y limpieza de la superficie. Posteriormente se aplicará una capa de riego de adherencia con emulsión bituminosa catiónica con un 60% de betún

asfáltico y una vez aplicado el riego de adherencia se procederá a extender y compactar la mezcla bituminosa. La mezcla bituminosa a aplicar será de tipo continua en caliente tipo AC 16 surf S.

2.2.2 Señalización

Dado que durante el proceso de repavimentado se eliminarán todas las marcas horizontales será necesario realizar la señalización de la misma. Para la realización de las marcas viales se utilizará pintura acrílica reflexiva, dada su buena adherencia. La Norma 8.2 IC "Marcas viales" servirá como referencia para especificar la tipología de marcas y se realizará la señalización tal y como se indica en el documento nº2 Planos de este proyecto. En concreto se marcará la separación de carriles mediante línea discontinua (M-1.3) y los estacionamientos en línea (M-7.3) y en batería (M-7.4).

La señalización vertical existente que interfiera en el repavimentado será retirada para su posterior reposición. Además se prevé la instalación de nuevas señales de código. Estas señales se colocaran empleando un sistema de fijación universal sobre un poste nuevo que será de acero galvanizado de 80x40x2mm de 3,5 m de altura máxima. Para la colocación de los nuevos soportes será necesario llevar a cabo el replanteo, la demolición del pavimento existente, la excavación de la cimentación y ejecución de la misma con hormigón HM-20/P/20/IIa y la colocación del poste correctamente anclado a la cimentación. Por ultimo será necesario reponer el pavimento demolido. La señalización vertical de código viene referenciada por la Norma 8.1 IC "Señalización vertical" y serán de aluminio de HI nivel 2 de retroreflectancia. Al tratarse de una carretera convencional sin arcén las dimensiones serán 60cm de diámetro para las circulares y 90 cm de lado para las triangulares. En concreto se añadirán dos señales circulares de límite de velocidad (R-301) de 30km/h, una señal triangular de peligro de desprendimiento (P-26), dos señales triangulares de curvas enlazadas (P-14a) y una señal triangular de peligro peatones en la calzada (P-20).

2.2.3 Sustitución de guardacarriles

Los guardacarriles del último tramo de acceso en mal estado serán retirados y en su lugar se procederá a la instalación de una barrera de seguridad bionda, galvanizada, con acabado similar al instalado en el resto de la carretera de acceso.

2.2.4 Drenaje

Para facilitar el drenaje superficial y evitar en la medida de lo posible la erosión de la calzada, se ejecutará una cuenta triangular alineada con la carretera. Desde esta cuneta, situada en la parte interior de la vía, se guiará el agua pluvial a la parte exterior de la calzada donde se transportará aguas abajo por nuevas bajantes de hormigón. En los casos en que sea necesario el cruce de calzada, éste se hará mediante tubo de hormigón de 300mm bajo la calzada con arranque

en arqueta y salida en embocadura prefabricada de hormigón. En total será necesario colocar un total de 4 arquetas y 2 embocaduras. Las arquetas serán de dimensiones interiores 60x60x60 cm, prefabricadas de hormigón armado, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 15 cm de espesor, con marco y tapa prefabricados de hormigón armado. De igual manera. Las embocaduras serán prefabricadas de hormigón armado HA-30/P/12/IIa con malla electrosoldada ME Ø8/Ø8 15x15 B500T y barras transversales Ø12 mm de B-500 S. Se colocarán sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 15 cm de espesor.

2.2.5 Protección de talud

Se realizará la protección del macizo rocoso situado en la primera curva del tramo de carretera incluido en el ámbito de actuación. La protección se realizará mediante la colocación de malla de alta resistencia de acero galvanizado, con alambre de 4 mm de diámetro, con 500x290 mm de paso de malla. Esta malla tendrá una carga unitaria máxima de 60 kN/m² y será galvanizada de triple torsión de D=1.5mm.

2.3 MEJORA INTERIOR DEL EDIFICIO

Se realizará el pintado y saneado del interior con picoteado y rascado de la pintura existente. Se realizará el acabado con pintura al plástico mate liso. Aquellas zonas que presenten desperfectos se procederá a su reparación mediante aplicación masilla elástica con fibras, hasta alcanzar un espesor medio total de 3 mm, con un rendimiento de 3,75 kg/m². Si el desprendimiento es excesivamente grande se procederá por los medios que sean necesarios para la completa reparación. En el aseo se eliminarán los urinarios existentes para proceder a la colocación de 4 urinarios tipo mural ecológico "URIMAT" o de similares características a éste. Estarán fabricados en policarbonato de dimensiones 410x390x800mm.

2.4 RESTAURACIÓN DE LA TERRAZA

2.4.1 Muros de mampostería

Se procederá a la reparación de todos los tramos de pared seca que se encuentran en mal estado o desprendidos mediante el relleno y renovación de juntas. Se empleará mortero a base de cal hidratada, metacaolín y compuestos silíceos naturales de elevadas resistencias mecánicas y permeabilidad al vapor de agua.

2.4.2 Balaustrada

Se eliminarán las balaustradas originales en mal estado y se instalarán en su lugar unas nuevas realizadas en hormigón prefabricado. Para la colocación se empleará mortero de cemento blanco.

2.4.3 Balcón

Para subsanar el estancamiento de agua se ejecutará la formación de pendientes con gravilla de piedra caliza chapado con mortero de cemento e impermeabilización con lámina. Se mejorará el pavimento del acceso mediante pavimento continuo de mortero de cemento con superficie enlucida sin ruletear.

Para mejorar la seguridad del balcón, se colocará una barandilla de acero con pasamanos sobre todo el murete exterior. La barandilla tendrá montantes cada 100 cm y barrotes cada 15 cm, de 100 cm de altura y se fijará mecánicamente con taco de acero, arandela y tuerca

2.5 VALLADO PERIMTERAL

El vallado situado a la izquierda de la edificación será retirado y se procederá al arranque de los postes que sustentan dicho vallado. Se instalará un nuevo cerramiento metálico empleando malla simple de torsión, de 8 mm de paso de malla y 1,1 mm de diámetro con acabado galvanizado. Los postes a emplear serán de acero galvanizado, de 48 mm de diámetro y 2 metros de altura.

2.6 GRUPOS ELECTREÓGENOS

Se procederá a la instalación de dos grupos electrógenos fijos insonorizados sobre bancada de funcionamiento automático. Los dos grupo electrógenos serán trifásicos de 230/400 V de tensión, de 110 kVA de potencia, compuestos por alternador sin escobillas. El motor será diésel refrigerado por agua, con silenciador y depósito de combustible y dispondrá de cuadro eléctrico de control, cuadro de conmutación de accionamiento motorizado e interruptor automático magnetotérmico tetrapolar (4P).

Presupuesto y plazo de ejecución

El presupuesto de Ejecución Material asciende a ciento veintisiete mil quinientos cuarenta y nueve euros (217.845,52 €)

El Plazo de Ejecución estimado es de DOS (2) meses

Personal previsto

Dadas las características de los trabajos a realizar y el plazo de ejecución, se prevé un número máximo de 7 trabajadores en punta.

3 ANÁLISIS Y EVALUACION DE RIESGOS EN OBRA

En este apartado se identifican y consideran los siguientes riesgos que pueden ser evitados:

Los derivados de la interferencias de los trabajos a ejecutar, que se han eliminado mediante el estudio preventivo del plan de ejecución de obra.

Los originados por las máquinas carentes de protecciones en sus partes móviles, que se han eliminado con la exigencia de todas las máquinas cuenten con las protecciones necesarias.

Los derivados de las máquinas eléctricas, eliminados con la exigencia de que estén dotadas con doble aislamiento o toma de tierra en sus carcasas metálicas, combinadas con los interruptores diferenciales de los cuadros de suministro y la red de toma de tierra general eléctrica.

Los derivados de las máquinas sin mantenimiento preventivo, eliminados por el control de sus libros de mantenimiento y revisión y la exigencia en su caso de marcado CE.

Los derivados de los medios auxiliares deteriorados o peligrosos, por la exigencia de utilizar medios auxiliares con marcado CE.

Los originados por mal comportamiento de los materiales preventivos, que se exigen con marcado CE o con certificado de determinadas normas UNE.

Se consideran los siguientes riesgos existentes en obra que no se pueden eliminar, pero que se resuelven mediante la prevención definida en el presente documento: Caídas de personas a distinto nivel; Caídas de personas al mismo nivel; Caídas de objetos por desplome; Caídas de objetos en manipulación; Caídas de objetos desprendidos; Pisadas sobre objetos; Choques contra objetos inmóviles; Choques contra objetos móviles; Golpes por objetos o herramientas; Proyección de fragmentos; Atrapamiento por o entre objetos; Atrapamiento por vuelco de máquinas; Sobreesfuerzos; Exposición a temperaturas extrema; Contactos térmicos; Exposición a contactos eléctricos; Exposición a sustancias nocivas; Contactos con sustancias corrosivas; Exposición a radiaciones; Explosiones; Incendios; Accidentes causados por seres vivos; Atropellos o golpes con vehículos; Patologías no traumáticas; En tránsito.

4 RIESGOS PROFESIONALES

Para cada una de las actividades constructivas, máquinas, equipos de trabajo e instalaciones previstos en las diferentes fases de la obra proyectada, y que se han relacionado en el apartado anterior, se identifican y relacionan los siguientes riesgos y condiciones peligrosas de trabajo que resultan previsibles durante el curso de la obra:

4.1 EXCAVACIÓN DE ZANJAS Y POZOS

Desprendimiento de tierras.

Caídas de personas al mismo nivel.

Caídas de personas al interior de la zanja.

Atrapamientos de personas mediante maquinaria.

Los derivados por interferencia con conducciones enterradas.

Inundación.

Golpes por objetos.

Caídas de objetos.

Los riesgos a terceros, derivados de la intromisión descontrolada de los mismos en la obra, durante las horas dedicadas a la producción o descanso.

Riesgos derivados de los trabajos realizados bajo condiciones meteorológicas adversas.

4.2 TRABAJOS DE MANIPULACIÓN DEL HORMIGÓN

Caída de personas y/u objetos al mismo nivel.

Caída de personas y/u objetos al vacío.

Pisadas sobre objetos punzantes.

Pisadas sobre superficies de tránsito.

Las derivadas de trabajos sobre suelos húmedos o mojados.

Contactos con el hormigón (dermatitis por cementos).

Corrimiento de tierras.

Los derivados de la ejecución de trabajos bajo circunstancias meteorológicas adversas.

Atrapamientos.

Vibraciones por manejo de agujas vibrantes.

Vibraciones por trabajos próximos de agujas vibrantes sobre tractor.

Ruido ambiental.

Electrocución. Contactos eléctricos.

4.3 INSTALACIÓN DE CONDUCCIONES

Caídas a distinto y al mismo nivel de personas y materiales.

Golpes.

Electrocuciones.

Heridas.

Proyección de partículas.

4.4 EN OBRAS DE PAVIMENTACIÓN

Atropellos, colisiones y golpes de máquinas y camiones.

Ruido.

Polvo y proyección de partículas.

Insolación.

Quemaduras.

Estrés térmico.

Sobreesfuerzos.

4.5 EN EJECUCIÓN DE ACABADOS

Caídas a distinto y al mismo nivel de personas y materiales.

Golpes.

Abrasiones

Heridas.

Intoxicaciones

4.6 SEÑALIZACIÓN

Caídas a distinto nivel

Aplastamiento por desplome de pórticos u otros elementos pesados

Enfermedades causadas por el trabajo bajo condiciones meteorológicas adversas

Heridas y cortes con herramientas u objetos punzantes

Interferencias con el tráfico de obra

Sobreesfuerzos

4.7 EN DEMOLICIONES Y EXCAVACIONES

Circulación de camiones.

Desprendimientos de tierras.

Desprendimiento de material de la cuchara, pala o camión.

Atropellos, colisiones y golpes de máquinas y camiones.

Caídas de personas.

Ruido.

Polvo y proyección de partículas.

Manejo de grandes pesos en construcción de prefabricados.

Insolación.

4.8. INSTALACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPOS

- Camión grúa

Accidentes en trayecto hacia el punto de trabajo

Atropellos

Vuelco de la grúa

Corrimientos de tierra inducidos en excavaciones próximas

Aplastamiento por caída de carga suspendida

Contacto eléctrico de la pluma con líneas aéreas

Incendios por sobretensión

Atrapamientos por útiles o transmisiones

Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento

- Compresores

Incendios y explosiones

Golpes de "látigo" por las mangueras

Proyección de partículas

-Reventones de los conductos

-Inhalación de gases de escape

Atrapamientos por útiles o transmisiones

Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento

Ruido

- Cortadora de pavimento

Golpes, cortes y atrapamientos por partes móviles

Contactos eléctricos indirectos

Proyección de partículas

Incendio por derrames de combustible

Ambiente polvoriento

Ruido

- Herramientas manuales

Riesgo por impericia

Caída de las herramientas a distinto nivel

Caídas al mismo nivel por tropiezo

5. MEDIDAS PREVENTIVAS A ESTABLECER EN LAS DIFERENTES ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS.

En función de los factores de riesgo y de las condiciones de peligro analizadas y que se han de presentar en la ejecución de cada una de las fases y actividades a desarrollar en la obra, las medidas preventivas y protectoras a establecer durante su realización son, en cada caso, las enunciadas en los apartados que siguen.

5.1 Señalización, balizamiento y defensa de la vía.

Estos trabajos no se hacen con tráfico abierto, por lo que no aportan el importantísimo riesgo de atropellos y colisiones. Sin embargo, han de seguirse diversas normas en el acopio y almacenaje de los elementos a disponer, así como en la interferencia con el tráfico de obra, el cual puede ser bastante rápido y peligroso.

El acopio de los elementos debe hacerse de forma racional, minimizando los desplazamientos y evitando provocar obstáculos a la circulación.

Para el premarcaje y pintado de las marcas viales será necesario observar las siguientes normas mínimas, las cuales serán concretadas y complementadas en el plan de seguridad y salud:

Para realizar el premarcaje y pintado de la carretera se utilizarán monos de color blanco o amarillo con elementos reflectantes. Se utilizarán mascarillas para afecciones por los vapores de la pintura.

La pintura debe estar siempre envasada. Para su consumo se trasvasará al depósito de la máquina, utilizando siempre protección respiratoria. Sólo se tendrán en el camión las latas para el consumo del día.

Se prohibirá fumar o encender cerillas y mecheros durante la manipulación de las pinturas y el extendido de las mismas.

Se prohibirá realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión o de incendio.

5.2. Medios de hormigonado.

a) Camión hormigonera.

La circulación de este camión en el interior de la obra se atenderá escrupulosamente a las instrucciones que reciba su conductor, con total observancia de la señalización en la misma, sin que deban operar en rampas de pendiente superior a los 20°.

La puesta en estación y todos los movimientos del camión hormigonera durante las operaciones de vertido serán dirigidos por un señalista, que cuidará de la seguridad de atropellos o golpes por maniobras súbitas o incorrectas.

Las operaciones de vertido de hormigón a lo largo de zanjas o cortes en el terreno se efectuarán de forma que las ruedas del camión hormigonera no sobrepasen una franja de dos metros de ancho desde el borde.

Los trabajadores que atiendan al vertido, colocación y vibrado del hormigón tendrán la obligación de utilizar en todo momento casco de seguridad, guantes de goma o P.V.C., botas de seguridad impermeables (en el tajo de hormigonado) y guantes de cuero (en vertido).

b) Bomba autopropulsada de hormigón.

