



RESTAURACIÓN AMBIENTAL DEL SITIO DE INTERÉS CIENTÍFICO DE JUNCALILLO DEL SUR (Gran Canaria)



TOMO I: MEMORIA Y ANEJOS PLIEGO DE PRESCRIPCIONES PRESUPUESTO

Elaborado por:



Las Palmas de Gran Canaria, MAYO 2011

MEMORIA

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA

1. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO.....	2
1.1. PETICIONARIO	2
1.2. ANTECEDENTES	2
1.3. OBJETIVOS	3
1.4. DOCUMENTOS DEL PROYECTO	3
2. LOCALIZACIÓN Y CONDICIONANTES	4
2.1. LOCALIZACIÓN DE LAS OBRAS.....	4
2.2. CONDICIONANTES FÍSICOS	4
2.3. CONDICIONANTES ESTRUCTURALES	6
2.4. CONDICIONANTES LEGALES Y TERRITORIALES.....	8
2.5. CONDICIONANTES ECOLÓGICOS.....	9
3. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS PROPUESTOS.....	10
4. PLAN DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.....	46
5. EVALUACIÓN DEL IMPACTO ECOLÓGICO	48
6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	48
7. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DE APLICACIÓN	49
8. FINANCIACIÓN	50
9. PRESUPUESTO	50

1. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO

1.1. PETICIONARIO

El presente proyecto se realiza por encargo del Servicio de Medio Ambiente del Cabildo de Gran Canaria.

1.2. ANTECEDENTES

Según el Texto Refundido de las Leyes de Ordenación del Territorio de Canarias y de Espacios Naturales de Canarias aprobado por el Decreto Legislativo 1/2000, Juncalillo del Sur tiene la consideración de Sitio de Interés Científico (SIC), es decir, que queda definido como uno de *“aquellos lugares, generalmente aislados y de reducida dimensión, donde existen elementos naturales de interés científico, especímenes o poblaciones animales o vegetales amenazadas de extinción o merecedoras de conservación temporal que se declaren al amparo del presente Texto Refundido”*.

Conforme al citado Texto Refundido, la finalidad de protección del SIC de Juncalillo del Sur es la conservación del “hábitat costero de la avifauna limícola y migradora, así como la *Atractylis preuxiana* y su hábitat particular, y el paisaje en general”

Durante las últimas décadas el Espacio Natural Protegido ha estado sometido a una creciente presión antrópica, tanto por los accesos incontrolados como por el vertido de residuos. Durante el año 2005, el Servicio de Medio Ambiente del Cabildo de Gran Canaria, como órgano de gestión, llevó a cabo la recogida de unas 6.000 toneladas de escombros, así como la corrección de numerosos impactos ambientales.

A pesar de las transformaciones sufridas, el ecosistema tiene posibilidades para su recuperación, tal como ha quedado demostrado durante las actuaciones realizadas entre los años 2005 y 2008.

Numerosos autores han realizado diversas propuestas para la restauración de los valores potenciales del espacio (Cabildo de Gran Canaria, 1987; Delgado *et al.*, 1988; Rodríguez *et al.*, 1988; Díaz *et al.*, 1993; Moreno, 1999; Peña, 2002 y 2003). En 2005 se empiezan a tomar medidas sobre el territorio, a partir de una propuesta

realizada por Peña (2002) que sirvió de base para la redacción de las Normas de Conservación del SIC, aprobadas en 2006.

En 2008, la Demarcación de Costas en Canarias ha contribuido a la restauración ambiental del espacio, a través de la demolición de una edificación en estado ruinoso, así como el amojonamiento del deslinde del dominio público marítimo terrestre realizando la expropiación de los terrenos afectados, apoyado por el Cabildo de Gran Canaria.

Se justifica el encargo y redacción del presente proyecto en el ejercicio de las competencias que el Cabildo Insular tiene asignadas, como órgano de gestión del Espacio Natural Protegido, en el Decreto 111/2002, de 9 de agosto, de traspaso de funciones de la Administración Pública de la Comunidad Autónoma de Canarias a los Cabildos Insulares en materia de servicios forestales, vías pecuarias, protección del medio ambiente y gestión y conservación de espacios naturales protegidos.

1.3. OBJETIVOS

El objetivo general del proyecto es la puesta en valor de los recursos naturales del Sitio, facilitando las futuras tareas que las Administraciones Públicas acometan en la gestión activa del territorio, para el mejor beneficio de los recursos naturales y de los ciudadanos.

El objetivo específico del mismo es la restauración ambiental de todo el suelo público del SIC de Juncalillo del Sur. Con objeto de minimizar los futuros impactos también se actuará sobre los emisores de los mismos (población, entidades, empresas y administraciones públicas).

1.4. DOCUMENTOS DEL PROYECTO

El presente proyecto consta de los siguientes documentos:

Documento I: MEMORIA Y ANEJOS A LA MEMORIA

- MEMORIA
- ANEJOS
 - Anejo I: Estudio Detallado de Impacto Ecológico

- Anejo II: Estudio de Seguridad y Salud
- Anejo III: Estudio de Gestión de Residuos
- Anejo IV: Fotografías

Documento II: PLANOS

Documento III: PLIEGO DE CONDICIONES

Documento IV: PRESUPUESTO

2. LOCALIZACIÓN Y CONDICIONANTES

2.1. LOCALIZACIÓN DE LAS OBRAS

El SIC de Juncalillo del Sur se encuentra ubicado en la costa sureste de la isla de Gran Canaria, en la línea de encuentro entre el mar y una comarca claramente definida denominada Amurga, al sur de la desembocadura del Barranco de Tirajana. Pertenece al Término Municipal de San Bartolomé de Tirajana.

2.2. CONDICIONANTES FÍSICOS

Los condicionantes físicos que más van a influenciar los trabajos a realizar en el SIC de Juncalillo del Sur, serán los relacionados con la geomorfología y el clima.

2.2.1. Geología y geomorfología.

Morfológicamente, este ambiente costero puede considerarse como el más llano de la Isla, predominando las pendientes suaves. El sector localizado entre Arinaga y el Castillo del Romeral constituye una de las escasas llanuras aluviales de la isla (Llanos de Juan Grande), donde la topografía preexistente permitió la acumulación de los sedimentos aportados por los barrancos de Tirajana y Balos que constituyen la geoforma predominante en este ambiente.

El SIC de Juncalillo del Sur no presenta una excesiva complejidad geológica, ya que en su mayor parte se encuentra ocupado por materiales sedimentarios de origen aluvial. Las unidades presentes pertenecen únicamente a dos de los ciclos en los que se ha dividido el proceso de formación de la isla de Gran Canaria: Ciclo I y Ciclo Post Roque Nublo.

La zona no presenta apenas accidentes morfológicos de importancia (la cota más alta no llega a alcanzar los 30 m sobre el nivel del mar). Las playas más desarrolladas se localizan en la desembocadura de barrancos como el de Juan Grande, Ciel y Hondo.

En la franja litoral se sitúan ciertas depresiones, que en su mayoría coinciden con la desembocadura de los barrancos, las cuales periódicamente suelen inundarse por aportes procedentes de los propios barrancos, por las precipitaciones o por la entrada de agua de mar. Al margen de estas depresiones, cabe resaltar la presencia de un cordón litoral de cantos rodados, de cierto volumen y prácticamente continuo por todo el frente de playa, el cual alcanza relativa entidad en algunos tramos.

Las aguas superficiales discurren intermitentemente de forma torrencial por una red de barrancos entre los que destaca al norte del espacio el de Tirajana. Se ha calculado un coeficiente de escorrentía de 0,24 para este barranco. Otros barrancos secundarios como el de Las Palmas, La Tabaibita, La Grea, Ciel, Los Cardones, Hondo y el Morrete, presentan un coeficiente de escorrentía de 0,20.

En el SIC no existen manantiales ni fuentes de caudal apreciable. Sin embargo, en la intersección de los barrancos con la zona supramareal se aprecian afloramientos de aguas dulces o salobres que suelen mezclarse con agua de mar que penetra por la subida de la marea.

2.2.2. Clima

Desde el punto de vista térmico, la temperatura media anual se sitúa en torno a los 21º C, llegando las medias mensuales a superar los 25º C en los meses de verano. Por su parte, en los meses invernales nunca se llega a valores inferiores a los 15º C.

Los datos pluviométricos existentes marcan una media anual de 85,3 mm, siendo los meses de diciembre, enero y febrero los más lluviosos, siempre dentro de estos valores tan bajos. A pesar de ello, destaca el carácter torrencial de las escasas lluvias que caen en la zona, pudiéndose superar la media mensual o incluso anual en tan solo unos minutos.

A raíz de la exposición dominante del SIC hacia el noreste, así como de su topografía relativamente llana, la zona se encuentra afectada por los alisios, vientos que si bien tienen una intensidad media, son relativamente frecuentes, sobre todo en el período de mayo a septiembre. La dominancia de vientos es de dirección NNE con una intensidad que ronda los 7 m/s.

Los vientos y las corrientes costeras son los agentes más importantes en la dinámica litoral de la zona, regulando los aportes de materiales de erosión hacia las zonas de decantación. La corriente más importante en la zona es la de marea: en pleamar la corriente va en dirección Norte, mientras que en bajamar va en dirección Sur.

2.3. CONDICIONANTES ESTRUCTURALES

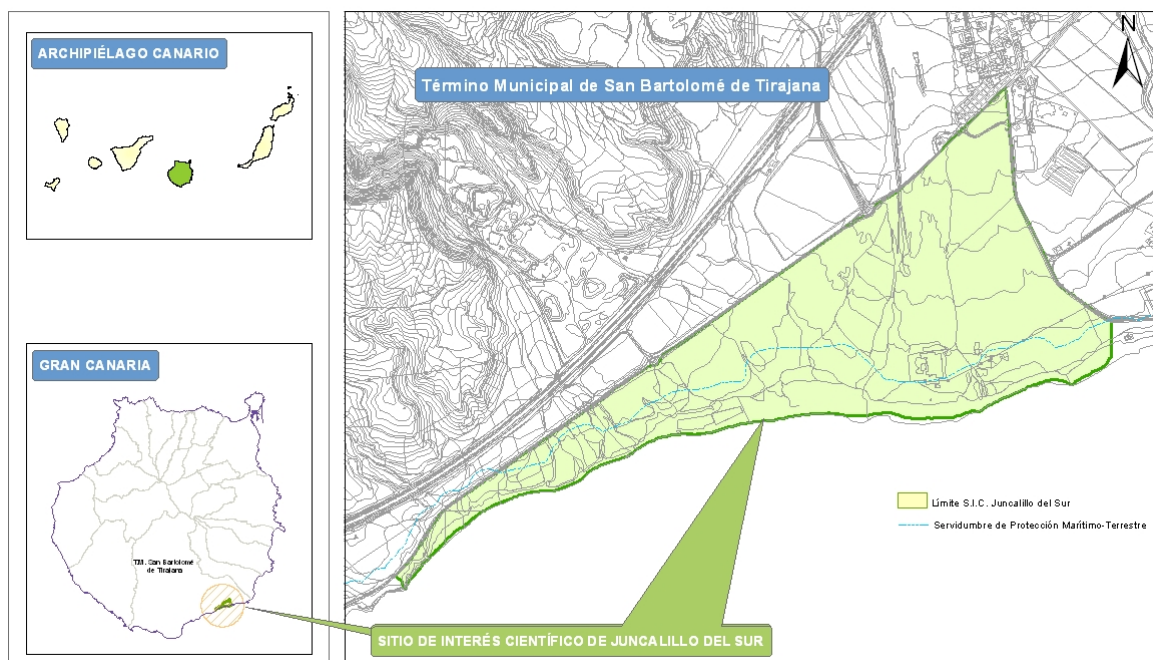
El Sitio de Interés Científico de Juncalillo del Sur se localiza en el extremo meridional de la costa sureste de Gran Canaria, extendiéndose sobre una banda más o menos triangular que ocupa unas 192 hectáreas (186,38 según la nueva base cartográfica Europarc-España, 2008) del término municipal de San Bartolomé de Tirajana. Esta área representa el 0,12% de la superficie insular y el 0,29% de la superficie insular protegida en la isla.

El principal acceso al espacio lo constituye la carretera GC-500, que configura el límite norte del espacio protegido, y su conexión a la altura del cruce de Juan Grande con la vía que en dirección sur se dirige hacia el núcleo poblacional de Castillo del Romeral. Desde las dos carreteras que rodean al espacio existen entradas al SIC, a partir de las cuales parten numerosas pistas que se ramifican en su interior.

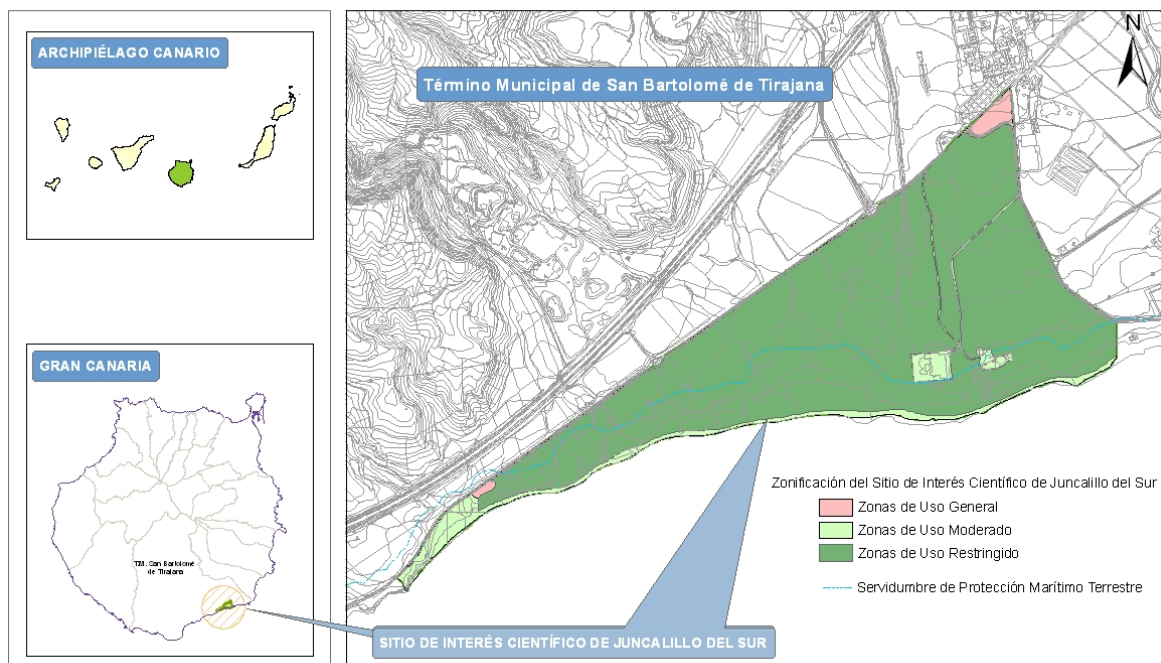
En lo que respecta a los límites geográficos del espacio protegido, su descripción es la citada a continuación, según se recoge en el Anexo del TRLOTCEC.

- Sur: Desde un punto en la costa, justo al sur del vértice geodésico de La Caleta (UTM: 28RDR 5420 7455) y al oeste del Castillo del Romeral, sigue por la línea de bajamar escorada hasta la Punta del Cardón (UTM: 28RDR 5098 7352).
- Norte: Desde el punto anterior asciende por la divisoria hasta la carretera GC-500, donde prosigue hacia el NE hasta el cruce de Juan Grande.
- Este: Desde el punto anterior continúa hacia el Sur por la carretera que lleva al Castillo del Romeral, hasta un punto justo al norte del vértice geodésico de La

Caleta, donde desciende en línea recta hacia el Sur, hasta alcanzar la costa en el punto inicial.



Plano de situación



Zonificación del Sitio de Interés Científico

En cuanto a las características generales que presenta el SIC de Juncalillo del Sur, éste es un paraje más o menos llano, desprovisto de accidentes topográficos relevantes, que ocupa una pequeña extensión de la llanura aluvial cuaternaria que configura el amplio delta que se extiende por el sector sudeste de Gran Canaria. Está constituido por los materiales aluviales y coaluviales que han sido aportados por los barrancos de Juan Grande, Bco. Hondo y Tirajana. La vegetación existente es la representativa de la costa oriental de Gran Canaria, constituida por comunidades halófilas que están fuertemente influenciadas por las condiciones climáticas. La inundación temporal de determinadas áreas y el ecosistema asociado a estas charcas hacen del lugar un enclave singular para la observación de avifauna limícola y migratoria, donde se ha contabilizado la presencia de más de medio centenar de especies.

En el interior del SIC existe, además una industria de transformación agroalimentaria dedicada a la fabricación de salsa de tomate, a la que se accede por una pista desde la carretera de Castillo del Romeral.

2.4. CONDICIONANTES LEGALES Y TERRITORIALES

El SIC de Juncalillo del Sur cuenta con instrumento de ordenación territorial, aprobado y vigente. Se trata de las Normas de Conservación, que, conforme al Decreto Legislativo 1/2000, ordenan tanto los usos ambientales como urbanísticos. Asimismo, el Plan Insular de Ordenación de Gran Canaria (PIO), que tiene la consideración de Plan de Ordenación de los recursos Naturales (PORN) incorpora varias determinaciones para este territorio respecto a la restauración de sus hábitats. Para la redacción del presente proyecto se han tenido en cuenta éstas normas de ordenación territorial.

Respecto a la propiedad del suelo, éste es en su mayor parte público (177,15 ha), merced a la Orden Ministerial de mayo de 1987 por el cual se procede al deslinde marítimo terrestre y la expropiación realizada por la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar.

El área protegida consta de las siguientes figuras de protección:

- Los Sitios de Interés Científico, de acuerdo con el artículo 245 del Texto Refundido, tienen la consideración de Área de Sensibilidad Ecológica (ASE) a efectos de lo indicado en la Ley 11/1990, de 13 de julio, de Prevención del

Impacto Ecológico, por lo que la descripción de la misma corresponde a la descripción del propio SIC. De este modo se reconoce la fragilidad ecológica y/o paisajística del espacio, aconsejando importantes cautelas frente a los nuevos usos.

- El SIC de Juncalillo del Sur se encuentra catalogado como Zona Especial de Protección para las Aves nº 112 (ZEPA) según la *Directiva 79/409/CEE del Consejo*.
- Por Acuerdo del Gobierno de Canarias de 7 de octubre de 1999 se propuso el ámbito del SIC de Juncalillo del Sur como Lugar de Interés Comunitario. En aplicación de la Directiva 92/43/CEE, del Consejo, de 21 de mayo relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres la Comisión Europea aprobó posteriormente la lista de lugares de importancia comunitaria con respecto a la región biogeográfica macaronésica (Decisión de la Comisión de 28 de diciembre de 2001), donde se incluye Juncalillo del Sur (LIC ES0000112).
- Además el SIC de Juncalillo del Sur está declarado como Reserva de Caza desde 1985.

2.5. CONDICIONANTES ECOLÓGICOS

Los principales condicionantes ecológicos están constituidos por los períodos de cría y nidificación de las aves existentes en el SIC así como el paso de ciertas especies de aves migratorias que recalán en la zona en determinados períodos.

Los períodos de cría y nidificación no son siempre fijos sino que dependen de la disponibilidad de recursos que tengan las aves en los distintos años (agua, nutrientes, vegetación...), si bien los períodos más sensibles para las especies presentes en el SIC de Juncalillo del Sur son los siguientes:

- el período de nidificación de las aves esteparias del espacio se prolonga desde el mes de diciembre hasta el mes de mayo aproximadamente.
- Las aves migratorias aparecen en los períodos de marzo a mayo y de septiembre a noviembre, si bien las zonas en las que se asientan suelen estar localizadas en puntos muy delimitados de la parte costera.

3. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS PROPUESTOS

3.1. OBJETO Y CARÁCTER DE LA INTERVENCIÓN

La ejecución del proyecto pretende conseguir el desarrollo de una serie de acciones encaminadas a establecer un mayor grado de naturalidad en el territorio, de modo que se favorezcan los procesos de recuperación natural, en el marco del respeto a los actuales recursos naturales y culturales. Todas las acciones propuestas son respetuosas con el medio, por lo que se han planteado teniendo en cuenta que se minimice el posible impacto en la ejecución. Este efecto se consigue mediante el establecimiento de medidas y modos de ejecución poco agresivos a través de los medios materiales y humanos adecuados a tal fin y en los períodos menos conflictivos con el medio natural.

Las transformaciones desarrolladas en el territorio dieron lugar a la acumulación de escombros en el espacio, por lo que se pretende establecer el carácter natural anterior mediante la retirada de los desechos de la actividad extractiva hasta puntos determinados y el suavizado de las pendientes de las antiguas graveras.

Las estructuras existentes en el espacio, vinculadas a usos pasados y recientes, requieren diferentes tratamientos, como la demolición (obras obsoletas y sin integración en el Espacio Natural Protegido), la mimetización (estructuras necesarias para los usos actuales) y la restauración (recursos naturales que se encuentren en mal estado).

El desordenado uso público a que ha estado sometido este espacio natural, junto a la dinámica propia del ecosistema y la interrelación con el entorno cercano, producen una importante degradación del terreno por la formación de pistas por vehículos todoterreno y motocicletas. Se propone el subsolado de muchas de ellas dejando únicamente las pistas que permitan una correcta gestión del espacio y la visita por parte de los usuarios del mismo. La regulación y control de accesos también permitirán el aumento del nivel de naturalidad del SIC.

La necesidad de favorecer la dinámica natural propia del lugar, y de minimizar la intervención en estos procesos naturales de elementos alóctonos, obliga al desarrollo de una serie de intervenciones con el objeto de eliminar o controlar determinadas especies que se comportan como invasoras en determinados ámbitos del espacio natural.

La optimización en el conocimiento y uso del espacio natural se mejora con la integración de la red de pistas, la construcción de la zona de estacionamiento de vehículos y la observación de los recursos naturales, con el apoyo de mesas, carteles y señales de interpretación.

3.2. DESCRIPCIÓN DETALLADA Y CONDICIONES GENERALES DE LAS OBRAS.

Las actuaciones propuestas se han clasificado en los siguientes capítulos:

- 1) Actuaciones sobre el paisaje
- 2) Actuaciones sobre la flora
- 3) Actuaciones sobre la fauna
- 4) Ordenación del uso público
- 5) Sendero Litoral

Las obras a realizar en cada uno de éstos capítulos son:

CAPÍTULO 1: ACTUACIONES SOBRE EL PAISAJE

1.1. Eliminación de losas de hormigón.

DENOMINACIÓN
Eliminación de losas de hormigón
DESCRIPCIÓN
Consiste en la retirada mediante excavación de las 28 losas de hormigón que se encuentran repartidas por la superficie del SIC normalmente a los lados de las pistas que fueron utilizadas para fines agrícolas.
MEDIOS A EMPLEAR
Medios humanos: oficial primera, operarios Medios mecánicos: retroexcavadora, camión volquete de 2 ejes < 10 T. Medios auxiliares: palas, cubos, rastrillos.
MODO DE EJECUCIÓN
Para retirar las losas de hormigón, cada una de aproximadamente 2mx3m, se realizará la excavación por medio de la retroexcavadora hasta una profundidad de aproximadamente 50 cm con el fin de eliminar la totalidad de los restos de hormigón. En caso de que queden elementos gruesos serán disgregados con ayuda del martillo compresor. Los escombros se cargarán sobre el dumper de obra y con éste se retirarán hasta el camión. Los escombros podrán emplearse en el relleno de las graveras. Al terminar los trabajos el terreno afectado se rastrillará y nivelará con la ayuda de las palas para conseguir un aspecto más naturalizado.
JUSTIFICACIÓN
Actualmente, las losas no tienen ninguna función y representan un cierto impacto visual debido a su color claro, además de suponer la introducción de un material alóctono en el Espacio Natural Protegido.
REPERCUSIONES SOBRE EL MEDIO
Los únicos aspectos que se espera producir durante las obras es la generación de polvo y ruidos por el tránsito y trabajo de las máquinas pero se trata de molestias temporales y puntuales. El impacto final se considera positivo para la calidad del paisaje.

1.2. Ocultamiento de muro para carga de camiones

DENOMINACIÓN
Ocultamiento de muro de hormigón.
DESCRIPCIÓN
Consiste en la ocultar la infraestructura obsoleta del muro de hormigón construido para la carga de camiones con árido procedente de las antiguas excavaciones, situado en la zona de la Playa del Cardón.
MEDIOS A EMPLEAR
Medios humanos: Capataz, operarios Medios mecánicos: retroexcavadora, pala cargadora, camión volquete 2 ejes<10 T. Medios auxiliares: palas, azada, rastrillo, pico, cubos.
MODO DE EJECUCIÓN
La actuación se llevará a cabo en el lugar indicado en el plano de localización. La remoción del terreno se realizará con la retroexcavadora prestando especial atención a las medidas de protección colectiva de modo que se reduzcan los riesgos a los operarios y a los posibles transeúntes y usuarios de la playa, contemplando incluso cerrarla durante los días que duren las obras. La disposición del material se realizará de modo que la pendiente del suelo sea lo más natural posible, suavizándose hasta conseguir la continuidad entre el perfil del terreno y la línea de costa, eliminando la diferencia de cota producida por la existencia del muro. En caso de que los elementos sean demasiado grandes podrán ser disgregados con la ayuda del martillo neumático. Por último se limpiará la zona hasta eliminar todos los residuos y conseguir un aspecto naturalizado manualmente y mediante rastrillos. Todo el proceso contará con el correspondiente plan de gestión de los residuos producidos.
JUSTIFICACIÓN
El muro de hormigón existente ya no tiene ningún uso y genera un impacto paisajístico y visual puntual (por los materiales, sus formas rectas, su color y textura...), por lo que no se justifica su presencia dentro del espacio natural protegido. Además, debido a su edad y a la acumulación de materiales en su parte superior puede representar riesgo a los usuarios de la playa por el peligro de derrumbe.
REPERCUSIONES SOBRE EL MEDIO
La ejecución de los movimientos de tierra pueden generar un impacto en el entorno

por el uso de maquinaria y el polvo y ruido generados, por lo que se llevarán a cabo fuera del período de nidificación y cría de las aves y cuando menor probabilidad hay de molestar a los usuarios de la zona.

Tras la limpieza de la zona, ésta adquirirá mayor naturalidad.

1.3. Retirada de las acumulaciones de material

DENOMINACIÓN									
Retirada de materiales acumulados en distintos puntos del espacio.									
DESCRIPCIÓN									
Consiste en la limpieza de las acumulaciones de escombros y otros residuos (restos de ferralla, cemento, bloques, mortero, hormigón, loza...) que se han formado en determinadas zonas del espacio natural, sobre todo las más cercanas a los núcleos habitados, mediante su recogida, separación y posterior traslado a las graveras, en el caso de residuos inertes, o entrega a gestor autorizado.									
MEDIOS A EMPLEAR									
Medios humanos: capataz, operario. Medios mecánicos: camión grúa, motovolquete autopropulsado (dumper de obra), minicargadora. Medios auxiliares: palas, rastrillos, sacos de escombros.									
MODO DE EJECUCIÓN									
<p>La retirada de los escombros en los lugares determinados en el plano de Localización se puede realizar con medios manuales o mediante la ayuda de maquinaria ligera en el caso de piezas de mayor tamaño. Si los medios móviles no pueden acceder al lugar, los escombros deberán partirse en trozos de menor tamaño, para facilitar su traslado manual hasta las máquinas.</p> <p>En primer lugar se realizará la separación de las distintas clases de materiales para clasificarlos según los diferentes destinos que van a tener:</p> <table border="1"> <tr> <td>Cantos rodados de más de 10 cm de diámetro (aproximadamente)</td><td>Restauración de la berma</td></tr> <tr> <td>Áridos finos y tierra natural</td><td>Relleno de la cárcava del saladar</td></tr> <tr> <td>Escombros y material alóctono inerte</td><td>Relleno de las graveras a cielo abierto</td></tr> <tr> <td>Otros residuos (que puedan resultar contaminantes o peligrosos)</td><td>Entrega a gestor autorizado</td></tr> </table> <p>Una vez retirados los escombros se rastrillará el suelo para mimetizar los efectos de la recogida. Se tendrá especial cuidado con la vegetación natural existente para evitar causarle daños mecánicos.</p> <p>Los materiales que sirvan para el relleno de las graveras para contribuir a su restauración, se verterán en ella según las condiciones descritas en el apartado de "Relleno de las graveras a cielo abierto".</p>		Cantos rodados de más de 10 cm de diámetro (aproximadamente)	Restauración de la berma	Áridos finos y tierra natural	Relleno de la cárcava del saladar	Escombros y material alóctono inerte	Relleno de las graveras a cielo abierto	Otros residuos (que puedan resultar contaminantes o peligrosos)	Entrega a gestor autorizado
Cantos rodados de más de 10 cm de diámetro (aproximadamente)	Restauración de la berma								
Áridos finos y tierra natural	Relleno de la cárcava del saladar								
Escombros y material alóctono inerte	Relleno de las graveras a cielo abierto								
Otros residuos (que puedan resultar contaminantes o peligrosos)	Entrega a gestor autorizado								

JUSTIFICACIÓN
<p>La presencia de escombros por aportaciones recientes o por falta de recogida una vez extraídos de las graveras, genera un impacto visual importante en una zona predominantemente llana.</p> <p>El hecho de que se encuentren en un espacio natural protegido inducen a una percepción de abandono y mala gestión por parte de los usuarios.</p> <p>La presencia de determinados residuos metálicos, muchos oxidados y con aristas cortantes constituyen un riesgo para la salud pública.</p> <p>Su retirada contribuirá a erradicar la costumbre de continuar acumulando restos en los lugares en que habitualmente se han ido amontonando.</p>
REPERCUSIONES SOBRE EL MEDIO
<p>Las repercusiones de esta intervención vienen determinadas principalmente por el tránsito del personal y la maquinaria ligera. Éste puede provocar ciertas molestias a la avifauna, por lo que se deben respetar los períodos de nidificación y cría. El efecto posterior a la intervención será un aumento del grado de naturalidad del territorio.</p>

1.4. Eliminación de pistas no autorizadas

DENOMINACIÓN
Eliminación de las pistas no autorizadas presentes en el espacio.
DESCRIPCIÓN
<p>Se trata de realizar un subsolado ligero (hasta una profundidad máxima de 30 cm) sobre las pistas no autorizadas del espacio natural con el fin de impedir su uso con vehículos y favorecer la colonización de la superficie por parte de la vegetación original.</p> <p>Las pistas aptas para el tránsito de vehículos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ vía de acceso a la conservera y tramo hasta la antigua estructura ganadera desmantelada ○ vía principal que discurre paralela a la línea de costa (con un desvío hacia el interior en su tramo central para las labores de gestión ambiental y emergencias) ○ vía de acceso a la anterior desde el aparcamiento. <p>Las dos últimas tendrá acceso restringido.</p>
MEDIOS A EMPLEAR
<p>Medios humanos: oficial primera, maquinista</p> <p>Medios mecánicos: subsolador o escarificador montado sobre tractor o pala cargadora.</p> <p>Medios auxiliares: rastrillos.</p>
MODO DE EJECUCIÓN
<p>El tractor realizará el recorrido a lo largo de las pistas que haya que eliminar con la barra del subsolador o escarificador regulada de tal forma que la profundidad de trabajo sea de 30 cm. A continuación se realizará un rastrillado de la superficie para conseguir un aspecto más naturalizado. Esta operación deberá realizarse una vez completadas la mayor parte del resto de las intervenciones ya que muchas de las pistas deberán ser empleadas para el paso de la maquinaria, por lo que será una de las últimas acciones a desarrollar.</p> <p>Por último se procederá al cierre de los accesos a las distintas pistas no autorizadas desde la pista principal, por medio de la colocación de las rocas de grandes dimensiones que existan en las inmediaciones. Esta medida tiene por objeto prevenir la formación de nuevos senderos no autorizados reforzando la acción del subsolado de la superficie.</p>

JUSTIFICACIÓN
<p>El uso desordenado del territorio ha propiciado la apertura de roderas y pistas por toda la extensión del SIC que son empleadas por los usuarios del espacio en lugar de transitar por las pistas autorizadas, con el consiguiente impacto sobre el entorno.</p>
REPERCUSIONES SOBRE EL MEDIO
<p>El impacto de estas obras sobre el entorno se debe sobre todo al tránsito de la máquina a lo largo de las pistas objeto de la actuación, por generación de polvo y ruidos.</p> <p>El efecto final es el de impedir que los vehículos puedan seguir degradando el espacio y provocando molestias a la fauna, así como el favorecimiento de la germinación de las semillas y colonización de las especies vegetales naturales de esta zona.</p>

1.5. Reposición de la berma litoral

DENOMINACIÓN
Reposición de la berma litoral
DESCRIPCIÓN
Se realizará la reposición del volumen perdido de la berma litoral a partir de los cantos rodados procedentes de las acumulaciones del interior del espacio (acumulaciones en el sector nororiental del SIC y en el interior del barranco).
MEDIOS A EMPLEAR
Medios humanos: oficial primera, operarios Medios mecánicos: camión volquete de 2 ejes < 10 T, motovolquete autopropulsado (dumper de obra) Medios auxiliares: carretillas, cubos, palas.
MODO DE EJECUCIÓN
Del material existente en las acumulaciones del sector nororiental y del barranco, se seleccionarán aquellos elementos que puedan emplearse en la reposición de la berma por ser cantos rodados de similares características de los existentes en el entorno (cantos con un diámetro de alrededor de 10 cm). Los aproximadamente 160 m ³ necesarios para reparar la berma (en las dos zonas de salida de agua al mar) se transportarán por medio de los camiones que circularán por las pistas practicadas hasta la pista principal, desde donde se verterá en el punto designado por la Dirección de Obra con la ayuda de carretillas y otros medios auxiliares. Si se encuentran dificultades para la entrada del camión por la pista se emplearán dumpers de obras para acercar el material al punto de descarga.
JUSTIFICACIÓN
El desvío del cauce principal de agua del barranco ha provocado la rotura de la berma de cantos rodados desde el año 2000 aproximadamente. Este hecho está provocando una erosión ascendente que está favoreciendo la intrusión del agua marina hacia el interior del barranco, lo que contribuye a la destrucción del saladar y a la contaminación por arcillas en suspensión de la zona intermareal, con la consiguiente afección a los invertebrados filtrantes, base alimentaria de las aves de la zona.
REPERCUSIONES SOBRE EL MEDIO
Se prevé un impacto puntual de la maquinaria por la generación de ruidos y polvo al desarrollar las labores de transporte y vertido del material. Se trata, sin embargo de molestias muy localizadas y limitadas en el tiempo, si bien deberán tenerse en cuenta

los períodos de paso de las aves migratorias. El efecto final es el de recuperar la berma para permitir la regeneración de una zona de gran importancia para la diversidad vegetal y faunística.

- 1.6. Restauración de la zona degradada de saladar en la desembocadura del barranco.

DENOMINACIÓN
Restauración de la zona degradada de saladar en la desembocadura del barranco.
DESCRIPCIÓN
Consiste en realizar el relleno de las grandes grietas que se han formado por el paso del agua procedente del barranco en la zona de saladar. Para ello se empleará tierra procedente de las acumulaciones de material existente en el sector NE del SIC.
MEDIOS A EMPLEAR
Medios humanos: oficial primera, operarios Medios mecánicos: camión volquete de 2 ejes < 10 T Medios auxiliares: carretillas, cubos, palas.
MODO DE EJECUCIÓN
Para llevar a cabo esta operación se transportará la tierra (los aproximadamente 420 m ³ necesarios, de los cuales unos 270 corresponden a la grieta oriental y 150 a la occidental) por medio de los camiones hasta la pista y de aquí se verterá a las grietas con la ayuda de las carretillas y los otros medios auxiliares. Si se encuentran dificultades para la entrada del camión por la pista se emplearán dumpers de obras para acercar el material al punto de descarga.
JUSTIFICACIÓN
La erosión provocada por la pérdida de la berma, la intrusión marina y el tránsito de vehículos ha producido una importante pérdida de material que ha degradado considerablemente la masa de saladar existente, cuya continuidad se ha visto interrumpida.
REPERCUSIONES SOBRE EL MEDIO
Se prevé un impacto puntual en los aproximadamente 400 m ² de la zona de actuación de la maquinaria por la generación de ruidos y polvo al desarrollar las labores de transporte y vertido del material. Se trata, sin embargo de molestias muy localizadas y limitadas en el tiempo (alrededor de una semana), si bien deberán tenerse en cuenta los períodos de paso de las aves migratorias. El efecto final es el de conseguir la regeneración de la zona de saladar, de gran importancia para la diversidad vegetal y faunística.

1.7. Relleno de la cárcava colindante con la plataforma de la conservera.

DENOMINACIÓN
Relleno de la cárcava colindante con la plataforma de la conservera.
DESCRIPCIÓN
Se realizará el relleno de la cárcava que se ha formado en el límite occidental de la plataforma de la conservera hasta conseguir que el terreno adquiera el nivel del entorno. Se empleará para ello el material procedente de las acumulaciones del sector nororiental del SIC resultante de sustraer los cantos rodados y la tierra fina necesarios para la reposición de la berma y la regeneración del saladar respectivamente. Se necesitan unos 913 m ³ de material. Si fuera necesario mayor cantidad de material se podrá emplear el acumulado de manera artificial en el borde perimetral del ENP.
MEDIOS A EMPLEAR
Medios humanos: oficial primera, operarios Medios mecánicos: camión volquete de 2 ejes < 10 T, pala cargadora Medios auxiliares: carretillas, cubos, palas.
MODO DE EJECUCIÓN
Se realizará el transporte del material por la pista principal mediante camión y desde aquí se depositará en el punto de vertido con la ayuda de la pala cargadora, realizando el posterior compactado con la misma.
JUSTIFICACIÓN
La erosión producida por el agua del barranco ha provocado la formación de la cárcava en la zona occidental de la conservera. El relleno de la misma tiene por objeto devolver la antigua funcionalidad a este sector del barranco, de modo que no afecte al saladar y a la berma que hasta ahora sí se han visto degradados. La posible afección puede extenderse asimismo a la fábrica conservera debido a la proximidad de la plataforma de la misma.
REPERCUSIONES SOBRE EL MEDIO
Se prevé un impacto puntual de la maquinaria por la generación de ruidos y polvo al desarrollar las labores de transporte y vertido del material. Se trata, sin embargo de molestias muy localizadas y limitadas en el tiempo, si bien deberán tenerse en cuenta los períodos de paso de las aves migratorias. El efecto final es el de conseguir la regeneración de la zona de saladar, de gran importancia para la diversidad vegetal y faunística.

1.8. Restauración de las graveras a cielo abierto

DENOMINACIÓN
Relleno de las graveras con materiales procedentes del propio espacio
DESCRIPCIÓN
<p>Consiste en el relleno de las antiguas graveras con los materiales procedentes de otros puntos del espacio, que serán: los montículos de escombros repartidos por la zona más cercana a la carretera, los materiales excavados en otras actuaciones del espacio (demolición del muro, retirada de losas de hormigón, restos vegetales y de tierra procedentes de la eliminación de vegetación invasora, etc.). Se realizará hasta restablecer las formas originales o un nivel de pendiente similar a los del entorno natural.</p> <p>Esta actuación se desarrollará dependiendo de la disponibilidad de material para el relleno de las graveras una vez realizada la intervención de Reposición de la berma y regeneración de la desembocadura del cauce del barranco.</p>
MEDIOS A EMPLEAR
<p>Medios humanos: capataz, oficial primera, operarios</p> <p>Medios mecánicos: retroexcavadora, palas cargadoras, camión volquete de 2 ejes > 15 T, motovolquete autopropulsado (dumper de obra), bandeja vibrante.</p> <p>Medios auxiliares: palas, rastrillos, cubos, carretilla</p>
MODO DE EJECUCIÓN
<p>Esta actuación se desarrollará en las graveras cuya ubicación se indica en el plano de localización y teniendo en cuenta los levantamientos topográficos realizados. Los camiones se transportarán el material hasta el lugar más cercano posible a la gravera que se esté rellenando observando todas las medidas de seguridad pertinentes. Si es necesario se acondicionará un acceso hasta las graveras para el paso de los camiones.</p> <p>Se realizará el vertido del material en el interior de la gravera de manera ordenada, comenzando por el extremo más separado de la maquinaria y se empleará la excavadora o la pala cargadora para realizar un reparto más homogéneo del terreno. Siempre que sea posible se respetará la vegetación natural del entorno.</p> <p>En primer lugar se verterán los restos vegetales y tierras procedentes de la operación de eliminación de las especies vegetales invasoras de modo que queden enterradas por, al menos, 1 m de material hasta el nivel final del terreno para reducir sus posibilidades de germinación. A continuación se rellenará con los materiales no naturales procedentes de las demoliciones y escombros y por último la tierra y rocas</p>

procedentes del propio espacio, de modo que el aspecto final sea el más naturalizado posible.

Las acumulaciones de material existentes en los alrededores de las graveras se mantendrán sin derribar debido a que son utilizados por las aves como puntos estratégicos de vigilancia y delimitación del territorio.

Una vez completado el relleno hasta el nivel del entorno se realizará una labor de compactado con el fin de conseguir que el terreno se asiente. La Dirección de Obra aprobará los perfiles y formas finales. Por último se perfilará la superficie con rastrillos para conseguir un aspecto más naturalizado.

JUSTIFICACIÓN

La modificación de los perfiles del terreno por la actividad extractiva trajo consigo la alteración del paisaje de esta zona del SIC, apareciendo unos hoyos de grandes dimensiones de aspecto artificial, con el consiguiente impacto paisajístico.

La corrección de estas modificaciones del relieve beneficiará al establecimiento de especies vegetales propias del espacio, favoreciendo la implantación paulatina de la vegetación original esteparia.

En algunos puntos de estas graveras, además, la diferencia de cotas entre el terreno natural y el fondo de la gravera puede suponer cierto riesgo de caída de los visitantes del espacio natural.

Además se optimiza el aprovechamiento de los residuos de manera que se reutilicen una buena parte en la restauración de los impactos producidos.

REPERCUSIONES SOBRE EL MEDIO

Durante la ejecución de la obra, el empleo de maquinaria pesada será la principal repercusión sobre el medio, por el efecto de los ruidos y del polvo generado por el trabajo y el tránsito de la misma. Sin embargo se trata de impactos muy localizados en la zona de las graveras y que tendrá una duración determinada.

El efecto final permitirá mejorar el paisaje eliminando muchas de las formas artificiales consecuencia de actividades que ya no se desarrollan en el SIC.

CAPÍTULO 2: ACTUACIONES SOBRE LA FLORA

2.1. Sustitución de las plantas invasoras

DENOMINACIÓN
Eliminación de plantas invasoras y sustitución por vegetación propia del espacio
DESCRIPCIÓN
<p>Consiste en la retirada por medios mecánicos de todos los ejemplares accesibles de tunera india (<i>Opuntia dilemii</i>), así como de los ejemplares asociados de tabaco moro (<i>Nicotiana glauca</i>) y rabo de gato (<i>Pennisetum setaceum</i>).</p> <p>Además se llevará a cabo la plantación de especies propias de la zona como el balo (<i>Plocama pendula</i>) perteneciente a la comunidad potencial del espacio, de manera que se dificulte la recolonización por las especies invasoras.</p>
MEDIOS A EMPLEAR
<p>Medios humanos: capataz, operarios</p> <p>Medios mecánicos: retroexcavadora, motovolquete autopropulsado (dumper de obra), motosierra.</p> <p>Medios auxiliares: palas, azadas, tijeras de podas, sacos de transporte de escombros</p>
MODO DE EJECUCIÓN
<p>Se desarrollará en los lugares indicados en el plano de localización. Se realizará mediante una retroexcavadora que retire la masa vegetal además de una porción de terreno de una profundidad entre 30 y 50 cm para conseguir la eliminación del sistema radicular.</p> <p>Se tendrá especial cuidado con la vegetación natural del entorno, evitando en lo posible los daños mecánicos sobre los ejemplares de especies arbustivas y herbáceas. Los restos vegetales se enterrarán en las graveras a una profundidad mínima de 1 m, bajo las sucesivas capas de otros materiales procedentes del espacio. Si no tuviesen cabida se transportarán a complejo ambiental autorizado por medio de gestores autorizados para este tipo de residuos.</p> <p>Se tendrá en cuenta la compactación que experimentarán los residuos vegetales por la pérdida de humedad tras ser cortados, tanto al ser enterrados en las graveras como en el transporte a vertedero autorizado, ya que la reducción de volumen y de peso será considerable.</p> <p>Esta actuación podrá ser repetida en años posteriores con el fin de eliminar los ejemplares de especies invasoras que hayan podido crecer tras la primera intervención.</p>

Por último se procederá a la plantación en el área designada de 4500 ejemplares de balos, mediante la realización de los hoyos con retroexcavadora. En ellos se aportarán alrededor de 500 g de tierra vegetal y posteriormente se realizará la plantación manual y los riegos de asiento, con agua procedente de camión cisterna. La operación de plantación se realizará en el mes de octubre, cuando comienza la época de mayores precipitaciones y se empleará el material vegetal aportado por el Cabildo de Gran Canaria.

JUSTIFICACIÓN

La alta capacidad de ciertas especies invasoras para colonizar ámbitos alterados justifica que se acometa esta actuación. Es conveniente actuar para detener la progresiva extensión del problema puesto que su presencia desvía el proceso de recuperación natural.

Estas especies invasoras establecen una relación de competencia por los recursos naturales con las especies autóctonas de modo que estas últimas acaban muchas veces desapareciendo.

REPERCUSIONES SOBRE EL MEDIO

Debido a las zonas en las que se encuentran las plantas invasoras, se esperan unas molestias temporales por el uso de las máquinas y los medios manuales. La intervención se realizará en épocas distintas a las de cría de las aves.

El efecto final es el de la recuperación de la vegetación natural y reestablecimiento del equilibrio ecológico, que compensarán ampliamente los posibles efectos indeseables.

CAPÍTULO 3: ACTUACIONES SOBRE LA FAUNA

3.1. Observatorios de aves (*hides*)

DENOMINACIÓN
Instalación de observatorios de aves (<i>hides</i>) en diversos puntos del SIC.
DESCRIPCIÓN
Consiste en la instalación de los observatorios de aves (<i>hides</i>) en los puntos determinados en el plano de Localización de Actuaciones. Su ubicación responde a la cualidad de los lugares indicados para la observación de las aves esteparias (2 <i>hides</i>) y limícolas (los otros 2).
MEDIOS A EMPLEAR
Medios humanos: oficial primera, operarios. Medios mecánicos: retroexcavadora, camión grúa, motovolquete autopropulsado (dumper de obra), hormigonera. Medios auxiliares: palas, cubos, fratas. Materiales: hormigón en masa, bloques de hormigón de 20 cm, chapa galvanizada, elementos de carpintería metálica, madera, mortero para enfoscado, pintura blanca, cristal polarizado.
MODO DE EJECUCIÓN
En primer lugar se realizará la excavación del terreno hasta una profundidad de 1 m. Para ello se empleará una retroexcavadora que irá depositando el material extraído en los dumpers de obra que lo transportarán posteriormente a otros lugares del espacio en los que puedan ser empleados (relleno de la cárcava anexa a Intercasa o de las graveras a cielo abierto). Se perfilará el hoyo en la medida de lo posible para que éste adquiera la forma de la estructura. A continuación se extenderá una solera de hormigón de 20 cm de espesor sobre la cual irá asentado el <i>hide</i> . Se practicará un orificio de desagüe en el centro de la misma de modo que el agua pueda ser evacuada en caso de vertido en el interior. La solera presentará un grado de inclinación que permita la salida del agua por este desagüe. La parte enterrada de la estructura consistirá en paredes de bloques de hormigón de 20 cm de espesor respetando las dimensiones del espacio en el interior de 1mx1m. Se realizará el enfoscado de la cara interior de las paredes y la posterior aplicación de pintura blanca. En el interior del <i>hide</i> se instalará un asiento y un apoyo que permitan la realización de las fotografías con mayor comodidad.

La cubierta del hide estará fabricada en chapa de acero galvanizado cortado y montada según el plano correspondiente con una imprimación de color marrón para reducir el impacto visual del mismo. Se le aplicará una capa de árido en el momento de realizar la imprimación de modo que quede adherido y permita una mayor integración de la estructura en el entorno. La cubierta contará con una apertura rectangular en su parte frontal para la instalación de un cerramiento de cristal polarizado y de tela tipo persiana que permita realizar las fotografías desde el interior, así como aperturas en las paredes laterales que faciliten la observación y la ventilación del hide.

La apertura de la cubierta se realizará por medio de un sistema de bisagras fijadas al muro posterior del hide.

Los hides correspondientes a la zona de las aves esteparias contarán con sendos bebederos realizados en material polimérico de manera que sean fácilmente desmontables en caso necesario. Tendrán unas dimensiones de 2mx1m y una profundidad de 50 cm, si bien contarán con un flotador que haga que el nivel del agua se mantenga en 20 cm. En los extremos tendrán sendos rebajes de las paredes de modo que las aves puedan situarse en ellos para beber. El bebedero contará con una rampa en su interior desde el extremo superior más cercano al hide hasta el fondo del extremo opuesto para que las aves de distinto tamaño puedan acceder al mismo con facilidad.

En el lugar indicado en los planos se instalará el depósito de agua para el bebedero. Se realizará una solera de hormigón en masa de 20 cm de 3 m² sobre la que se construirá el depósito con paredes de hormigón HM-20. Contendrá una tapa de metal o material plástico de 60x60 cm para permitir el acceso en caso necesario, con posibilidad de cerrar con candado, por la que se realizará el llenado.

Las tuberías de conducción del agua desde el depósito hasta los bebederos serán de PEBD de D=10cm y tendrán una pendiente mínima del 1% para asegurar que el agua llegue sin problemas. Constarán de una válvula de paso cuya apertura vendrá determinada por la posición del flotador, abriéndose cuando éste descienda hasta una altura de 10 cm aproximadamente.

Antes de la instalación definitiva de los hides se realizarán pruebas de localización de los bebederos para comprobar que se produce una correcta conducción del agua desde el depósito a los mismos.

JUSTIFICACIÓN

La realización de esta actuación se justifica por los valores faunísticos existentes en el SIC y que han servido para definir el espacio como tal. Los observatorios de aves

podrán ser utilizados por diversos científicos y fotógrafos para estudiar los hábitos de las aves esteparias y limícolas existentes en el espacio natural protegido, convirtiéndose éste en un punto de gran relevancia para la investigación de la dinámica poblacional de la zona y puesta en valor de sus recursos naturales ante el gran público.

REPERCUSIONES SOBRE EL MEDIO

Se prevén ciertos impactos por el tránsito y trabajo de la maquinaria, si bien se trata de molestias temporales y muy localizadas en un espacio reducido. El efecto final sin embargo implica un mayor conocimiento de los hábitos de las aves del SIC, que permitirá llevar a cabo las acciones más efectivas para garantizar su conservación.

CAPÍTULO 4: ORDENACIÓN DEL USO PÚBLICO

4.1. Restricciones al acceso libre de vehículos

DENOMINACIÓN
Instalación de valla bionda de carretera a ambos lados de la pista de acceso a la conservera.
DESCRIPCIÓN
Consiste en la instalación de una valla metálica bionda a ambos lados de la pista de acceso a la conservera desde la carretera de Castillo del Romeral. La cara opuesta a la circulación de vehículos irá pintada en color tierra para lograr una mayor integración paisajística.
MEDIOS A EMPLEAR
Medios humanos: capataz, operarios. Medios mecánicos: camión grúa, retroexcavadora. Medios auxiliares: hormigonera, herramientas de carpintería metálica. Materiales: valla bionda metálica de carretera, tornillería, pintura marrón resistente a la corrosión, hormigón HM-20.
MODO DE EJECUCIÓN
En primer lugar se replantearán los puntos en los que irán insertados los soportes y se marcarán para posteriormente realizar la excavación de aproximadamente 30x30 cm y 100 cm de profundidad. Después se colocarán los soportes y la valla en los puntos establecidos mediante el anclaje correspondiente, recibido en hormigón. La longitud aproximada de la pista es de 875 m por lo que se necesitarán alrededor de 1.750 m de valla para realizar la delimitación de la misma. Las características de la valla serán: valla bionda de acero galvanizado de seguridad certificado incluida la parte proporcional de postes separadores, tornillería cada 4m y captafaros cada 8 m, fabricadas y galvanizadas en caliente según las normas UNE correspondientes. La parte superior de la valla debe quedar ente 70-75 cm y la parte baja no podrá superar los 50 cm. Se instalará perpendicular a la plataforma con una tolerancia de $\pm 5^\circ$ y a una distancia mayor de 50 cm del borde de la calzada. Se aplicará pintura marrón resistente a la corrosión a la cara posterior de la valla bionda y a los soportes para mitigar el impacto visual de la estructura.
JUSTIFICACIÓN
El acceso no autorizado con turismos, vehículos todoterreno, ciclomotores y quads es

uno de los factores que más repercute en la degradación de los valores geomorfológicos y paisajísticos del SIC al tiempo que supone graves molestias para las poblaciones de aves que habitan o pasan por el mismo. Por ello se hace necesario limitar el acceso a estos vehículos, manteniendo en todo caso varias pistas por las que sí será posible circular, en consonancia con lo dispuesto en las Normas de Conservación del espacio, que zonifica como Zona de Uso Restringido.

REPERCUSIONES SOBRE EL MEDIO

Durante la ejecución de las obras son de esperar ciertos impactos debidos a la generación de ruidos y tránsito de maquinaria, pero tendrían un carácter limitado a la pista de acceso público. Una vez realizada la intervención, se contribuirá a la conservación de los valores naturales del SIC debido a la reducción del tráfico a las vías por las que esté permitido y a la imposibilidad de abandono de escombros.

DENOMINACIÓN

Cerramiento de los accesos de levante y de poniente.

DESCRIPCIÓN

Consiste en la colocación de piezas de hormigón tipo Barreras New Jersey o vallado mixto en el acceso norte para impedir la entrada de vehículos. Se instalarán un total de 68 piezas, situadas a tresbolillo en dos líneas siendo la separación entre piezas de una misma línea de 40 cm y la separación entre líneas de otros 40 cm. Por tanto se colocarán 34 piezas en una hilera y otras 34 en la otra.

Previamente se realizarán las zanjas para la cimentación sobre la que irán colocadas las piezas de hormigón. Será de 0,5 m de ancho y 0,5 m de profundidad y tendrán una longitud total de 125 m cada una aproximadamente.

En el acceso de poniente se necesitarán 34 piezas más, dispuestas del mismo modo, en hileras de 17 unidades cada una. En este caso no es necesaria la cimentación puesto que el acceso con vehículos es mucho más difícil.

Las dimensiones de las piezas son: 2,50 m de longitud, 0,80 m de altura y 0,50 m de grosor.

Todas las caras vistas se recubrirán con canto rodado procedente de la zona o laja, de modo que queden integradas en el ambiente.

MEDIOS A EMPLEAR

Medios humanos: capataz, operarios.

Medios mecánicos: camión grúa.

Medios auxiliares: hormigonera, herramientas de albañilería.

<p>Materiales: piezas de hormigón, hormigón en masa HM-10, cantos rodados.</p>
<p>MODO DE EJECUCIÓN</p> <p>La colocación de las piezas se realizará siguiendo la línea del límite del Espacio Natural Protegido. En el límite Norte la hilera de piezas de hormigón se realizará hasta el comienzo de la berma, mientras que en el límite Sur, se realizará hasta el comienzo del acantilado.</p> <p>En primer lugar se realizará un replanteo de modo que las piezas queden perfectamente distribuidas a lo largo de toda la zona de acceso al espacio, marcando la posición en el suelo si es necesario.</p> <p>Posteriormente se realizará la colocación de las piezas utilizando el camión grúa y estableciendo todas las medidas necesarias de prevención de riesgos.</p> <p>Por último se realizará el recubrimiento de las piezas utilizando cantos rodados de la zona con un diámetro menor de 20 cm. Se empleará hormigón en masa HM-10.</p>
<p>JUSTIFICACIÓN</p> <p>El acceso no autorizado con turismos, vehículos todoterreno, ciclomotores y quads es uno de los factores que más repercute en la degradación de los valores geomorfológicos y paisajísticos del SIC al tiempo que supone graves molestias para las poblaciones de aves que habitan o pasan por el mismo. Por ello se hace necesario limitar el acceso a estos vehículos, manteniendo en todo caso varias pistas por las que sí será posible circular, en consonancia con lo dispuesto en las Normas de Conservación del espacio.</p>
<p>REPERCUSIONES SOBRE EL MEDIO</p> <p>Durante la ejecución de las obras son de esperar ciertos impactos debidos a la generación de ruidos y tránsito de maquinaria, pero tendrían un carácter limitado en el tiempo y en el espacio. Una vez realizada la intervención, se contribuirá a la conservación de los valores naturales del SIC debido a la eliminación del tráfico por las vías por las que esté restringido.</p>

<p>DENOMINACIÓN</p>
<p>Instalación de señales de tráfico en los accesos al Espacio Natural Protegido</p>
<p>DESCRIPCIÓN</p>
<p>Consiste en la colocación de señales de “dirección prohibida excepto vehículos autorizados y servicios oficiales” y “limitación de velocidad a 30 km/h” en los accesos permitidos al SIC, en consonancia con lo prescrito en la Normativa: el acceso sur (por el aparcamiento), el acceso norte (por el extremo de la pista principal desde Castillo</p>

del Romeral) y el acceso por la pista de la conservera.
MEDIOS A EMPLEAR
Medios humanos: capataz, operarios Medios mecánicos: camión volquete de 2 ejes < 10 T. Medios auxiliares: hormigonera Materiales: señales, hormigón en masa HM-20.
MODO DE EJECUCIÓN
<p>En primer lugar se realizará un replanteo para establecer los puntos en los que irán colocadas las señales. Los lugares exactos de colocación serán los establecidos en el plano correspondiente, o según lo expresado, en última instancia por el Director de Obra.</p> <p>Posteriormente se realizará la excavación manual de los hoyos de 30x30x100 cm aproximadamente y se colocarán las señales, insertadas en pilastras de hormigón en masa de forma cilíndrica y de, al menos, 50 cm de altura, como medida de protección antivandálica. La pilastras quedará totalmente cubierta por el terreno.</p> <p>Se tendrán en cuenta las necesidades de reposición de las señales a la hora de adquirirlas.</p>
JUSTIFICACIÓN
El acceso no autorizado con turismos, vehículos todoterreno, ciclomotores y quads es uno de los factores que más repercute en la degradación de los valores geomorfológicos y paisajísticos del SIC al tiempo que supone graves molestias para las poblaciones de aves que habitan o pasan por el mismo. Por ello se hace necesario limitar el acceso a estos vehículos, en consonancia con lo dispuesto en las Normas de Conservación del espacio.
REPERCUSIONES SOBRE EL MEDIO
Durante la ejecución de las obras son de esperar ciertos impactos debidos a la generación de ruidos y tránsito de maquinaria, pero tendrían un carácter limitado en el tiempo y en el espacio. Una vez realizada la intervención, se contribuirá a la conservación de los valores naturales del SIC debido a la limitación del tráfico a las vías por las que esté permitido.