El personal encargado de su manejo poseerá formación especializada y experiencia en su aplicación y en el mantenimiento del equipo. El brazo de elevación de la manguera no podrá ser utilizado para ningún tipo de actividad de elevación de cargas u otras diferentes a la que define su función.

La bomba dispondrá de comprobante de haber pasado su revisión anual en taller indicado para ello por el fabricante y tal comprobante se presentará obligatoriamente al jefe de obra, pudiendo ser requerido por el coordinador de seguridad y salud en cualquier momento. Cuando se utilice en cascos urbanos o semiurbanos, la zona de bombeo quedará totalmente aislada de los peatones, mediante las vallas y separaciones que sean precisas.

Los trabajadores no podrán acercarse a las conducciones de vertido del hormigón por bombeo a distancias menores de 3 m y dichas conducciones estarán protegidas por resguardos de seguridad contra posibles desprendimientos o movimientos bruscos. Al terminar el tajo de hormigonado, se lavará y limpiará siempre el interior de los tubos de todo el equipo, asegurando la eliminación de tapones de hormigón.

Los trabajadores que atiendan al equipo de bombeo y los de colocación y vibrado del hormigón bombeado tendrán la obligación de utilizar en todo momento casco de seguridad, guantes de goma o P.V.C., botas de seguridad impermeables (en el tajo de hormigonado), calzado de seguridad (en el equipo) y mandil impermeable.

c) Vibradores.

El vibrado se realizará siempre con el trabajador colocado en una posición estable y fuera del radio de acción de mangueras o canaletas de vertido. La manguera de alimentación eléctrica del vibrador estará adecuadamente protegida, vigilándose sistemáticamente su estado de conservación del aislamiento.

El aparato vibrador dispondrá de toma de tierra. El vibrador no se dejará nunca funcionar en vacío ni se moverá tirando de los cables. El trabajador utilizará durante el vibrado, casco de seguridad, botas de goma clase III, guantes dieléctricos y gafas de protección contra salpicaduras de mortero.

5.3 En obras de pavimentación.

Medidas preventivas:

Se establecerá un procedimiento para efectuar de forma segura las operaciones de carga y descarga. Este procedimiento será conocido por los operarios (conductores y maquinistas) que interviene en el proceso.

Se definirán los caminos necesarios para el acceso a los distintos tajos de la obra y se realizara un estudio previo para la circulación de vehículos en el interior de las obras comprobando que los camiones no circulan con el volquete levantado.

Cuando el riego bituminoso se realice manualmente, el camión contara con manguera y aplicador rígido, con sistema de apertura y cierre suficientemente largo para asegurar la protección del operario.

El encendido de los mecheros de la bituminadora se realizara mediante el empleo de un hisopo adecuado.

El riego se realizara siempre dentro de la zona marcada y el regador se colocara siempre de manera que reciba el viento por la espalda.

En días de fuerte viento o por la presencia de personas, vehículos o edificaciones cercanas, se realizara la dosificación del producto lo más cerca posible del suelo, para evitar posibles salpicaduras.

Se vigilara constantemente la temperatura del producto.

Durante el extendido, se comprobara que sobre la maquina extendedora, tanto en la cabina como en la regla de extendido, no permanecen más personas que las necesarias para realizar el trabajo.

Se guardara distancia de seguridad de 8 m entre los equipos de extendido y de compactación, cuando el material así lo permita.

Medidas correctoras:

Vallas y señalización y topes para camiones. Las operaciones de fresado y barrido se realizaran en zonas delimitadas al tráfico rodado. La señalización de seguridad a instalar deberá cumplir con las especificaciones recogidas en la reglamentación existente.

5.4 En ejecución de acabados

Para los trabajos en cerramientos, aleros de cubierta, revestimientos de paramentos exteriores o cualquier otro que se efectúe con riesgo de caída en altura, deberán utilizarse

andamios que cumplan las condiciones especificadas en el presente estudio básico de seguridad y salud.

Durante los trabajos que puedan afectar a la vía pública, se colocará una visera de protección a la altura de la primera planta, para proteger a los transeúntes y a los vehículos de las posibles caídas de objetos. Los trabajos con pinturas u otros materiales cuya inhalación pueda resultar tóxica deberán realizarse con ventilación suficiente, adoptando los elementos de protección adecuados.

5.5 En demoliciones

Se establecerá un procedimiento para efectuar de forma segura las operaciones de carga y descarga. Este procedimiento será conocido por los operarios (conductores y maquinistas) que interviene en el proceso.

Medidas correctoras:

Se instalarán vallas, señalización y topes para camiones.

5.6 Medidas generales para maquinaria pesada.

Al comienzo de los trabajos, el jefe de obra comprobará que se cumplen las siguientes condiciones preventivas, así como las previstas en su propio plan de seguridad y salud, de las que mostrará, en su caso, comprobantes que el coordinador de seguridad y salud de la obra pueda requerir:

A su llegada a la obra, cada máquina debe llevar en su carpeta de documentación las normas de seguridad para los operadores. A su llegada a la obra, cada máquina irá dotada de un extintor timbrado y con las revisiones al día. Cada maquinista deberá poseer la formación adecuada para que el manejo de la máquina se realice de forma segura y, en caso contrario, será sustituido o formado adecuadamente.

La maquinaria a emplear en la obra irá provista de cabinas antivuelco y antiimpacto. Las cabinas no presentarán deformaciones como consecuencia de haber sufrido algún vuelco. La maquinaria irá dotada de luces y bocina o sirena de retroceso, todas ellas en correcto estado de funcionamiento.

Antes de iniciar cada turno de trabajo, se comprobará siempre que los mandos de la máquina funcionan correctamente. Se prohibirá el acceso a la cabina de mando de la máquina cuando se utilicen vestimentas sin ceñir y joyas o adornos que puedan engancharse en los

salientes y en los controles. Se impondrá la buena costumbre hacer sonar el claxon antes de comenzar a mover la máquina.

El maquinista ajustará el asiento de manera que alcance todos los controles sin dificultad. Las subidas y bajadas de la máquina se realizarán por el lugar previsto para ello, empleando los peldaños y asideros dispuestos para tal fin y nunca empleando las llantas, cubiertas y guardabarros.

No se saltará de la máquina directamente al suelo, salvo en caso de peligro inminente para el maquinista. Sólo podrán acceder a la máquina personas autorizadas a ello por el jefe de obra. Antes de arrancar el motor, el maquinista comprobará siempre que todos los mandos están en su posición neutra, para evitar puestas en marcha imprevistas. Antes de iniciar la marcha, el maquinista se asegurará de que no existe nadie cerca, que pueda ser arrollado por la máquina en movimiento.

No se permitirá liberar los frenos de la máquina en posición de parada si antes no se han instalado los tacos de inmovilización de las ruedas. Si fuese preciso arrancar el motor mediante la batería de otra máquina, se extremarán las precauciones, debiendo existir una perfecta coordinación entre el personal que tenga que hacer la maniobra. Nunca se debe conectar a la batería descargada otra de tensión superior.

Cuando se trabaje con máquinas cuyo tren de rodaje sea de neumáticos, será necesario vigilar que la presión de los mismos es la recomendada por el fabricante. Durante el relleno de aire de los neumáticos el operario se situará tras la banda de rodadura, apartado del punto de conexión, pues el reventón de la manguera de suministro o la rotura de la boquilla, pueden hacerla actuar como un látigo.

Siempre que el operador abandone la máquina, aunque sea por breves instantes, deberá antes hacer descender el equipo o útil hasta el suelo y colocar el freno de aparcamiento. Si se prevé una ausencia superior a tres minutos deberá, además, parar el motor. Se prohibirá encaramarse a la máquina cuando ésta esté en movimiento.

Con objeto de evitar vuelcos de la maquinaria por deformaciones del terreno mal consolidado, se prohibirá circular y estacionar a menos de tres metros del borde de barrancos, zanjas, taludes de terraplén y otros bordes de explanaciones. Antes de realizar vaciados a media ladera con vertido hacia la pendiente, se inspeccionará detenidamente la zona, en prevención de desprendimientos o aludes sobre las personas o cosas. Se circulará con las luces encendidas cuando, a causa del polvo, pueda verse disminuida la visibilidad del maquinista o de otras personas hacia la máquina. Estará terminantemente prohibido transportar personas en la máquina, si no existe un asiento adecuado para ello.

No se utilizará nunca la máquina por encima de sus posibilidades mecánicas, es decir, no se forzará la máquina con cargas o circulando por pendientes excesivas.

5.7 Maquinaria y herramientas diversas.

a) Camión grúa.

Con independencia de otras medidas preventivas que puedan adoptarse en el plan de seguridad y salud, se tendrán en cuenta las siguientes:

Siempre se colocarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y en los gatos estabilizadores, antes de iniciar las maniobras de carga que, como las de descarga, serán siempre dirigidas por un especialista. Todos los ganchos de cuelgue, aparejos, balancines y eslingas o estribos dispondrán siempre de pestillos de seguridad. Se vigilará específicamente que no se sobrepasa la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión.

El grúa tendrá siempre a la vista la carga suspendida y, si ello no fuera posible en alguna ocasión, todas sus maniobras estarán dirigidas por un señalista experto.

Estará terminantemente prohibido realizar arrastres de la carga o tirones sesgados de la misma. El camión grúa nunca deberá estacionar o circular a distancias inferiores a los dos metros del borde de excavaciones o de cortes del terreno. Se prohibirá la permanencia de personas alrededor del camión grúa a distancias inferiores a 5 metros del mismo, así como la permanencia bajo cargas en suspensión. El conductor tendrá prohibido dar marcha atrás sin la presencia y ayuda de un señalista, así como abandonar el camión con una carga suspendida.

No se permitirá que persona alguna ajena al operador acceda a la cabina del camión o maneje sus mandos. En las operaciones con camión grúa se utilizará casco de seguridad (cuando el operador abandone la cabina), guantes de cuero y calzado antideslizante.

b) Compresores.

El compresor será siempre arrastrado a su posición de trabajo cuidándose que no se rebase nunca la franja de dos metros de ancho desde el borde de cortes o de coronación de taludes y quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal, con lo que el aparato estará nivelado, y con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizamiento. En caso de que la lanza de arrastre carezca de rueda o de pivote de nivelación, se adaptará éste mediante suplementos firmes y seguros.

Las operaciones de abastecimiento de combustible serán realizadas siempre con el motor parado. Las carcasas protectoras del compresor estarán siempre instaladas y en posición de cerradas.

Cuando el compresor no sea de tipo silencioso, se señalará claramente y se advertirá el elevado nivel de presión sonora alrededor del mismo, exigiéndose el empleo de protectores auditivos a los trabajadores que deban operar en esa zona.

Se comprobará sistemáticamente el estado de conservación de las mangueras y boquillas, previéndose reventones y escapes en los mismos

c) Cortadora de pavimento.

Esta máquina estará siempre a cargo de un especialista en su manejo que, antes de iniciar el corte, se informará de posibles conducciones subterráneas o de la existencia de mallazos o armaduras en el firme, procediéndose al replanteo exacto de la línea de sección a ejecutar, a fin de que pueda ser seguida por la ruedecilla guía de la cortadura. Los órganos móviles de la cortadora estarán siempre protegidos con la carcasa de origen de fabricación.

El corte se realizará en vía húmeda, mediante conexión al circuito de agua, para evitar la creación de un ambiente polvoriento peligroso. El manillar de gobierno de la cortadora estará correctamente revestido de material aislante eléctrico. Se prohibirá terminantemente fumar durante la operación de carga de combustible y ésta se efectuará con la ayuda de embudo, para evitar derrames innecesarios.

Los trabajadores ocupados en la labor de corte de pavimento utilizarán protectores auditivos, guantes y botas de goma o de P.V.C., así como gafas de seguridad y mascarillas de filtro mecánico o químico, si la operación ha de realizarse en seco, con independencia de los equipos individuales de protección de uso general en la obra.

d) Herramientas manuales.

Las herramientas se utilizarán sólo en aquéllas operaciones para las que han sido concebidas y se revisarán siempre antes de su empleo, desechándose cuando se detecten defectos en su estado de conservación. Se mantendrán siempre limpias de grasa u otras materias deslizantes y se colocarán siempre en los portaherramientas o estantes adecuados, evitándose su depósito desordenado o arbitrario o su abandono en cualquier sitio o por los suelos.

En su manejo se utilizarán guantes de cuero o de P.V.C. y botas de seguridad, así como casco y gafas antiproyecciones, en caso necesario.

6. EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL A UTILIZAR EN OBRA

Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas de Homologación del Ministerio de Trabajo (O.M. 17-4-74) (B.O.E. 29-5-74), siempre que exista en el mercado y al Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. En los casos en que no exista Norma de Homologación oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

Del análisis de riesgos efectuado, se desprende que existe una serie de ellos que no se han podido resolver con la instalación de las protecciones colectivas. Son riesgos intrínsecos de las actividades individuales a realizar por los trabajadores y por el resto de personas que intervienen en la obra. Consecuentemente se ha decidido utilizar las contenidas en el siguiente listado:

Botas de goma o material plástico sintético.- impermeables.

Botas de seguridad de loneta reforzada y serraje con suela de material plástico sintético.

Casco de seguridad, riesgo eléctrico, (alta tensión).

Casco de seguridad, riesgo eléctrico, (baja tensión).

Cascos de seguridad, con protección auditiva

Cascos de seguridad.

Chaleco reflectante.

Faja contra las vibraciones.

Faja de protección contra los sobre esfuerzos.

Gafas de seguridad de protección de radiaciones de soldaduras y oxicorte.

Gafas protectoras contra el polvo.

Guantes aislantes de la electricidad hasta 1000 v.

Guantes de cuero flor.

Guantes de goma o de material plástico sintético.

Sombrero de paja contra la insolación.

Traje impermeable a base de chaquetilla y pantalón de material plástico sintético.

Zapatos de seguridad.

7. EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA A UTILIZAR EN OBRA

Señal de STOP en salidas de vehículos.

Señales de: Obras, Estrechamiento, Limitación velocidad, Prohibición adelantamiento, Fin de prohibición, en todas las zonas afectadas por las obras con paso de vehículos.

Hitos y cintas de balizamiento.

Entrada y salida de vehículos.

Obligatorio el uso del casco, cinturón

Señalización de la zona de trabajo

Protectores de disco.

Pantallas (si la cantidad de partículas desprendida así lo aconsejara).

Pasarelas para paso de peatones o accesos a viviendas , locales, o garages, etc. (si hubiera riesgo de caída al vacío).

protección de maquinaria, luz giratoria, bocina de retroceso

Botiquín de primeros auxilios

8. FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

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

El Contratista está legalmente obligado a formar en el método de trabajo seguro a todo el personal a su cargo, de tal forma, que todos los trabajadores tendrán conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, de las conductas a observar en determinadas maniobras, del uso correcto de las protecciones colectivas y del de los equipos de protección individual necesarios para su protección. El pliego de condiciones particulares da las pautas y criterios de formación, para que el Contratista, lo desarrolle en su plan de seguridad y salud.

9. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

Con el fin de lograr evitar en lo posible las enfermedades profesionales en esta obra, así como los accidentes derivados de trastornos físicos, síquicos, alcoholismo y resto de las toxicomanías peligrosas, se prevé que el Contratista y los subcontratistas, en cumplimiento de la legislación laboral vigente, realicen los reconocimientos médicos previos a la contratación de los

trabajadores de esta obra y los preceptivos de ser realizados al año de su contratación. Y que así mismo, exija puntualmente este cumplimiento, al resto de las empresas que sean subcontratadas por cada uno de ellos para esta obra.