4.2. Construcción de aparcamiento

DENOMINACIÓN
Construcción del aparcamiento en la Zona de Uso General.
DESCRIPCIÓN
<p>Se realizará la explanación de la superficie destinada al aparcamiento en la Zona de Uso General en la parte sur del espacio mediante pala cargadora y se compactará empleando bandeja vibrante. Se tratará el pavimento con piedra machacada compactada, procedente de las excavaciones realizadas en el espacio, para realizar el acondicionamiento del firme.</p> <p>A continuación el recinto se delimitará mediante la instalación de una valla bionda (barrera metálica simple) alrededor de todo el perímetro dejando abierto los dos accesos previstos: el del sendero para el acceso de peatones y el de la pista para el acceso de los vehículos de mantenimiento y emergencias.</p> <p>Se instalarán en el recinto las señales indicativas e interpretativas previstas y establecidas en el plano correspondiente así como contenedores para el depósito y separación de residuos.</p>
MEDIOS A EMPLEAR
<p>Medios humanos: maquinista, capataz, oficial primera, peón</p> <p>Medios mecánicos: retroexcavadora, pala cargadora, apisonadora vibrante de 6 T, camión volquete de 2 ejes > 15 T, bandeja vibrante, hormigonera.</p> <p>Medios auxiliares: carretilla, azada, pala, rastrillo, mazo, martillo.</p> <p>Materiales: hormigón en masa, piedra machacada, contenedores plásticos de 1000 l, valla bionda, tornillería, pintura marrón resistente a la corrosión.</p>
MODO DE EJECUCIÓN
<p>Estas obras se desarrollarán en el lugar indicado en el plano de localización. El aparcamiento tendrá la forma aproximada de un rectángulo cuyo lado más largo será paralelo a la carretera. Sus dimensiones serán de 100mx30m y tendrá capacidad para 50 vehículos tipo turismo.</p> <p>En primer lugar se realizará la limpieza de la zona y la retirada de las piedras de mayor tamaño que podrán ser transportadas a las graveras para contribuir a su relleno o al cerramiento de pistas. A continuación se realizará la explanación del terreno con ayuda de la retroexcavadora y el extendido de una capa de unos 15 cm de piedra machacada sobre la superficie del aparcamiento. Por último se realizará la compactación mediante la bandeja vibrante.</p> <p>Para la instalación de la valla (aproximadamente 260 m) se replantearán los puntos en los que irán insertados los soportes recibidos en hormigón HM-20, y se marcarán</p>

para posteriormente realizar la excavación de aproximadamente 30x30 cm y 100 cm de profundidad. Después se colocarán los soportes en los puntos establecidos y por último se colocará la valla horizontal mediante el anclaje correspondiente.

Las características de la valla serán: valla bionda de acero galvanizado de seguridad certificado incluida la parte proporcional de postes separadores, tornillería cada 4m y captafaros cada 8 m, fabricadas y galvanizadas en caliente según las normas UNE correspondientes. La parte superior de la valla debe quedar ente 70-75 cm y la parte baja no podrá superar los 50 cm. Se instalará perpendicular a la plataforma con una tolerancia de $\pm 5^\circ$.

Se aplicará pintura marrón resistente a la corrosión a la cara posterior de la valla bionda y a los soportes para mitigar el impacto visual de la estructura.

Por último se instalarán 4 contenedores para facilitar a los usuarios el depósito y separación de los residuos (papel, vidrio, envases y resto). El contenedor de la fracción resto tendrá una capacidad de 800 l y descarga trasera, del mismo tipo que los presentes en el núcleo de Castillo de Romeral, para facilitar la recogida de los residuos por parte del servicio municipal de limpieza. Los contenedores para papel, vidrio y envases serán del tipo definido por el Ayuntamiento de San Bartolomé de Tirajana, una vez q se haya implantado el sistema de recogida selectiva. Irán colocados en el lugar indicado en el plano y se dispondrían de modo que se faciliten las operaciones de mantenimiento y retirada de los residuos por parte del servicio de limpieza.

JUSTIFICACIÓN

La necesidad de esta obra se justifica por la limitación del acceso de vehículos que pretende llevarse a cabo en el SIC por lo que se debe habilitar un lugar en el que los usuarios puedan dejarlos en su visita.

REPERCUSIONES SOBRE EL MEDIO

La zona de uso general objeto de esta actuación es la más adecuada para la instalación de esta infraestructura debido a que presenta una menor concentración de valores naturales y por su proximidad a la playa de mayor uso público. Durante el transcurso de las obras es de esperar cierto impacto por el tránsito de las máquinas hasta el aparcamiento y dentro de él así como por la generación de polvo y ruidos, debido también a la proximidad de la playa que mayor demanda de uso público tiene en el ENP. Sin embargo el efecto global será positivo debido a la restricción del acceso de vehículos al espacio protegido y a la disposición de los mismos dentro de un único recinto y a la ordenación del uso público.

4.3. Señalización de obra

DENOMINACIÓN
Colocación de cartel identificativos de obras y de señales informativas temporales sobre la restauración del espacio natural con anterioridad y durante la ejecución del proyecto.
DESCRIPCIÓN
Consiste en la colocación de cartel de obras y de 3 señales informativas en los principales accesos al espacio natural (acceso sur, acceso norte desde Castillo del Romeral y acceso por la pista de Intercasa) que informan sobre las características de las obras que se están llevando a cabo, los objetivos perseguidos y la necesidad de los medios empleados. Las dimensiones del cartel de obra serán: 4 m de ancho por 3 de alto. Los soportes serán perfiles IPN de 6 m de largo Las dimensiones de las señales informativas serán: 1,40 m de ancho por 0,50 m de alto.
MEDIOS A EMPLEAR
Medios humanos: capataz, operario. Medios mecánicos: camión grúa, hormigonera, martillo eléctrico. Medios auxiliares: carretilla, pala, pico, azada, cubos, rastrillo, martillo, maza. Materiales: hormigón, cartel identificativos y señales, soportes metálicos.
MODO DE EJECUCIÓN
Para la fijación de los soportes se realizarán 2 hoyos de 30x30x100 cm, donde se introducirán los mismos, mediante zapatas de hormigón. Se limpiará el material sobrante.
JUSTIFICACIÓN
El SIC de Juncalillo del Sur es un espacio muy transitado, por lo que cualquier intervención en su territorio conlleva una elevada repercusión social y es importante mantener informados a los usuarios del mismo. La información aportada permite que los visitantes adquieran una visión clara de la justificación de las obras y la maquinaria empleada.
REPERCUSIONES SOBRE EL MEDIO
La ejecución de esta actuación está muy localizada en las zonas de acceso al SIC por lo que las afecciones sobre éste y sobre sus usuarios serán mínimas y temporales.

4.4. Señalización del Espacio Natural Protegido

DENOMINACIÓN
Señalización indicativa e interpretativa del Espacio Natural Protegido.
DESCRIPCIÓN
<p>Consiste en incluir en el espacio natural toda la información necesaria para un mejor conocimiento de éste, tanto en lo relativo a la localización de los diferentes puntos de interés, como a la interpretación de los recursos naturales y culturales que ofrece. Se realizará por medio de 10 mesas interpretativas con base de hormigón revestido con cantos rodados de la zona, de las cuales, 5 versarán sobre el ENP en general, 2 sobre el hábitat estepario y otras 3 en el hábitat hipersalino, cuya situación queda establecida en el plano de Localización de actuaciones.</p> <p>Todas las señales del SIC cumplirán con las dimensiones y diseños estipulados en la Orden de 30 de junio de 1998, de la entonces denominada Consejería de Política Territorial y Medio Ambiente, por la que se regulan los tipos de señales y su utilización en relación con los Espacios Naturales Protegidos de Canarias (BOC 99, de 05 de agosto de 1998).</p> <p>También se instalarán las señales necesarias para la visita y delimitación del SIC, que será:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 de “Entrada a Espacio Natural Protegido.” que se ubicarán en las entradas de acceso rodado. - 4 de “Inicio de sendero” que se ubicarán en los dos extremos del sendero (por levante y por poniente), en el acceso desde el aparcamiento y en el de la pista de la antigua estructura ganadera. - 6 de “Normativa”, donde se indicarán las prohibiciones de acampar, hacer fuego, soltar animales domésticos, arrojar basura, el uso de armas de fuego y las molestias a la fauna. <p>Se prevé la reposición de las señales o de los textos explicativos debido a la acción corrosiva del spray marino y a posibles actos vandálicos por lo que se incluyen los repuestos de estos materiales.</p> <p>Las señales tendrán que cumplir las disposiciones recogidas en la Orden de 30 de junio de 1998, por la que se regulan los tipos de señales y su utilización en relación con los Espacios Naturales Protegidos de Canarias, entre otras:</p> <ul style="list-style-type: none"> - bandejas de material resistente, fácilmente manipulable y anticorrosivo, con elementos gráficos resistentes a la intemperie. - Soportes tipo postes o monolitos de piedra u hormigón - Incorporar el símbolo de la Red Canaria de Espacios Protegidos y el rebaje

<p>adecuado en el poste para poder integrar la bandeja.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las dimensiones de los distintos tipos son las establecidas en los anexos de la orden. <p>Incluye la retirada de los carteles de información no necesarios tras la finalización de las obras del proyecto de restauración y que fueron colocados al principio de éstas.</p>
MEDIOS A EMPLEAR
<p>Medios humanos: capataz, oficial primera, operario.</p> <p>Medios mecánicos: motovolquete autopropulsado (dumper de obra), hormigonera, martillo eléctrico.</p> <p>Medios auxiliares: carretilla. Cubos, azada, pala, pico.</p> <p>Materiales: carteles de señalización e interpretación, hormigón.</p>
MODO DE EJECUCIÓN
<p>Las señales serán instaladas en los lugares indicados en los planos de modo que sean fácilmente legibles para los usuarios del espacio. Se practicarán los hoyos con unas dimensiones de 30x30x50 cm, se realizará el vertido del hormigón en masa y posteriormente se insertarán los soportes.</p> <p>Las mesas interpretativas se construirán con hormigón según las dimensiones establecidas en el plano correspondiente. Las superficies vistas irán recubiertas con una mampostería hormigonada a base de piedra de la zona, cuyo diámetro será de menos de 20 cm. El texto irá rotulado en vinilo de corte sobre chapa tratada y con placa de metacrilato y su fijación a la base se realizará por medio de tornillos antivandálicos. Las tintas serán resistentes a la acción de la luz solar intensa.</p>
JUSTIFICACIÓN
<p>La señalización de los senderos y accesos existentes en el espacio permite un mayor rendimiento en el uso de los mismos y contribuye a modificar las conductas de los visitantes del espacio natural en el sentido adecuado para favorecer la conservación de sus recursos.</p> <p>Las mesas interpretativas por su parte tienen la función de aumentar el conocimiento por parte de los usuarios de los valores naturales y culturales presentes en el SIC lo cual redundará en una mayor comprensión y cuidado de los recursos existentes. Se ha optado por el modelo de mesa interpretativa en lugar de paneles informativos verticales porque se ha considerado que estos últimos producirían un mayor impacto en una zona predominantemente llana y con cuencas visuales extensas.</p>
REPERCUSIONES SOBRE EL MEDIO
<p>Durante la ejecución de esta intervención son de esperar impactos mínimos debido a que se trata de instalaciones de pequeño tamaño y muy localizadas.</p>

CAPÍTULO 5: SENDERO LITORAL

5.1. Acondicionamiento del sendero litoral para el tránsito.

DENOMINACIÓN
Mejora de la pista principal del espacio, y de las pistas de acceso desde el aparcamiento para el tránsito restringido de vehículos y peatones.
DESCRIPCIÓN
<p>Consiste en la mejora de la pista principal que discurre paralelamente a la costa para el paso de vehículos y peatones (de aproximadamente 3600 m), así como la pista de acceso desde el aparcamiento hasta la playa para el tránsito de viandantes y la pista que une el aparcamiento con la vía principal para el paso de vehículos. Todas tendrán una anchura media de 2 m.</p> <p>El sendero litoral discurrirá desde el acceso de levante hasta el de poniente, en la parte superior del morrete, de modo que pueda continuarse a lo largo de la costa en el exterior del SIC. Para ello se mantendrán la pista señalada en el plano. En el ascenso al morrete se tendrá especial cuidado para no destruir los valores geológicos de la formación, así como emplear materiales que no implique demasiado impacto visual.</p>
MEDIOS A EMPLEAR
<p>Medios humanos: capataz, operarios</p> <p>Medios mecánicos: retroexcavadora, pala cargadora, bandeja vibrante.</p> <p>Medios auxiliares: palas rastrillos, cubos.</p>
MODO DE EJECUCIÓN
<p>Se empleará la retroexcavadora para la retirada de material en los lugares en que sea necesario y su depósito en las zonas en que aparezcan hoyos que dificulten el paso. A continuación se realizará el compactado del firme por medio de bandeja vibrante. No se contempla añadir ningún material sobre el terreno para la conformación del para que el aspecto sea lo más natural posible.</p> <p>En el ascenso al “morrete” se aprovechará uno de los ascensos practicados por los viandantes (de los tres existentes, el que está más cercano al mar, ya que cuenta con una pendiente menos pronunciada y con paredes verticales para el anclaje del pasamanos y los escalones). En él se construirán los escalones necesarios aprovechando el material propio de la zona (lajas) y uniéndolos mediante hormigón HM-10 en los puntos en que sea preciso. Tendrán una huella de 30 cm y contrahuella de 20 cm. Asimismo se colocará un pasamanos metálico (preferiblemente de acero o</p>

hierro forjado de color oscuro, para favorecer su integración cromática en la pared) que sirva de ayuda en el ascenso con anclajes cada cierta distancia a la pared de la roca a una altura aproximada de 1 m.

Se realizará la limpieza de escombros presentes en la zona comprendida entre el morrete y el extremo de poniente del SIC.

JUSTIFICACIÓN

La ordenación del paso de los vehículos y de los peatones es una de las actuaciones más importantes para garantizar la conservación y el respeto por parte de los visitantes de los recursos naturales del espacio natural.

REPERCUSIONES SOBRE EL MEDIO

Se prevén ciertos impactos temporales durante el tiempo que duren las obras debido a la generación de ruidos y polvo, así como el tránsito de la maquinaria. Sin embargo el efecto global se considera positivo ya que organiza mejor el paso de los vehículos y transeúntes de manera que se garantice una menor afección a los recursos naturales del SIC.

DENOMINACIÓN

Instalación de pasarelas de hormigón en tramos de paso de agua

DESCRIPCIÓN

En los pasos de agua en los que, en determinadas épocas, pueda producirse una importante escorrentía, los pasos se salvarán mediante la construcción de pasarelas de mampostería hormigonada a base de piedra de la zona para los peatones, mientras que para el tránsito de vehículos se despejará la zona, suavizando las pendientes, y se realizará un relleno superficial con cantos rodados procedentes de la zona sin formar obstáculos al paso del agua en caso de escorrentía.

MEDIOS A EMPLEAR

Medios humanos: capataz, oficial primera carpintería, operarios.

Medios mecánicos: motovolquetes autopropulsados (dumper de obra), hormigonera.

Medios auxiliares: palas, cubos, carretillas, herramientas de albañilería.

Materiales: pasarelas de madera, hormigón HM-20, hormigón impreso.

MODO DE EJECUCIÓN

Se construirán 3 pasarelas para peatones a lo largo de la pista/sendero, ubicadas en los puntos indicados en el plano de localización de actuaciones.

Las características de las pasarelas serán: anchura de 1 m y longitud variable dependiendo de la distancia a salvar, si bien no se superan los 2 m en ningún caso.

Se excavarán las zanjas de cimentación con unas dimensiones de 0,5x0,5 m y 1 m de profundidad. Los muros de la misma se cubrirán con piedra tipo laja de 2 cm de espesor. La superficie de tránsito estará construida en hormigón impreso con un diseño de formas que simulen una disposición natural de piedras.
JUSTIFICACIÓN
La ordenación del tránsito de los visitantes por el espacio natural es esencial para garantizar la conservación y el respeto de los valores naturales existentes en el mismo. La instalación de la pasarela permite a los transeúntes acercarse al ecosistema de modo seguro, sin afectarlo por el paso por zonas no delimitadas.
REPERCUSIONES SOBRE EL MEDIO
Se prevén ciertos impactos negativos en el desarrollo de esta actuación, sobre la vegetación circundante y sobre la fauna debido al tránsito del personal y el traslado de materiales. Sin embargo el efecto final se considera positivo ya que permitirá una ordenación del tránsito de los peatones y la mejor conservación del ecosistema.

DENOMINACIÓN
Instalación de pasarela en la zona de saladar.
DESCRIPCIÓN
<p>El sendero discurrirá por el trazado de la pista principal, salvo la zona de la variante en la que el sendero atravesará el saladar. En esta parte se instalará una pasarela elevada de hormigón, de aproximadamente 100 m con el fin de que el tránsito de los peatones afecte lo menos posible a la comunidad vegetal.</p> <p>Se han tenido en cuenta los “requisitos para el proyecto de un sendero litoral en DPMT”, de las Directrices para el tratamiento del borde costero elaboradas por la Dirección general de Costas, entre los cuales figura el siguiente:</p> <p><i>c) Para hacer viable el tránsito público peatonal (o bicicleta), solo será admisible la colocación de un tipo de pavimento sobre el terreno original, que no exija ningún tipo de muro, cimentación o sujeción al terreno, salvo los elementos puntuales de cimentación en los supuestos de pasarelas sobre arena, grava, dunas, zonas húmedas o rocosas, si están separadas del suelo.</i></p>
MEDIOS A EMPLEAR
<p>Medios humanos: capataz, oficial primera, operarios.</p> <p>Medios mecánicos: motovolquetes autopropulsados (dumper de obra), hormigonera.</p> <p>Medios auxiliares: palas, cubos, herramientas de carpintería.</p>

Materiales: hormigón ciclópeo, hormigón HM-20, lajas.
MODO DE EJECUCIÓN
<p>En primer lugar se replantearán los puntos de los soportes de la pasarela. Se realizará un hoyo de dimensiones adecuadas, aproximadamente, 50cmx50cm y 1 m de profundidad, prestando especial atención a no dañar el sistema radicular de las plantas vecinas, y se rellenará de hormigón ciclópeo, debido a la proximidad del mar. Sobre ellos se dispondrá la plataforma. Los soportes se realizarán en hormigón ciclópeo y la plataforma en hormigón en masa con superficie de hormigón impreso con un diseño que simule una disposición natural de piedras. Se retirará el encofrado antes de realizar la instalación de la plataforma, que se anclará a los soportes mediante varillas de acero corrugado.</p> <p>El transporte de los distintos materiales deberá realizarse por medio de los dumperes de obra si se encuentran dificultades al acceder al tramo de instalación de la pasarela con camión.</p>
JUSTIFICACIÓN
La ordenación del tránsito de los visitantes por el espacio natural es esencial para garantizar la conservación y el respeto de los valores naturales existentes en el mismo. La instalación de la pasarela permite a los transeúntes acercarse al ecosistema del saladar sin afectarlo por la apertura de nuevas pistas o por el efecto del paso por zonas no delimitadas.
REPERCUSIONES SOBRE EL MEDIO
Se prevén ciertos impactos negativos en el desarrollo de esta actuación, sobre la vegetación circundante y sobre la fauna debido al tránsito del personal y el traslado de materiales. Sin embargo el efecto final se considera positivo ya que permitirá una ordenación del tránsito de los peatones y la mejor conservación del ecosistema.

DENOMINACIÓN
Amojonamiento del sendero mediante lajas.
DESCRIPCIÓN
Se realizará el amojonamiento del sendero mediante lajas dispuestas de manera vertical, recibidas en hormigón, cada
MEDIOS A EMPLEAR
Medios humanos: oficial primera carpintería, operarios.
Medios mecánicos: motovolquetes autopropulsados (dumper de obra), hormigonera.
Medios auxiliares: palas, cubos.

<p>Materiales: piedra natural tipo laja, hormigón HM-20</p>
<p>MODO DE EJECUCIÓN</p>
<p>Las lajas se colocarán cada 20 m, a lo largo del sendero, por el lado más cercano al mar. En primer lugar se realizará la excavación de la base de hormigón HM-20 en la que irán insertas las lajas, que tendrán unas dimensiones de 30x30x30 cm.</p> <p>Las lajas tendrán un tamaño aproximado de 50 cm y 5 cm de espesor y se colocarán insertas en la base de hormigón de modo que su parte eje más largo quede dispuesto en posición vertical.</p>
<p>JUSTIFICACIÓN</p>
<p>La ordenación del tránsito de los visitantes por el espacio natural es esencial para garantizar la conservación y el respeto de los valores naturales. La instalación de las lajas a modo de guía a lo largo del sendero permite a los transeúntes visitar el SIC de una forma segura y sin dejar de consultar ninguna de las mesas interpretativas dispuestas en el mismo.</p> <p>Además se recupera una antigua técnica constructiva de los aborígenes canarios, las lajas hincadas, también presente en las acequias existentes en el ENP. Aparte de su carácter duradero, permite el objetivo de guiar al visitante sin perder la percepción del carácter natural.</p>
<p>REPERCUSIONES SOBRE EL MEDIO</p>
<p>Se prevén ciertos impactos negativos en el desarrollo de esta actuación, sobre la vegetación circundante y sobre la fauna debido al tránsito del personal y el traslado de materiales. Sin embargo el efecto final se considera positivo ya que permitirá una ordenación del tránsito de los peatones y la mejor conservación del ecosistema.</p>

5.2. Acondicionamiento de la variante de la pista principal.

DENOMINACIÓN
Acondicionamiento de la variante de la pista principal para el paso de los vehículos de gestión del espacio natural y de emergencias.
DESCRIPCIÓN
Consiste en acondicionar la actual variante de la pista principal que se desvía hacia el interior hasta las proximidades de la antigua estructura ganadera y que finaliza en la zona del palmeral. La longitud total de la variante es de aproximadamente 200 m (zona paralela al sendero litoral) y se le dotará de una anchura de 3 m.
MEDIOS A EMPLEAR
Medios humanos: capataz, operarios. Medios mecánicos: retroexcavadora, pala cargadora, bandeja vibrante. Medios auxiliares: palas, rastrillos, cubos.
MODO DE EJECUCIÓN
Para la ejecución del acondicionamiento se empleará en primer lugar la máquina retroexcavadora y la pala cargadora para realizar una redistribución del terreno rellenando aquellos tramos en los que aparezcan hoyos que dificulten el tránsito de vehículos y suavizando las zonas de badenes. A continuación se realizará la homogeneización y el perfilado del firme con la ayuda de la pala cargadora. Se eliminarán los elementos gruesos que puedan aparecer y que representen dificultades para el paso de vehículos. Por último se realizará el compactado por medio de bandeja vibrante de modo que el firme de la pista permita el paso con seguridad.
JUSTIFICACIÓN
Actualmente los vehículos, especialmente todoterreno, motos y quads, circulan a lo largo de la pista principal, que discurre paralelamente a la costa atravesando una importante zona de saladar. Esto provoca grandes daños a la comunidad vegetal de este ecosistema y que buena parte del año esté inoperativa por inundación, por lo que la variante se propone como pista por la que pasen los medios de gestión y seguridad, mientras que el tramo de la pista reconvertido a pasarela quede reservado para el paso a pie de los visitantes del espacio natural.
REPERCUSIONES SOBRE EL MEDIO
Los impactos negativos sobre el medio en la fase de obras se deberán al tránsito y el trabajo de las máquinas a lo largo de la variante. Se trata sobre todo de la emisión de ruidos y polvo, si bien tienen un carácter temporal y localizado en un área determinada.

Durante la fase de explotación se prevé un tránsito poco frecuente de vehículos dado que los únicos que tendrán autorización para circular serán los que se dediquen a tareas de gestión del espacio natural y de emergencias.

4. PLAN DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Los trabajos contenidos en el presente proyecto se realizarán entre los años 2011 y 2012. Se prevé que la fase de ejecución de las obras se prolongue durante aproximadamente 6 meses.

La planificación de las tareas deberá tener en cuenta las siguientes circunstancias:

- períodos de mayor sensibilidad para las aves esteparias, limícolas y migratorias presentes en el SIC,
- épocas en las que se prevean condiciones meteorológicas adversas (vientos, arroyadas de barrancos...) que puedan dificultar el desarrollo normal de las obras o poner en peligro la seguridad de los trabajadores y los visitantes del espacio,
- Momentos de mayor afluencia de visitantes, llegando incluso a denegar el acceso a determinadas áreas en las que se estén llevando a cabo las obras para evitar posibles accidentes.

El plan de obras propuesto podrá ser modificado por la contrata con la finalidad de optimizar el rendimiento durante la ejecución de la obra, pero siempre que se respeten las consideraciones establecidas en los párrafos anteriores, además de contar con el visto bueno de Órgano de Gestión del ENP.

En el cuadro siguiente se adjunta un cronograma orientativo del desarrollo de los trabajos a lo largo del período disponible:

	PARTIDA	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
1	Señalización de obra						
2	Retirada de acumulación de material						
3	Eliminación de losas de hormigón						
4	Reposición de berma						
5	Restauración del saladar						
6	Relleno de la cárcava de Intercasa						
7	Construcción de aparcamiento						
8	Restauración de graveras						
9	Eliminación de plantas invasoras						
10	Ocultamiento de muro						
11	Consolidación de pistas autorizadas						
12	Actuaciones sobre la fauna						
13	Pasarela sobre el saladar						
14	Instalación de valla bionda						
15	Restricción de accesos						
16	Señalización del ENP						
17	Plantación de especies autóctonas						
18	Ascenso al morrete						
19	Señalización de tráfico						
20	Eliminación de pistas no autorizadas						
21	Seguridad y salud						

5. EVALUACIÓN DEL IMPACTO ECOLÓGICO

El proyecto se enmarca dentro de un Área de Sensibilidad Ecológica por lo que debe ser sometido a una Evaluación Detallada de Impacto Ecológico, en virtud de la Ley 11/1990, de 13 de julio, de Prevención del Impacto Ecológico, puesto que la financiación se realiza con fondos de la Hacienda Pública.

Según el Real Decreto Legislativo 1/2008 por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, cualquier proyecto que no esté contemplado en el anexo I pero que pueda afectar a una espacio de la Red Natura 2000 deberá ser estudiado por el órgano ambiental para determinar si debe ser sometido o no a evaluación de impacto ambiental.

El Estudio Detallado de Impacto Ecológico del proyecto está recogido en el Anejo 1 de la Memoria. La conclusión final del mismo es que el impacto ambiental del proyecto es **POCO SIGNIFICATIVO**.

6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

De acuerdo a la normativa vigente, se ha elaborado el correspondiente Estudio de Seguridad y Salud del presente proyecto, para determinar las Normas de Seguridad y Salud que se deberán tener en cuenta durante la fase de ejecución del proyecto de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. Asimismo se han tenido en cuenta las disposiciones de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Dicho Estudio se adjunta en el Anejo II de la Memoria.

7. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

En cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, se ha redactado el correspondiente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.

Las actuaciones que se han incluido en este estudio son las que implican la construcción de instalaciones y la demolición de determinados elementos:

1.1.	Eliminación de losas de hormigón
3.1.	Construcción de observatorios de aves (hides)
5.1.	Acondicionamiento del sendero litoral para el tránsito

Dicho estudio se adjunta en el Anejo 3 de la memoria.

8. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DE APLICACIÓN

La ubicación costera del SIC de Juncalillo del Sur determina que la franja contigua al mar se encuentre sometida a la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas. El presente proyecto respeta la zonificación establecida y los usos permitidos en esta ley. Implica unas actuaciones que repercuten de manera positiva en la conservación de las condiciones naturales del litoral, eliminando infraestructuras obsoletas y ordenando el acceso al mismo. Asimismo se han diseñado teniendo en cuenta el Real Decreto 1471/1989, de 1 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley de Costas y sus correcciones posteriores.

En este sentido, las obras previstas se sitúan dentro de los objetivos de protección, expresados en el artículo 20 de la citada ley:

“La protección del dominio público marítimo-terrestre comprende la defensa de su integridad y de los fines de uso general a que está destinado; la preservación de sus características y elementos naturales y la prevención de las perjudiciales consecuencias de obras e instalaciones, en los términos de la presente ley”.

Asimismo, la elaboración del presente proyecto ha seguido estrictamente las determinaciones contenidas en las “Directrices para el tratamiento del borde costero” elaborado por la Dirección General de Costas.

Las obras de ejecución de movimientos de tierra, demoliciones, subsolados, trazado de senderos,... que se realizarán en la franja afectada por el deslinde y la servidumbre de protección, requerirán la autorización de las administraciones competentes, que en este caso son:

- Demarcación de Costas (Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino).
- Consejería de Política Territorial del Cabildo de Gran Canaria, para la obtención de la Calificación Territorial.

9. FINANCIACIÓN

La redacción del presente proyecto y la ejecución de las obras contenidas en el mismo se realizarán con cargo a fondos públicos.

10. PRESUPUESTO

A continuación se adjunta un Presupuesto orientativo de las obras recogidas en el presente proyecto. Debe tenerse en cuenta que este presupuesto puede experimentar ciertas modificaciones debido a la inclusión o modificación de determinadas unidades de obra.

El Presupuesto total de Ejecución Material de los trabajos contenidos en el presente proyecto asciende a TRESCIENTOS CUARENTA Y CINCO MIL CUARENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS (345.041,56 €).

El Presupuesto de Ejecución por Contrata, de los trabajos contenidos en el presente proyecto asciende a CUATROCIENTOS TREINTA Y UN MIL CIENTO VEINTINUEVE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS (431.129,42 €).

1	ACCIONES SOBRE EL PAISAJE	59.350,31
2	ACCIONES SOBRE LA FLORA.....	85.465,00
3	ACCIONES SOBRE LA FAUNA.....	4.052,55
4	ORDENACIÓN ACCESO DE VEHÍCULOS	97.307,96
5	SENDERO LITORAL.....	93.627,09
6	SEGURIDAD Y SALUD.....	5.238,65

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL 345.041,56

13,00 % Gastos generales44.855,40

6,00 % Beneficio industrial20.702,49

SUMA DE G.G. y B.I. 65.557,89

5,00 % I.G.I.C.. 20.529,97

TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA 431.129,42

TOTAL PRESUPUESTO GENERAL 431.129,42

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CUATROCIENTOS TREINTA Y UN MIL CIENTO VEINTINUEVE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

EL EQUIPO REDACTOR

Vº Bº
EL TÉCNICO DEL
CABILDO DE GRAN CANARIA

Fdo.
Belén Mateos García
Lda. Biología

Fdo.
Héctor Vázquez Morales
Ingeniero Agrónomo

Fdo.
Miguel Ángel Peña Estévez

ANEJOS

Anejo 1: Estudio Detallado de Impacto Ecológico

ANEJO Nº 1: ESTUDIO DETALLADO DE IMPACTO ECOLÓGICO

1.	ANTECEDENTES.....	2
2.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO. FINALIDAD Y OBJETIVOS AMBIENTALES	2
3.	DURACIÓN PREVISTA DE LA FASE DE INSTALACIÓN Y OPERATIVA.....	5
4.	LOCALIZACIÓN, SUPERFICIE Y TIPO DE SUELO AFECTADO. ÁREAS DE SENSIBILIDAD ECOLÓGICA Y ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS....	6
5.	CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS BÁSICAS DEL ENTORNO	12
6.	CANTIDAD ESTIMADA DE RECURSOS QUE SE EMPLEARÁ EN LA FASE DE INSTALACIÓN Y OPERATIVA	20
6.1.	Recursos naturales que se consumen	20
7.	ESTIMACIÓN DE LAS SUSTANCIAS, ENERGÍA Y RESIDUOS LIBERADOS	21
7.1.	Liberación de sustancias, energía o ruidos.....	21
8.	ESTIMACIÓN DE LOS EFECTOS ECOLÓGICOS EN LA FASE DE INSTALACIÓN Y OPERATIVA	22
8.1.	Alteraciones cuantitativas o cualitativas del ciclo hidrológico.....	22
8.2.	Alteraciones o destrucción de hábitats y de elementos naturales o seminaturales.....	22
8.3.	Perjuicios potenciales a especies protegidas de la flora y de la fauna	23
8.4.	Efectos posibles sobre los equilibrios ecológicos con especial atención a la introducción o favorecimiento de especies potencialmente peligrosas.....	23
8.5.	Efectos negativos sobre el bienestar humano	24
8.6.	Efectos negativos sobre los usos tradicionales del suelo.....	25
8.7.	Efectos negativos sobre restos arqueológicos e históricos	25
8.8.	Alteración del paisaje.....	27
9.	MEDIDAS PARA EVITAR, REDUCIR O COMPENSAR LOS EFECTOS ECOLÓGICOS NEGATIVOS SIGNIFICATIVOS.....	27
10.	POSIBLES ALTERNATIVAS EXISTENTES A LAS CONDICIONES INICIALMENTE PREVISTAS EN EL PROYECTO.....	30
11.	DIFICULTADES TÉCNICAS O FALTA DE DATOS ENCONTRADOS EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO	31
12.	RESUMEN DEL ESTUDIO DETALLADO DE IMPACTO ECOLÓGICO.....	31
13.	EVALUACIÓN DEL IMPACTO ECOLÓGICO	32

1. ANTECEDENTES

En cumplimiento de la Ley 11/1990, de 13 de julio, de Prevención del Impacto Ecológico, se redacta el presente Estudio Detallado de Impacto Ecológico. Esta disposición, establece en su artículo 6, que:

1. Se someterá a Evaluación Básica de Impacto Ecológico todo proyecto o actividad objeto de autorización administrativa que vaya a realizarse en Área de Sensibilidad Ecológica.
2. Se someterán a Evaluación Detallada de Impacto Ecológico los proyectos o actividades incluidas en el anexo II de esta Ley, cuando se pretendan realizar en Áreas de Sensibilidad Ecológica.

La citada Ley, en su capítulo II, establece las categorías de evaluación de impacto a aplicar, en función de los siguientes aspectos:

- Por razón de financiación: al estar financiado parcialmente por fondos de la Hacienda Pública Canaria, se someterá a Estudio Básico de Impacto Ecológico.
- Por razón de lugar: las obras a llevar a cabo se ubican en el Área de Sensibilidad Ecológica de Juncalillo del Sur, por lo que el proyecto será sometido a Estudio Detallado de Impacto Ecológico.
- Por razón de actividad: las actuaciones a realizar se encuentran incluidas en el Anexo II de la Ley 11/1990 bajo el epígrafe 10: “Apertura de pistas mayores de 2 kilómetros y asfaltado o remodelado de pistas preexistentes en tramos superiores a 3 kilómetros”. Al afectar al Área de Sensibilidad Ecológica de Juncalillo del Sur deben ser sometidas a Evaluación Detallada de Impacto Ecológico.

Por tanto, el proyecto denominado “Restauración Ambiental del Sitio de Interés Científico de Juncalillo del Sur” debe ser sometido a Estudio Detallado de Impacto Ecológico.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO. FINALIDAD Y OBJETIVOS AMBIENTALES

El objetivo general del proyecto es la puesta en valor de los recursos naturales del Sitio de Interés Científico de Juncalillo del Sur (en adelante SIC), facilitando las futuras tareas que las Administraciones Públicas acometan en la gestión activa del territorio, para el mejor beneficio de los recursos naturales y de los ciudadanos.

La ejecución del proyecto pretende conseguir el desarrollo de una serie de acciones encaminadas a establecer un mayor grado de naturalidad en el territorio, de modo que

se favorezcan los procesos de recuperación natural, en el marco del respeto a los actuales recursos naturales y culturales. Todas las acciones propuestas se han planteado teniendo en cuenta que se minimice el posible impacto en la ejecución. Este efecto se consigue mediante el establecimiento de medidas y modos de ejecución poco agresivos, a través de los medios materiales y humanos adecuados a tal fin y en los períodos menos conflictivos con el medio natural.

Las transformaciones desarrolladas con anterioridad en el territorio dieron lugar a la acumulación de escombros en el espacio, por lo que se pretende reestablecer el carácter natural anterior mediante la retirada de los desechos de la actividad extractiva y el suavizado de las pendientes de las antiguas graveras.

Las estructuras existentes en el espacio, vinculadas a usos pasados y recientes, requieren diferentes tratamientos como la mimetización (estructuras necesarias para los usos actuales) y la restauración (recursos naturales que se encuentren en mal estado).

El desordenado uso público a que ha estado sometido este espacio natural, junto a la dinámica propia del ecosistema y la interrelación con el entorno cercano, producen una importante degradación del terreno por la formación de pistas por vehículos todoterreno y motocicletas. Se propone el subsolado de muchas de ellas dejando únicamente las pistas que permitan una correcta gestión del espacio y la visita por parte de los usuarios del mismo. La regulación y control de accesos también permitirán el aumento del nivel de naturalidad del SIC.

La necesidad de favorecer la dinámica natural propia del lugar, y de minimizar la intervención en estos procesos naturales de elementos alóctonos, obliga al desarrollo de una serie de intervenciones con el objeto de eliminar o controlar determinadas especies que se comportan como invasoras en determinados ámbitos del espacio natural.

La optimización del conocimiento y uso público del espacio natural se mejora con la integración de la red de pistas, la construcción de la zona de estacionamiento de vehículos y la observación de los recursos naturales, con el apoyo de mesas, carteles y señales de interpretación.

Las actuaciones propuestas se han clasificado en los siguientes capítulos:

1) Actuaciones sobre el paisaje

- Retirada mediante excavación de las 28 losas de hormigón que se encuentran repartidas por la superficie del SIC, normalmente a los lados de las pistas que fueron utilizadas para fines agrícolas.
- Limpieza de las acumulaciones de escombros y otros residuos (restos de ferralla, cemento, bloques, mortero, hormigón, loza...) que se han formado en determinadas zonas del espacio.
- Subsulado ligero (hasta una profundidad máxima de 30 cm) sobre las pistas no autorizadas del espacio natural con el fin de impedir su uso con vehículos y favorecer la colonización de la superficie por parte de la vegetación original.
- Reposición del volumen perdido de la berma litoral a partir de los cantos rodados procedentes de las acumulaciones del interior del espacio.
- Relleno de las cárcavas que se han formado por el paso del agua procedente del barranco en la zona de saladar.
- Relleno de la cárcava que se ha formado en el límite occidental de la plataforma de la conservera hasta conseguir que el terreno adquiera el nivel del entorno.
- Relleno de las antiguas graveras con los materiales procedentes de otros puntos del espacio.

2) Actuaciones sobre la flora

- Retirada por medios mecánicos de todos los ejemplares accesibles de tunera india (*Opuntia dilemii*), con la ayuda de medios manuales cuando sea necesario.
- Preparación del terreno para la plantación de especies propias de la zona como el balo (*Plocama pendula*) perteneciente a la comunidad potencial del espacio, de manera que se dificulte la recolonización por las especies invasoras.

3) Actuaciones sobre la fauna

- Instalación de los observatorios de aves (hides). Su ubicación responde a la cualidad de los lugares indicados para la observación de las aves esteparias y limícolas.

4) Ordenación del uso público

- Instalación de una valla metálica bionda a ambos lados de la pista de acceso a la conservera desde la carretera de Castillo del Romeral. La cara opuesta a la circulación de vehículos irá pintada en color tierra para lograr una mayor integración paisajística.

- Colocación de piezas de hormigón tipo Barreras New Jersey o vallado mixto en el acceso norte para impedir la entrada de vehículos.
- Colocación de señales de “dirección prohibida excepto vehículos autorizados y servicios oficiales” y “limitación de velocidad a 30 km/h” en los accesos permitidos al SIC, en consonancia con lo prescrito en la Normativa: el acceso sur (por el aparcamiento), el acceso norte (por el extremo de la pista principal desde Castillo del Romeral) y el acceso por la pista de la conservera.
- Realizará la explanación de la superficie destinada al aparcamiento en la Zona de Uso General en la parte sur del espacio. A continuación el recinto se delimitará mediante la instalación de una valla bionda (barrera metálica simple) alrededor de todo el perímetro dejando abierto los dos accesos previstos: el del sendero para el acceso de peatones y el de la pista para el acceso de los vehículos de mantenimiento y emergencias.
- Añadir al espacio natural toda la información necesaria para un mejor conocimiento de éste, tanto en lo relativo a la localización de los diferentes puntos de interés, como a la interpretación de los recursos naturales y culturales que ofrece.

5) Sendero Litoral

- Mejora de la pista principal que discurre paralelamente a la costa para el paso de vehículos y peatones (de aproximadamente 3.600 m), así como la pista de acceso desde el aparcamiento hasta la playa para el tránsito de viandantes y la pista que une el aparcamiento con la vía principal para el paso de vehículos.
- Acondicionar la actual variante de la pista principal que se desvía hacia el interior hasta las proximidades de la estructura ganadera y que finaliza en la zona del palmeral.

3. DURACIÓN PREVISTA DE LA FASE DE EJECUCIÓN Y OPERATIVA

Los trabajos contenidos en el presente Estudio Detallado de Impacto Ecológico se realizarán a lo largo del año 2011 y 2012. Se prevé que la fase de ejecución de las obras se prolongue durante aproximadamente 14 meses, realizándose las actuaciones de forma escalonada.

4. LOCALIZACIÓN, SUPERFICIE Y TIPO DE SUELO AFECTADO. ÁREAS DE SENSIBILIDAD ECOLÓGICA Y ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

El SIC de Juncalillo del Sur se encuentra ubicado en la costa sureste de la isla de Gran Canaria, en la línea de encuentro entre el mar y una comarca claramente definida denominada Amurga, al sur de la desembocadura del Barranco de Tirajana. Se localiza en el Término Municipal de San Bartolomé de Tirajana.

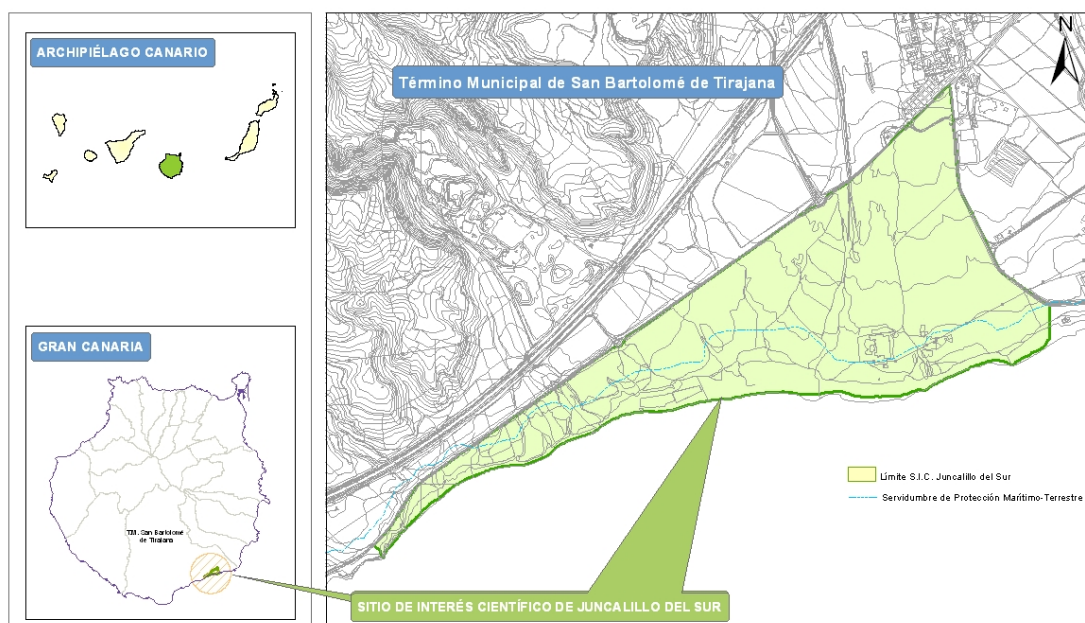


La zona de actuación tiene la clasificación de suelo rústico. Según el Plan Insular de Ordenación de Gran Canaria se trata de suelos A.1., es decir, zonas de muy alto valor natural.

Espacios Naturales Protegidos

El SIC de Juncalillo del Sur (zona en la que se desarrolla las actuaciones contenidas en el presente Estudio Detallado de Impacto Ecológico), fue declarado Espacio Natural Protegido por la Ley 12/1987, de 19 de junio de Declaración de Espacios Naturales de Canarias y reclasificado a Sitio de Interés Científico por la Ley 12/1994. Asimismo, este espacio está declarado Área de Sensibilidad Ecológica, según se recoge en el artículo 245 del Texto Refundido de las Leyes de Ordenación del Territorio de Canarias y de Espacios Naturales de Canarias, en el que son Áreas de Sensibilidad Ecológica todos los Sitios de Interés Científico. Junto con las figuras de protección anteriormente mencionadas, Juncalillo del Sur ha sido declarado zona de especial protección para las

aves según lo que establece la Directiva 79/409/CEE relativa a la Conservación de las Aves Silvestres.

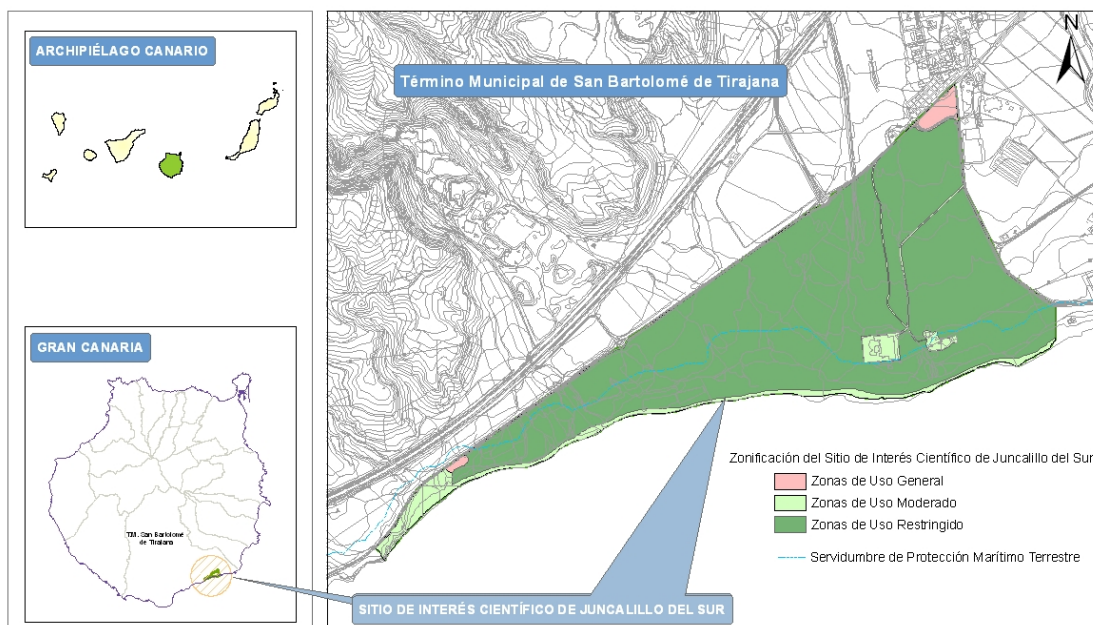


El SIC es además Reserva de Caza. Se trata de la primera figura de protección que obtuvo este espacio, concedida por el ICONA en 1985, que prohíbe la actividad cinegética en su interior. Anualmente es revalidada esta consideración mediante una Orden de Caza del Gobierno de Canarias.

El SIC de Juncalillo del Sur comprende 192 hectáreas. Los fundamentos de protección de este Espacio Natural vienen definidos por la presencia de una de las escasas poblaciones del chaparro (*Convolvulus caput-medusae*), así como de la piña de mar (*Atractylis preauxiana*), que se encuentra en peligro de extinción. Otro motivo de protección es que es un lugar en el que recalán abundante avifauna limícola y migradora, de alto valor ecológico, así como las características naturales del entorno que configuran un singular y característico paisaje.

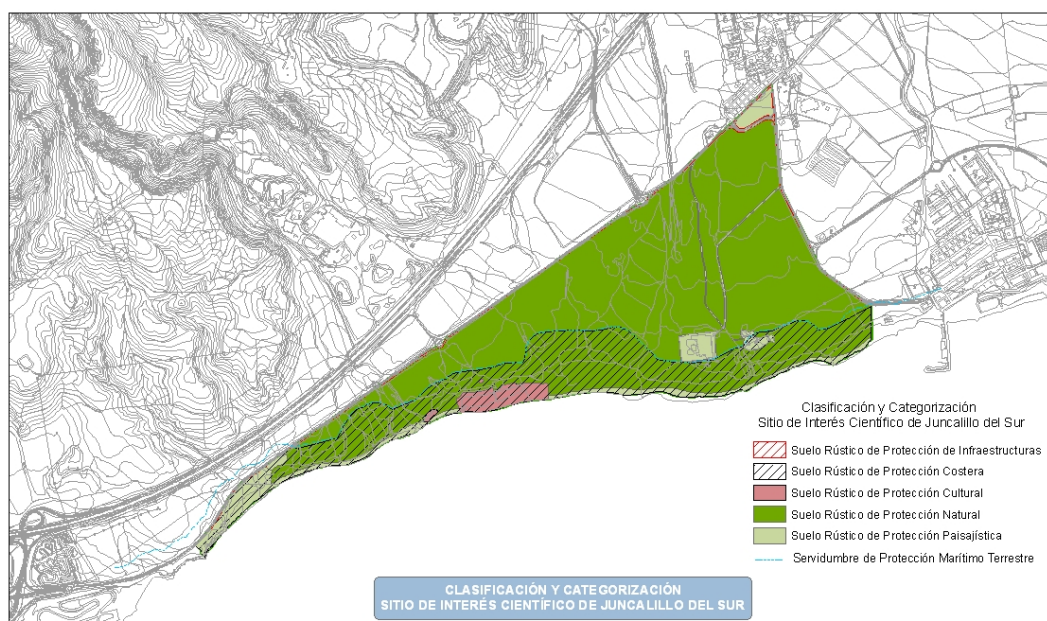
El SIC se encuentra se encuentra zonificado en:

- Zona de uso general: en la parte nororiental del espacio y en la zona en que está previsto ubicar el aparcamiento.
- Zona de uso moderado: que corresponde con la franja litoral y las zonas de la conservera y la explotación ganadera.
- Zona de uso restringido: el resto de la superficie del Espacio Natural Protegido.



Las actuaciones de recuperación ambiental de Juncalillo del Sur se enmarcan dentro de los límites de Espacio Natural Protegido, categorizado en:

- Suelo Rústico de Protección Natural,
- Suelo Rústico de Protección Paisajística,
- Suelo Rústico de Protección Cultural,
- Suelo Rústico de Protección Costera,
- Suelo Rústico de Protección de Infraestructuras.



En el régimen general de usos establecido por las Normas de Conservación del SIC se determinan, entre otros, como usos permitidos, autorizables y prohibidos, los siguientes, que están relacionados con las actuaciones recogidas en el presente proyecto:

Usos permitidos:

- Las actuaciones del órgano gestor del Sitio de Interés y de las Administraciones con competencias en materia de conservación de la naturaleza, destinadas a la conservación y gestión de los recursos del área, conforme a lo dispuesto en estas Normas de Conservación.

Usos prohibidos:

- Cualquier actuación no contemplada en estas Normas de Conservación que pudiera alterar la forma y perfiles del terreno.
- La apertura de nuevas pistas, carreteras u otro tipo de vías de comunicación o ampliación de las ya existentes, así como la creación de infraestructuras litorales tales como paseos marítimos que afecten al Sitio de Interés Científico, salvo las contempladas en estas Normas de Conservación.
- La actividad extractiva de cualquier tipo en el ámbito del espacio protegido.
- Cualquier actuación que implique la degradación o pérdida del patrimonio arqueológico, etnográfico o arquitectónico del espacio.
- La instalación de carteles u otros elementos de carácter publicitario, salvo la señalización determinada en la *orden de 30 de junio de 1998, por la que se regulan los tipos de señales y su utilización en relación con los espacios naturales protegidos de canarias* y la asociada a la infraestructuras viarias.
- Verter o abandonar objetos o residuos, (basura y escombros), fuera de los lugares autorizados, así como su quema no autorizada.
- La emisión de ruidos que perturben la tranquilidad de las especies animales. Especialmente aquellas actuaciones o actividades realizadas en la época de reproducción y cría de la avifauna.
- La destrucción, mutilación, corte, quema o arranque así como la recolección de material biológico perteneciente a algunas de las especies vegetales incluidas en los catálogos de especies amenazadas.
- El tránsito rodado de cualquier tipo de vehículo, motorizado o no, salvo para el desarrollo de actividades de conservación y gestión, vigilancia, por razones de emergencia, para el acceso tanto a la industria conservera como a la

explotación ganadera, y para cualquiera de las actividades consideradas como autorizables.

- La construcción de cualquier tipo de edificación o instalación no ligada a la conservación del área y no contemplada en estas Normas de Conservación.

Usos autorizables:

- Los movimientos de tierra relacionados con las actuaciones de restauración y conservación del espacio natural.
- Actividades científicas y de conservación del medio natural por parte de personas no pertenecientes a la consejería y competentes en materia de conservación de la naturaleza así como al órgano al que corresponde la gestión y administración.
- La restauración de hábitats y repoblación con vegetación presente en la zona, según los criterios establecidos en estas Normas de Conservación, respetando de forma general el carácter estepario del espacio natural.
- Las obras de acondicionamiento de senderos para establecer los condicionantes derivados de la Ley 8/1995 de 6 de abril de Accesibilidad y Supresión de Barreras Físicas y de la Comunicación, adaptando los accesos principales (zona de aparcamiento- playa del Cardón en el extremo sur del SIC, y acceso al observatorio de aves localizado en las Salinas de Abajo) a personas con movilidad reducida.
- Intervenciones de restauración y/o rehabilitación en los enclaves arqueológicos o de interés patrimonial, según los condicionantes establecidos por estas Normas de Conservación.

Red Natura 2000

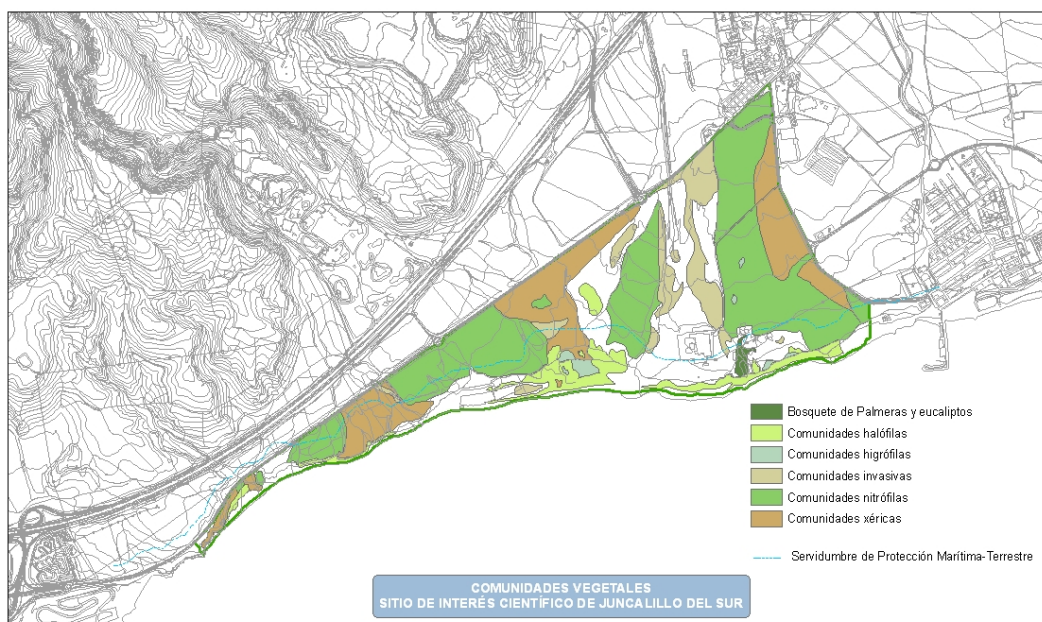
Lugares de Importancia Comunitaria (LIC)

El SIC de Juncalillo del Sur constituye también un Lugar de Importancia Comunitaria (LIC ES0000112: Juncalillo del Sur) desde 1999 en aplicación a la Directiva 92/43/CEE, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. Incluye la franja costera comprendida entre la localidad de Castillo del Romeral al norte y la playa de Tarajalillo al sur, y los llanos aledaños que se extienden al oeste hasta limitar con la carretera GC-501.

En este espacio los tipos de Hábitats de Interés Comunitario designados son:

- 6420: Prados mediterráneos de hierbas altas y juncos (Molinion-Holoschoenion). Se encuentran en la zona costera y están constituidos por comunidades de saladar y tarajal en las que se encuentran ejemplares aislados de juncos (*Juncus acutus*), en correspondencia con zonas de acumulación de agua.
- 92D0: Galerías ribereñas termomediterráneas (Nerio-Tamaricetea) y del sudoeste de la península ibérica (Securinegion tinctoriae). Representadas por el tarajal en la zona costera

Los hábitats de interés coinciden con las comunidades halófilas del plano de comunidades vegetales de las Normas de Conservación del SIC, que se adjunta a continuación.



Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA)

El SIC de Juncalillo del Sur, es además una Zona Especial de Protección de Aves (ZEPA nº 112), según lo que establece la Directiva 79/409/CEE.

La franja costera de Juncalillo del Sur constituye una de las mejores localidades de la isla de Gran Canaria y del todo el Archipiélago para las aves acuáticas, alcanzando las poblaciones invernales de dos especies (*Arenaria interpres* y *Calidris alba*) niveles de importancia nacional. Son destacables durante el paso migratorio primaveral las poblaciones de *Calidris alpina* y *Tringa totanus* que se ven incrementadas por individuos desplazados por vientos de componente sur.

Otras especies frecuentes en la zona son: *Egretta garzetta*, *Ardea cinerea*, *Charadrius hiaticula*, *Pluvialis squatarola*, *Calidris minuta*, *Numenius phaeopus*, *Tringa nebularia*, *Actitis hypoleucos*, etc.

También es posible observar otras especies migrantes como pequeños passeriformes y algunas rapaces.

Este espacio representa una de las escasas localidades de Gran Canaria donde nidifica el chorlito patinegro (*Charadrius alexandrinus*) y cuyos efectivos se incrementan debido a la llegada de individuos migrantes. Asimismo la zona constituye uno de los núcleos de reproducción más importantes de *Calandrella rufescens* en la isla. Otras especies nidificantes que se pueden observar son: *Anthus berthelotii*, *Sylvia conspicillata* y *Lanius excubitor*.

Además, la SEO/BirdLife contempla la zona denominada Costa de Arinaga-Castillo del Romeral como “Área de Importancia de las Aves” (IBA). La considera como la mejor área de Gran Canaria para las aves migratorias e invernantes, especialmente limícolas y garzas.

5. CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS BÁSICAS DEL ENTORNO

El SIC de Juncalillo del Sur se localiza en el extremo meridional de la costa sureste de Gran Canaria, extendiéndose sobre una banda triangular que ocupa aproximadamente 192 hectáreas. Se localiza íntegramente en el término municipal de San Bartolomé de Tirajana.

El acceso a este Espacio Natural Protegido es la carretera GC-500, que actúa además como límite del espacio.

Geología y geomorfología

El SIC constituye un paraje más o menos llano, en los que no se aprecian accidentes topográficos relevantes. Ocupa una llanura aluvial cuaternaria, configurando el amplio delta que se extiende por el sector sudeste de Gran Canaria. El SIC de Juncalillo del Sur no presenta una excesiva complejidad geológica, ya que en su mayor parte se encuentra ocupado por materiales sedimentarios de origen aluvial. Las unidades presentes pertenecen únicamente a dos de los ciclos en los que se ha dividido el proceso de formación de la isla de Gran Canaria: Ciclo I y Ciclo Post Roque Nublo.

La morfología es poco variada, encontrándose prácticamente desprovista de accidentes orográficos de relevancia. La homogeneidad general del relieve, con suaves pendientes en casi todo el área, se ve alterada por la presencia, de Este a Oeste, de la desembocadura de los barrancos de Juan Grande, Cañada de la Cebollera, del Draguillo, de la Grea, Ciel, Hondo y, ya casi en el extremo meridional del espacio, Cañada Honda.

Clima

Juncalillo del Sur se caracteriza por su clima árido y por los fuertes vientos dominantes de componente noreste, cuya intensidad aumenta durante los meses estivales.

Con relativa periodicidad se producen invasiones de masas de aire cálido procedentes del continente africano y cargadas de polvo en suspensión, que generalmente están acompañadas por fuertes vientos de componente este o sureste. Este fenómeno condiciona el aumento de la aridez del lugar al disminuir considerablemente la humedad ambiental.

Desde el punto de vista térmico, la temperatura media anual se sitúa entorno a los 21º C, llegando las medias mensuales a superar los 25º C en los meses de verano. Por su parte, en los meses invernales nunca se llega a valores inferiores a los 15º C.