En los reconocimientos médicos, además de las exploraciones competencia de los facultativos, se detectará lo oportuno para garantizar que el acceso a los puestos de trabajo, se realice en función de la aptitud o limitaciones físico síquicas de los trabajadores como consecuencia de los reconocimientos efectuados.

Todo el personal que empiece a trabajar en la Obra pasará un reconocimiento médico previo que será repetido en el período máximo de un año. En él se hará constar la aptitud para el desarrollo del trabajo que cada uno va a realizar.

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

Las lesiones muy leves se curarán con el botiquín de obra. Si fuera preciso se avisará al Servicio Médico. En el caso de accidentes leves o menos graves se atenderá preferentemente a los accidentados en el Servicio Médico de la Mutua de Trabajo concertada, cuyo nombre, dirección y teléfono estará expuesto visiblemente en diversos lugares de la Obra, que es la indicada para los Reconocimientos.

En caso de accidente grave se avisará a una ambulancia y se le trasladará a alguno de los Centros Asistenciales concertados con la Mutua o al Centro Hospitalario más cercano, cuya dirección y teléfono se expondrá, análogamente al de la Mutua.

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

10. CARTEL DE DIRECCIONES DE URGENCIA

Se dispondrán en sitios muy visibles (armarios, botiquín, oficinas, vestuarios, almacén, etc.) las direcciones de los Centros Asistenciales, ambulancias, taxis y bomberos.

11. COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD

En el caso de que se cumplan los requisitos establecidos en el artículo 38 de la ley de Prevenciones de Riesgos Laborales, se constituirá el correspondiente Comité de Seguridad y

Salud. El contratista está obligado a redactar un Plan de Seguridad y Salud adaptando este Estudio a sus medios y métodos de ejecución. Dicho Plan, junto con el correspondiente informe favorable del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra se elevará para su aprobación por la Autoridad Portuaria de Baleares.

En el Plan de Seguridad y Salud incluirá las propuestas de medidas alternativas de prevención que el Contratista proponga con la correspondiente justificación técnica y no podrán implicar un disminución de los niveles de protección previsto en el Estudio Básico.

En cualquier caso el Plan será un documento que deberá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de la misma y de posibles incidencias o modificaciones a lo largo de la ejecución del suministro.

12. SERVICIO DE PREVENCIÓN

Según el Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, la obra deberá contar con un Coordinador en materia de Seguridad y Salud que será un técnico competente, en régimen compartido, cuya misión será la prevención de riesgos que puedan presentarse durante la ejecución de los trabajos y asesorar al Jefe de Obra sobre las medidas de seguridad a adoptar. Así mismo, investigarán las causas de los accidentes ocurridos para modificar los condicionantes que los produjeron y evitar su repetición.

La obra dispondrá de una brigada de seguridad (oficial y peón) para instalación mantenimiento y reparación de protecciones. La empresa constructora dispondrá de un Servicio Médico de empresa propio o mancomunado.

13. CONCLUSIONES

Con todo lo descrito en el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, quedan definidas las medidas de prevención que inicialmente se consideran necesarias para la ejecución de las obras.

Mallorca, abril de 2015.

Autor del Estudio Básico de Seguridad y Salud.



Felipe Baños Torregrosa

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. Nº Colegiado 18640.

INGENIERIA CIVIL DE LEVANTE S.L.

ANEJO Nº2 ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

ANEJO 2. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

1.- OBJETO DEL ANEJO.....	2
2.- NORMATIVA DE APLICACIÓN.....	2
3.- IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS SEGÚN OMAM/304/2002.....	2
4.- IDENTIFICACION DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION.....	6
5.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD QUE SE GENERARÁ.....	7
6.- MEDIDAS DE PREVENCION.....	7
7.- MEDIDAS DE SEGREGACIÓN “IN SITU”. (CLASIFICACION/SELECCION).....	9
8.- PREVISIÓN DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA U OTROS EMPLAZAMIENTOS.....	11
9.- OPERACIONES DE VALORIZACIÓN “IN SITU”.....	11
10.- DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS.....	11
11.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RCDS, QUE FORMARÁ PARTE DEL PRESUPUESTO DEL PROYECTO.....	11
12.- LOCALIZACION DE GESTORES AUTORIZADOS.....	12
13.- PLIEGO DE CONDICIONES.....	14

1.- OBJETO DEL ANEJO

El objeto del presente anejo es identificar, clasificar y posteriormente gestionar de forma adecuada los residuos generados durante las obras cumpliendo así con la normativa medioambiental entrada en vigor.

2.- NORMATIVA DE APLICACIÓN.

De acuerdo con el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, se presenta el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción, de acuerdo con lo indicado.

-Ley 42/75 de 19 de noviembre de Desechos y Residuos sólidos urbanos.

-Ley 10/98 de 21 de abril de Residuos.

-RD 1481/2001 de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

-Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2000-2006, 12 de julio de 2001.

-Directiva 99/31/CE del Consejo, de 26 de abril, relativa al vertido de residuos.

-Plan Director Sectorial de los residuos de la construcción, demolición, voluminosos y neumáticos fuera de uso. BOIB nº141,23 de noviembre de 2002

También se ha tenido en cuenta la orden del Ministerio de Medio Ambiente 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.

3.- IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS SEGÚN OMAM/304/2002.

3.1 Descripción.

Son los 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 domiciliar sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos inertes procederán de:

-Excavaciones. Normalmente son tierras limpias que son reutilizadas en rellenos o para regularizar la topografía del terreno

-Escombros de construcción.

-Listado de los códigos LER de los residuos de construcción y demolición.

Se garantizará en todo momento:

-Comprar la cantidad justa de materias para la construcción, evitando adquisiciones masivas, que provocan la caducidad de los productos, convirtiéndolos en residuos.

-Evitar la quema de residuos de construcción y demolición.

-Evitar vertidos incontrolados de residuos de construcción y demolición.

-Habilitar una zona para acopiar los residuos inertes, que no estará en:

Cauces.

Vaguadas.

Lugares a menos de 100 m. de las riberas de los ríos.

Zonas cercanas a bosques o áreas de arbolado.

Espacios públicos.

-Los residuos de construcción y demolición inertes se trasladarán al vertedero, ya que es la solución ecológicamente más económica.

-Antes de evacuar los escombros se verificará que no estén mezclados con otros residuos.

-Reutilizar los residuos de construcción y demolición:

*Las tierras y los materiales pétreos exentos de contaminación en obras de construcción, restauración, acondicionamiento o relleno.

*Los procedentes de las obras de infraestructura incluidos en el Nivel I, en la restauración de áreas degradadas por la actividad extractiva de canteras o graveras, utilizando los planes de restauración.

3.2 Clasificación de residuos de la construcción y demolición.(RCD's).

Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valoración y eliminación de residuos y lista europea de residuos:

17. Residuos de la construcción y demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas).

17.01. Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos.

17.01 01 Hormigón.

17.01 02 Ladrillos.

17.01 03 Tejas y materiales cerámicos.

17.01 06* Mezclas, o fracciones separadas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas.

17.01 07 Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas a las especificada en el código.

17.02. Madera Vidrio y Plástico.

17.02 01 Madera.

17.02 02 Vidrio.

17.02 03 Plástico.

17.02 04* Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o estén contaminados por ellas.

17.03. Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados.

17.03 01* Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla.

17.03 02 Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.

17.03 03* Alquitrán de hulla y productos alquitranados.

17.04. Metales (incluidas sus aleaciones).

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 07 Metales mezclados.

17.04 09* Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas,

17.04 10* Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas.

17.04 11 Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.

17.05. Tierra (incluida la excavada de zonas contaminadas), piedras y lodos de drenaje.

17.05 03* Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas.

17.05 04 Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.

17.05 05* Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas.

17.05 06 Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05.

17.05 07* Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas.

17.05 08 Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07.

17.06. Materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto.

17.06 01* Materiales de aislamiento que contienen amianto.

17.06 03* Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas.

17.06 04 Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.

17.06 05* Materiales de construcción que contienen amianto (**).

17.08. Materiales de construcción a partir de yeso.

17.08 01* Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas.

17.08 02 Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.

17.09. Otros residuos de construcción y demolición.

17.09 01* Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio.

17.09 02* Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo, sellantes que contienen PCB, revestimientos de suelo a partir de resinas que contienen PCB, acristalamientos dobles que contienen PCB, condensadores que contienen PCB).

17.09 03* Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.

17.09 04 Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17.09.01, 17 09 02 y 17 09 03.

(*) Los residuos que aparecen en la lista señalados con un asterisco (*) se consideran residuos peligrosos de conformidad con la Directiva 91/689/CEE sobre residuos peligrosos a cuyas disposiciones estén sujetos.

(**) La consideración de estos residuos como peligrosos, a efectos exclusivamente de su eliminación mediante depósito en vertedero, no entrará en vigor hasta que se apruebe la normativa comunitaria en la que se establezcan las medidas apropiadas para la eliminación de los residuos de materiales de la construcción que contengan amianto. Mientras tanto, los residuos de construcción no triturados que contengan amianto podrán eliminarse en vertederos de residuos no peligrosos, de acuerdo con lo establecido en el artículo 6.3.c) del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

4.- IDENTIFICACION DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION.

De todos los residuos contemplados en la Orden, los que previsiblemente se generarán durante el transcurso de esta obra serán los siguientes:

NIVEL II

17.01.01. Hormigón.

- Cimentación de vallado
- Torre estación transformadora

17.03 02 Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.

- Fresado de mezcla bituminosa

NIVEL I

17.05.04 Tierra y, piedras.

- Tierra y piedras procedentes de la excavación en zanja.

5.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD QUE SE GENERARÁ.

El volumen de residuos generados será:

17.01.01. Hormigón.

Cimentaciones	50,58 m3	63,23 Tn
Torre estación transformadora	31,32 m3	39,15 Tn
Balaustrada	12,00 m3	15,00 Tn
Otros	45,00 m3	56,25 Tn
TOTAL	164,64m3	205,80 Tn

17.03 02 Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.

Fresado de mezcla bituminosa	55,74 m3	69,68 Tn
TOTAL	55,74 m3	69,68 Tn

17.05.04 Tierra y, piedras.

Adecuación de terreno	55,00 m3	82,50 Tn
Zanja	8,40 m3	12,60 Tn
Otros	38,00 m3	57,00 Tn
TOTAL	101,40 m3	152,10 Tn

6.- MEDIDAS DE PREVENCIÓN.

Se evitará durante la demolición la caída de escombros o residuos al mar, colocando redes bajo el tablero.

Durante la recepción de materiales se depositarán en los contenedores todos los plásticos y embalajes.

Se establecen las siguientes pautas las cuales deben interpretarse como una clara estrategia por parte del poseedor de los residuos, para alcanzar los siguientes objetivos.

- Minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan y de los residuos que se originan son aspectos prioritarios en las obras.

Hay que prever la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra.

Un exceso de materiales, además de ser caro, es origen de un mayor volumen de residuos sobrantes de ejecución. También es necesario prever el acopio de los materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos procedentes de la rotura de piezas.

- Los residuos que se originan deben ser gestionados de la manera más eficaz para su valorización.

Es necesario prever en qué forma se va a llevar a cabo la gestión de todos los residuos que se originan en la obra. Se debe determinar la forma de valorización de los residuos, si se reutilizaran, reciclaran o servirán para recuperar la energía almacenada en ellos. El objetivo es poder disponer los medios y trabajos necesarios para que los residuos resultantes estén en las mejores condiciones para su valorización.

- Fomentar la clasificación de los residuos que se producen de manera que sea más fácil su valorización y gestión en el vertedero.

La recogida selectiva de los residuos es tan útil para facilitar su valorización como para mejorar su gestión en el vertedero. Así, los residuos, una vez clasificados pueden enviarse a gestores especializados en el reciclaje o deposición de cada uno de ellos, evitándose así transportes innecesarios porque los residuos sean excesivamente heterogéneos porque contengan materiales no admitidos por el vertedero o la central repicadora.

- Elaborar criterios y recomendaciones específicas para la mejora de la gestión.

No se puede realizar una gestión de residuos eficaz si no se conocen las mejores posibilidades para su gestión. Se trata, por tanto, de analizar las condiciones técnicas necesarias y, antes de empezar los trabajos, definir un conjunto de prácticas para una buena gestión de la obra, y que el personal deberá cumplir durante la ejecución de los trabajos.

- Planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización.

Se deben identificar, en cada una de las fases de la obra, las cantidades y características de los residuos que se originaran en el proceso de ejecución, con el fin de hacer una previsión de los métodos adecuados para su minimización o reutilización y de las mejores alternativas para su deposición.

Es necesario que las obras vayan planificándose con estos objetivos, porque la evolución nos conduce hacia un futuro con menos vertederos, cada vez más caros y alejados.

- Disponer de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos.

La información sobre las empresas de servicios e industriales dedicadas a la gestión de residuos es una base imprescindible para planificar una gestión eficaz.

- El personal de la obra que participa en la gestión de los residuos deben tener una formación suficiente sobre los aspectos administrativos necesarios.

El personal debe recibir la formación necesaria para ser capaz de rellenar partes de transferencia de residuos al transportista (apreciar cantidades y características de los residuos), verificar la calificación de los transportistas y supervisar que los residuos no se manipulan de modo que se mezclen con otros que deberían ser depositados en vertederos especiales.

- La reducción del volumen de residuos reporta un ahorro en el coste de su gestión

El coste actual de vertido de los residuos no incluye el coste ambiental real de la gestión de estos residuos. Hay que tener en cuenta que cuando se originan residuos también se producen otros costes directos, como los de almacenamiento en la obra, carga y transporte; asimismo se generan otros costes indirectos, los de los nuevos materiales que ocuparan el lugar de los residuos que podrían haberse reciclado en la propia obra; por otra parte, la puesta en obra de esos materiales dará lugar a nuevos residuos. Además, hay que considerar la pérdida de los beneficios que se podían haber alcanzado si se hubiera recuperado el valor potencial de los residuos al ser utilizados como materiales reciclados.

- Los contratos de suministro de materiales deben incluir un apartado en el que se defina claramente que el suministrador de los materiales y productos de la obra se hará cargo de los embalajes en que se transportan hasta ella.

Se trata de hacer responsable de la gestión a quien origina el residuo. Esta prescripción administrativa de la obra también tiene un efecto disuasorio sobre el derroche de los materiales de embalaje que padecemos.

- Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deben estar etiquetados debidamente.

Los residuos deben ser fácilmente identificables para los que trabajan con ellos y para todo el personal de la obra. Por consiguiente, los recipientes que los contienen deben ir etiquetados, describiendo con claridad la clase y características de los residuos. Estas etiquetas tendrán el tamaño y disposición adecuada, de forma que sean visibles, inteligibles y duraderas, esto es, capaz de soportar el deterioro de los agentes atmosféricos y el paso del tiempo.

- Acopio de materiales fuera de las zonas de tránsito.

De modo que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su uso, con el fin de evitar que la rotura de piezas origine la producción de nuevos residuos.

- No se permitirá el lavado de las cubas de los camiones hormigonera en el recinto de la obra.

De modo que deberán volver a la planta de la que provengan, pues está preparada y dispone de lugares adecuados para realizar las operaciones de lavado de sus cubas sin peligro de vertidos accidentales de aguas alcalinizadas (aguas con lechada de cemento).

7.- MEDIDAS DE SEGREGACIÓN "IN SITU". (CLASIFICACION/SELECCION)

Los residuos se disgregarán convenientemente antes de depositarlos en los contenedores para su traslado a vertedero.