Los datos pluviométricos existentes marcan una media anual de 85,3 mm, siendo los meses de diciembre, enero y febrero los más lluviosos, siempre dentro de estos valores tan bajos. A pesar de ello, cabe resaltar el carácter torrencial de las escasas lluvias que caen en la zona, pudiéndose superar la media mensual o incluso anual en tan solo unos minutos de intensa lluvia.

Hidrología

Las aguas superficiales discurren intermitentemente de forma torrencial por una red de barrancos entre los que destaca al norte del espacio el de Tirajana, que formó el gran delta aluvial en el que se localiza el SIC de Juncalillo del Sur. Existen otros barrancos secundarios como el de Las Palmas, La Tababita, La Grea, Ciel, Los Cardones, Hondo y el Morrete, que desembocan en la franja litoral del espacio.

En el SIC no existen manantiales ni fuentes de caudal apreciable. Sin embargo, en la intersección de los barrancos con la zona supramareal se aprecian afloramientos de

aguas dulces o salobres que suelen mezclarse con agua de mar que penetra por la subida de la marea.

En la actualidad no existe ningún pozo en funcionamiento dentro del SIC, aunque en la zona periférica del espacio sí ha habido explotación de las aguas subterráneas, cuya utilización estaba destinada a la agricultura. En general se clasifican como aguas muy duras, altamente afectadas por la intrusión marina.

Dinámica marina

La franja costera del SIC de Juncalillo del Sur se caracteriza por ser muy plana, apareciendo el litoral rocoso a unos 10 m de profundidad. Los fondos de esta zona se caracterizan por la presencia de una gran planicie arenosa cuya cota de profundidad es aproximadamente de 20 m.

Los vientos y las corrientes costeras son los agentes más importantes en la dinámica litoral de la zona, regulando los aportes de materiales de erosión hacia las zonas de decantación. La corriente más importante en la zona es la de marea, en pleamar la corriente va en dirección Norte, mientras que en bajamar va en dirección Sur.

Respecto a las corrientes oceánicas superficiales, la predominante en esta parte del litoral es la General de la costa Atlántica Africana, más templada que la Corriente General de Canarias, que es una rama de la Corriente del Golfo. La velocidad de esta corriente es muy similar a la de la Corriente General de Canarias y su dirección es S-SO. Ocasionalmente los vientos del SO y S pueden suprimir o alterar la dirección y velocidad de esta corriente durante cortos periodos de tiempo. Las velocidades medias son en general inferiores a un nudo y no tiene una importancia significativa en lo que al transporte litoral se refiere. Las mareas son de tipo diurno de muy pequeña magnitud.

Paisaje

El paisaje del SIC de Juncalillo del Sur se caracteriza por la presencia de amplias cuencas visuales en las que dominan las líneas horizontales. Se pueden distinguir varios ámbitos muy diferenciados. Por un lado, el sector costero, dominado por las comunidades vegetales de saladar y tarajal, con elementos naturales y culturales de gran relevancia como la langostera o las salinas. Por otra parte y, de gran importancia por su extensión y su superficie relativamente llana, la zona esteparia, con elementos paisajísticos relevantes como el barranco de Las Palmas o las amplias zonas de vegetación xérica.

Destaca la degradación del paisaje en algunas zonas debido a la alteración de relieve como consecuencia de antiguas actividades extractivas o al abandono de escombros y otros residuos.

Vegetación y flora

La vegetación existente en su interior es la representativa de la costa oriental de Gran Canaria, constituida por comunidades halófilas que están fuertemente influenciadas por las condiciones climáticas. La inundación temporal de determinadas áreas y el ecosistema asociado a estas charcas hacen del lugar un enclave singular para la observación de la avifauna limícola y migratoria, donde se ha contabilizado la presencia de más de medio centenar de especies.

Este espacio natural alberga en su interior una de las escasas poblaciones de chaparro (*Convolvulus caput-medusae*), así como de la piña de mar (*Atractylis preauxiana*), que se encuentra en la actualidad en peligro de extinción.

A continuación se establece, a través de una tabla resumen, las especies de flora que presentan algún grado de amenaza y de protección.

GRADO DE PROTECCIÓN DE LAS ESPECIES FLORÍSTICAS						
Especie	¹ Protección flora vascular Canarias.	² Ley 4/2010	³ CEAC	⁴ Directiva Hábitat	⁵ Berna y Listado Plantas endémicas	⁵ UICN
<i>Argyranthemum frutescens</i>	Anexo II	-	-	-	-	VU
<i>Traganum moquinii</i>	Anexo II	Anexo III	-	-	-	EN
<i>Neochamaelea pulverulenta</i>	Anexo II	-	-	-	-	-
<i>Neochamaelea caput-medusae</i> (*)	Anexo I	-	-	Anexo II	B, M	EN
<i>Euphorbia balsamifera</i>	Anexo II	-	-	-	-	-
<i>Euphorbia regis-jubae</i>	Anexo II	-	-	-	-	-
<i>Euphorbia canariensis</i>	Anexo II	-	-	-	-	-
<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	Anexo III	-	-	-	-	-
<i>Tamarix canariensis</i>	Anexo II	-	-	-	-	-
<i>Tamarix africana</i>	Anexo II	-	-	-	-	-
<i>Zygophyllum fontanesii</i>	Anexo II	-	-	-	-	-
<i>Phoenix canariensis</i>	Anexo II	-	-	-	-	VU
<i>Dracaena draco</i>	Anexo II	Anexo III	-	-	-	EN
<i>Atractylis preauxiana</i>	Anexo I	Anexo I	E	Anexo II, IV	-	-
<i>Convolvulus caput-medusae</i>	Anexo I	V	R	Anexo II, IV	-	-

¹ Orden de 20 de febrero de 1991, sobre protección de especies de la flora vascular silvestre de la C.A. de Canarias.

- Anexo I: especies que se declaran estrictamente protegidas
- Anexo II: se declaran protegidas, quedando sometidas a previa autorización de la Dirección General de medio ambiente y Conservación de la Naturaleza
- Anexo III: se registrarán para su uso y aprovechamiento por lo establecido en el Reglamento de Montes

² Catálogo Canario de Especies Protegidas (Ley 4/2010 de 4 de junio). ANEXO I: en peligro de extinción; ANEXO II: vulnerables; ANEXO III: interés para los ecosistemas canarios; ANEXO IV: de protección especial; ANEXO V: categoría supletoria para el Catálogo Nacional; ANEXO VI: de interés especial en el CNEA afectada por el apartado 4 de la disposición transitoria única.

³ Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo de Protección Especial de Especies amenazadas (V: Vulnerable E: En Peligro de Extinción; R: Régimen de Protección especial)

⁴ Real Decreto 1997/95 por el que se transpone la Directiva 92/43 de la C.E.E. del consejo de 21 de mayo de 1992 (Directiva Hábitat), por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.

- Anexo II: especies animales y vegetales de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar zonas especiales de conservación.
- Anexo IV: especies animales y vegetales de interés comunitario que requieren una protección estricta.
- Anexo V: especies animales y vegetales de interés comunitario cuya recogida en la naturaleza y cuya explotación pueden ser objeto de medidas de gestión.

⁵ Convenio de 19 de septiembre de 1979 sobre conservación de la vida silvestre y del medio natural en Europa (convenio de Berna)

B (Convenio de Berna)

M (Listado de plantas endémicas, raras o amenazadas de España)

⁶ Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN)

Fauna

Además de una rica fauna invertebrada terrestre y marina, caracterizada por la presencia de especies propias del ámbito costero, existe una importante fauna vertebrada, de la que las aves son el grupo mejor estudiado.

RÉGIMEN DE PROTECCIÓN DE ESPECIES DE LA FAUNA VERTEBRADA

Clase	Especie	¹ LR Icona	² LR GC / RA	³ RD 139/2011	⁴ CCEP	⁵ D Aves	⁶ D Hábitats	⁷ Berna	⁸ Bonn	⁹ CITES
REPTILES	<i>Gallotia stehlinii</i>	-	-	-	Anexo VI	-	Anexo IV	Anexo II	-	-
	<i>Chalcides sexlineatus</i>	-	-	-	Anexo VI	-	Anexo IV	Anexo II	-	-
	<i>Tarentola boettgeri boettgeri</i>	-	-	-	-	-	Anexo IV	Anexo II	-	-
AVES	<i>Buteo buteo insularum</i>	-	F	V	-	Anexo VI	-	Anexo II	Ap II	Ap II
	<i>Pandion haliaetus</i>	-			V	Anexo II	Anexo I	Anexo II	Anexo II	-
	<i>Falco tinnunculus canariensis</i>	-	-	-	-	Anexo VI	-	Anexo II	Ap II	Ap II
	<i>Falco peregrinus pelegrinoides</i>				E	Anexo V	Anexo I	Anexo II	Ap II	Ap I
	<i>Columba livia livia</i>	-	-	-	-	Anexo II-A	-	Anexo III	-	-
	<i>Streptopelia decaocto</i>			-	-	Anexo II-B	-	Anexo III	-	-
	<i>Streptopelia turtur turtur</i>	V	-	-	-	Anexo II-B	-	Anexo III	-	-
	<i>Charadrius dubius curonicus</i>	-	E	E	-	Anexo VI	-	Anexo II	Ap II	-
	<i>Charadrius alexandrinus alexandrinus</i>	-	E	E	V	Anexo II	Anexo I	Anexo II	Ap II	-
	<i>Larus cachinnans atlantis</i>	NA	-	-	-	Anexo II-B	-	Anexo III	-	-
	<i>Burhinus oedicnemus distinctus</i>	V	V	V	V	Anexo VI	Anexo I	Anexo II	Ap II	-
	<i>Apus unicolor</i>	NA	-	-	-	Anexo VI	-	Anexo II	-	-
	<i>Upupa epops</i>	NA	-	-	-	Anexo VI	-	Anexo II	-	-
	<i>Calandrella rufescens polatzeki</i>	-	R	R	-	Anexo VI	-	Anexo I	Anexo II	-
	<i>Anthus berthelotii berthelotii</i>	-	-	-	-	Anexo VI	-	Anexo II	-	-
	<i>Motacilla cinerea canariensis</i>	-	-	-	-	Anexo VI	-	Anexo II	-	-
	<i>Sylvia conspicillata orbitalis</i>	-	-	-	-	Anexo VI	-	Anexo II	Ap II	-
	<i>Sylvia melanocephala leucogastra</i>	-	-	-	-	Anexo VI	-	Anexo II	Ap II	-
	<i>Lanius excubitor koenigi</i>	-	F	R	-	Anexo VI	-	Anexo II	-	-
	<i>Carduelis cannabina meadewaldoi</i>	-	-	-	-	-	-	Anexo II	-	-
	<i>Bucanetes githagineus amantum</i>	R	F	R	-	Anexo VI	Anexo I	Anexo I	Anexo II	-
	<i>Passer hispaniolensis hispaniolensis</i>	NA	-	-	-	-	-	Anexo III	-	-
	<i>Ciconia ciconia</i>				-	-	Anexo I	Anexo II	Ap II	-
	<i>Platalea leucorodia</i>				-	-	Anexo I	Anexo II	Ap II	-
	<i>Cursorius cursor bannermani</i>				V	Anexo V	Anexo I	Anexo II	-	-
	<i>Passer montanus montanus</i>	NA	-	-	-	-	-	Anexo III	-	-

RÉGIMEN DE PROTECCIÓN DE ESPECIES DE LA FAUNA VERTEBRADA

Clase	Especie	¹ LR Icona	² LR GC / RA	³ RD 139/2011	⁴ CCEP	⁵ D Aves	⁶ D Hábitats	⁷ Berna	⁸ Bonn	⁹ CITES
MAMÍFEROS	<i>Mus musculus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Rattus rattus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1 Libro Rojo de los Vertebrados de España (ICONA, 1992).

2 Libro Rojo de los Vertebrados Terrestres de Canarias (Martín et al, 1990).

3 Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo de Protección Especial de Especies amenazadas (V: Vulnerable E: En Peligro de Extinción)

4 Catálogo Canario de Especies Protegidas (Ley 4/2010 de 4 de junio). ANEXO I: en peligro de extinción; ANEXO II: vulnerables; ANEXO III: interés para los ecosistemas canarios; ANEXO IV: de protección especial; ANEXO V: categoría supletoria para el Catálogo Nacional; ANEXO VI: de interés especial en el CNEA afectada por el apartado 4 de la disposición transitoria única..

5 Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres que deroga los anexos de la Directiva 79/409/CEE, referente a la Conservación de las Aves Silvestres. Anexo I: especies que deben ser objeto de medidas de conservación de su hábitat; anexo II: especies que pueden ser objeto de caza en el marco de la legislación nacional; anexo III: especies comercializables.

6 Convenio de 19 de septiembre de 1979 sobre conservación de la vida silvestre y del medio natural en Europa (convenio de Berna).

- Anexo II, se prohíbe su captura, tenencia o muerte;
- Anexo III, se regulará su explotación.

7 Convenio de 23 de julio de 1979 sobre conservación de especies migratorias (convenio de Bonn).

- Apéndice I, especies en peligro;
- Apéndice II, especies que necesitan de hábitats adecuados a lo largo de sus rutas migratorias.

8 Convenio de 3 de marzo de 1973 sobre comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestre (convenio CITES).

- Apéndice I, en peligro de extinción, prohibida su comercialización;
- Apéndice II, si su comercio no se regula podrían acabar en peligro de extinción;
- Apéndice III, su comercialización no se puede limitar sin la colaboración de otros países.

9 Real Decreto 1997/95 por el que se transpone la Directiva 92/43 de la C.E.E. del consejo de 21 de mayo de 1992 (Directiva Hábitat), por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.

- Anexo II Especies animales y vegetales de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar zonas especiales de conservación.
- Anexo IV Especies animales y vegetales de interés comunitario que requieren una protección estricta.
- Anexo V Especies animales y vegetales de interés comunitario cuya recogida en la naturaleza y cuya explotación pueden ser objeto de medidas de gestión.

Población y actividades económicas

Los núcleos de población más cercanos al SIC de Juncalillo del Sur son los de Castillo del Romeral y Juan Grande, ambos al este del espacio. Si bien se encuentran en el exterior del espacio, muchos residentes en estos y otros núcleos realizan incursiones en el espacio protegido con fines lúdicos como el baño, la pesca deportiva, el paseo, etc.

En el exterior del SIC pero en sus proximidades existen ciertos lugares representativos por su actividad como el vertedero de Juan Grande, en el Barranco de Tirajana, del otro lado de la carretera GC-500, el Aeroclub y la pista de Karting que se encuentran próximos al extremo de poniente del espacio.

En el interior del SIC de Juncalillo del Sur existe una industria conservera de productos derivados del tomate, en actividad, a la que se accede por la pista asfaltada existente desde la carretera que llega a Castillo del Romeral.

6. CANTIDAD ESTIMADA DE RECURSOS QUE SE EMPLEARÁ EN LA FASE DE INSTALACIÓN Y OPERATIVA.

6.1. Recursos naturales que se consumen

En la realización del proyecto, una gran parte de los recursos utilizados serán extraídos de propio espacio natural (material obtenido de demoliciones y movimientos de tierra), evitando en la medida de lo posible introducir nuevos materiales procedentes de otras ubicaciones.

La restauración ambiental del SIC de Juncalillo del Sur incluye actuaciones como la retirada de losas de hormigón, la limpieza de las acumulaciones de escombros y otros residuos, el subsolado ligero sobre las pistas no autorizadas, etc.

De estas actuaciones se intentará aprovechar en la medida de las posibilidades, todo el material extraído tanto de los movimientos de tierra para realizar el relleno de cárcavas y grietas, etc. Así, se reutilizará:

- Los cantos de más de 10 cm de diámetro para la restauración de la berma.
- Los áridos finos y la tierra natural extraída se empleará en el relleno de la cárcava del saladar.
- Los escombros y el material alóctono se utilizará para el relleno de la gravera a cielo abierto.

Para obtener material de pequeño diámetro, se utilizará el martillo neumático, intentando de esta forma aprovechar al máximo los escombros y otros materiales existentes en el SIC.

Existen actuaciones que por el contrario, requieren de materiales que no se encuentran en el interior del SIC.

Los residuos resultantes de las operaciones de desmontes o limpiezas, , etc. y que no puedan aprovecharse, serán acopiados y gestionados según indica la legislación vigente de residuos. Para asegurar una correcta gestión de los residuos derivados de las labores de restauración y limpieza del SIC, el proyecto cuenta con un Estudio de Gestión de Residuos de Obra y Construcción, según 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 y que se adjunta como anexo al Proyecto. Dentro de este plan se incluyen también aquellos residuos que se producen en la adecuación ambiental del SIC, tales como restos de vegetación, plásticos, maderas y vidrios, que no pueden ser utilizados en las diferentes actuaciones contempladas en este proyecto.

El impacto sobre los recursos consumidos se considera por tanto POCO SIGNIFICATIVO.

7. ESTIMACIÓN DE LAS SUSTANCIAS, ENERGÍA Y RESIDUOS LIBERADOS

7.1. Liberación de sustancias, energía o ruidos

Durante el desarrollo de las actividades previstas en el proyecto se producirá la emisión de ruido al medio derivada del funcionamiento de la maquinaria empleada los movimientos de tierra, así como en otros trabajos: retroexcavadora, camión volquete, martillo neumático, subsolador, dumper, etc. También se producirán ruidos por el desarrollo de ciertos trabajos sin maquinaria con el empleo de palas y rastrillos o el levantamiento de muros. Dado que estos ruidos, a pesar de ser puntuales, provocan molestias a la avifauna presente en el SIC, se realizarán fuera del periodo de nidificación y cría de las aves.

En cuanto a la emisión de sustancias a la atmósfera, se liberarán gases derivados de la combustión de los motores de la maquinaria. De forma puntual, se pueden producir vertidos sobre el terreno. Para evitar que estos derrames se infiltren en el terreno se tomarán las medidas de prevención oportunas, de manera que no supongan la afección de las propiedades del suelo.

La generación de polvo por la acción de las máquinas en las demoliciones, en los movimientos de tierra y en las acciones de relleno, y de los operarios también será representativa, si bien, se llevarán a cabo las medidas protectoras y correctoras precisas para reducirla.

El efecto de la liberación de sustancias, energía y ruidos puede ser considerado, por lo tanto, como POCO SIGNIFICATIVO.

8. ESTIMACIÓN DE LOS EFECTOS ECOLÓGICOS EN LA FASE DE INSTALACIÓN Y OPERATIVA

8.1. Alteraciones cuantitativas o cualitativas del ciclo hidrológico

El desvío del cauce principal de agua del barranco ha provocado la rotura de la berma de cantos rodados, provocando una erosión ascendente que está favoreciendo la intrusión del agua marina hacia el interior del barranco, lo que contribuye a la destrucción del saladar y a la contaminación por arcillas en suspensión de la zona intermareal, con la consiguiente afección a los invertebrados filtrantes, base alimentaria de las aves de la zona. Para evitar que esto siga sucediendo, se realizará la reposición del volumen perdido de la berma litoral.

Durante la fase de obras es previsible que se produzcan impactos negativos en el entorno del barranco debido al continuo paso y trabajo de la maquinaria, como la compactación de materiales, la generación de polvo y ruidos y la alteración temporal del ciclo hidrológico por la presencia de las máquinas.

Por todo lo anterior, se considera el efecto como MODERADO en la fase de obras/instalación.

8.2. Alteraciones o destrucción de hábitats y de elementos naturales o seminaturales

Teniendo en cuenta ubicación de los hábitats de interés dentro del SIC, se puede determinar que la mayor parte de las actuaciones a realizar quedan bastante alejadas de los mismos por lo que la afección queda reducida a los trabajos de acondicionamiento del sendero litoral (sobre todo la instalación de la pasarela en la zona de saladar), así como el relleno de las cárcavas en la desembocadura del barranco.

Durante la fase de obras se estima que pueden verse afectados debido al tránsito de maquinaria y a los trabajos de vertido de materiales e instalación de estructuras. Sin embargo, una vez concluidos los trabajos se prevé que se produzca una mejora en el

estado de los mismos debido a una ordenación más controlada del uso público y a la restauración del sustrato en buena parte del saladar.

Por tanto, se considera que las actuaciones indicadas tendrán un efecto MODERADO en la fase de obras/instalación y SIGNIFICATIVO POSITIVO en la fase operativa.

8.3. Perjuicios potenciales a especies protegidas de la flora y de la fauna

La restauración del SIC de Juncalillo del Sur contempla una serie de actuaciones sobre la flora y la fauna, entre ellas la eliminación de las plantas invasoras existentes en el interior del espacio. Se retirará por medios mecánicos todos los ejemplares accesibles de tunera india (*Opuntia dilemii*) y con la ayuda de medios manuales cuando sea necesario. Se llevará a cabo la plantación de especies propias de la zona como el balo (*Plocama pendula*) perteneciente a la comunidad potencial del espacio, de manera que se dificulte la recolonización por las especies invasoras.

En cuanto al impacto que estas actuaciones puedan originar en la flora y fauna, se considera que los efectos son poco significativos, estando relacionados con posibles daños mecánicos sobre las plantas debido al trabajo de las máquinas.

Respecto a las especies vegetales protegidas se tendrá especial atención en evitar los daños a los ejemplares de chaparro (*Convolvulus-caput medusae*) y piña de mar (*Atractylis preauxiana*) existentes en el interior del espacio, observando las medidas de protección establecidas.

De todos los efectos que se puedan derivar de las obras, el que puede tener un mayor impacto sobre las especies animales es el ruido y las molestias originadas por el uso de maquinaria, principalmente durante la fase de ejecución, teniendo en cuenta el carácter temporal de estas molestias. Por ello, las obras de recuperación del SIC de Juncalillo del Sur se realizarán fuera de la época de nidificación y cría de las aves.

Se considera que el impacto sobre las especies de flora y fauna protegida presentes en la zona es POCO SIGNIFICATIVO.

8.4. Efectos posibles sobre los equilibrios ecológicos con especial atención a la introducción o favorecimiento de especies potencialmente peligrosas

Las obras de adecuación ambiental SIC de Juncalillo del Sur incluyen actuaciones sobre la flora existente en el lugar, eliminando las especies invasoras y sustituyéndolas por ejemplares de balos (especie potencial de la zona), mediante la realización de hoyos con retroexcavadora.

Las especies invasoras existentes en el interior del espacio establecen una relación de competencia por los recursos naturales con las especies autóctonas, de modo que estas últimas acaban muchas veces desapareciendo. Debido a las zonas en las que se encuentran las plantas invasoras, se esperan unas molestias temporales por el uso de

Asimismo, deberá prestarse atención a la posibilidad de producir daños o incluso arrancar ejemplares de especies propias del espacio como balos o tarajales que se localicen entre grandes masas de *Opuntia* y *Nicotiana*.

El efecto final de la retirada de las invasoras y la introducción de balos es el de la recuperación de la vegetación natural y reestablecimiento del equilibrio ecológico, que compensarán ampliamente los posibles efectos indeseables.

Sin embargo, para que el equilibrio natural se mantenga, es necesario repetir estas operaciones con cierta periodicidad pues la entrada de especies vegetales invasoras en el espacio es continua, sobre todo en el caso del *Pennisetum*.

Por ello, el impacto sobre los equilibrios ecológicos en la zona se considera POCO SIGNIFICATIVO durante la fase de obras/instalación y SIGNIFICATIVO POSITIVO en la fase operativa.

8.5. Efectos sobre el bienestar humano

La población que pueda existir en el entorno del SIC (núcleos de población de Juan Grande y Castillo del Romeral) podrá verse afectada negativamente por los ruidos que derivan del funcionamiento de la maquinaria y de la circulación de los vehículos, si bien, estos efectos son poco significativos debido a la distancia a la que se encuentran, su carácter temporal y a la realización de las obras dentro del período diurno, lo que evita las molestias en el período de descanso nocturno.

El fin último de la restauración ambiental del Espacio Natural Protegido, supone devolver las condiciones naturales para el disfrute de los usuarios, así como la ordenación de su uso público con el fin de evitar la degradación del mismo.

El impacto sobre el bienestar humano en la zona se considera POCO SIGNIFICATIVO en la fase de obras/instalación y SIGNIFICATIVO POSITIVO en la fase operativa.

8.6. Efectos negativos sobre los usos tradicionales del suelo

El SIC no presenta en la actualidad usos tradicionales relacionados con la agricultura o la ganadería, si bien anteriormente si estaban presentes en la zona. Los usos principales que se observan actualmente son la pesca artesanal y recreativa, incluyendo la submarina, así como actividades lúdico deportivas como el baño en la playa, el paseo, el senderismo, el ciclismo, el buceo, etc.

Debido a que parte de estas actividades se realizan en el mar no se prevé un efecto negativo sobre ellas. Sin embargo se contemplan actuaciones a desarrollar en las cercanías de las playas, como la restauración del perfil en la zona del muro de carga de camiones obsoleto, o de senderos, como el acondicionamiento de la pista principal.

Se tendrán en cuenta todas las medidas protectoras necesarias para evitar cualquier afección a las personas que estén realizando esas actividades en las proximidades, llegando incluso a acotar zonas para impedir que se produzcan accidentes. Destaca sin embargo, el carácter temporal y localizado de las acciones, por lo que se estiman como poco significativos.

Una vez concluidas las obras, la potenciación de las actividades tradicionales descritas se verá incrementada mediante una mejor ordenación del uso público del Espacio Natural Protegido que conlleva la conservación de los valores naturales que les sirven de atracción.

Se considera, por tanto, que el impacto sobre los usos tradicionales del suelo en la zona es POCO SIGNIFICATIVO en la fase de obras/instalación y SIGNIFICATIVO POSITIVO en la fase operativa.

8.7. Efectos negativos sobre restos arqueológicos e históricos

En el interior del SIC de Juncalillo del Sur se localizan los siguientes bienes arqueológicos:

CÓDIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
19049	JUNCALILLO DEL SUR I	Estructura de piedra de vivienda prehispánica
19050	JUNCALILLO DEL SUR II	Conjunto arqueológico de estructuras prehispánicas
19112	PECIOS DEL CASTILLO DEL ROMERAL	Restos submarinos de barcos hundidos.

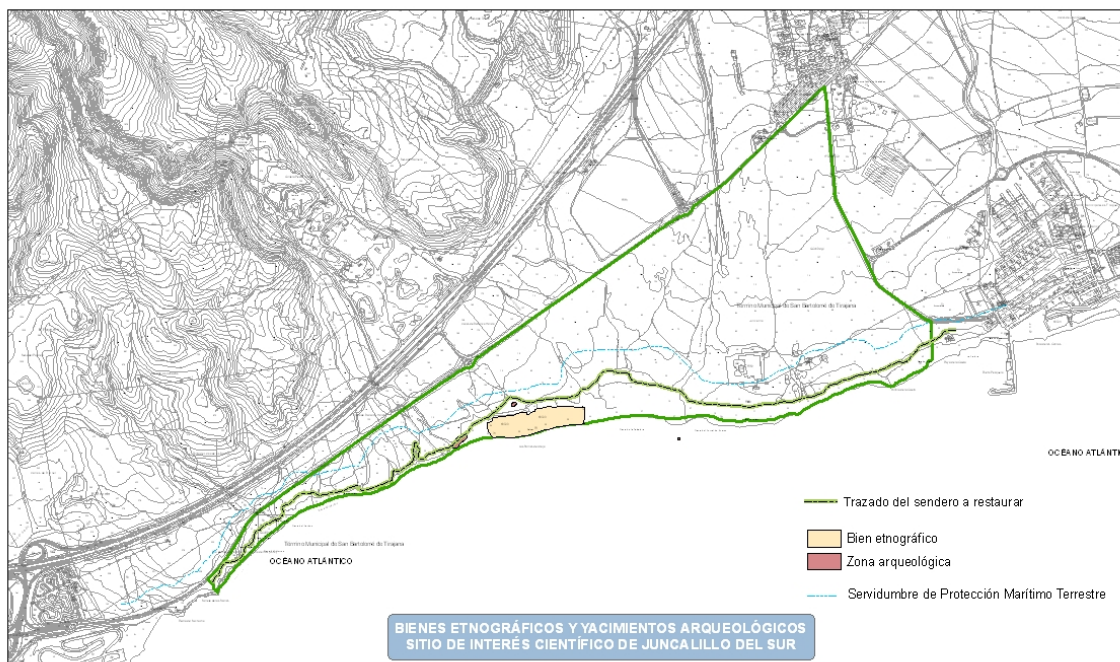
La localización de los dos bienes terrestres en las proximidades de la pista principal hace necesaria su consideración y protección a la hora de llevar a cabo las obras de acondicionamiento de la misma, observando las medidas protectoras propuestas.

En cuanto a los bienes etnográficos presentes son los que se indican a continuación:

CÓDIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
3987	SALINAS	Antiguas salinas de planta rectangular, bordes de piedra seca y canal para la entrada de agua.

Este bien etnográfico también se encuentra en las cercanías de la pista principal por lo que se tendrá especial cuidado en las obras a realizar sobre la misma. Se llevarán a cabo las medidas protectoras propuestas.

A continuación se muestra la localización de los bienes arqueológicos y etnográficos presentes en el SIC, así como la posición relativa de la pista principal a acondicionar.



Una vez realizadas las obras se estima que la correcta ordenación del uso público unido a la información sobre los bienes aportada en señales y mesas interpretativas,

junto con las posibles actuaciones futuras de rehabilitación de los mismos, ponen en valor y permiten un mayor conocimiento de los bienes culturales presentes en el espacio natural protegido.

Se considera que el impacto sobre los restos arqueológicos e históricos durante la fase de obras/implantación es MODERADO, mientras que el efecto en la fase operativa se considera SIGNIFICATIVO POSITIVO.

8.8. Alteración del paisaje

El paisaje existente en el SIC de Juncalillo del Sur se caracteriza por tener un claro carácter abierto, en el que destacan las amplias perspectivas, y en el que la entidad del fondo escénico, formado a un lado por las montañas del interior de la isla y al otro por el mar, suponen una alta calidad visual del paisaje como recurso.

Este paisaje natural se ve interrumpido por la acumulación de escombros y residuos en su interior, lo que le da una sensación de abandono. Asimismo, no sólo hay cúmulo de diversos materiales, sino que en el interior del espacio protegido existen pistas creadas por el continuo tránsito de vehículos así como otras infraestructuras, que interrumpen los cauces naturales, restando calidad al paisaje.

La adecuación ambiental de este espacio pretende recuperar la naturalidad de Juncalillo del Sur, recuperando su paisaje naturalizado característico.

Se considera que las actuaciones de restauración ambiental del SIC tienen un efecto POCO SIGNIFICATIVO en la fase de obras/instalación mientras que en la fase operativa tiene un carácter SIGNIFICATIVO POSITIVO.

9. MEDIDAS PARA EVITAR, REDUCIR O COMPENSAR LOS EFECTOS ECOLÓGICOS NEGATIVOS SIGNIFICATIVOS

Las medidas incluidas para minimizar los efectos que la ejecución de las obras pueda tener en el entorno son:

1. Emisiones atmosféricas

- Se controlará la altura de los acopios de tierra y áridos de forma que se minimice la generación de polvo. Se efectuará el riego superficial de los

mismos cuando se haga necesario para evitar la dispersión de partículas en suspensión.

- Se realizará el riego de las vías y zonas de trabajo para minimizar la generación de polvo debida al tránsito de maquinaria y vehículos.
- Se realizará un control de la maquinaria utilizada en las obras exigiendo el estricto cumplimiento de lo establecido por la Dirección General de Tráfico en lo referente a lo reglamentado sobre la Inspección Técnica de Vehículos (ITV).
- Se incorporarán las medidas de protección necesarias definidas en el Plan específico de Seguridad e Higiene en el trabajo, para los trabajadores implicados en los movimientos de tierras, para evitar riesgos de contacto dérmico con el suelo o inhalación de partículas de polvo. Asimismo, se controlarán las condiciones de almacenaje de los áridos cerca de la planta de hormigón con el fin de evitar incrementar los niveles de partículas en suspensión.

2. Vertidos

- La maquinaria a emplear pasará regularmente las inspecciones establecidas por ley, para evitar pérdidas directas al terreno de lubricantes, combustibles, etc.
- Los aceites y grasas producidos por el mantenimiento de la maquinaria y al estar éstos considerados por la legislación como Residuos Tóxicos y Peligrosos, serán entregados a un Gestor Autorizado y legalmente establecido, para que se ocupe debidamente de su tratamiento. Preferiblemente se llevarán a cabo en lugares habilitados para ello y, siempre que sea posible, fuera del ENP.
- En caso de existir almacenamiento temporal de combustibles u otros productos que puedan contaminar el suelo, se utilizarán métodos de contención para evitar posibles derrames al suelo desnudo.

3. Mantenimiento de la maquinaria

- En caso de ser imprescindible, todo mantenimiento de la maquinaria se realizará en un área delimitada dentro de las parcelas de ubicación del proyecto.

4. Ruidos y vibraciones.

- Durante las fase de ejecución, las operaciones de la maquinaria se llevarán a cabo dentro del horario permitido y respetando la normativa existente.
- Se apagará los motores de la maquinaria siempre que su funcionamiento no sea necesario.
- El control de la maquinaria incluirá las determinaciones establecidas en la normativa vigente con respecto a la regulación de las emisiones sonoras en el entorno debidas al empleo de máquinas de uso al aire libre.

5. Flora y Fauna y Paisaje

- Se evitará realizar las actuaciones en épocas de cría o nidificación de especies animales protegidas, para evitar cualquier perturbación en sus ciclos vitales.
- La operación de plantación se realizará en el mes de octubre, cuando comienza la época de mayores precipitaciones y se empleará el material vegetal aportado por el Cabildo de Gran Canaria.
- En caso de que aparezcan ejemplares de flora protegida (ej. chaparro o piña de mar) que pudiesen verse afectado por las obras, se protegerán con mallas para evitar su deterioro, llegando incluso a realizar su trasplante a zonas menos expuestas si se prevé un daño importante.
- Las especies introducidas serán especies potenciales de la zona.

6. Gestión de los residuos

- Los materiales sobrantes procedentes de la ejecución del proyecto, caso de no poder ser reutilizados en otras obras del mismo proyecto, se gestionarán según lo recogido en el Plan de Gestión de Residuos, conforme a lo dispuesto en el Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Los residuos peligrosos generados, deberán ser retirados por gestores debidamente, de acuerdo con la legislación vigente.

7. Protección de bienes arqueológicos o etnográficos:

- Se realizará un vallado con elementos adecuados de aquéllos bienes catalogados que sean susceptibles de sufrir algún daño como consecuencia de las obras debido a su proximidad o fragilidad, con el fin de restringir el acceso de trabajadores y máquinas a su ámbito de protección.
- Se indicará a los trabajadores la ubicación exacta de los bienes con el fin de evitar posibles daños derivados de sus tareas.
- En caso necesario se cubrirán los elementos más cercanos o con mayor tendencia a la degradación por medio de materiales protectores de resistencia suficiente.
- Podrán cubrirse los elementos cercanos a los tajos con lonas para evitar el depósito sobre ellos del polvo generado o de la proyección de partículas.

10. POSIBLES ALTERNATIVAS EXISTENTES A LAS CONDICIONES INICIALMENTE PREVISTAS EN EL PROYECTO

Este proyecto aborda las obras de restauración ambiental del SIC de Juncalillo del Sur, con el fin de recuperar las condiciones naturales de este espacio protegido, que se han ido perdiendo con el paso del tiempo. Dado que lo que se pretende con la ejecución de estas obras es recuperar la naturalidad del espacio, no se han planteado alternativas adicionales a la realización de este proyecto de modo global.

La no realización de las actuaciones recogidas en el presente proyecto, implicaría una probable degradación del SIC puesto que continuarían llevándose a cabo muchas de las actividades no autorizadas (apertura de nuevas pistas, accesos prohibidos, abandono de residuos, etc.) que se realizan en la actualidad así como los procesos adversos presentes, como la colonización de especies invasoras o el crecimiento de las cárcavas en la desembocadura del barranco.

Además, de no llevarse a cabo las actuaciones tendentes a poner en valor los recursos naturales del Espacio Natural Protegido, los visitantes no tendrían la posibilidad de conocer y disfrutar en mayor medida de los valores geológicos, florísticos, faunísticos y paisajísticos presentes en el SIC.

11. DIFICULTADES TÉCNICAS O FALTA DE DATOS ENCONTRADOS EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO

Durante la redacción del presente proyecto y Estudio Detallado de Impacto Ecológico no se han encontrado ni dificultades técnicas ni dificultades a la hora de acceder a la información necesaria para su redacción.

Para la elaboración del presente Estudio se han consultado las siguientes fuentes bibliográficas:

- Plan Insular de Ordenación de Gran Canaria
- Normas de Conservación del Sitio de Interés Científico de Juncalillo del Sur
- Carta Etnográfica de Gran Canaria
- Carta Arqueológica de Gran Canaria

La legislación aplicable que se ha tenido en cuenta para la elaboración del Estudio Detallado de Impacto Ambiental es:

- Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos.
- Ley 11/1990, 13 julio, de Prevención del Impacto Ecológico.
- Decreto 40/1994, de 8 de abril. Obligatoriedad del Estudio de Impacto Ecológico en proyectos de obras de promoción pública.

12. RESUMEN DEL ESTUDIO DETALLADO DE IMPACTO ECOLÓGICO

El proyecto de “Restauración Ambiental del SIC de Juncalillo del Sur” comprende una serie de actuaciones en el interior del Espacio Natural Protegido, con el fin de recuperar la naturalidad perdida en los últimos años.

Este proyecto incluye medidas como la retirada de losas de hormigón, la limpieza de las acumulaciones de escombros y otros residuos, el subsolado ligero sobre las pistas no autorizadas con el fin de impedir su uso con vehículos y favorecer la colonización de la superficie por parte de la vegetación original, la reposición del volumen perdido de la berma litoral, el relleno de las grietas, de la cárcava y de las antiguas graveras, la retirada de los ejemplares de tunera india y la instalación de los observatorios de aves (hides). Asimismo, se incluyen obras de señalización en el interior del Espacio Natural

con el fin de permitir la interpretación de los recursos naturales y culturales que hay en su interior.

En lo que a efectos negativos sobre el medio se refiere, no se detectan graves impactos, tomándose durante la fase de ejecución las medidas preventivas y correctivas necesarias para minimizar las consecuencias adversas que puedan existir en el medio natural. Las mayores molestias pueden derivarse del uso de la maquinaria, al originarse ruidos que puedan perturbar a las especies que allí nidifican y crían. Para evitar estos efectos sobre la avifauna, las obras se ejecutarán fuera de los periodos de nidificación y cría, intentando perturbar lo menos posible a la fauna del lugar.

En el entorno de la zona de actuación se encuentran los núcleos de población de Juan Grande y Castillo del Romeral, si bien, se encuentran a una cierta distancia. Las molestias de las obras realizadas en el SIC de Juncalillo del Sur pueden derivar de la entrada y salida de vehículos así como de la propia maquinaria empleada. Si bien, estos efectos no se consideran significativos dado la puntualidad de los mismos.

Los materiales que se extraigan en los movimientos de tierras se reutilizarán en el relleno de la cárcava y en la restauración del saladar. Para adecuar el material extraído a los tamaños necesarios para estos trabajos, se empleará el martillo neumático, asegurando de esta forma el máximo aprovechamiento de los materiales.

Estudiando todos los elementos del medio que pueden verse afectados por la ejecución de las obras, no se prevé efectos negativos importantes, por el contrario, la restauración ambiental de Juncalillo del Sur permite que este espacio recupere su naturalidad, resaltando aquellos valores por los cuales se declaró espacio natural protegido. Con la restauración de este espacio, se pretende lograr además unas mejores condiciones para el disfrute de los usuarios, reponiendo los textos interpretativos y las señales, instalados hides para la observación de las aves del lugar, etc.

13. EVALUACIÓN DEL IMPACTO ECOLÓGICO

El proyecto de “Restauración Ambiental del Sitio de Interés Científico de Juncalillo del Sur” tiene por objetivo la puesta en valor de los recursos naturales del Sitio, facilitando las futuras tareas que las Administraciones Públicas acometan en la gestión activa del territorio, para el mejor beneficio de los recursos naturales y de los ciudadanos.

Los impactos que se prevén a la hora de ejecutar las obras proyectadas son:

FASE DE EJECUCIÓN																				
ACTUACIONES DEL PROYECTO / IMPACTOS		Eliminación losas de hormigón	Retirada acúmulos material	Eliminación pistas no autorizadas	Reposición berma litoral	Restauración zona degradada saladar	Relleno cárcava conservera	Restauración graveras	Sustitución plantas invasoras	Observatorios de aves (hides)	Instalación valla bionda pista conservera	Cerramiento accesos levante y de puente	Señalización tráfico en accesos ENP	Construcción aparcamiento ZUG	Señalización ENP	Mejora de la pista principal	Pasarelas de hormigón en pasos de agua	Pasarela de hormigón en saladar	Amojonamiento sendero con lajas	Acondicionamiento variante de la pista principal
CALIDAD DEL AIRE	Aumento de los niveles de inmisión	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Aumento de las emisiones atmosféricas	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Incremento niveles sonoros	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SUELO	Propiedades físicas (perdida de suelo, compactación, etc.)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●
	Propiedades químicas																			
HIDROLOGÍA	Aguas superficiales				●	●	●		●								●	●		
	Aguas subterráneas																			
MEDIO BIÓTICO	Afección de cobertura vegetal					●	●	●	●	●										
	Eliminación de especies autóctonas								●											
	Afección de hábitats				●	●	●													
	Afección a la avifauna			●	●	●	●	●	●	●						●				●
PAISAJE	Introducción nuevas estructuras									●	●	●	●	●	●		●	●	●	
	Pérdida naturalidad paisajística									●	●	●	●	●	●		●	●	●	
SOCIO-ECONOMÍA	Creación de empleo/economía	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Salud ambiental y calidad de vida	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

FASE OPERATIVA																				
ACTUACIONES DEL PROYECTO / IMPACTOS		Eliminación losas de hormigón	Retirada acúmulos material	Eliminación pistas no autorizadas	Reposición berma litoral	Restauración zona degradada saladar	Relleno cárcava conservera	Restauración graveras	Sustitución plantas invasoras	Observatorios de aves (<i>hides</i>)	Instalación valla bionda pista conservera	Cerramiento accesos levante y de poniente	Señalización tráfico en accesos ENP	Construcción aparcamiento ZUG	Señalización ENP	Mejora de la pista principal	Pasarelas de hormigón en pasos de agua	Pasarela de hormigón en saladar	Amojonamiento sendero con lajas	Acondicionamiento variante de la pista principal
CALIDAD DEL AIRE	Aumento de los niveles de inmisión													●		●				●
	Aumento de las emisiones atmosféricas													●		●				●
	Incremento niveles sonoros													●		●				●
SUELO	Propiedades físicas (perdida de suelo, compactación, etc.)													●		●	●	●		●
	Propiedades químicas																			
HIDROLOGÍA	Aguas superficiales				●	●	●		●								●	●		
	Aguas subterráneas																			
MEDIO BIÓTICO	Afección de cobertura vegetal								●											
	Eliminación de especies autóctonas																			
	Afección de hábitats																			
	Afección a la avifauna								●	●										
PAISAJE	Introducción nuevas estructuras									●	●	●	●	●	●		●	●	●	
	Pérdida naturalidad paisajística									●	●	●	●	●	●		●	●	●	
SOCIO-ECONOMÍA	Creación de empleo/economía																			
	Salud ambiental y calidad de vida	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

La caracterización de los impactos potenciales en el medio identificados se lleva a cabo según los siguientes criterios:

- Positivos (+) o Negativos (-): el signo del impacto se refiere a su carácter beneficioso o perjudicial.
- Temporales (T) o Permanentes (P): refleja la persistencia del efecto en el tiempo, siendo determinado en caso de los temporales e indefinido en el caso de los permanentes.
- Simples (S) o Acumulativos y Sinérgicos (A): si afectan a un solo componente ambiental (S) o si por el contrario incrementan su gravedad por intervención de otros efectos o acciones del proyecto.
- Reversibles (R) o Irreversibles (IR): cuando los procesos naturales son capaces de asimilar los efectos causados se tratarán como reversibles, en caso contrario como irreversibles.
- Continuos (C), Periódicos (Pc) o de Aparición Irregular (AI): los continuos son aquellos que se manifiestan de forma constante en el tiempo, mientras actúa la causa que los provoca. Periódicos si su aparición es predecible pero no se manifiestan de forma continua. De aparición irregular si no puede conocerse el momento de su ocurrencia.

FASE DE EJECUCIÓN																				
ACTUACIONES DEL PROYECTO / IMPACTOS		Eliminación losas de hormigón	Retirada acúmulos material	Eliminación pistas no autorizadas	Reposición berma litoral	Restauración zona degradada saladar	Relleno cárcava conserva	Restauración graveras	Sustitución plantas invasoras	Observatorios de aves (<i>hides</i>)	Instalación valla blanca pista conserva	Cerramiento accesos levante y de poniente	Señalización tráfico en accesos ENP	Construcción aparcamiento ZUG	Señalización ENP	Mejora de la pista principal	Pasarelas de hormigón en pasos de agua	Pasarela de hormigón en saladar	Armojonamiento sendero con lajas	Acondicionamient o variante pista principal
CALIDAD DEL AIRE	Aumento niveles inmisión	(-) (T)(S) (R)(C)	(-) (T)(S) (R)(C)	(-) (T)(S) (R)(C)	(-) (T)(S) (R)(C)	(-) (T)(S) (R)(C)	(-) (T)(S) (R)(C)	(-) (T)(S) (R)(C)	(-) (T)(S) (R)(C)	(-) (T)(S) (R)(C)	(-) (T)(S) (R)(C)	(-) (T)(S) (R)(C)	(-) (T)(S) (R)(C)	(-) (T)(S) (R)(C)	(-) (T)(S) (R)(C)	(-) (T)(S) (R)(C)	(-) (T)(S) (R)(C)	(-) (T)(S) (R)(C)		(-) (T)(S) (R)(C)
	Aumento emisiones atmosféricas	(-) (T)(S) (R)(C)	(-) (T)(S) (R)(C)	(-) (T)(S) (R)(C)	(-) (T)(S) (R)(C)	(-) (T)(S) (R)(C)	(-) (T)(S) (R)(C)	(-) (T)(S) (R)(C)	(-) (T)(S) (R)(C)	(-) (T)(S) (R)(C)	(-) (T)(S) (R)(C)	(-) (T)(S) (R)(C)		(-) (T)(S) (R)(C)		(-) (T)(S) (R)(C)	(-) (T)(S) (R)(C)	(-) (T)(S) (R)(C)		(-) (T)(S) (R)(C)
	Incremento niveles sonoros	(-) (T)(S) (R)(C)	(-) (T)(S) (R)(C)	(-) (T)(S) (R)(C)	(-) (T)(S) (R)(C)	(-) (T)(S) (R)(C)	(-) (T)(S) (R)(C)	(-) (T)(S) (R)(C)	(-) (T)(S) (R)(C)	(-) (T)(S) (R)(C)	(-) (T)(S) (R)(C)	(-) (T)(S) (R)(C)	(-) (T)(S) (R)(C)	(-) (T)(S) (R)(C)	(-) (T)(S) (R)(C)	(-) (T)(S) (R)(C)	(-) (T)(S) (R)(C)	(-) (T)(S) (R)(C)	(-) (T)(S) (R)(C)	(-) (T)(S) (R)(C)
SUELO	Propiedades físicas	(-) (T)(S) (R)(C)	(-) (T)(S) (R)(C)	(-) (T)(S) (R)(C)	(-) (T)(S) (R)(C)	(-) (T)(S) (R)(C)	(-) (T)(S) (R)(C)	(-) (T)(S) (R)(C)	(-) (T)(S) (R)(C)	(-) (T)(S) (R)(C)	(-) (T)(S) (R)(C)	(-) (T)(S) (R)(C)	(-) (T)(S) (R)(C)	(-) (T)(S) (R)(C)	(-) (T)(S) (R)(C)	(-) (T)(S) (R)(C)	(-) (T)(S) (R)(C)	(-) (T)(S) (R)(C)		(-) (T)(S) (R)(C)
	Propiedades químicas																			
HIDRO LOGÍA	Aguas superficiales				(-) (T)(S) (R)(C)	(-) (T)(S) (R)(C)	(-) (T)(S) (R)(C)		(-) (T)(S) (R)(C)								(-) (T)(S) (R)(C)	(-) (T)(S) (R)(C)		
	Aguas subterráneas																			
MEDIO BIÓTICO	Afección cobertura vegetal					(-) (T)(S) (R)(PC)	(-) (T)(S) (R)(PC)	(-) (T)(S) (R)(PC)	(-) (T)(S) (R)(C)	(-) (T)(S) (R)(PC)										
	Eliminación especies autóctonas								(-) (T)(S) (R)(PC)											
	Afección de hábitats				(-) (T)(S) (R)(C)	(-) (T)(S) (R)(C)	(-) (T)(S) (R)(C)													
	Afección a la avifauna			(-) (T)(S) (R)(PC)	(-) (T)(S) (R)(PC)	(-) (T)(S) (R)(PC)	(-) (T)(S) (R)(PC)	(-) (T)(S) (R)(PC)	(-) (T)(S) (R)(PC)	(-) (T)(S) (R)(PC)						(-) (T)(S) (R)(PC)				(-) (T)(S) (R)(PC)
PAISAJE	Introducción nuevas estructuras									(-) (P)(S) (R)(C)	(-) (P)(S) (R)(C)	(-) (P)(S) (R)(C)	(-) (P)(S) (R)(C)	(-) (P)(S) (R)(C)	(-) (P)(S) (R)(C)		(-) (P)(S) (R)(C)	(-) (P)(S) (R)(C)	(-) (P)(S) (R)(C)	
	Pérdida naturalidad paisajística									(-) (P)(S) (IR)(C)	(-) (P)(S) (IR)(C)	(-) (P)(S) (IR)(C)	(-) (P)(S) (IR)(C)	(-) (P)(S) (IR)(C)	(-) (P)(S) (IR)(C)		(-) (P)(S) (IR)(C)	(-) (P)(S) (IR)(C)	(-) (P)(S) (IR)(C)	
SOCIO- ECONOMÍA	Creación de empleo/economía	(+) (T)(S) (R)(C)	(+) (T)(S) (R)(C)	(+) (T)(S) (R)(C)	(+) (T)(S) (R)(C)	(+) (T)(S) (R)(C)	(+) (T)(S) (R)(C)	(+) (T)(S) (R)(C)	(+) (T)(S) (R)(C)	(+) (T)(S) (R)(C)	(+) (T)(S) (R)(C)	(+) (T)(S) (R)(C)	(+) (T)(S) (R)(C)	(+) (T)(S) (R)(C)	(+) (T)(S) (R)(C)	(+) (T)(S) (R)(C)	(+) (T)(S) (R)(C)	(+) (T)(S) (R)(C)	(+) (T)(S) (R)(C)	(+) (T)(S) (R)(C)
	Salud ambiental y calidad de vida	(-) (T)(S) (R)(PC)	(-) (T)(S) (R)(PC)	(-) (T)(S) (R)(PC)	(-) (T)(S) (R)(PC)	(-) (T)(S) (R)(PC)	(-) (T)(S) (R)(PC)	(-) (T)(S) (R)(PC)	(-) (T)(S) (R)(PC)	(-) (T)(S) (R)(PC)	(-) (T)(S) (R)(PC)	(-) (T)(S) (R)(PC)	(-) (T)(S) (R)(PC)	(-) (T)(S) (R)(PC)	(-) (T)(S) (R)(PC)	(-) (T)(S) (R)(PC)	(-) (T)(S) (R)(PC)	(-) (T)(S) (R)(PC)	(-) (T)(S) (R)(PC)	(-) (T)(S) (R)(PC)

FASE OPERATIVA																				
ACTUACIONES DEL PROYECTO / IMPACTOS		Eliminación losas de hormigón	Retirada acúmulos material	Eliminación pistas no autorizadas	Reposición berma litoral	Restauración zona degradada saladar	Relleno cárcava conservera	Restauración graveras	Sustitución plantas invasoras	Observatorios de aves (hides)	Instalación valla bionda pista conservera	Cerramiento accesos levante y de puente	Señalización tráfico en accesos ENP	Construcción aparcamiento ZUG	Señalización ENP	Mejora de la pista principal	Pasarelas de hormigón en pasos de agua	Pasarela de hormigón en saladar	Amojonamiento sendero con tajás	Acondicionamiento variante pista principal
CALIDAD DEL AIRE	Aumento de los niveles de inmisión													(-) (T)(S) (R)(PC)		(-) (T)(S) (R)(PC)				(-) (T)(S) (R)(PC)
	Aumento de las emisiones atmosféricas													(-) (T)(S) (R)(PC)		(-) (T)(S) (R)(PC)				(-) (T)(S) (R)(PC)
	Incremento niveles sonoros													(-) (T)(S) (R)(PC)		(-) (T)(S) (R)(PC)				(-) (T)(S) (R)(PC)
SUELO	Propiedades físicas (perdida de suelo, compactación, etc.)													(-) (T)(S) (R)(PC)		(-) (T)(S) (R)(PC)	(-) (T)(S) (R)(PC)	(-) (T)(S) (R)(PC)		(-) (T)(S) (R)(PC)
	Propiedades químicas																			
HIDROLOGÍA	Aguas superficiales				(+) (P)(S) (R)(C)	(+) (P)(S) (R)(C)	(+) (P)(S) (R)(C)		(+) (P)(S) (R)(C)								(-) (P)(S) (R)(C)	(-) (P)(S) (R)(C)		
	Aguas subterráneas																			
MEDIO BIÓTICO	Afección de cobertura vegetal								(+) (T)(S) (R)(C)											
	Eliminación de especies autóctonas																			
	Afección de hábitats																			
	Afección a la avifauna								(+) (P)(S) (R)(C)	(+) (P)(S) (R)(C)										
PAISAJE	Introducción nuevas estructuras									(-) (P)(S) (R)(C)	(-) (P)(S) (R)(C)	(-) (P)(S) (R)(C)	(-) (P)(S) (R)(C)	(-) (P)(S) (R)(C)	(-) (P)(S) (R)(C)		(-) (P)(S) (R)(C)	(-) (P)(S) (R)(C)	(-) (P)(S) (R)(C)	
	Pérdida naturalidad paisajística									(+) (P)(S) (R)(C)	(+) (P)(S) (R)(C)	(+) (P)(S) (R)(C)	(+) (P)(S) (R)(C)	(+) (P)(S) (R)(C)	(+) (P)(S) (R)(C)		(+) (P)(S) (R)(C)	(+) (P)(S) (R)(C)	(+) (P)(S) (R)(C)	
SOCIO-ECONOMÍA	Creación de empleo/economía																			
	Salud ambiental y calidad de vida	(+) (P)(S) (R)(C)	(+) (P)(S) (R)(C)	(+) (P)(S) (R)(C)	(+) (P)(S) (R)(C)	(+) (P)(S) (R)(C)	(+) (P)(S) (R)(C)	(+) (P)(S) (R)(C)	(+) (P)(S) (R)(C)	(+) (P)(S) (R)(C)	(+) (P)(S) (R)(C)	(+) (P)(S) (R)(C)	(+) (P)(S) (R)(C)	(+) (P)(S) (R)(C)	(+) (P)(S) (R)(C)	(+) (P)(S) (R)(C)	(+) (P)(S) (R)(C)	(+) (P)(S) (R)(C)	(+) (P)(S) (R)(C)	(+) (P)(S) (R)(C)

Como conclusión, se estima que los efectos sobre los distintos ámbitos son los que se indican a continuación:

ASPECTO	CONSIDERACIÓN DEL IMPACTO	
	FASE INSTALACIÓN	FASE OPERATIVA
Recursos Naturales consumidos	POCO SIGNIFICATIVO	NADA SIGNIFICATIVO
Liberación de sustancias, energía o ruidos	POCO SIGNIFICATIVO	NADA SIGNIFICATIVO
Alteración del ciclo hidrológico	MODERADO	NADA SIGNIFICATIVO
Alteración o destrucción de hábitats y elementos naturales o seminaturales	MODERADO	SIGNIFICATIVO POSITIVO
Especies protegidas de fauna y flora	POCO SIGNIFICATIVO	POCO SIGNIFICATIVO
Alteración de equilibrios ecológicos en virtud de la introducción o favorecimiento de especies potencialmente peligrosas	POCO SIGNIFICATIVO	SIGNIFICATIVO POSITIVO
Bienestar humano	POCO SIGNIFICATIVO	SIGNIFICATIVO POSITIVO
Usos tradicionales del suelo	POCO SIGNIFICATIVO	SIGNIFICATIVO POSITIVO
Restos arqueológicos o históricos	MODERADO	SIGNIFICATIVO POSITIVO
Paisaje	POCO SIGNIFICATIVO	SIGNIFICATIVO POSITIVO

Por lo tanto, se considera que el impacto global que supondrá la “Restauración Ambiental del Sitio de Interés Científico de Juncalillo del Sur” es **POCO SIGNIFICATIVO**.

EL EQUIPO REDACTOR DEL ESTUDIO

Vº Bº EL TÉCNICO DEL
CABILDO DE GRAN CANARIA




Fdo. Idaira Sánchez Déniz
Lda. CC. Ambientales

Fdo. Héctor Vázquez Morales
Ingeniero Agrónomo

Fdo. Miguel Ángel Peña Estévez

Anejo 2: Estudio de Seguridad y Salud

ÍNDICE

Pág.

1. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	3
2. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA.....	4
3. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	4
3.1. Autor	4
3.2. Presupuesto.....	5
3.3. Número de trabajadores previsto	5
4. PLAN DE EJECUCIÓN DE LA OBRA.....	5
5. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA A REALIZAR	5
5.1. Proceso productivo de interés a la prevención	5
5.2. Oficios, unidades especiales y montajes que intervienen.....	6
5.3. Medios auxiliares y Maquinaria prevista.....	7
6. EVALUACIÓN GENERAL DE RIESGOS.....	7
6.1. Evaluación de riesgos en fase de implantación.....	10
6.2. Evaluación de riesgos en la fase de obras	10
6.2.1. <i>Eliminación de masa vegetal</i>	11
6.2.2. <i>Desmante y terraplenado</i>	12
6.2.3. <i>Vaciados</i>	13
6.2.3. <i>En excavación de zanjas o de trincheras</i>	14
6.2.4. <i>Excavación de tierras mediante procedimientos neumáticos</i>	16
6.2.5. <i>Relleno de tierras o rocas y manipulación de materiales sueltos</i>	18
6.2.6. <i>Trabajos de encofrado y desencofrado</i>	19
6.2.8. <i>Trabajos de manipulación de hormigón</i>	21
6.3. Análisis de riesgos en los diferentes oficios	24
6.3.1. <i>Albañilería en general</i>	24
6.3.2. <i>Montajes de prefabricados</i>	26
6.4. Análisis de riesgos de la maquinaria de obra	36
6.4.1. <i>Pala cargadora sobre orugas o sobre neumáticos</i>	36
6.4.2. <i>Retroexcavadora sobre orugas o sobre neumáticos</i>	39
6.4.3. <i>Rodillo vibrante autopropulsado</i>	42
6.4.4. <i>Camión de transporte</i>	45
6.4.5. <i>Motovolquete autorpropulsado (Dumper)</i>	47
6.4.6. <i>Autohormigonera</i>	50
6.4.7. <i>Hormigonera eléctrica</i>	52
6.4.8. <i>Motosierra</i>	53

6.4.9. Sierra de disco o radial.....	55
6.4.10. Martillo neumático	57
6.4.11. Equipo de soldadura	58
6.4.12. Instalaciones eléctricas provisionales de obra.....	61
6.5. Análisis de riesgos y medidas preventivas en los medios auxiliares	62
6.5.1. Escaleras de mano.....	62
8. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS	64
8.1. Reconocimiento médico:.....	64
8.2. Botiquines:.....	64
8.3. Asistencia a los accidentados:.....	65
9. INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES.....	65
10. FORMACIÓN EN SEGURIDAD EN EL TRABAJO.....	66

1. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Al afrontar la tarea de componer el Estudio de seguridad y salud para la obra, aparece el doble problema de intuir los riesgos ante el proyecto y su proyección a la realización de la misma. Se definen los riesgos de la realización sobre los trabajadores, además de aquellos posibles a personas ajenas a la obra. Los objetivos se definen según los siguientes apartados, cuyo orden no implica una mayor importancia en ningún caso:

- 1º.- Conocer el proyecto y definir la tecnología más adecuada para la realización de la obra, con el fin de conocer los posibles riesgos que de ella se desprenden.
- 2º.- Analizar las unidades de obra del proyecto en función de sus factores formales y de ubicación en coherencia con la tecnología y métodos constructivos a desarrollar.
- 3º.- Definir todos los riesgos detectables que pueden aparecer a lo largo de la realización de los trabajos.
- 4º.- Diseñar las líneas preventivas en función de una determinada metodología a seguir e implantar durante el proceso de construcción.
- 5º.- Divulgar la prevención entre todos los intervinientes en el proceso de construcción, interesando a los sujetos en su práctica con el fin de lograr su mejor y más razonable colaboración.
- 6º.- Crear un marco de salud laboral, en el que la prevención de las enfermedades profesionales sea eficaz.
- 7º.- Definir las actuaciones a seguir en el caso de que fracase nuestra intención técnica y se produzca el accidente, de tal forma que la asistencia al accidentado sea la adecuada y aplicada con la máxima celeridad y atención posibles.
- 8º.- Diseñar una línea formativa, para prevenir por medio del método de trabajo correcto, los accidentes.