Según el R.D 105/2008 de 1 de febrero se obliga al poseedor de los residuos a separarlos por tipos de materiales.

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 5.5 de los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes 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 Tn
Ladrillos. Tejas. Cerámicos:	40 Tn
Metal:	2 Tn
Madera:	1 Tn
Vidrio:	1 Tn
Plástico:	0.5 Tn
Papel y cartón:	0.5 Tn

En el caso del hormigón las cantidades anteriormente mencionadas superan dichas cantidades por lo que se deberá a segregar en fracciones.

Con lo que no habrá que disponer de contenedores independientes para cada uno de los residuos:

La clasificación, selección y almacenamiento de los materiales específicos de la obra se realizarán según la normativa, atendiendo a:

-Materiales pétreos de nivel I; Se almacenarán en la obra. No se necesitan contenedores especiales

-Materiales no especiales o banales; Se almacenarán en sacos. Su clasificación se realizará en obra y a cada saco se identificará con un color determinado.

-Madera; Se almacenará en obra y en contenedores. Su clasificación se realizará según su posibilidad de valoración

-Plásticos, papel. Cartón y metal; Los materiales procedentes de embalajes tendrán que ser gestionados por la empresa suministradora. La clasificación depende de si el material es reciclable o no. Los residuos no reciclables se depositan en el contenedor general de materiales banales. Los reciclables sin posibilidad de reutilización en la propia obra se depositarán en diferentes contenedores, según la naturaleza del material, de la empresa gestora. Los metales se almacenarán directamente en el suelo, ya que suelen ser gestionados en la propia obra.

La forma de clasificación del material en obra será de forma ocular, según el criterio que establece la ley.

Para facilitar la medida de selección en obra. Se habilitarán los siguientes contenedores:

- Contenedor de maderas para reciclar
- Contenedor de plásticos para reciclar

- Contenedor de papel y cartón para reciclar.
- Contenedor de banales (plásticos, adhesivo etc) para vertedero
- Contenedor de materiales pétreos

8.- PREVISIÓN DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA U OTROS EMPLAZAMIENTOS.

No se prevé la reutilización de ningún material.

9.- OPERACIONES DE VALORIZACIÓN "IN SITU".

Se seleccionarán los materiales aprovechables o reciclables, enviando a vertedero únicamente escombro limpio, de materiales procedentes de la obra.

10.- DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS.

Los residuos serán dirigidos a los vertederos oficiales de la zona por parte de las empresas propietarias de los contenedores, una vez se inicie la obra y se determine que empresa o empresas realizan las construcciones e instalaciones.

Tanto la empresa gestora de los residuos como la propietaria del vertedero serán oficiales y homologadas.

11.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RCDS, QUE FORMARÁ PARTE DEL PRESUPUESTO DEL PROYECTO.

El coste previsto para la Gestión de Residuos PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE AMPLIACION DEL PLAZO INICIAL DE LA CONCESION GSP 114-EM 328 DE LA EXPLOTACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO PARA SERVICIOS TURÍSTICOS EN EL FARO DE FORMENTOR. MALLORCA. (Incluido alquiler de contenedores, costes de transporte, tasas y cánones de vertidos aplicables, así como la gestión de los mismos) se desglosa en el presupuesto general del Proyecto.

1. Transporte a vertedero de escombros, en camión basculante de hasta 22m3 de capacidad a una distancia menor de 25 Km, considerando ida y vuelta incluso canon de vertedero y sin incluir la carga.
19,64 m3 8,91 €/m3 1.734,22 €
2. Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a centro de reciclaje, vertedero específico o centro de acogida o transferencia, situado a una distancia no limitada, considerando el tiempo

de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta. Sin incluir la carga en obra.

101,40 m³ 8,05 €/m³ 816,27 €

3. Clasificación a pie de obra de los residuos de la construcción generados durante la ejecución de la obra, en inertes-pétreos, no peligrosos o peligrosos, con medios manuales, para su carga en el contenedor o camión correspondiente.

296,04 m³ 4,52 €/m³ 1.338,09 €

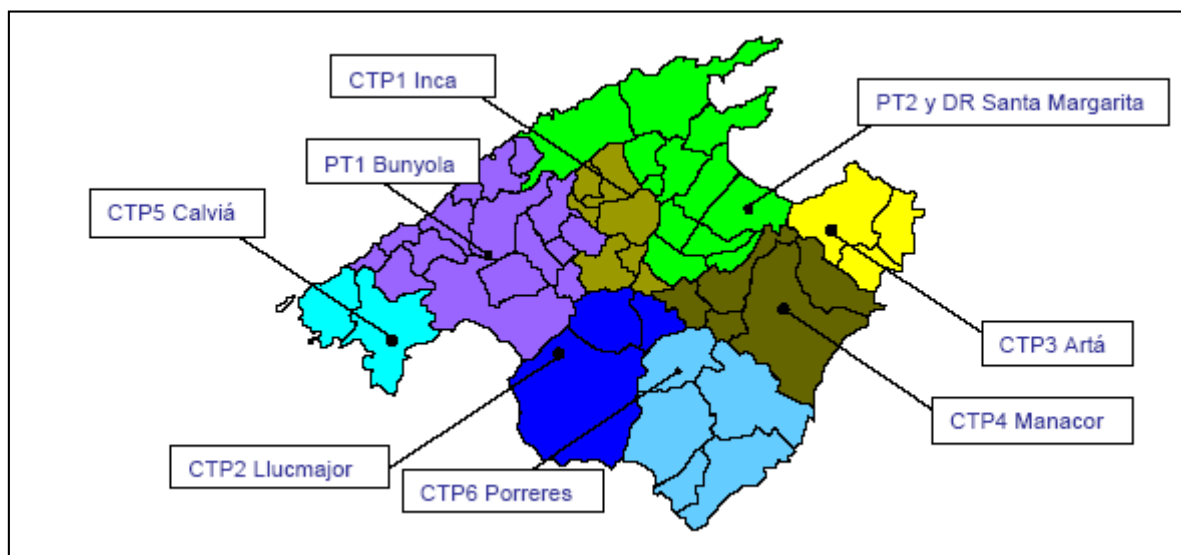
A estos costes es necesario añadir la gestión de residuos prevista para el resto de actuaciones. El coste de gestión de residuos para los trabajos no descritos detalladamente en este estudio se ha estimado en 1.711,41 €

Por todo lo anterior, el presupuesto de ejecución material para la gestión de residuos asciende a 5.600,00 €

12.- LOCALIZACION DE GESTORES AUTORIZADOS.

En Palma, la gestión ambientalmente más correcta de los RCD es la deposición en depósito controlado de residuos inertes.

En el plano adjunto se sitúan las plantas de la empresa Concesionaria MAC Insular, de Selección y Transferencia de Residuos de Construcción y Demolición.(PT1-PT2).



6 Centros de Transferencia y Pretratamiento (CTP)

2 Plantas de Tratamiento (PT)

1 Depósitos de Rechazo (DR)

Se adjunta un listado de las empresas de tratamiento de residuos del Consell de Mallorca.

Una forma de mejorar la gestión de estos residuos es su separación en origen: procurar que en las obras de construcción y demolición, se haga una separación de los diferentes residuos en diferentes contenedores para que no se mezclen con otros materiales que puedan dificultar su aprovechamiento posterior.

Los residuos inertes, previa autorización, pueden reaprovecharse en muchas ocasiones para las mismas obras como relleno. En muchas plantas de selección de RCD a nivel estatal trabajan para conseguir reciclar estos residuos como material de construcción.

Mallorca, abril de 2015



EL AUTOR DEL PROYECTO

Fdo.: D.Felipe Baños Torregrosa

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Colegiado N°18.640.

13.- PLIEGO DE CONDICIONES

13.1 Definiciones. (según artículo 2 RD 105/2008).

- Productor de los residuos, que es el titular del bien inmueble en quien reside la decisión de construir o demoler. Se identifica con el titular de la licencia 0 del bien inmueble objeto de las obras.

- Poseedor de los residuos. que es quien ejecuta la obra y tiene el control físico de los residuos que se generan en la misma.

- Gestor, quien lleva el registro de estos residuos en última instancia y quien debe otorgar al poseedor de los residuos, un certificado acreditativo de la gestión de los mismos.

- RCD, Residuos de la Construcción y la Demolición

- RSU, Residuos Sólidos Urbanos

- RNP, Residuos NO peligrosos

- RP, Residuos peligrosos

13.2 Competencias.

Para el Productor de Residuos. (Artículo 4 RD 105/2008):

- Incluir en el Proyecto de Ejecución de la obra en cuestión, un "estudio de gestión de residuos", el cual ha de contener como mínimo:

a) Estimación de los residuos que se van a generar.

b) Las medidas para la prevención de estos residuos.

c) Las operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.

d) Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc.

e) Pliego de Condiciones

f) Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos, en capítulo específico.

- Disponer de la documentación que acredite que los residuos han sido gestionados adecuadamente, ya sea en la propia obra, o entregados a una instalación para su posterior tratamiento por Gestor Autorizado. Esta documentación la debe guardar al menos los 5 años siguientes.

- Si fuera necesario, por así exigírselo, constituir la fianza o garantía que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en la Licencia, en relación con los residuos.

Para el Poseedor de los Residuos en la Obra. (Artículo 5 RD 105/2008)

La figura del poseedor de los residuos en la obra es fundamental para una eficaz gestión de los mismos, puesto que está a su alcance tomar las decisiones para la mejor gestión de los residuos y las medidas preventivas para minimizar y reducir los residuos que se originan.

En síntesis, los principios que debe observar son los siguientes:

- Presentar ante el promotor un Plan que refleje como levara a cabo esta gestión, si decide asumirla al mismo, o en SU defecto, si no es así, estará obligado a entregarlos a un Gestor de Residuos acreditándolo fehacientemente. Si se los entrega a un intermediario que únicamente ejerza funciones de recogida para entregarlos posteriormente a un Gestor, debe igualmente poder acreditar quien es el Gestor final de estos residuos.

- Este Plan, debe ser aprobado por la Dirección Facultativa, y aceptado por la Propiedad, pasando entonces a ser otro documento contractual de la obra.

- Mientras se encuentren los residuos en su poder, los debes mantener en condiciones de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de las distintas fracciones ya seleccionadas, si esta selección hubiere sido necesaria, pues además establece el articulado a partir de que valores se ha de proceder a esta clasificación de forma individualizada.

Si al no pudiera por falta de espacio, debe obtener igualmente por parte del Gestor final, un documento que acredite que ello ha realizado en lugar del Poseedor de los residuos.

- Debe sufragar los costes de gestión, y entregar al Productor (Promotor), los certificados y demás documentación acreditativa.

- En todo momento cumplirá las normas y órdenes dictadas.

- Todo el personal de la obra, del cual es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra.

- Es necesario disponer de un directorio de compradores/vendedores potenciales de materiales usados o reciclados cercanos a la ubicación de la obra.

- Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos en la obra han de ser coordinadas debidamente.

- Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.

- Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.

- Informar a los técnicos redactores del proyecto acerca de las posibilidades de aplicación de los residuos en la propia obra o en otra.

- Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.

- Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores obra conozcan donde deben depositar los residuos.

- Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares.

El personal de la obra

El personal de la obra es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Pero, además, se puede servir de su experiencia práctica en la aplicación de esas prescripciones para mejorarlas o proponer otras nuevas.

Para el personal de obra, los cuales están bajo la responsabilidad del Contratista y consecuentemente del Poseedor de los Residuos, estarán obligados a:

- Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositar.

- Las etiquetas deben informar sobre que materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible.

- Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos.

- Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.

- No colocar residuo apilado y mal protegido alrededor de la obra ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.

- Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que caigan residuos, que no acostumbran a ser recogidos del suelo.

- Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte.

- Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra.

- Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.

13.3 Prescripciones

Las Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

*Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizara mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales.

*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 par entidades autorizadas.

*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.

13.4 Demoliciones o Derribos

Para los derribos: se realizaran actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares...para las partes o elementos peligrosos referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes.

Como norma general, se procurara actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...).

Seguidamente se actuara desmontando aquellas partes accesibles de las Instalaciones, carpinteras v demás elementos que lo permitan.

13.5 Deposito Temporal.

El depósito temporal de los escombros, se realizara bien en sacos industriales

Iguales o inferiores a 1 m³, con la ubicación y condicionado a lo que al respecto establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra ...) que se realicen en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

13.6 Contenedores.

Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a 10 largo de todo su perímetro.

En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor 1 envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos.

Esta información tan bien deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.

13.7 Responsable de Obra.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptara las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contadores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.

En el equipo de obra deberían establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.

13.8 Criterios municipales.

Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de Licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados.

La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales a autonómicas pertinentes.

13.9 Contratación de la gestión de RCD's.

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería que tenga atribuciones para ello, así mismo se deberá contratar solo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente.

Se elevará a cabo un control documental en el que quedaran reflejados los avales de retirada entre a final de cada transporte de residuos

13.10 Gestión Documental.

La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán con forme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales.

Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la Legislación autoridad municipal correspondiente.

13.11 Residuos con Amianto.

Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la 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 para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos.

En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados par el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producido por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.

13.12 Lavado de cubas de Hormigon.

Los restos de lavado de canaletas/ cubas de hormigón serán tratados como escombros. Se evitara en todo momento la contaminación can productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos

Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de 10s suelos degradados serán retiradas y almacenada durante el menor tiempo posible en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitara la humedad excesiva, la manipulación la contaminación con otros materiales.

Mallorca, abril de 2015



EL AUTOR DEL PROYECTO

Fdo.: D. Felipe Baños Torregrosa

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Colegiado N°18.640.

ANEJO N°3 PROGRAMA DE TRABAJOS



OBRA: PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE AMPLIACIÓN DEL PLAZO INICIAL DE LA CONCESION GSP 114-EM 328 DE LA EXPLOTACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO PARA SERVICIOS TURÍSTICOS EN EL FARO DE FORMENTOR. MALLORCA.



	MES 1								MES 2							
	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8
NUEVAS INVERSIONES																
DEMOLICIONES	←→															
1. Eliminación cimentaciones vallado	█															
2. Demolición torre estación transformadora		█	█	█												
3. Retirada de pinos caídos				█	█											
4. Acondicionamiento del terreno					█	█										
CARRETERA DE ACCESO	←→															
1. Protección macizo rocoso				█	█											
2. Elementos de drenaje					█	█	█									
3. Fresado del pavimento							█	█								
4. Pavimentación									█	█	█					
5. Señalización												█	█			
MEJORAS INTERIOR EDIFICIO	←→															
1. Sustitución urinarios										█	█					
2. Saneado y pintado											█	█	█	█		
BARANDILLA Y CERRAMIENTOS	←→															
1. Restauración mirador													█	█	█	
2. Nuevo vallado perimetral														█	█	
3. Reparación balaustrada															█	
4. Reparación tramos de pared seca																█
GRUPOS ELECTRÓGENOS	←→															
GESTIÓN DE RESIDUOS	←→															
SEGURIDAD Y SALUD	←→															
PRESUPUESTO MENSUAL (€)	76.119,93								141.365,58							
PRSUPUESTO ACUMULADO (€)	76.119,93								217.485,51							

ANEJO Nº4 DOCUMENTACION FOTOGRAFICA

ANEJO 4. DOCUMENTACION FOTOGRAFICA



Imagen 1. Oxidación presente en guardarrailes de la carretera de acceso al faro

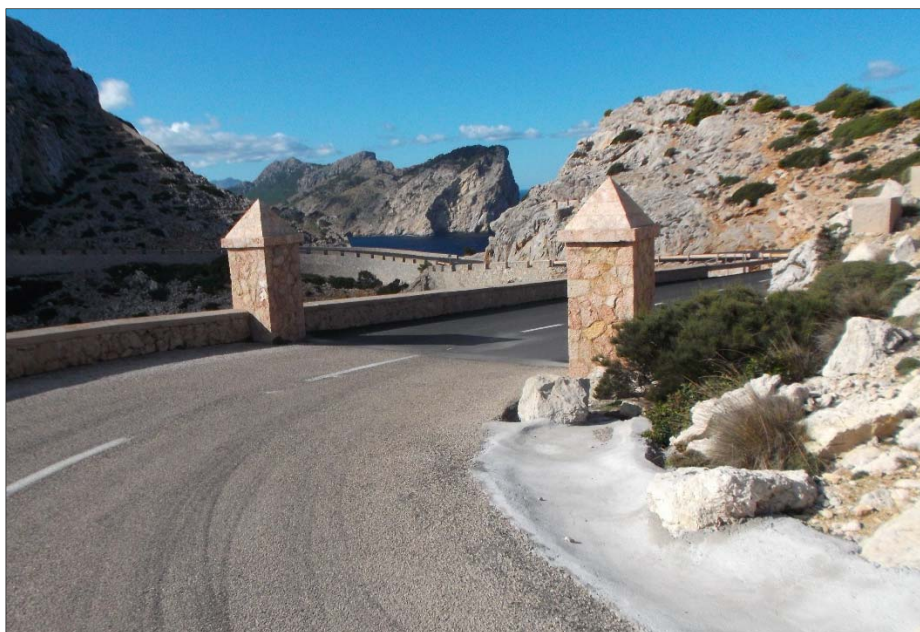


Imagen 2. Inicio de la parcela perteneciente al faro

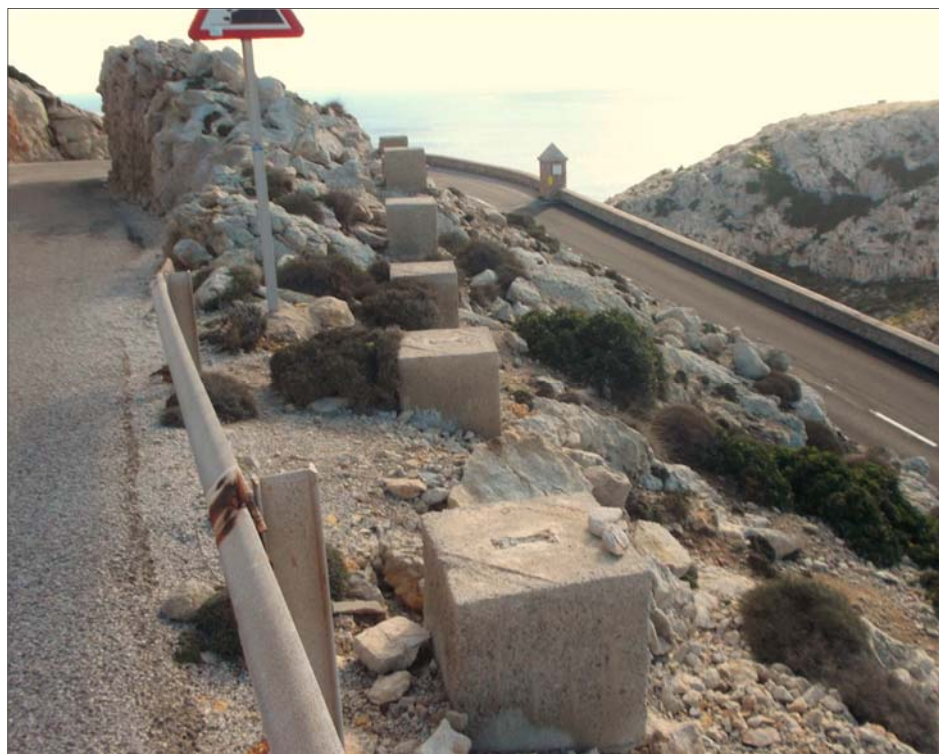


Imagen 3. Cimentaciones de hormigón de antiguo vallado

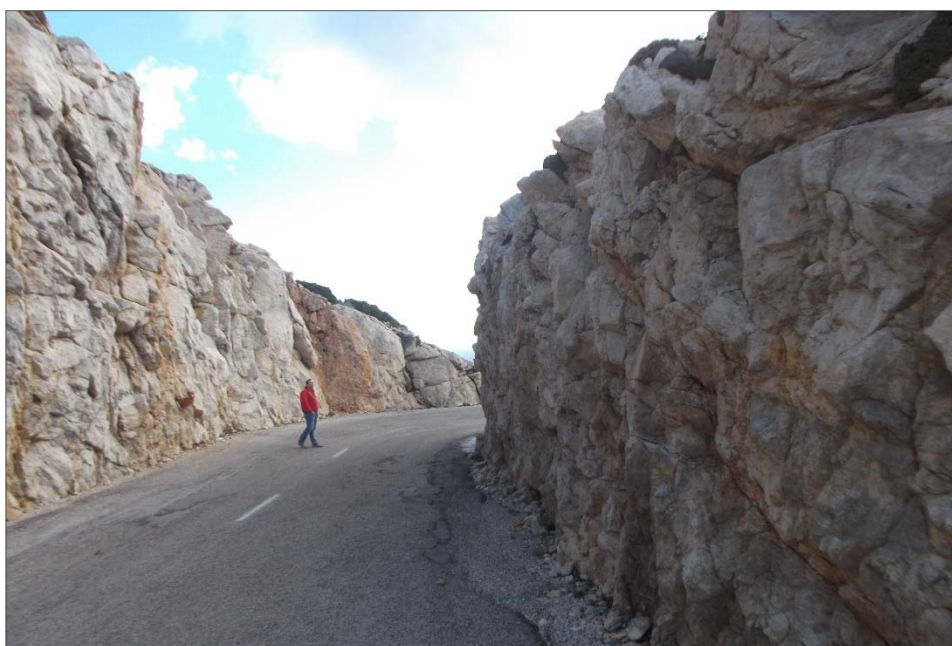


Imagen 4. Macizo rocoso a proteger en carretera de acceso



Imagen 5. Desgaste presente en el asfalto

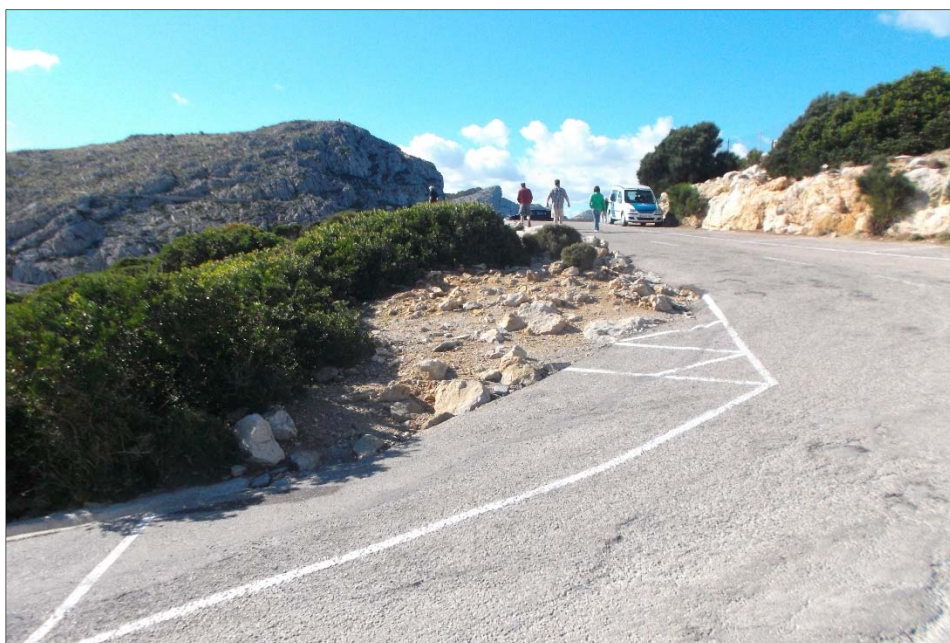


Imagen 6. Sobrecancho a acondicionar



Imagen 7. Torre estación transformadora en desuso



Imagen 8. Estado actual pintura sobre superficies interiores

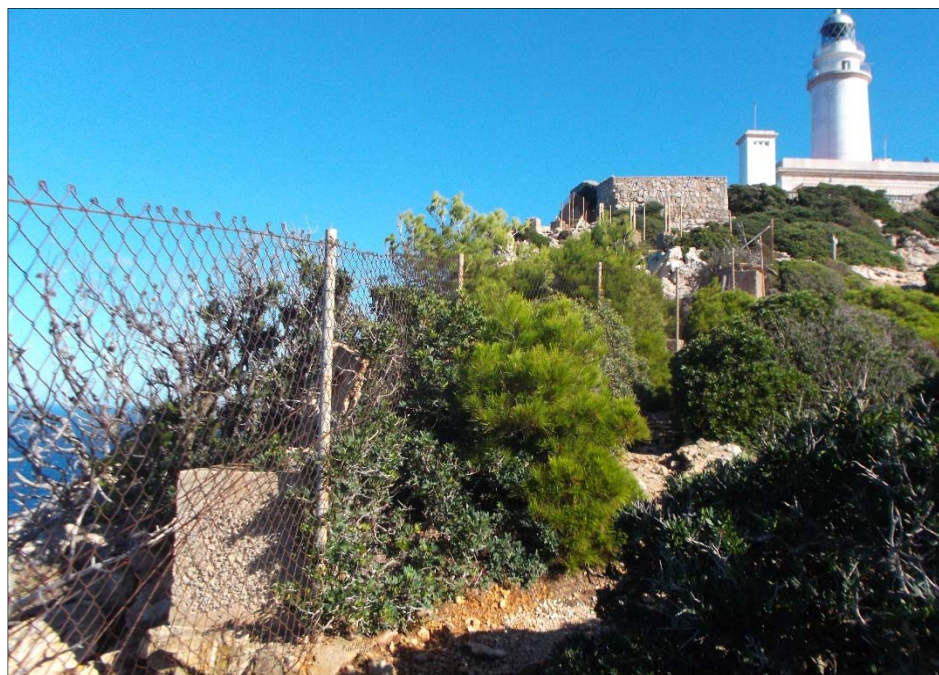


Imagen 9. Vallado perimetral en lado izquierdo



Imagen 10. Balcón con pavimento con acumulación de agua



Imagen 11. Desperfectos en la balastrada

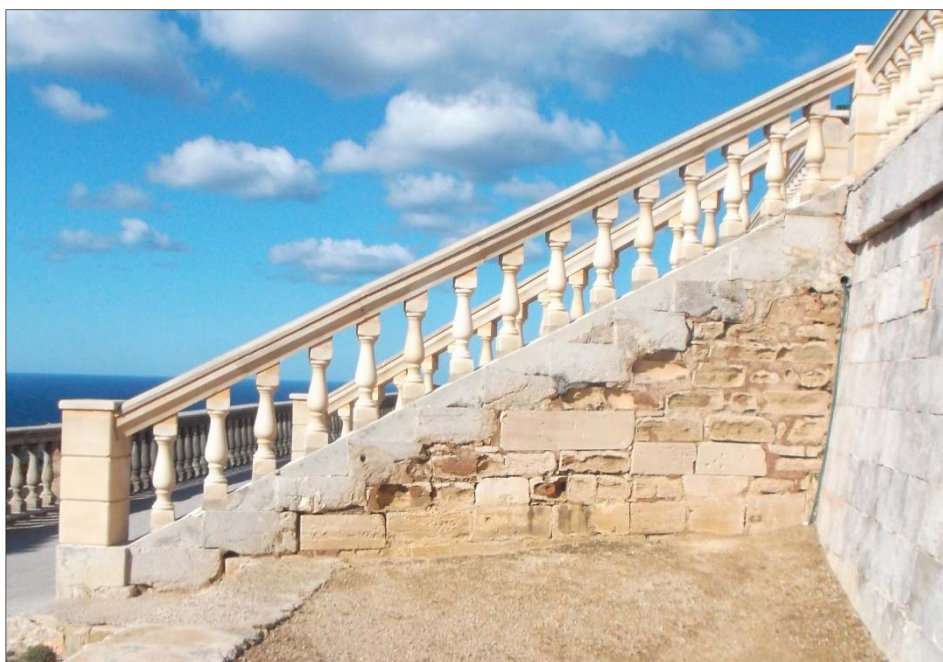


Imagen 12. Desperfectos en acabado lateral de la escalera

DOCUMENTO Nº 2

PLANOS



INDICE DE PLANOS

NUMERO	DESIGNACIÓN	Nº DE HOJAS
00	INDICE DE PLANOS	1
01	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	1
02	PLANTA GENERAL DEMOLICIONES	1
03	ACTUACIONES INTERIOR DE EDIFICIOS Y TORRE DEL FARO	1
04	ACTUACIONES ZONA EXTERIOR	1
05	REPARACIÓN DE MUROS DE MAMPOSTERIA Y PIEDRA	1
06	ACTUACIONES EN CARRETERA ACCESO AL FARO	1
07	SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL	1
TOTAL		08



TITULO DEL PROYECTO:

PROYECTO PARA LA SOLICITUD DE AMPLIACIÓN DEL PLAZO INICIAL DE LA CONCESIÓN GSP 114-EM 328 DE LA EXPLOTACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO PARA SERVICIOS TURÍSTICOS EN EL FARO DE FORMENTOR. MALLORCA

INGENIERIA CIVIL
DE LEVANTE S.L.