9º.- Hacer llegar la prevención de riesgos desde el punto de vista de costes a cada empresa o autónomos intervinientes, de tal forma que se eviten prácticas contrarias a la seguridad y salud.

El autor del presente estudio declara que su voluntad es la de analizar, en el proyecto, cuantos mecanismos preventivos se puedan idear dentro de las posibilidades.

2. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

La obra objeto de este Estudio de Seguridad y Salud es la contemplada en el proyecto de “Restauración Ambiental del SIC de Juncalillo del Sur (Gran Canaria)”.

Los trabajos del proyecto se desarrollan en el término municipal de San Bartolomé de Tirajana, en la isla de Gran Canaria.

3. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Se incluye el presente Estudio de Seguridad y Salud en el proyecto de Recuperación ambiental del SIC de Juncalillo del Sur , dadas las características que concurren en el mismo, fijadas en el artículo 4.1. del R.D. 1627/97, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

3.1. Autor

El artículo 5 del R.D. 1627/97, de 24 de octubre, dispone la obligación de que se redacte el Estudio de Seguridad y Salud, por parte de técnico competente, designado por el promotor. Además, la Disposición Adicional Cuarta de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación, las titulaciones académicas y profesionales habilitantes para desempeñar la función de Coordinador de Seguridad y Salud en obras de edificación, durante la elaboración del proyecto y la ejecución de la obra, serán las de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero e ingeniero técnico, de acuerdo con sus competencias y especialidades.

La orden de encargo correspondiente asigna a Héctor Vázquez Morales, Ingeniero Agrónomo con número de Colegiado 4.385, como encargado redactor del Estudio de Seguridad y Salud de referencia.

El responsable de Seguridad y Salud de la obra será nombrado por la empresa contratista y tendrá la formación necesaria en la materia.

3.2. Presupuesto

El presupuesto de Ejecución Material del Estudio de Seguridad y Salud asciende a la cantidad de 5.238,65 euros.

3.3. Número de trabajadores previsto

El número total de trabajadores para el cálculo de consumo de prendas de protección personal y equipos será de DIEZ (10) para las operaciones a realizar.

En este número quedan englobadas todas las personas intervinientes en el proceso con independencia de su afiliación empresarial o sistema de contratación.

4. PLAN DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

Los trabajos contenidos en el presente proyecto se realizarán a lo largo de los años 2011 y 2012. Se prevé que la fase de ejecución de las obras se prolongue durante CATORCE (14) meses.

5. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA A REALIZAR

5.1. Proceso productivo de interés a la prevención

Durante la fase de planificación/implantación se desarrollan los siguientes trabajos:

- Instalaciones provisionales de obra.
- Se procederá a la instalación de los pabellones provisionales de obra: vestuarios, aseos, comedor, botiquín, almacenes, oficinas de obra, etc., de acuerdo con la localización y características descritas en este Estudio.

- A continuación, se efectuarán los enganches a las redes de energía, agua, alcantarillado y telefonía necesarias.
- Señalización.
 - Se efectuará la señalización necesaria, bien exterior o interior (si es obra cerrada) y en los distintos accesos a la obra.

5.2. Oficios, unidades especiales y montajes que intervienen

Las obras definidas en el Proyecto de Ejecución tienen por objeto la recuperación ambiental del SIC de Juncalillo del Sur, y consta de las siguientes unidades constructivas:

- Eliminación de masa vegetal
- Extracción y movimientos de tierra:
 - o Desmonte y terraplenado
 - o Vaciados
 - o Excavación de zanjas o de trincheras
 - o Excavación de tierras mediante procedimientos neumáticos
 - o En relleno de tierras o rocas y manipulación de materiales sueltos
- Cimentación y estructura:
 - o Trabajos de encofrado y desencofrado
 - o Trabajos con ferralla. Manipulación y puesta en obra
 - o Trabajos de manipulación de hormigón
- Demolición

Los oficios que intervendrán son:

- Albañilería en general
- Montajes de prefabricados
- Carpintería metálica y trabajos de soldadura
- Enfoscados y desenfoscados
- Pavimentos y enlucidos
- Carpintería de madera
- Pintura y barnizado

- Montaje de cristales

5.3. Medios auxiliares y Maquinaria prevista

Los medios auxiliares y las máquinas y máquinas-herramienta cuyo empleo se considera necesario en el proyecto son:

Medios auxiliares:

- Escaleras de mano
- Puntales y postes de madera

Maquinaria:

- Pala cargadora sobre orugas o sobre neumáticos
- Retroexcavadora sobre orugas o sobre neumáticos
- Rodillo vibrante autopropulsado
- Camión de transporte
- Motovolquete autopropulsado (Dumper)
- Hormigonera eléctrica

Herramientas:

- Motosierra
- Sierra de disco o radial
- Martillo neumático
- Equipo de soldadura

6. EVALUACIÓN GENERAL DE RIESGOS

Los riesgos detectables expresados globalmente son:

- Los propios del trabajo realizado por uno o varios trabajadores.
- Los derivados de los factores formales y de ubicación del lugar de trabajo.
- Los que tienen su origen en los medios materiales empleados para ejecutar las diferentes unidades de obra.

Para el análisis de los riesgos y, en particular, para la valoración de los mismos por puestos de trabajo, se ha seguido la metodología recomendada por la Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Esta se lleva a cabo con la siguiente metodología:

a) Identificación de peligros asociados a las actividades de los trabajadores. Las situaciones de peligro podrán venir determinadas por:

- • Las condiciones de seguridad
- • Medio ambiente físico del trabajo
- • Contaminantes químicos y biológicos
- • Carga del trabajo
- • Organización del trabajo

b) Determinación de probabilidad de que ocurra el daño

- • Alta: el daño ocurrirá casi siempre
- • Media: el daño ocurrirá algunas veces
- • Baja: el daño ocurrirá raras veces

c) Severidad del daño si ocurre

- • Ligeramente dañino: daños superficiales, cortes, irritaciones....
- • Dañino: fracturas menores, quemaduras, sordera, asma....
- • Extremadamente dañino: amputaciones, fracturas mayores....

d) Valoración del riesgo de acuerdo a una matriz preestablecida (trivial, tolerable, moderado, importante o intolerable).

		CONSECUENCIAS		
		LIGERAMENTE DAÑINO (LD)	DAÑINO (D)	EXTREMADAMENTE DAÑINO (ED)
PROBABILIDAD	BAJA	Riesgo trivial	Riesgo tolerable	Riesgo moderado
	MEDIA	Riesgo tolerable	Riesgo moderado	Riesgo importante
	ALTA	Riesgo moderado	Riesgo importante	Riesgo intolerable

e) En función de la valoración de los riesgos realizada, se adoptarán una serie de medidas preventivas que serán función de la gravedad de la misma. Las actuaciones previstas son las siguientes:

- **Riesgo trivial:** no se requiere acción específica.
- **Riesgo tolerable:** no se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
- **Riesgo moderado:** se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado.
- **Riesgo importante:** no debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
- **Riesgo intolerable:** no debe comenzarse ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo con recursos limitados, debe prohibirse el trabajo.

Dependiendo del resultado de la evaluación, o del nivel de riesgo de cada tarea asociada a cada puesto de trabajo, será necesario realizar una serie de actuaciones para la eliminación o reducción, en la medida de lo posible, del riesgo existente.

Junto con las evaluaciones de riesgos de los puestos de trabajo se encuentra una lista de equipos de protección individual (EPIs) necesarios para minimizar el riesgo encontrado en cada caso.

Antes de desarrollar actividades en la línea de los equipos de protección individual, hay que actuar sobre las protecciones colectivas, las cuales, suelen ser más efectivas y más baratas.

Las protecciones colectivas y personales que se definen, así como las conductas que se señalan tienen carácter de obligatorias y el hecho de incluirse en la memoria obedece a razones metodológicas, pero tienen el mismo carácter que si estuvieran insertadas en el Pliego de Condiciones.

La información en materia de riesgos y de su prevención deberá llegar a los trabajadores de forma fraccionada y por especialidades, para su información-formación, acusando recibo del documento que se les entrega.

6.1. Evaluación de riesgos en fase de implantación

a) Riesgos detectables

RIESGO ASOCIADO	PROBABILIDAD			COSECUENCIA			VALORACIÓN				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	MO	I	IN
Caídas de personas al mismo nivel		X			X				X		
Atropellos y golpes contra objetos.	X				X			X			
Caídas de materiales		X		X				X			
Incendios	X					X		X			
Riesgo de contacto eléctrico	X					X		X			
Derrumbamiento de acopios	X				X			X			

b) Normas preventivas

- Se señalizarán las vías de circulación interna o externa de la obra.
- Se señalizarán los almacenes y lugares de acopio y cuanta señalización informativa sea necesaria.
- Se instalarán los diferentes agentes extintores de acuerdo a los tipos de fuego a extinguir.
- El acopio de medios y materiales se harán teniendo en cuenta los pesos y formas de cada uno de ellos. Se apilarán de mayor a menor, permaneciendo los más pesados o voluminosos en las zonas bajas.

c) Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Guantes de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Traje de agua para tiempo lluvioso.
- Chaleco reflectante.

6.2. Evaluación de riesgos en la fase de obras

6.2.1. Eliminación de masa vegetal

a) Riesgos detectables

RIESGO ASOCIADO	PROBABILIDAD			COSECUENCIA			VALORACIÓN				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	MO	I	IN
Golpes por o contra objetos y máquinas		X			X				X		
Deslizamiento de la maquinaria por pendientes acusadas	X				X			X			
Atrapamientos en el montaje de la maquinaria	X				X			X			
Vibraciones		X		X				X			
Ruido		X		X				X			
Caídas a distinto nivel		X			X				X		
Caídas al mismo nivel		X		X				X			
Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria.	X				X			X			

b) Normas preventivas

- Se prohíbe cualquier trabajo de medición o estancia de personas en la zona de influencia de las máquinas que realicen labores de desarbolado, destocoado o desbroce.
- Se prohíbe realizar trabajos de este tipo en pendientes superiores a las establecidas por el fabricante.
- Se evitarán los períodos de trabajo en solitario, salvo circunstancias excepcionales.
- Cuando se realicen operaciones de mantenimiento de las máquinas se harán en áreas despejadas de vegetación.
- Se evitará el golpeo de rocas que pueda causar chispas que provoquen incendios.
- En trabajos en media ladera se inspeccionará debidamente la zona para prevenir caídas sobre personas o cosas.
- En desarbolados o destocoados se atacará el pie. Para desenraizarlo, desde tres puntos, uno en el sentido de máxima pendiente y en dirección descendente y los otros perpendiculares al anterior comenzando la operación por éstos últimos.
- El desarbolado se realizará sobre la base para cortar el sistema radicular (nunca sobre el tronco del árbol a media altura).
- Una vez abatidos los árboles, arrancados los tocones y/o vegetación, se dejarán sobre el terreno formando montones para su posterior eliminación, quedando prohibido pasar por encima con máquinas.

c) Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Calzado de seguridad.
- Botas de goma o P.V.C.
- Protectores auditivos.
- Mascarilla con filtro mecánico.
- Cinturón antivibratorio.

6.2.2. Desmonte y terraplenado

a) Riesgos detectables

.RIESGO ASOCIADO	PROBABILIDAD			COSECUENCIA			VALORACIÓN				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	MO	I	IN
Vuelcos o deslizamientos de las máquinas	X				X			X			
Caídas a distinto nivel		X			X				X		
Caídas al mismo nivel.		X		X				X			
Golpes por o contra objetos y máquinas		X			X				X		
Atrapamientos	X				X			X			
Vibraciones		X		X				X			
Ruido		X		X				X			
Riesgos higiénicos por ambientes pulverulentos		X		X				X			
Atropellos	X				X			X			

b) Normas preventivas

- Se prohíbe cualquier tipo de trabajo de replanteo, medición o estancia de personas en la zona de influencia donde se encuentre operando la maquinaria de movimiento de tierras.
- Se prohíbe realizar trabajos de movimiento de tierras en pendientes superiores a las establecidas por el fabricante.
- Se evitarán los períodos de trabajo en solitario, en la medida de lo posible, salvo en circunstancias excepcionales o de emergencia.
- Se hará un reconocimiento visual de la zona de trabajo, previo al comienzo, con el fin de detectar las alteraciones del terreno que denoten riesgo de desprendimiento de tierras, rocas o árboles.
- Sobre los taludes que por sus características geológicas se puedan producir desprendimientos, se tenderá una malla de alambre galvanizado firmemente

anclada o en su defecto una red de seguridad, según sean rocas o tierras, de acuerdo a los condicionantes geológicos determinantes.

- Antes de iniciar los trabajos a media ladera, se inspeccionará debidamente la zona, en prevención de desprendimientos o aludes sobre personas o cosas.
- Se prohíbe realizar cualquier trabajo al pie de cortes o taludes inestables.
- Las máquinas irán provistas de su correspondiente cabina.

c) Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Calzado de seguridad.
- Botas de goma o P.V.C.
- Protectores auditivos.
- Mascarilla con filtro mecánico.
- Cinturón antivibratorio.

6.2.3. Vaciados

a) Riesgos detectables

RIESGO ASOCIADO	PROBABILIDAD			COSECUENCIA			VALORACIÓN				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	MO	I	IN
Desplome o desprendimiento de tierras, rocas, bolos, árboles, etc	X					X			X		
Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria	X				X			X			
Caída a distinto nivel de personas, vehículos, maquinaria u objetos		X			X				X		
Caída de personas al mismo nivel.		X		X				X			
Contactos eléctricos con conducciones	X					X			X		

b) Normas preventivas

- En caso de presencia de agua en la obra (alto nivel freático, fuertes lluvias, inundaciones por rotura de conducciones, etc.), se procederá de inmediato a su achique, en prevención de alteraciones del terreno que repercutan en la estabilidad de los taludes o de las cimentaciones próximas.

- Durante la excavación, antes de proseguir el frente de avance se eliminarán los bolos y viseras inestables.
- El frente de avance y taludes laterales del vaciado, serán revisados por personal competente, antes de reanudar las tareas interrumpidas por cualquier causa, con el fin de detectar las alteraciones del terreno que denoten riesgo de desprendimiento.
- Se mantendrá una distancia adecuada de seguridad respecto al borde del vaciado.
- La coronación de taludes del vaciado a los que deben acceder las personas se protegerán mediante una barandilla de 90 cm., de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Se prohíbe realizar cualquier trabajo al pie de taludes inestables.
- Se realizará la circulación interna de vehículos manteniendo una distancia adecuada del borde de coronación del vaciado, tanto para vehículos ligeros como para los pesados.

c) Equipo de protección individual

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Botas de goma o P.V.C.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- Mascarillas antipolvo sencillas.
- Guantes de seguridad.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Cinturón antivibratorio.
- Protectores auditivos.

6.2.3. En excavación de zanjas o de trincheras

a) Riesgos detectables

RIESGO ASOCIADO	PROBABILIDAD			COSECUENCIA			VALORACIÓN				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	MO	I	IN
Caída de personas al mismo nivel		X		X				X			
Caída de personas a distinto nivel.		X			X				X		
Atrapamiento	X				X			X			

Los derivados por contactos con conducciones enterradas.	X					X			X		
Inundaciones	X					X			X		
Golpes por o contra objetos, máquinas, etc.		X			X				X		
Caídas de objetos o materiales.		X			X				X		
Inhalación de agentes tóxicos o pulverulentos.	X				X			X			

b) Normas preventivas

- El personal que debe trabajar en el interior de las zanjas conocerá los riesgos a los que puede estar sometido.
- El acceso y salida de una zanja se efectuará por medios sólidos y seguros.
- Quedan prohibidos los acopios (tierras, materiales, etc.) al borde de una zanja manteniendo la distancia adecuada para evitar sobrecargas.
- Cuando la profundidad de una zanja o las características geológicas lo aconsejen se entibará o se taluzarán sus paredes.
- Cuando la profundidad de una zanja sea inferior a los 2 m., puede instalarse una señalización de peligro de los siguientes tipos:
 - Un balizamiento paralelo a la zanja formada por cuerda de banderolas sobre pies derechos.
- En casos excepcionales se cerrará eficazmente el acceso a la coronación de los bordes de las zanjas en toda una determinada zona.
- Si los trabajos requieren iluminación se efectuará mediante torretas aisladas con toma a tierra, en las que se instalarán proyectores de intemperie, alimentados a través de un cuadro eléctrico general de obra.
- Si los trabajos requieren iluminación portátil, la alimentación de las lámparas se efectuará a 24 V. Los portátiles estarán provistos de rejilla protectora y de carcasa-mango aislados eléctricamente.
- Se tenderá sobre la superficie de los taludes, una malla de alambre galvanizado firmemente sujeta al terreno mediante redondos de hierro de 1 m. de longitud hincados en el terreno (esta protección es adecuada para el mantenimiento de taludes que deberán quedar estables durante largo tiempo. La malla metálica puede sustituirse por una red de las empleadas en edificación; preferiblemente las de color oscuro, por ser más resistentes a la luz y en todos ellos efectuar el cálculo necesario).
- Se tenderá sobre la superficie de los taludes un gunitado de consolidación temporal de seguridad, para protección de los trabajos a realizar en el interior de la zanja o trinchera.

- En régimen de lluvias y encharcamiento de las zanjas (o trincheras), es imprescindible la revisión minuciosa y detallada antes de reanudar los trabajos.
- Se establecerá un sistema de señales acústicas conocidas por el personal, para ordenar la salida de las zanjas en caso de peligro.
- Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares, en aquéllos casos en los que puedan recibir empujes exógenos por proximidad de caminos, carreteras, calles, etc. transitados por vehículos, y en especial si en la proximidad se establecen tajos con uso de martillos neumáticos, compactaciones por vibración o paso de maquinaria para el movimiento de tierras.
- Los trabajos a realizar en los bordes de las zanjas o trincheras, con taludes no muy estables, se ejecutarán sujetos con el cinturón de seguridad amarrado a "puntos fuertes", ubicados en el exterior de las zanjas.
- Se efectuará el achique inmediato de las aguas que afloran (o caen) en el interior de las zanjas para evitar que se altere la estabilidad de los taludes.
- Se revisarán las entibaciones tras la interrupción de los trabajos antes de reanudarse de nuevo.

c) Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico.
- Guantes de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Botas de goma o P.V.C.
- Traje para ambientes húmedos o lluviosos.
- Protectores auditivos.

6.2.4. Excavación de tierras mediante procedimientos neumáticos

a) Riesgos detectables

RIESGO ASOCIADO	PROBABILIDAD			COSECUENCIA			VALORACIÓN			
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	MO	I

Caída de personas al mismo nivel		X		X				X			
Caída de personas y objetos a distinto nivel.		X			X				X		
Golpes por o contra objetos o materiales		X			X				X		
Ruidos		X		X				X			
Inundaciones	X					X			X		
Riesgos higiénicos por ambientes pulverulentos		X		X				X			
Rotura de las mangueras, barras o punteros	X				X			X			
Vibraciones		X		X				X			
Sobreesfuerzos		X		X				X			

b) Normas preventivas

- antes de iniciar los trabajos, los tajos serán inspeccionados por personal competente.
- se evitarán los trabajos en torno a un martillo neumático en funcionamiento para evitar riesgos innecesarios.
- se prohíbe situar obreros trabajando en cotas inferiores bajo un martillo neumático en funcionamiento.
- los empalmes y las mangueras de presión de los martillos neumáticos se revisarán al inicio del trabajo, sustituyendo aquéllos, o los tramos de ellos, defectuosos o deteriorados.
- el personal que use los martillos conocerá el perfecto funcionamiento de la herramienta, la correcta ejecución del trabajo y los riesgos propios de la máquina.
- se prohíbe dejar el puntero hincado al interrumpir el trabajo.
- se prohíbe abandonar el martillo/taladro estando conectado el circuito de presión.
- antes de iniciar los trabajos, se conocerá si en la zona en la que utiliza el martillo neumático existen conducciones de agua, gas o electricidad enterradas, con el fin de prevenir los posibles accidentes por interferencia.
- en especial, en presencia de conducciones eléctricas que afloran en lugares no previstos, se paralizarán los trabajos notificándose el hecho a la Compañía Eléctrica suministradora, con el fin de que procedan a cortar la corriente antes de la reanudación de los trabajos.
- queda prohibido utilizar los martillos rompedores a pie de los taludes o cortes inestables.
- queda prohibido utilizar martillos rompedores dentro del radio de acción de la maquinaria para el movimiento de tierras y/o excavaciones.

c) Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Gafas antiproyecciones.
- Mascarilla antipolvo con filtro específico.
- Guantes de cuero almohadillados.
- Calzado de seguridad.
- Botas de goma o P.V.C.
- Cinturón antivibratorio.

6.2.5. Relleno de tierras o rocas y manipulación de materiales sueltos

a) Riesgos detectables

RIESGO ASOCIADO	PROBABILIDAD			COSECUENCIA			VALORACIÓN				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	MO	I	IN
Caídas o desprendimientos del material		X			X				X		
Golpes o choques con objetos o entre vehículos		X			X				X		
Atropello	X				X			X			
Caída o vuelco de vehículos.	X				X			X			
Atrapamiento por material o vehículos	X				X			X			
Vibraciones		X		X				X			
Ruido		X		X				X			
Sobreesfuerzos		X		X				X			

b) Normas preventivas

- Todo el personal que maneje la maquinaria para estas operaciones será especialista en ella.
- Todos los vehículos serán revisados periódicamente, en especial en los órganos de accionamiento neumático, quedando reflejadas las revisiones en el libro de mantenimiento.
- Se prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre escrita de forma legible.
- Todos los vehículos de transporte de material empleados especificarán claramente la "Tara" y la "Carga máxima".
- Se prohíbe el transporte de personal en las máquinas.
- En los vehículos se prohíbe el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos existentes en el interior.
- Cada equipo de carga y descarga será coordinado por personal competente.

- Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas del camión, para evitar polvaredas (especialmente si se debe conducir por vías públicas, calles y carreteras).
- Se señalizarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra para evitar las interferencias.
- Todas las maniobras de vertido en retroceso serán vigiladas por personal competente.
- Se prohíbe la permanencia de personas en el radio de acción de las máquinas.
- Salvo camiones, todos los vehículos empleados en esta obra, para las operaciones de relleno y compactación serán dotados de bocina automática de marcha hacia atrás.
- Se señalizarán los accesos a la vía pública, mediante las señales normalizadas de "peligro indefinido", "peligro salida de camiones" y "STOP".
- Los vehículos utilizados estarán dotados de la póliza de seguro con responsabilidad civil.
- Se establecerán a lo largo de la obra los letreros divulgativos y señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos.
- Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada, quedan obligados a utilizar el casco de seguridad al abandonar la cabina en el interior de la obra.

c) Equipo de protección individual

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad con suela antideslizante.
- Botas de goma o P.V.C.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico.
- Guantes de seguridad.
- Cinturón antivibratorio.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Protectores auditivos.

6.2.6. Trabajos de encofrado y desencofrado

a) Riesgos detectables

RIESGO ASOCIADO	PROBABILIDAD	COSECUENCIA	VALORACIÓN
-----------------	--------------	-------------	------------

	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	MO	I	IN
Desprendimiento de maderas o chapas por mal apilado o colocación		X			X				X		
Caídas o desprendimientos del material		X			X				X		
Golpes en las manos		X			X				X		
Caídas de personas a distinto nivel		X			X				X		
Caídas de personas al mismo nivel		X		X				X			
Cortes por o contra objetos, máquinas o material		X			X				X		
Contactos eléctricos	X					X			X		
Sobreesfuerzos		X		X				X			
Dermatosis por contacto		X		X				X			

b) Normas preventivas

- Se prohíbe permanecer en las zonas de abatido de cargas durante las operaciones de izado de tablonos.
- El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.
- Se instalarán listones sobre los fondos de madera de las losas de escalera, para permitir un tránsito más seguro, evitando deslizamientos.
- Se instalarán barandillas reglamentarias para impedir la caída de personas o redes de seguridad para proteger a los trabajadores en caso de caída.
- Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.
- Los clavos o puntas existentes en la madera se extraerán o remacharán.
- Los clavos sueltos o arrancados se eliminarán mediante barrido y apilado en lugar conocido para su posterior retirada.
- Una vez concluido un tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará en lugar conocido para su posterior eliminación.
- Se instalarán las señales que se estimen adecuadas a los diferentes riesgos.
- El desencofrado se realizará siempre con ayuda de uñas metálicas, siempre desde el lado del que no puede desprenderse el material desencofrado.
- Se prohíbe hacer fuego directamente sobre los encofrados. Si se hacen fogatas será en el interior de recipientes metálicos aislados de los encofrados.
- El personal encofrador acreditará ser “carpintero encofrador” con experiencia.
- Antes del vertido del hormigón se comprobará la estabilidad del elemento constructivo.
- Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída de altura mediante desplazamiento de las redes.

c) Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Guantes de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Botas de goma o P.V.C.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Cinturón de seguridad (clase C, cuando no existan medios de protección colectiva).
- Trajes de agua para tiempo lluvioso.

6.2.8. Trabajos de manipulación de hormigón

a) Riesgos detectables

RIESGO ASOCIADO	PROBABILIDAD			COSECUENCIA			VALORACIÓN				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	MO	I	IN
Caída de personas y/u objetos al mismo nivel		X		X				X			
Caída de personas y/u objetos a distinto nivel		X			X				X		
Pisadas sobre objetos punzantes		X			X				X		
Contactos con el hormigón (dermatitis por cementos).		X		X				X			
Atrapamientos	X				X			X			
Vibraciones		X		X				X			
Contactos eléctricos.	X					X			X		
Riesgos higiénicos por ambientes pulverulentos		X		X				X			
Sobreesfuerzos		X		X				X			

b) Normas preventivas

b.1.) Vertidos directos mediante canaleta

- Se prohíbe situar a los operarios detrás de los camiones hormigonera durante el retroceso.
- La maniobra de vertido será dirigida por personal competente que vigilará que no se realicen maniobras inseguras.

b.2.) Vertidos mediante cubo o cangilón

- Se prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima.
- Se señalizará mediante una traza horizontal el nivel máximo de llenado del cubo.

- Se prohíbe trasladar cargas suspendidas en las zonas donde se encuentre trabajando personal.
- La apertura del cubo para vertido se ejecutará exclusivamente accionando la palanca dispuesta al efecto, con las manos protegidas con guantes impermeables.
- Se evitará golpear con el cubo los encofrados.
- Del cubo penderán cabos de guía para ayuda a su correcta posición de vertido. Se prohíbe guiarlo o recibirlo directamente, en prevención de caídas por movimiento pendular del cubo.

b.3.) Vertido de hormigón mediante bombeo

- El equipo encargado del manejo de la bomba de hormigón estará especializado en este trabajo.
- La tubería de la bomba de hormigonado se apoyará sobre caballetes, arriostrándose las partes susceptibles de movimiento.
- La manguera terminal de vertido será gobernada por un mínimo a la vez de dos operarios, para evitar golpes o caídas por la acción incontrolada de la boca de vertido.
- Antes del inicio del hormigonado de una determinada superficie (un forjado o losas, por ejemplo), se establecerá un camino de tablones seguro sobre los que apoyarse los operarios que gobiernan el vertido con la manguera.
- El hormigonado de pilares y elementos verticales se ejecutará gobernando la manguera desde castilletes de hormigonado.
- El manejo, montaje y desmontaje de la tubería de la bomba de hormigonado, será dirigido por un operario especialista.
- Al inicio del trabajo se enviarán lechadas fluidas para que actúen como lubricantes en el interior de las tuberías facilitando el deslizamiento del material.
- Se prohíbe introducir o accionar la pelota de limpieza sin antes instalar el receptáculo de recogida a la salida de la manguera tras el recorrido total del circuito. En caso de detención de la bola, se paralizará la máquina. Se reducirá la presión a cero y se desmontará a continuación la tubería.
- Los operarios amarrarán la manguera terminal antes de iniciar el paso de la pelota de limpieza, a elementos sólidos, apartándose del lugar antes de iniciarse el proceso.
- Se revisarán periódicamente los circuitos de aceite de la bomba de hormigonado, cumplimentando la documentación correspondiente.

b.4.) Normas preventivas de aplicación durante el hormigonado de cimientos (zapatas, zarpas y riostras)

- Antes del inicio del vertido del hormigón, personal competente revisará el buen estado de seguridad de las paredes de los cimientos.
- Antes del inicio del hormigonado personal competente revisará el buen estado de seguridad de los encofrados en prevención de reventones y de derrames.
- Se mantendrá una limpieza esmerada durante esta fase. Se eliminarán, antes del vertido del hormigón, puntas, resto de madera, redondos y alambres.
- Se instalarán pasarelas de circulación de personas sobre las zanjas a hormigonar, formadas por un mínimo de tres tablones trabados (60 cm. de anchura).
- Para vibrar el hormigón desde posiciones sobre la cimentación que se hormigona, se establecerán plataformas de trabajo móviles, formadas por un mínimo de tres tablones que se dispondrán perpendicularmente al eje de la zanja o zapata.

b.5.) Normas preventivas de aplicación durante el hormigonado de muros

- Antes del inicio del vertido del hormigón, personal competente revisará el buen estado de seguridad de las entibaciones de contención de tierras de los taludes del vaciado que interesan a la zona de muro que se va a hormigonar, para realizar los refuerzos o saneos que fueran necesarios.
- El acceso al trasdós del muro (espacio comprendido entre el encofrado externo y el talud del vaciado) se efectuará mediante escaleras de mano. Se prohíbe el acceso "escalando al encofrado".
- Antes del inicio del hormigonado, y como remate de los trabajos de encofrado, se habrá construido la plataforma de trabajo de coronación del muro desde la que ayudar a las labores de vertido y vibrado
- La plataforma de coronación de encofrado para vertido y vibrado que se establecerá a todo lo largo del muro, tendrá las siguientes dimensiones:
 - Longitud: la del muro
 - Anchura: 60 cm. (3 tablones mínimo)
 - Sustentación: jabalones sobre el encofrado
 - Protección: barandilla de 90 cm. de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm
 - Acceso: mediante escalera de mano reglamentaria

- El vertido del hormigón en el interior del encofrado se hará repartiéndolo uniformemente a lo largo del mismo, por tongadas regulares, en evitación de sobrecargas puntuales que puedan deformar o reventar el encofrado.

c) Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Guantes de seguridad.
- Guantes impermeabilizados.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Trajes impermeables para tiempo lluvioso.
- Mandil.
- Cinturón antivibratorio.
- Protectores auditivos.