I.C.C.P.:

[Firma]
FELIPE BARRIOS TORREGROSA
COLEGADO Nº 16460

FECHA:

ABRIL 2015

ESCALA:

S/E

PLANO:

00

TÍTULO DEL PLANO:

ÍNDICE DE PLANOS

ESPAÑA



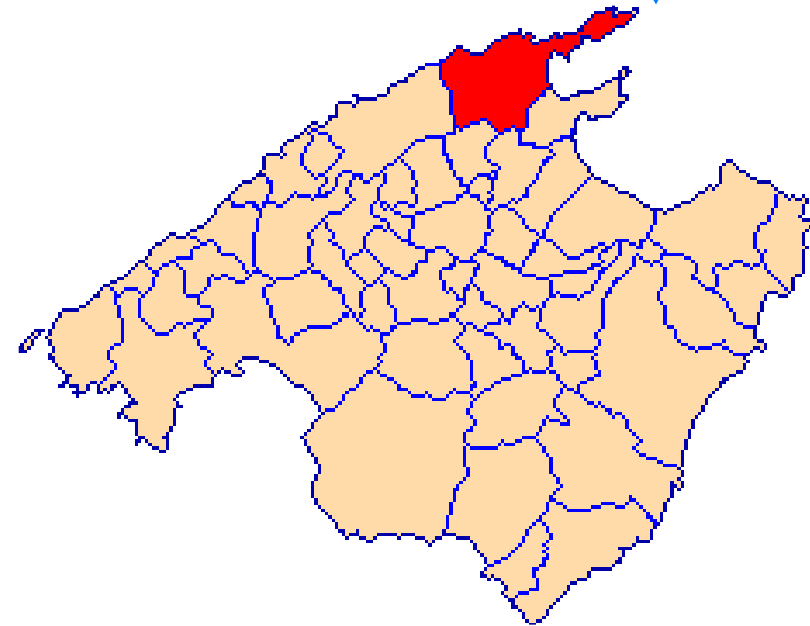
MALLORCA

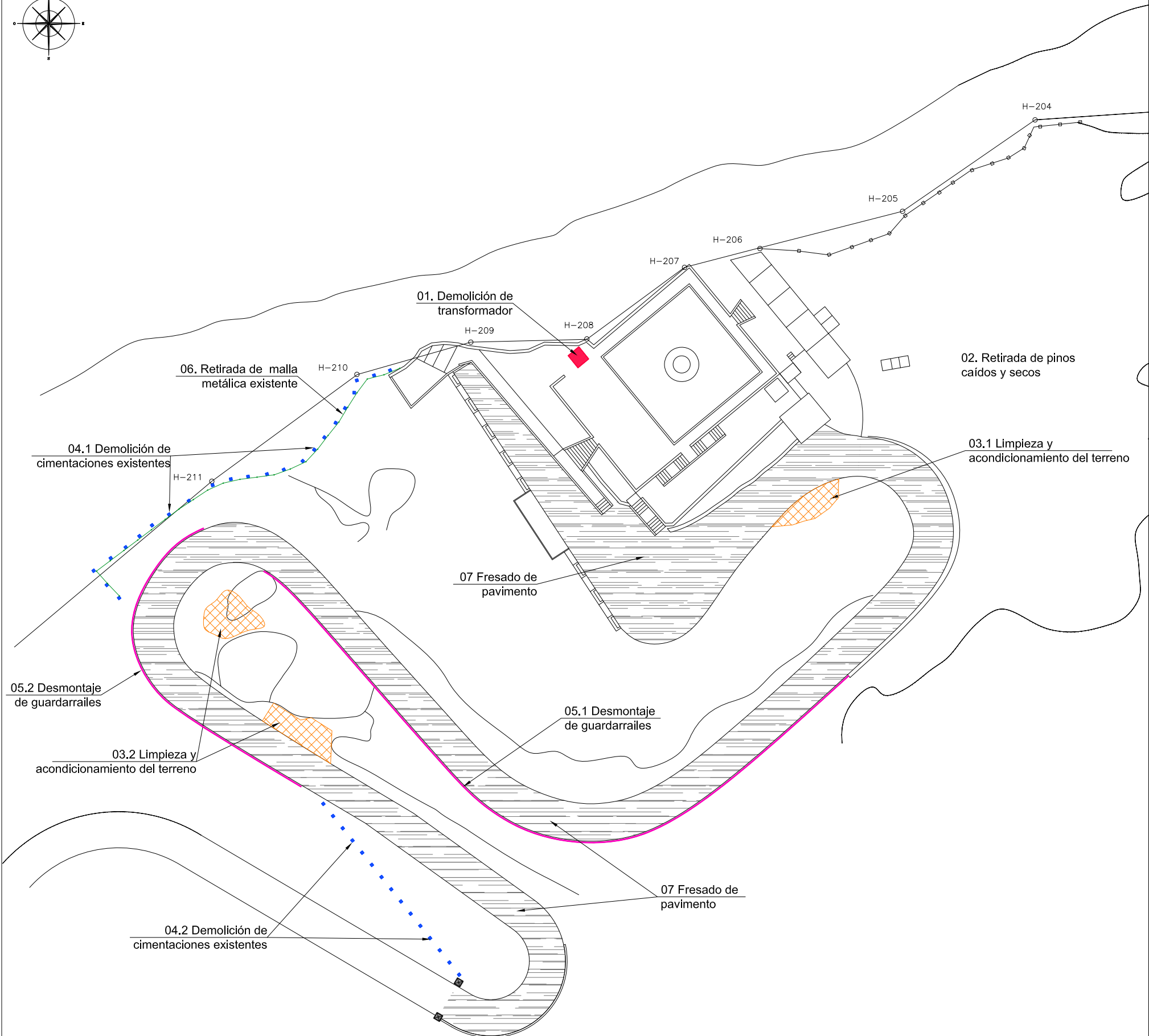
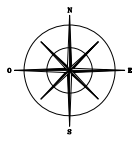


CAP DE FORMENTOR Y FARO



MUNICIPIO DE POLLENSA





01. TRANSFORMADOR A DEMOLER



02. RETIRADA DE PINOS CAÍDOS



03. LIMPIEZA Y ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO



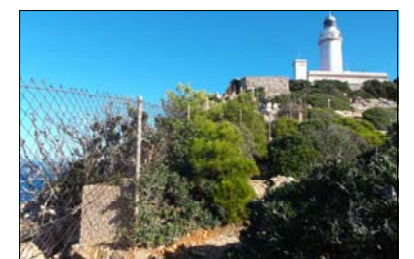
04. DEMOLICIÓN DE CIMENTACIONES



05. DESMONTAJE DE GUARDARRAILES

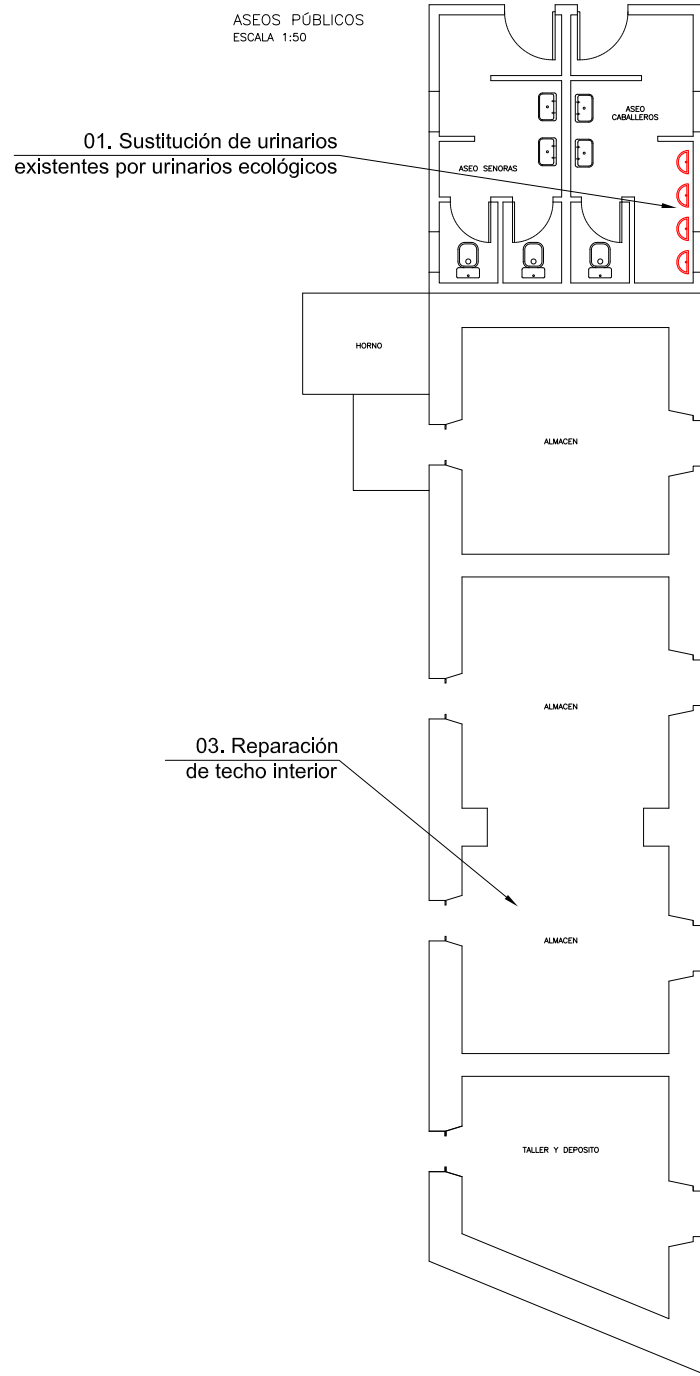


06. RETIRADA DE MALLA

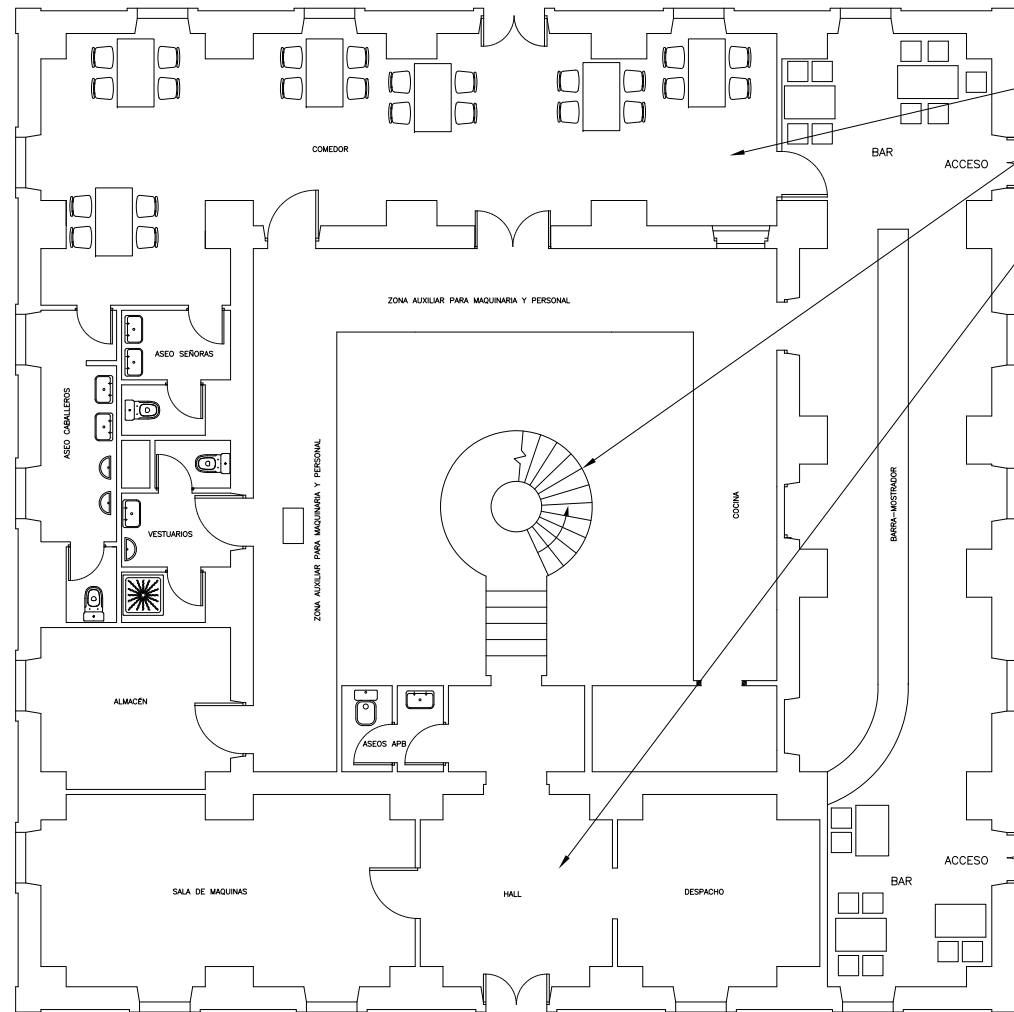




01. URINARIOS MURAL ECOLÓGICOS

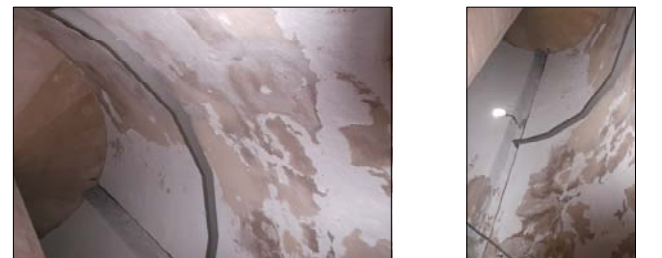


PLANTA DISTRIBUCIÓN FARO
ESCALA 1:50



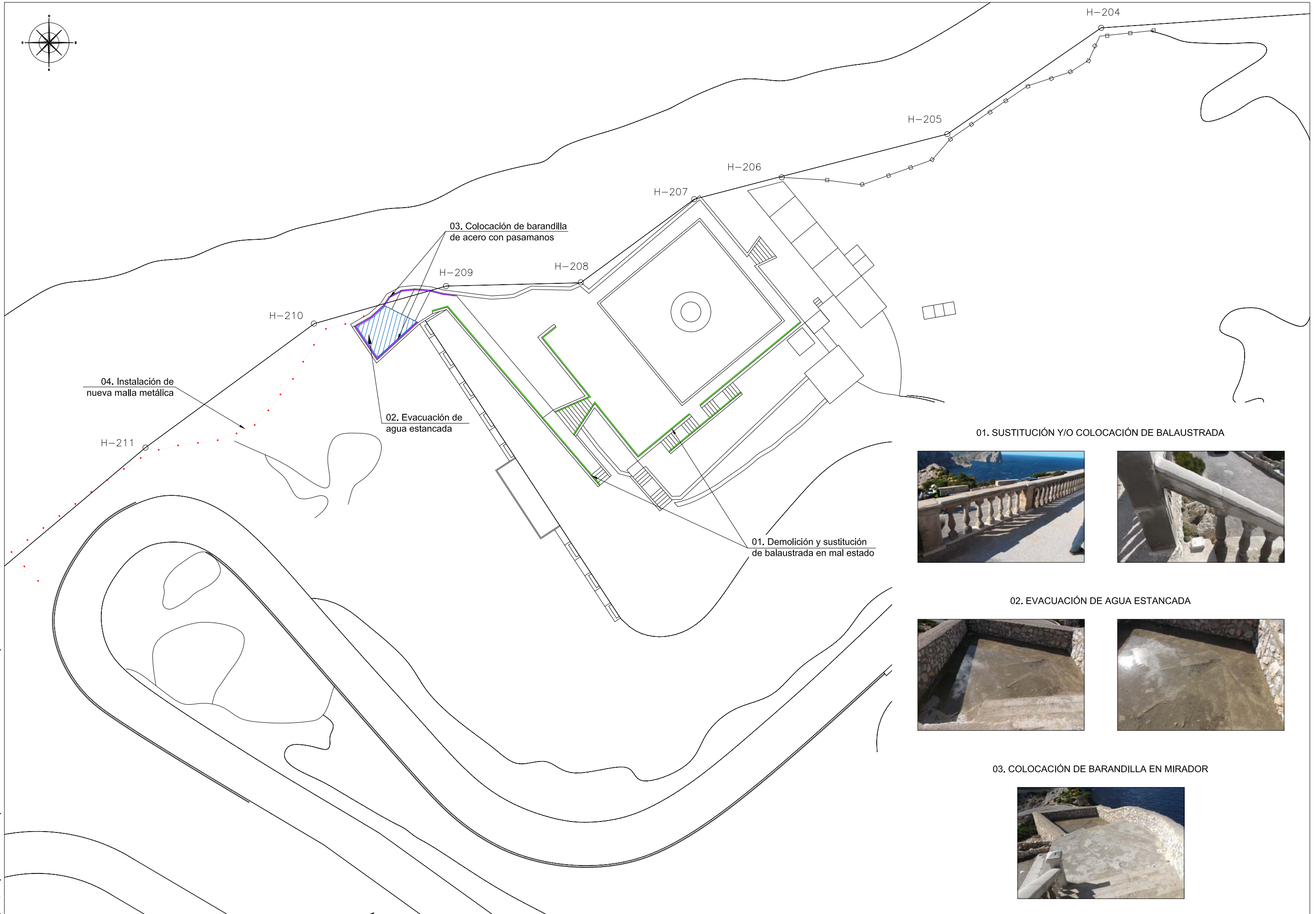
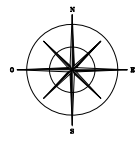
02. Pintado y saneado de paredes interiores del edificio y la torre del faro

02. PINTADO Y SANEADO DE PAREDES INTERIOR EDIFICIO



03. REPARACIÓN DE TECHO INTERIOR





01. SUSTITUCIÓN Y/O COLOCACIÓN DE BALAUSTRADA



02. EVACUACIÓN DE AGUA ESTANCADA



03. COLOCACIÓN DE BARANDILLA EN MIRADOR

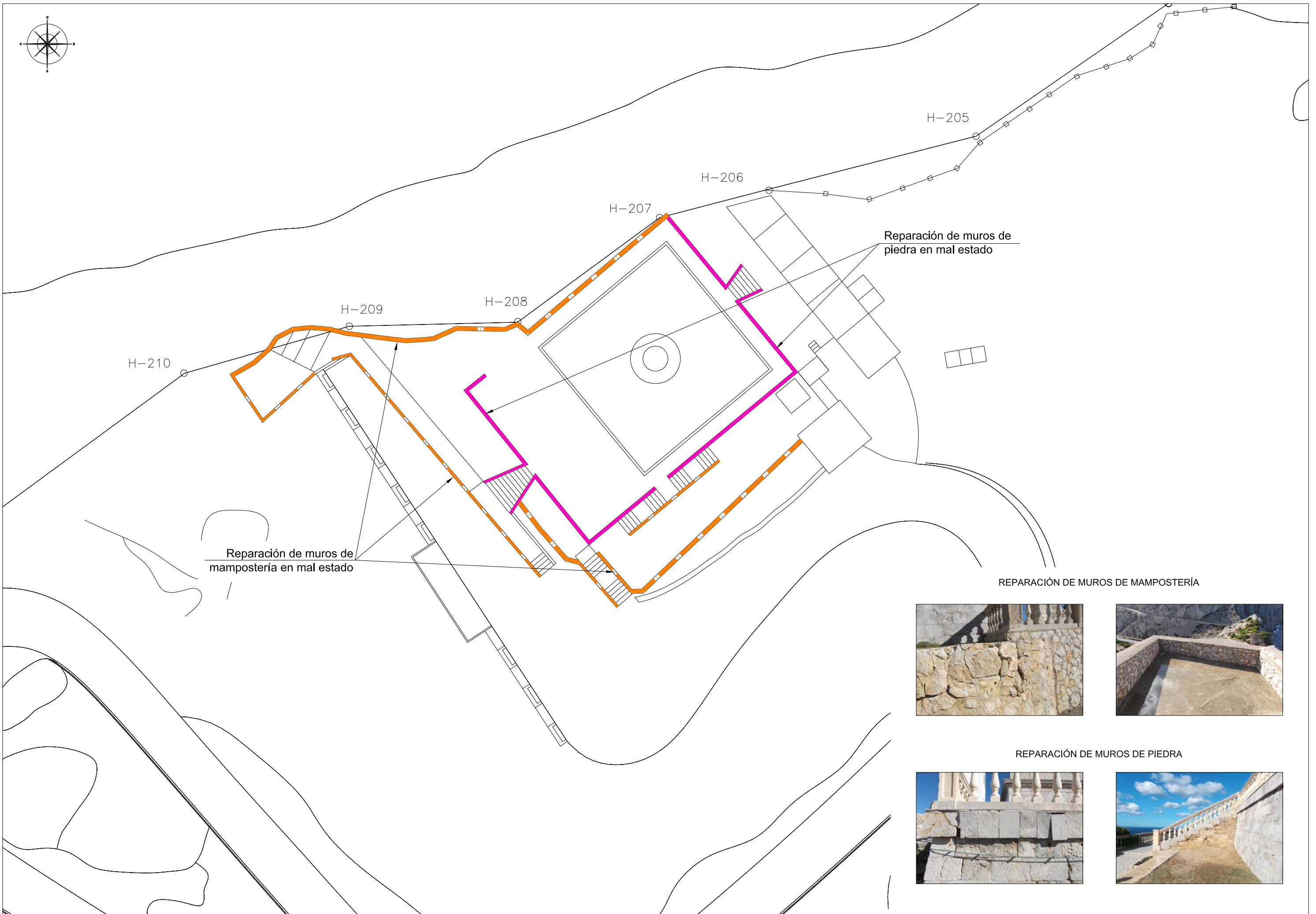
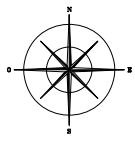


01. Demolición y sustitución de balaustrada en mal estado

04. Instalación de nueva malla metálica

03. Colocación de barandilla de acero con pasamanos

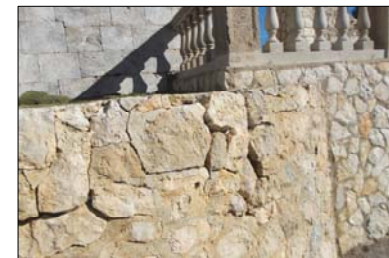
02. Evacuación de agua estancada



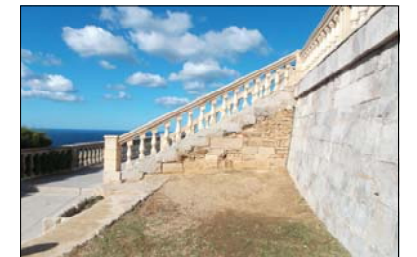
Reparación de muros de mampostería en mal estado

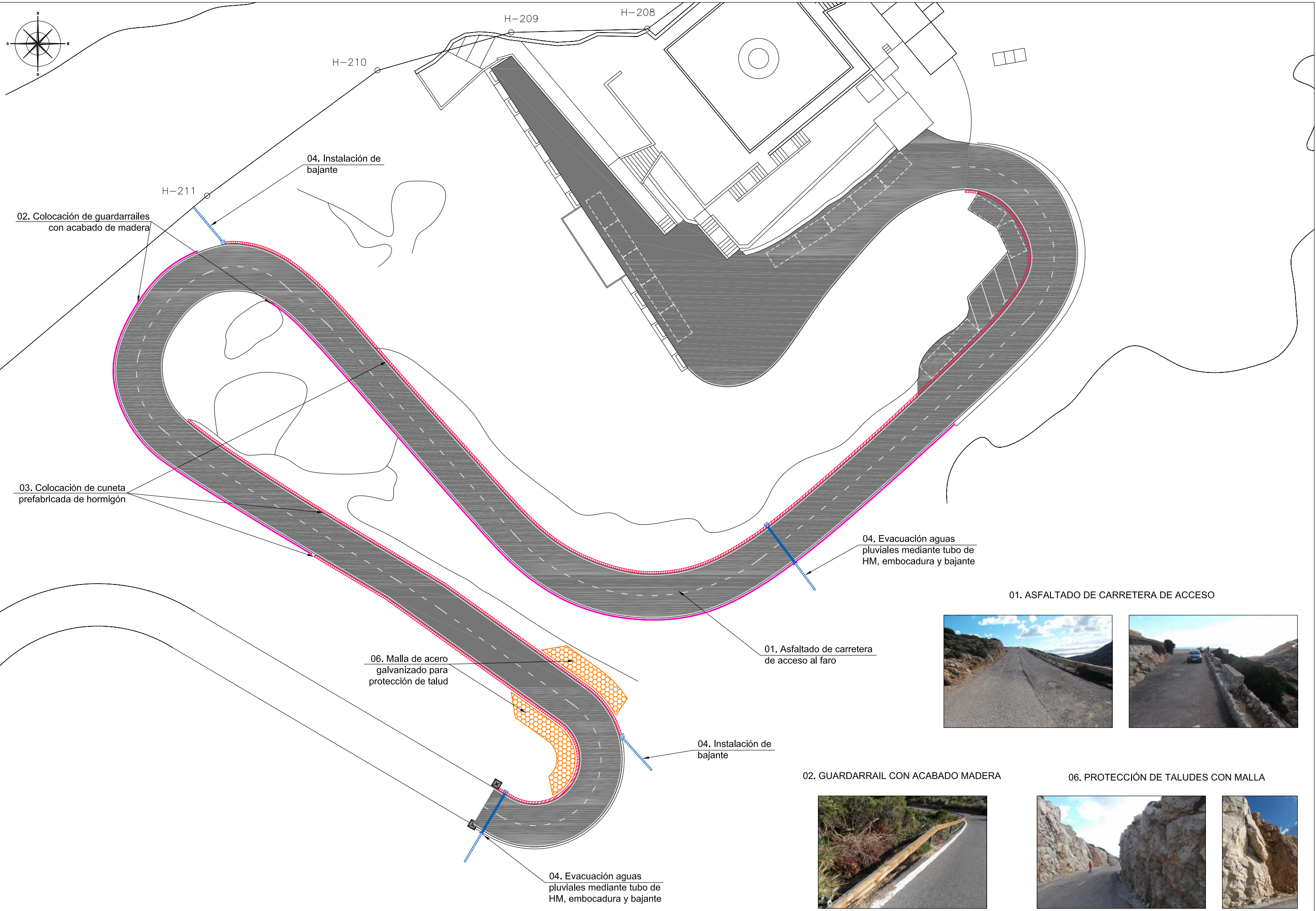
Reparación de muros de piedra en mal estado

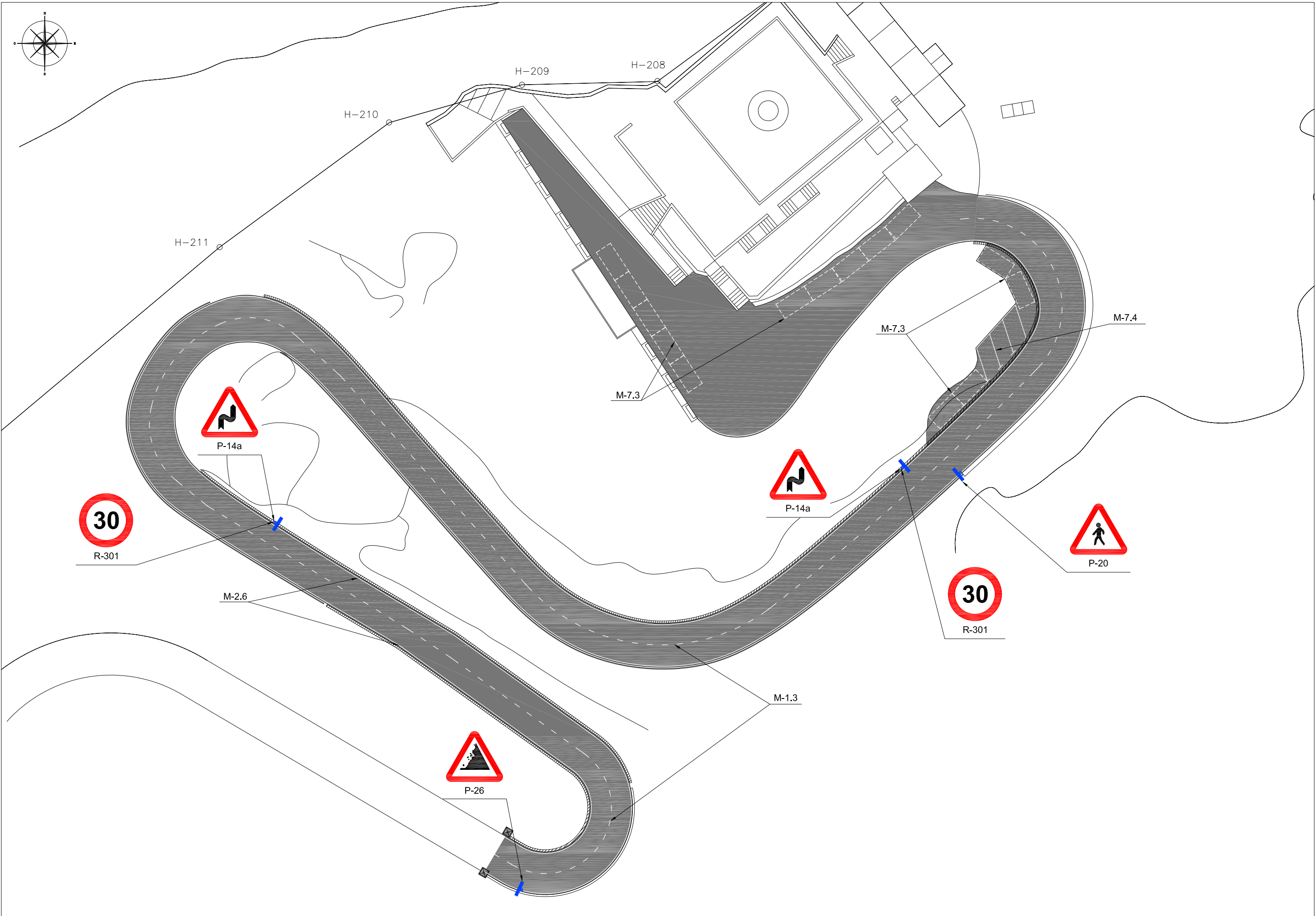
REPARACIÓN DE MUROS DE MAMPOSTERÍA



REPARACIÓN DE MUROS DE PIEDRA







DOCUMENTO N° 3

PRESUPUESTOS



Presupuesto parcial nº 1 DEMOLICIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
1.1	Ud	Eliminación de cimentación de hormigón existente en perímetro de límite de la concesión, (antiguas zapatas de cerramientos), por medios manuales con acopio de escombros a pie de obra y carga sobre camion.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			15				15,00	
			23				23,00	
							38,00	38,00
			Total ud			38,00	135,96	5.166,48
1.2	M3	Demolición de antigua torre estación transformadora, actualmente en deshuso, por medios manuales con acopio de escombros a pie de obra y carga sobre camion.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1			1	2,14	2,71	5,40	31,32	
							31,32	31,32
			Total m3			31,32	274,93	8.610,81
1.3	Ud	Retirada de pinos caídos y secos en la zona de acantilado sur frente a fosa séptica para seguridad por combustión en caso de incendio; incluso corte y acopio para futura utilización como combustible (biomasa).						
			Total ud			2,00	1.532,39	3.064,78
1.4	Ud	Limpieza y acondicionamiento del terreno mediante retirada de plantas arbustivas y regularización de la superficie con aportación de gravas.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Zonas futuro aparcamiento	2				2,00	
		Zona acumulación de agua	1				1,00	
							3,00	3,00
			Total ud			3,00	1.409,04	4.227,12
Total presupuesto parcial nº 1 DEMOLICIONES :							21.069,19	

Presupuesto parcial nº 2 MEJORA CARRETERA DE ACCESO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe				
2.1.- PAVIMENTACION									
2.1.1	M2	Fresado de pavimento de mezcla bituminosa existente, de 6 cm de espesor y hasta 2. m de ancho con medios mecanicos, cortes y entregas de tapas y rejas con compresor y barrido y limpieza de la superficie fratasada y carga sobre camión.Medido sobre plano							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	
		Carretera	1	0,30			2.055,00	616,50	
		Aparcamiento	1	0,30			898,00	269,40	
		Ensanche carretera	1	0,30			141,00	42,30	
							928,20	928,20	
		Total m2				928,20	4,31	4.000,54	
2.1.2	T	Riego de adherencia con emulsión bituminosa catiónica con un 60% de betún asfáltico, para riegos de adherencia tipo C60B3 ADH/C60B4 ADH (ECR-1).Incluido barrido y limpieza previa del pavimento antes del vertido.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Area	Parcial	Subtotal
		Carretera	0,001	0,60			2.055,00	1,23	
		Aparcamiento	0,001	0,60			898,00	0,54	
		Ensanche carretera	0,001	0,60			141,00	0,08	
								1,85	1,85
		Total t				1,85	361,31	668,42	
2.1.3	T	Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 surf S con una dotacion 4.5 % de ligante hidrocarbonado B50/70 , con betún asfáltico de penetración, de granulometría densa para capa de rodadura y árido granítico, extendida y compactada							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	Subtotal
		Carretera	1			0,06	2.055,00	123,30	
		Aparcamiento	1			0,06	898,00	53,88	
		Ensanche carretera	1			0,06	141,00	8,46	
			2,45					185,64	454,82
		Total t				454,82	90,25	41.047,51	
2.1.4	MI	Desmontaje, arranque y retirada mediante medios manuales de guardacarriles en mal estado en último tramo de carretera de acceso al faro; incluso nueva colocación de barrera de seguridad bionda, galvanizada, con acabado de las mismas características de las que se estan colocando actualmente en resto de la carretera.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	Subtotal
			1	55,00				55,00	
			1	131,00				131,00	
								186,00	186,00
		Total ml				186,00	129,47	24.081,42	
2.1.5	M2	Protección de talúd con malla de alta resistencia de acero galvanizado, con alambre de 4 mm de diámetro, 500x290 mm de paso de malla, para una carga unitaria máxima de 60 kN/m2,malla galvanizada de triple torsion de D=1.5mm, fijaciones a base de bulones de acero de 12 m de longitud y 40 mm de diámetro, colocados cada 9 m2, totalmente montada para su correcto funcionamiento							
		Total m2				50,00	181,51	9.075,50	
		Total subcapítulo 2.1.- PAVIMENTACION:							78.873,39
2.2.- DRENAJE									
2.2.1	MI	Cuneta triangular revestida de hormigón fck 15 N/mm2, tamaño máx.árido 40mm, de 10cm de espesor, taludes 2/1-2/1 y 30cm de profundidad.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	Subtotal
			1	67,00				67,00	
			1	82,00				82,00	
			1	170,00				170,00	
								319,00	319,00
		Total MI				319,00	19,21	6.127,99	
2.2.2	MI	Bajante para aguas pluviales, prefabricada de hormigón fck 20 N/mm2, colocada.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	Subtotal
			4	5,00				20,00	

Presupuesto parcial nº 2 MEJORA CARRETERA DE ACCESO

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
						20,00	20,00	
		Total MI		20,00		42,20	844,00	
2.2.3	M3	Excavación mecánica y/o manual en zanja en cualquier tipo de terreno, hasta una profundidad máxima de 1 m, incluso rotura de elementos singulares, extracción del material, y carga sobre camion o dumper.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Colector Pluviales	2	7,00	0,60	1,00	8,40	8,40
							8,40	8,40
		Total m3		8,40			5,59	46,96
2.2.4	MI	Suministro y montaje de colector enterrado, con refuerzo bajo calzada, formado por tubo de hormigón en masa, fabricado por compresión radial, clase N (Normal), carga de rotura 90 kN/m², de 300 mm de diámetro nominal (interior), unión por enchufe y campana con junta elástica, con una pendiente mínima del 2,00%, para conducción de saneamiento sin presión, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 10 cm de espesor, relleno lateral y superior hasta 30 cm por encima de la generatriz superior con el mismo tipo de hormigón, debidamente vibrado y compactado. Incluso p/p de accesorios, piezas especiales, juntas y lubricante para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2	7,00			14,00	14,00
							14,00	14,00
		Total ml					14,00	59,76
2.2.5	M3	Relleno de zanja con zahorra artificial procedente de cantera, incluso suministro, extendido en tongadas de 20 cm. mediante medios mecánicos riego y compactación al 98% del Proctor Modificado.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Colector Pluviales	2	7,00	0,60	0,30	2,52	2,52
							2,52	2,52
		Total M3					2,52	31,95
2.2.6	Ud	Suministro y montaje de arqueta de paso enterrada, de dimensiones interiores 60x60x60 cm, prefabricada de hormigón armado, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 15 cm de espesor, con marco y tapa prefabricados de hormigón armado y cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso excavación manual y relleno del trasdós con material granular, conexiones de conducciones y remates. Totalmente montada, conexionada y probada mediante las correspondientes pruebas de servicio.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			4				4,00	4,00
							4,00	4,00
		Total Ud					4,00	275,60
2.2.7	Ud	Suministro y colocación de embocadura prefabricada de hormigón armado para tubo de hormigón de 300 mm de diámetro. El armado es de un malla electrosoldada ME Ø8/Ø8 15x15 B500T con barras transversales Ø12 mm de B-500 S. Relizada en hormigón HA-30/P/12/IIa y colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 15 cm de espesor. Incluso excavación manual y relleno del trasdós con material granular, conexiones de conducciones y remates. Totalmente montada, conexionada y probada mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			2				2,00	2,00
							2,00	2,00
		Total Ud					2,00	261,03
		Total subcapítulo 2.2.- DRENAJE:						9.560,56
2.3.- SEÑALIZACION								
2.3.1	MI	Marca vial reflexiva lineal de 10 cm. de ancho, continua o discontinua con cualquier cadencia, incluso replanteos, premarcaje, suministro de pintura acrílica normalizada para marcas viales, aplicación con máquina pintabandas autopropulsada, con una dotación mínima de 0,8 kg/m², adición de microesferas de vidrio con una dotación mínima de 0,48 kg/m² y limpieza.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Presupuesto parcial nº 2 MEJORA CARRETERA DE ACCESO

Nº	Ud	Descripción				Medición	Precio	Importe
		Discontinuo M-1.3	1			325,00	325,00	
		Aparcamiento M-7.3	14			15,00	210,00	
		Aparcamiento M-7.4	4			6,25	25,00	
							560,00	560,00
		Total MI				560,00	0,90	504,00
2.3.2	Pa	Retirada de señalización existente y posterior reposición.						
		Total PA				5,00	143,00	715,00
2.3.3	Ud	Suministro y colocación de soporte de acero galvanizado de dimensiones 80x40x2mm, de 3,5 m de altura, excavación manual de pozo de dimensiones medias: 50x50x50 cm., suministro, colocación del poste en cimentación por los medios necesarios, cuña de nivelación, cimentación con hormigón HM-20/P/20/IIa puesto en obra y limpieza incluso colocación de señal al poste. Incluso parte proporcional de levantado y reposición e pavimento. Modelo similar al existente en la APB.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Señal triangular	4				4,00	
		Señal circular	2				2,00	
							6,00	6,00
		Total Ud				6,00	150,28	901,68
2.3.4	Ud	Suministro y colocación señal de tráfico de aluminio reflexivo HI nivel 2 de forma triangular de lado 900mm.,doble cuerpo, cerrado con reverso,perfil de triple borde, colocación y nivelación en soporte, incluyendo sistema de fijación incluyendo sistema de fijación y flejes totalmente instalado en soporte. Modelo similar al existente en la APB						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		P-26	1				1,00	
		P-14a	2				2,00	
		P-20	1				1,00	
							4,00	4,00
		Total Ud				4,00	139,76	559,04
2.3.5	Ud	Suministro y colocación señal de tráfico de aluminio reflexivo HI nivel 2 de forma circular de Ø600 mm.,doble cuerpo, cerrado con reverso,perfil de triple borde, colocación y nivelación en soporte, incluyendo sistema de fijación incluyendo sistema de fijación y flejes totalmente instalado en soporte. Modelo similar al existente en la APB						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		R-301(30)	2				2,00	
							2,00	2,00
		Total Ud				2,00	122,73	245,46
								2.925,18
								2.925,18
		Total presupuesto parcial nº 2 MEJORA CARRETERA DE ACCESO :						91.359,13

Presupuesto parcial nº 3 MEJORA INTERIORES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe			
3.1	Ud	Arranque de urinario, con acopio de escombros a pie de obra, incluso nueva colocación de nuevo urinario mural ecologico "URIMAT" o similar, fabricado en policarbonato, sin necesidad de agua ni productos quimicos, para instalación individual, de dimensiones 410x390x800mm, sifon inodoro de membrana. Totalmente colocado						
		Total ud	4,00	1.097,09	4.388,36			
3.2	M2	Pintado y saneado del interior del faro con picoteado y rascado de la pintura existente con acopio de escombros a pie de obra, incluso acabado con pintura al plástico mate liso (dos manos) en interiores, con lijado intermedio color blanco.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Interio torre faro	1	11,40		10,00	114,00	
							114,00	114,00
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Recibidor 1	4	3,50		4,50	63,00	
			2	0,60		4,50	5,40	
			6	0,50		4,50	13,50	
		techo recibidor 1	1	4,05	4,00		16,20	
							98,10	98,10
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		recibidor 2	2	2,00		4,50	18,00	
			2	3,10		4,50	27,90	
		techo recibidor 2	1	3,10	2,00		6,20	
							52,10	52,10
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		estancia 1	2	3,50		4,50	31,50	
			2	3,20		4,50	28,80	
			2	3,30		4,50	29,70	
			2	1,10		4,50	9,90	
			8	0,60		4,50	21,60	
			4	0,50		4,50	9,00	
		techo estancia 1	1	8,80	4,50		39,60	
							170,10	170,10
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		estancia 2	2	3,50		4,50	31,50	
			2	3,10		4,50	27,90	
			4	0,60		4,50	10,80	
			2	1,00		4,50	9,00	
			2	0,50		4,50	4,50	
		techo estancia 2	1	4,05	3,90		15,80	
							99,50	99,50
							533,80	533,80
		Total m2					533,80	7.595,97
3.3	Ud	Reparación de techo interior con acabado desprendido y fisurado mediante los medios necesarios. Incluso aplicación con espátula en sucesivas capas finas de masilla elástica con fibras, hasta alcanzar un espesor medio total de 3 mm, con un rendimiento de 3,75 kg/m², previa eliminación del material suelto y no consolidado, y posterior retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor, incluso realización de acabado final.						
		Total Ud	1,00	7.845,80				7.845,80
Total presupuesto parcial nº 3 MEJORA INTERIORES :								19.830,13

Presupuesto parcial nº 4 BARANDILLA Y CERRAMIENTOS

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
4.1	MI	Retirada y arranque de cerramiento metálico de malla EST o electrosoldada, con acopio de elementos aprovechables sobre los poyetes existentes en el perímetro de la concesión, incluso reposición con nuevo cerramiento metálico con malla simple de torsión, de 8 mm de paso de malla y 1,1 mm de diámetro, acabado galvanizado y postes de acero galvanizado, de 48 mm de diámetro y 2 metros de altura.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	72,00			72,00	
							72,00	72,00
			Total ml			72,00	48,95	3.524,40
4.2	MI	Barandilla de acero, con pasamanos, travesaño inferior y superior, montantes cada 100 cm y barrotes cada 15 cm, de 100 cm de altura, fijada mecánicamente en la obra con taco de acero, arandela y tuerca						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	25,00			25,00	
							25,00	25,00
			Total ml			25,00	139,64	3.491,00
4.3	Ud	Evacuación de aguas mediante formación de pendientes con un promedio de 10 cm de gravilla de piedra caliza, chapado con mortero de c/p 1:4 e impermeabilización con lámina polimérica de 4 kg/m2; y mejora del acceso por pavimento continuo de mortero de cemento portland de 2.5 cm de espesor con superficie enlucida sin ruletear.						
			Total ud			1,00	2.919,55	2.919,55
4.4	MI	Demolición y sustitución de balaustrada original en mal estado por balaustrada de hormigón prefabricado, tomada con mortero de cemento blanco (no incluye pilastras).						
			Total ml			75,00	207,94	15.595,50
4.5	M2	Reparación de todos los tramos de pared seca que se encuentran en mal estado o desprendidos con relleno y renovación de juntas , sin maestrear, con mortero a base de cal hidratada, metacaolín y compuestos silíceos naturales con un Ø máximo de 2 mm. de elevadas resistencias mecánicas y permeabilidad al vapor de agua, y una resistencia a compresión según EN 1015-11 mezcla del tipo M5-M10 según EN 998-2 y un módulo elástico estático según UNI 6556 de 11.000 +- 1.000 MPa. No incluido andamiaje.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			7	2,50	2,00		35,00	
							35,00	35,00
			Total m2			35,00	72,16	2.525,60
Total presupuesto parcial nº 4 BARANDILLA Y CERRAMIENTOS :							28.056,05	

Presupuesto parcial nº 5 GRUPOS ELECTRÓGENOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
5.1	Ud	Suministro e instalación de grupo eléctrico fijo insonorizado sobre bancada de funcionamiento automático, trifásico de 230/400 V de tensión, de 110 kVA de potencia, compuesto por alternador sin escobillas; motor diesel refrigerado por agua, con silenciador y depósito de combustible; cuadro eléctrico de control; cuadro de conmutación de accionamiento motorizado; e interruptor automático magnetotérmico tetrapolar (4P). Incluso accesorios necesarios para su correcta instalación. Totalmente montado, conexionado y puesto en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.			
			Total Ud:	2,00	22.415,51
			Total presupuesto parcial nº 5 GRUPOS ELECTRÓGENOS :		44.831,02

Presupuesto parcial nº 6 GESTION DE RESIDUOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
Total presupuesto parcial nº 6 GESTION DE RESIDUOS :					5.600,00

Presupuesto parcial nº 7 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
Total presupuesto parcial nº 7 SEGURIDAD Y SALUD :					7.100,00

Presupuesto de ejecución material

1 DEMOLICIONES	21.069,19
2 MEJORA CARRETERA DE ACCESO	91.359,13
2.1.- PAVIMENTACION	78.873,39
2.2.- DRENAJE	9.560,56
2.3.- SEÑALIZACION	2.925,18
3 MEJORA INTERIORES	19.830,13
4 BARANDILLA Y CERRAMIENTOS	28.056,05
5 GRUPOS ELECTRÓGENOS	44.831,02
6 GESTION DE RESIDUOS	5.600,00
7 SEGURIDAD Y SALUD	7.100,00
Total	217.845,52

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de DOSCIENTOS DIECISIETE MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS.

Mallorca, abril 2015



Felipe Baños Torregrosa
Ingeniero de Caminos , Canales y Puertos
NºColegiado 18.640

	<u>IMPORTE (€)</u>
1 DEMOLICIONES	21.069,19
2 CARRETERA DE ACCESO	
2.1 Pavimentacion	78.873,39
2.2 Drenaje	9.560,56
2.3 Señalización	2.925,18
3 MEJORA INTERIOR EDIFICACION	19.830,13
4 BARANDILLA Y CERRAMIENTOS	28.056,05
5 GRUPOS ELECTRÓGENOS	44.831,02
6 GESTION DE RESIDUOS	5.600,00
7 SEGURIDAD Y SALUD	7.100,00
PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL	217.845,52
19% G.GEN./B.INDUST.	41.390,65
5% CONTROL CALIDAD	10.892,28
PRESUPUESTO DE EJECUCION POR CONTRATA	270.128,44
21%	56.726,97
PRESUPUESTO DE LIQUIDACION	326.855,42

Mallorca, abril de 2015



D.Felipe Baños Torregrosa
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
NºColegiado 18.640