6.3. Análisis de riesgos en los diferentes oficios

6.3.1. Albañilería en general

a) Riesgos detectables

RIESGO ASOCIADO	PROBABILIDAD			COSECUENCIA			VALORACIÓN				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	MO	I	IN
Caída de personas y/u objetos al mismo nivel		X		X				X			
Caída de personas y/u objetos a distinto nivel		X			X				X		
Atrapamientos	X				X			X			
Contactos eléctricos.	X					X			X		
Golpes por o contra objetos		X			X				X		
Sobreesfuerzos		X		X				X			
Corte por objetos, máquinas y herramientas manuales		X			X				X		
Dermatitis por contacto		X		X				X			
Proyección de partículas		X			X				X		
Riesgos higiénicos en ambientes pulverulentos		X		X				X			

b) Normas preventivas:

- Los huecos existentes en el suelo se protegerán para prevenir caídas,

- Los huecos de una vertical serán destapados para el aplomado correspondiente, concluido el cual, se comenzará el cerramiento definitivo del hueco en prevención de riesgos por ausencia de protecciones en el suelo.
- No se desmontarán las redes horizontales de protección de grandes huecos hasta estar concluidos en toda su altura los antepechos de cerramiento de los dos forjados que cada paño de red protege.
- Los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones instaladas en la fase de estructura, reponiéndose las protecciones deterioradas.
- Se establecerán cables de seguridad amarrados entre los pilares (u otro elemento estructural sólido) en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad durante las operaciones de replanteo e instalación de miras.
- Todas las zonas en las que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas. De emplearse portátiles estarán alimentadas a 24 V, en prevención de riesgo eléctrico.
- A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura. Se prohíben los “puentes de un tablón”.
- Se prohíbe balancear las cargas suspendidas para su instalación en las plantas, en prevención de riesgos de caída.
- El material cerámico se izará a las plantas sin romper los flejes o envoltura de PVC, con que lo suministre el fabricante, para evitar los riesgos de derrame de carga.
- Se prohíbe trabajar junto a paramentos recién levantados antes de transcurridas 48 h si existe un régimen de vientos fuertes incidiendo sobre ellos ya que pueden derrumbarse sobre el personal.

c) Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Guantes de seguridad.
- Guantes de PVC o de goma.
- Calzado de seguridad.
- Botas de goma o PVC
- Cinturón de seguridad (clase A o C, si no existen medidas de protección colectiva)
- Trajes de agua para tiempo lluvioso

6.3.2. Montajes de prefabricados

a) Riesgos detectables

RIESGO ASOCIADO	PROBABILIDAD			COSECUENCIA			VALORACIÓN				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	MO	I	IN
Caída de personas a distinto nivel		X			X				X		
Caída de personas al mismo nivel		X		X				X			
Caída de objetos y materiales		X			X				X		
Golpes por o contra objetos		X			X				X		
Sobreesfuerzos		X		X				X			
Corte por objetos, máquinas y herramientas manuales		X			X				X		
Atrapamientos	X				X				X		

b) Normas preventivas:

- Se tenderán cables de seguridad amarrados a elementos estructurales sólidos, en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad de los operarios.
- La pieza prefabricada será izada del gancho de la grúa mediante balancines.
- El prefabricado se guiará mediante cabos sujetos a los laterales de la pieza por tres personas: dos gobernarán la pieza en suspensión y la otra guiará la maniobra.
- La recepción en apoyo se realizará mediante el personal necesario y bajo la coordinación de personal competente, Actuando al mismo tiempo, cada cuadrilla gobernará el extremo correspondiente mediante cabos.
- No se soltarán ni los cabos ni el balancín hasta concluir la instalación definitiva.
- El riesgo de caída desde altura se evitará realizando los trabajos de recepción e instalación del prefabricado desde el interior de una plataforma de trabajo rodeada de barandillas de 90 cm de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm.
- Los trabajos de recepción o sellado de elementos prefabricados que comporten riesgo de caída al vacío pueden también ser realizados desde el interior de plataformas sobre soporte telescópico hidráulico (jirafas), dependiendo únicamente de la accesibilidad del entorno al tren de rodadura de la jirafa.

- Diariamente se realizará por personal competente una inspección sobre el buen estado de los elementos de elevación (eslingas, balancines, pestillos de seguridad...)
- Se prohíbe trabajar o permanecer en lugares de tránsito de piezas suspendidas, en prevención del riesgo de desplome.
- Se instalarán señales de “peligro, paso de cargas suspendidas” sobre pies derechos bajo los lugares destinados a paso.
- Se prepararán zonas de la obra compactadas para facilitar la circulación de camiones de transporte de prefabricados.
- Los prefabricados se descargarán en camiones y se acopiarán en los lugares señalados a tal fin.
- Los prefabricados se acopiarán sobre durmientes dispuestos de tal forma que no se dañen los elementos de enganche para tal fin.
- A los prefabricados en acopio, antes de proceder a su izado, se les amarrarán los cabos de guía, para realizar las maniobras sin riesgos.
- Se paralizarán las labores de instalación de los prefabricados bajo régimen de vientos superiores a 60 km/h.
- Si alguna pieza prefabricada llegara a su sitio de instalación girando sobre sí misma se intentará detener usando exclusivamente los cabos de gobierno. Se prohíbe intentar detenerla directamente con el cuerpo o las extremidades, en prevención del riesgo de caídas por oscilación de la pieza en movimiento.

c) Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Guantes de seguridad.
- Guantes de PVC o de goma.
- Calzado de seguridad.
- Botas de goma o PVC
- Cinturón de seguridad (clase A o C, si no existen medidas de protección colectiva)
- Trajes de agua para tiempo lluvioso

Además, los soldadores usarán:

- yelmo para soldadura
- pantalla de mano para soldadura

- gafas de soldador (soldador y ayudante)
- mandil de cuero
- polainas de cuero
- manguitos de cuero
- guantes de cuero

6.3.3. Carpintería metálica y trabajos de soldadura

a) Riesgos detectables

RIESGO ASOCIADO	PROBABILIDAD			COSECUENCIA			VALORACIÓN				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	MO	I	IN
Caída de personas a distinto nivel		X			X				X		
Caída de personas al mismo nivel		X		X				X			
Caída de objetos y materiales		X			X				X		
Golpes por o contra objetos		X			X				X		
Sobreesfuerzos		X		X				X			
Corte por objetos, máquinas y herramientas manuales		X			X				X		
Atrapamientos	X				X				X		
Quemaduras		X			X				X		
Dermatitis por contacto		X			X				X		
Afecciones a los ojos por radiaciones		X			X				X		
Proyección de partículas		X			X				X		
Pisadas sobre objetos punzantes	X			X				X			
Contactos eléctricos	X				X				X		
Incendios	X					X			X		
Explosión	X					X			X		
Intoxicación/asfixia por gases	X					X			X		

b) Normas preventivas:

- Los elementos de la carpintería metálica se descargarán en bloques perfectamente flejados o atados.
- Los acopios de carpintería metálica se acopiarán en los lugares destinados a tal efecto.
- En todo momento se mantendrán libres los pasos o caminos de intercomunicación interior y exterior de la obra para evitar los accidentes por tropiezos o interferencias.
- Las carpinterías en fase de “presentación”, permanecerán perfectamente acuñadas y apuntaladas, para evitar accidentes por desplomes.

- En todo momento los tajos se mantendrán libres de cascotes, resortes metálicos y demás objetos punzantes para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.
- Antes del uso de una máquina-herramienta, el operario deberá estar previamente autorizado para el manejo de esa determinada máquina.
- Antes del uso de cualquier máquina-herramienta se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados en perfectas condiciones.
- Los andamios para recibir las carpinterías metálicas, estarán limitados en su parte delantera (hacia el vacío) por una barandilla de 90 cm de altura, medida desde la superficie de trabajo, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié para evitar el riesgo de caídas desde altura.
- Los tramos metálicos longitudinales, transportados al hombro por un solo hombre, irán inclinados hacia atrás, procurando que la punta que va por delante, esté a una altura superior a la de una persona, para evitar golpes a otros operarios.
- Se prohíbe emplear a modo de borriquetas los bidones, cajas o pilas de materiales y asimilables, para evitar trabajar sobre superficies inestables.
- Las zonas interiores de trabajo tendrán, en defecto de iluminación natural adecuada, una iluminación mínima de 100 lux medidos a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.
- Toda la maquinaria eléctrica a emplear estará dotada de doble aislamiento.
- Se prohíbe soldar en lugares cerrados carentes de la adecuada ventilación. Siempre que se deba soldar se establecerá una corriente de aire de ventilación, para evitar el riesgo de respirar productos tóxicos.
- El lugar destinado a almacenar, en su caso, las bombonas o botellas de gases licuados, tendrá ventilación constante por “corriente de aire”, puerta con cerradura de seguridad e iluminación artificial, en su caso.
- La iluminación eléctrica del almacén se efectuará mediante mecanismos estancos antideflagrantes de seguridad.
- Sobre la puerta del almacén se instalará una señal de “Peligro de explosión” y de “Prohibido fumar”
- A lado de la puerta del almacén se instalará un extintor de polvo químico seco.
- Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables
- Se prohíbe abandonar los mecheros y sopletes encendidos.

- Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura para evitar incendios.
- Las botellas o bombonas se transportarán y permanecerán en los carros portabotellas y se evitará exponerlas al sol durante las operaciones de soldadura.
- Cuando se empleen equipos de soldadura de butano o propano, se comprobará que todos los equipos disponen de los pertinentes elementos de seguridad.
- El llenado de las lámparas, en su caso, debe hacerse solamente después de haberse asegurado que no hay llamas o cigarrillos encendidos en las cercanías.
- Los depósitos de las lámparas no deben llenarse más de 2/3 de su capacidad. Después del llenado se cerrará el recipiente de donde se haya sacado el combustible y se secarán posibles derrames. El encendido se hará fuera del almacén.

c) Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Guantes de seguridad.
- Guantes de PVC o de goma.
- Calzado de seguridad.
- Botas de goma o PVC
- Cinturón de seguridad (clase A o C, si no existen medidas de protección colectiva)
- Trajes de agua para tiempo lluvioso

6.3.4. Enfoscados y desenfoscados

a) Riesgos detectables

RIESGO ASOCIADO	PROBABILIDAD			COSECUENCIA			VALORACIÓN				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	MO	I	IN
Caída de personas a distinto nivel		X			X				X		
Caída de personas al mismo nivel		X		X				X			
Caída de objetos y materiales		X			X				X		
Golpes por o contra objetos		X			X				X		
Sobreesfuerzos		X		X				X			
Corte por objetos, máquinas y		X			X				X		

herramientas manuales											
Contactos con aparatos eléctricos		X			X				X		
Dermatitis de contacto		X		X				X			

b) Normas preventivas:

- En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de tránsito y de apoyo para realizar los trabajos de enfoscado y desenfoscado, para evitar los accidentes por resbalón.
- Las plataformas sobre borriquetas para ejecutar estos trabajos en paredes y techos tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablones, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas.
- Los andamios para los trabajos interiores se formarán sobre borriquetas.
- Para el empleo de borriquetas en lugares próximos a riesgos de caídas en altura, se instalará un cerramiento provisional, formado por pies derechos acuñados a suelo y techo, a los que se amarrarán tablones formando una barandilla sólida de 90 cm de altura, medida desde la superficie de trabajo sobre la borriqueta. La barandilla constará de pasamano, listón intermedio y rodapié.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux, medidos a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m, para lo cual se dispondrá, en defecto de luz natural, de luz portátil con portalámpara estanca provista de mango aislante y rejilla de protección de la bombilla. La energía eléctrica los alimentará a 24 V.
- La conexión de los cables eléctricos a los cuadros de alimentación se realizará por medio de clavijas macho-hembra.
- Las reglas, tablones, etc. Se cargarán al hombro en su caso, de tal forma que al caminar, el extremo que va por delante, se encuentra por encima de la altura del casco de quien lo transporta, para evitar los golpes a otros operarios o los tropiezos con obstáculos.
- Cuando el transporte se realice mediante carretilla, se efectuará atando firmemente el paquete formado por ellos a la carretilla, para evitar accidentes por desplome de los mismos.
- El transporte de sacos de áridos, cemento o similares se realizará preferentemente sobre carretilla de mano para evitar sobreesfuerzos.
- Se acordonará la zona de trabajo en la que pueda caer el material durante las operaciones de enfoscado y desenfoscado. Se realizará mediante cinta de obra y letreros de Prohibido el Paso.

- Los sacos de áridos, cemento y similares se acopiarán ordenadamente repartido junto a los tajos en los que se les vaya a utilizar, lo más separados posible de los vanos, para evitar sobrecargas innecesarias.

c) Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Botas de goma o PVC
- Mandil de cuero
- Mono de trabajo.

Además en el tajo de soldadura se emplearán:

- Gafas de soldador
- Pantalla de soldadura de mano
- Mandil de cuero
- Manoplas de cuero
- Polainas de cuero

6.3.5. Pavimentos y enlucidos

a) Riesgos detectables

RIESGO ASOCIADO	PROBABILIDAD			COSECUENCIA			VALORACIÓN				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	MO	I	IN
Caída de personas al mismo nivel		X		X				X			
Caída de objetos y materiales		X			X				X		
Golpes por o contra objetos		X			X				X		
Sobreesfuerzos		X			X				X		
Corte por objetos, máquinas y herramientas manuales		X			X				X		
Contactos con aparatos eléctricos		X			X				X		
Dermatitis de contacto		X		X				X			
Cuerpos extraños en los ojos		X			X				X		

b) Normas preventivas:

- El corte de piezas de pavimento y enlucido se ejecutará en vía húmeda en previsión de lesiones por trabajar en atmósferas pulverulentas.

- El corte de piezas de pavimento y enlucido en vía seca con sierra circular o radial, se efectuará situándose el cortador a sotavento, para evitar en lo posible respirar los productos del corte en suspensión.
- Las zonas de trabajo tendrán, en defecto de luz natural, una iluminación mínima de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento, en torno a 1,5 m.
- La iluminación mediante portátiles, en su caso, se efectuará con portalámparas estancos con mango aislante provisto de rejilla protectora de la bombilla y alimentados a 24 V.
- La conexión de los cables eléctricos a los cuadros de alimentación se realizarán mediante clavijas macho-hembra.

c) Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Guantes de seguridad.
- Guantes de PVC o de goma.
- Calzado de seguridad.
- Botas de goma o PVC
- Cinturón antilumbago.
- Cinturón portaherramientas.
- Mono de trabajo.

Para los trabajos de corte con sierra circular o radial en vía seca:

- Gafas de seguridad antiproyecciones
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico

6.3.6. Pintura y barnizado

a) Riesgos detectables

RIESGO ASOCIADO	PROBABILIDAD			COSECUENCIA			VALORACIÓN				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	MO	I	IN
Caídas de personas a distinto nivel	X				X				x		
Caída de personas al mismo nivel		X		X				X			
Caída de objetos y materiales		X			X				X		
Golpes por o contra objetos		X			X				X		
Sobreesfuerzos		X			X				X		

Corte por objetos, máquinas y herramientas manuales		X			X				X		
Contactos con aparatos eléctricos	X				X				X		
Dermatitis de contacto		X		X				X			
Cuerpos extraños en los ojos		X			X				X		
Intoxicaciones por trabajo en atmósferas nocivas	X				X				X		

b) Normas preventivas:

- Las pinturas, barnices, disolventes, resinas, etc., se almacenarán en un lugar adecuado manteniéndose siempre una constante y adecuada ventilación para evitar los riesgos de incendio y de intoxicaciones.
- Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al lugar destinado para el almacenamiento de pinturas y resto de materiales.
- Sobre la puerta del almacén se instalará una señal de “peligro de incendio” y otra de “Prohibido fumar”.
- Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el lugar que se esté pintando.
- Los andamios para pintar, en caso de ser necesarios, tendrán una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm (tres tablones) para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies angostas.
- La iluminación mínima de las zonas de trabajo será, en defecto de luz natural, de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 m.
- La iluminación, en su caso, mediante portátiles, se efectuará utilizando portalámparas estancos con mangos aislantes y rejillas de protección de la bombilla, alimentados a 24 V.
- La conexión de los cables eléctricos a los cuadros de alimentación se realizarán mediante clavijas macho-hembra.
- Las escaleras de mano serán de tipo tijera, dotadas de zapata antideslizante y cadena limitadora de apertura, para evitar el riesgo de caída por inestabilidad.
- El vertido de pigmentos en disolvente se realizará desde la menor altura posible, en previsión de salpicaduras y formación de atmósferas pulverulentas.
- No se fumará o camerá en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.

- Se advertirá al personal encargado de manejar disolventes orgánicos de la necesidad de una profunda higiene personal antes de realizar cualquier tipo de ingesta.
- Se prohíbe realizar cualquier trabajo de soldadura en lugares próximos a los tajos en que se empleen pinturas, barnices o resinas inflamables.

c) Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Guantes de PVC o de goma.
- Mascarilla con filtro mecánico (para ambientes pulverulentos)
- Mascarilla con filtro químico específico intercambiable (para atmósferas tóxicas por disolventes orgánicos)
- Gafas de seguridad (antipartículas y gotas)
- Calzado antideslizante
- Botas de goma o PVC
- Mono de trabajo.

6.3.7. Montaje de cristales

a) Riesgos detectables

RIESGO ASOCIADO	PROBABILIDAD			COSECUENCIA			VALORACIÓN				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	MO	I	IN
Caídas de personas a distinto nivel	X				X				x		
Caída de personas al mismo nivel		X		X				X			
Caída de objetos y materiales		X			X				X		
Golpes por o contra objetos		X			X				X		
Sobreesfuerzos		X			X				X		
Corte por objetos, máquinas y herramientas manuales		X			X				X		

b) Normas preventivas:

- Los acopios de vidrio se ubicarán en los lugares que a tal efecto se designen, sobre durmientes de madera.
- Se prohíbe permanecer o trabajar en la vertical de un tajo de instalación de vidrio.
- Se mantendrán libres de fragmentos de vidrio los tajos, para evitar riesgos de corte.

- Los vidrios se cortarán a la medida adecuada de cada hueco.
- La manipulación de las planchas de vidrio se ejecutará con la ayuda de ventosas de seguridad.
- El vidrio presentado en la carpintería correspondiente se recibirá y terminará de instalar inmediatamente, para evitar el riesgo de accidentes por roturas.
- Los vidrios ya instalados se pintarán para significar su existencia.
- Los caminos a seguir con el vidrio, estarán siempre expeditos de materiales o acopios que dificulten el transporte y puedan causar accidentes.
- Las planchas de vidrio transportadas a mano se moverán siempre en posición vertical para evitar accidentes por rotura.
- Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas los bidones, cajas o pilas de material y asimilables, para evitar el trabajo sobre superficies inestables.
- Se prohíbe el trabajo con vidrios bajo régimen de vientos fuertes.

c) Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Manoplas de cuero
- Calzado de seguridad
- Polainas de cuero
- Mandil
- Mono de trabajo.

6.4. Análisis de riesgos de la maquinaria de obra

6.4.1. Pala cargadora sobre orugas o sobre neumáticos

a) Riesgos detectables más comunes

RIESGO ASOCIADO	PROBABILIDAD			COSECUENCIA			VALORACIÓN				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	MO	I	IN
Atropello	X				X			X			
Deslizamiento de la máquina.	X				X			X			
Vuelco de la máquina (inclinación del terreno superior a la admisible para la circulación de la retroexcavadora).	X				X			X			
Caída por pendientes (trabajos al borde de taludes, cortes y asimilables)	X				X			X			
Choque contra otros vehículos	X				X			X			

Incendio	X					X			X		
Quemaduras (trabajos de mantenimiento)		X		X				X			
Atrapamiento	X				X			X			
Caídas de personas a distinto nivel.		X			X				X		
Golpes		X			X				X		
Ruido		X		X				X			
Vibraciones		X		X				X			
Riesgos higiénicos de carácter pulverulento.		X		X				X			
Sobreesfuerzos		X		X				X			

b) Normas preventivas

Normas o medidas preventivas tipo

- Se entregará a los conductores que deban manejar este tipo de máquinas, las normas y exigencias de seguridad que les afecten específicamente según el Plan de Seguridad. De la entrega, quedará constancia escrita.
- A la pala cargadora solo accederá personal competente y autorizado para conducirla o repararla.
- La pala cargadora poseerá al menos:
 - Cabina de seguridad con protección frente al vuelco
 - Asiento antivibratorios y regulable en altura
 - Señalización óptica y acústica adecuadas (incluyendo marcha atrás)
 - Espejos retrovisores
 - Extintor cargado, timbrado y actualizado.
 - Cinturón de seguridad
 - Botiquín para urgencias.

Normas de actuación preventiva para los maquinistas

- No se deberá trabajar en la máquina en situación de avería o semiavería
- El conductor, antes de iniciar la jornada deberá:
 - examinar la máquina y sus alrededores con el fin de detectar posibles fugas o deficiencias en las piezas o conducciones
 - revisar el estado de los neumáticos y su presión
 - comprobar el adecuado funcionamiento de todos los dispositivos de seguridad de la máquina
 - controlar el nivel de los indicadores de aceite y agua
- El conductor seguirá en todo momento las instrucciones del manual del operador facilitado por el fabricante.

- El conductor deberá situarse del borde de la excavación a la distancia necesaria para que la presión que ejerza la máquina sobre el terreno no desestabilice las paredes de la excavación.
- Cuando la máquina circule por las vías o caminos previstos, respetará estrictamente las señales que con carácter provisional o permanente encuentre en un trayecto.
- El conductor no transportará en la máquina a ninguna persona, salvo en caso de emergencia.
- Antes de acceder a la máquina, el conductor tendrá conocimiento de las alteraciones, circunstancias o dificultades que presente el terreno y la tarea a realizar.
- El conductor, para subir o bajar de la máquina, lo hará de frente a la misma utilizando los peldaños y asideros dispuestos a tal fin. No se saltará al terreno salvo en caso de emergencia.
- No deberán realizarse ajustes con la máquina en movimiento o con el motor en marcha
- Para realizar tareas de mantenimiento se deberá:
 - apoyar la pala sobre el terreno
 - bloquear los mandos y calzar adecuadamente la máquina
 - desconectar la batería para impedir un arranque súbito de la máquina
 - no permanecer durante la reparación debajo de la pala. En caso necesario, calzar de modo adecuado.
 - no se deberá fumar cuando se manipule la batería ni cuando se abastezca de combustible la máquina.
 - se mantendrá limpia la cabina de aceites, grasas, trapos, etc.
 - el conductor usará el equipo de protección individual facilitado al efecto.
 - el conductor no deberá ingerir bebidas alcohólicas ni antes, ni durante la jornada de trabajo.
 - no tomará medicamentos sin prescripción facultativa, en especial, aquéllos que produzcan efectos negativos para una adecuada conducción.

c) Equipos de protección individual:

- Gafas antiproyecciones
- casco de seguridad
- protectores auditivos
- Mascarilla con filtro mecánico
- cinturón antivibratorios
- calzado de seguridad con suela antideslizante

- guantes de seguridad (mantenimiento)
- guantes de goma o PVC
- botas de goma o PVC

6.4.2. Retroexcavadora sobre orugas o sobre neumáticos.

a) Riesgos detectables más comunes

RIESGO ASOCIADO	PROBABILIDAD			COSECUENCIA			VALORACIÓN				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	MO	I	IN
Atropello	X				X			X			
Deslizamiento de la máquina.	X				X			X			
Máquinas en marcha fuera de control (abandono de la cabina de mando sin desconectar la máquina y bloquear los frenos).	X				X			X			
Vuelco de la máquina (inclinación del terreno superior a la admisible para la circulación de la retroexcavadora).	X				X			X			
Caída por pendientes (trabajos al borde de taludes, cortes y asimilables)	X				X			X			
Interferencias con infraestructuras urbanas (alcantarillado, red de aguas y líneas de conducción de gas o de electricidad)	X					X			X		
Proyección de objetos		X			X				X		
Choque contra otros vehículos	X				X			X			
Incendio	X					X			X		
Quemaduras (trabajos de mantenimiento)		X		X				X			
Atrapamiento	X				X			X			
Caídas de personas a distinto nivel.		X			X				X		
Golpes		X			X				X		
Ruido		X		X				X			
Vibraciones		X		X				X			
Riesgos higiénicos de carácter pulverulento.		X		X				X			
Sobreesfuerzos		X		X				X			

b) Normas preventivas

Normas o medidas preventivas tipo

- Se entregará a los conductores que deban manejar este tipo de máquinas, las normas y exigencias de seguridad que les afecten específicamente según el Plan de Seguridad. De la entrega, quedará constancia escrita.

Normas de actuación preventiva para los maquinistas de la retroexcavadora

- Para subir o bajar de la "retro", utilizar los peldaños y asideros dispuestos a tal fin.

- No acceder a la máquina encaramándose a través de las cadenas o ruedas.
- Subir y bajar de la máquina de forma frontal (mirando hacia ella) asiéndose al pasamanos.
- No realizar "ajustes" con la máquina en movimiento y con el motor en funcionamiento.
- No permitir el acceso a la "retro" a personas no autorizadas.
- No trabajar con la "retro" en situación de avería aunque sea con fallos esporádicos. Repararla primero, luego, reanudar el trabajo.
- Para evitar lesiones durante las operaciones de mantenimiento, apoyar primero la cuchara en el suelo, parar el motor, poner en servicio el freno de mano y bloquear la máquina; a continuación, realizar las operaciones de servicio.
- Mantener limpia la cabina de aceites, grasas, trapos, etc.
- No levantar en caliente la tapa del radiador. Esperar a que baje la temperatura y operar posteriormente.
- Protegerse con guantes de seguridad adecuados si se tocan líquidos corrosivos. Utilizar además pantalla antiproyecciones.
- Cambiar el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío para evitar quemaduras.
- Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. Si se manipulan, no fumar ni acercar fuego.
- Si se debe tocar el electrolito (líquido de la batería), hacerlo protegido con guantes de seguridad adecuados.
- Si se manipula el sistema eléctrico, desconectar la máquina y extraer primero la llave de contacto.
- Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vaciarlas y limpiarlas de aceite. El aceite del sistema hidráulico puede ser inflamable.
- No liberar los frenos de la máquina en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización de las ruedas.
- Si se debe arrancar la máquina mediante la batería de otra, tomar precauciones para evitar chisporroteos de los cables. Los electrolitos emiten gases inflamables. Las baterías pueden estallar por causa de una chispa.
- Vigilar la presión de los neumáticos, trabajar con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de su retroexcavadora.
- Cuando se use la cuchara bivalva, tener en cuenta que ésta puede oscilar en todas las direcciones y golpear a la cabina o a las personas circundantes durante los desplazamientos de la máquina.

- Antes de iniciar cada turno de trabajo, comprobar que funcionen los mandos correctamente.
- Ajustar el asiento para alcanzar los controles con facilidad y el trabajo resulte más agradable.
- Hacer las operaciones de control del buen funcionamiento de los mandos con marchas sumamente lentas.
- Si se topa con cables eléctricos, no salir de la máquina hasta haber interrumpido el contacto y alejado a la "retro" del lugar. Saltar entonces, sin tocar a un tiempo el terreno y la máquina.
- Los caminos de circulación interna de la obra se trazarán según lo diseñado en los planos de este Estudio de seguridad y salud.
- Se acotará el entorno de la zona de trabajo, cuando las circunstancias lo aconsejen a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador. Se prohíbe la permanencia de personas dentro de este entorno.
- Las cabinas serán exclusivamente las indicadas por el fabricante para cada modelo de "retro" a utilizar.
- Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor para evitar que en la cabina se reciban gases nocivos.
- Las retroexcavadoras a utilizar en obra, estarán dotadas de un botiquín portátil de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada para conservarlo limpio.
- Las retroexcavadoras a contratar para obra cumplirán todos los requisitos para que puedan autodesplazarse por carretera.
- Se prohíbe en esta obra que los conductores abandonen la "retro" con el motor en marcha.
- Se prohíbe en obra que los conductores abandonen la "retro" sin haber antes depositado la cuchara en el suelo.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con la cuchara bivalva sin cerrar, aunque quede apoyada en el suelo.
- Los ascensos o descensos de las cucharas con carga se realizarán lentamente.
- Se prohíbe el transporte de personas en la "retro", salvo en casos de emergencia.
- Se prohíbe utilizar el brazo articulado o las cucharas para izar personas y acceder a trabajos puntuales.
- Las retroexcavadoras a utilizar en obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Se prohíbe expresamente acceder a la cabina de mandos de la "retro", utilizando vestimentas sin ceñir y cadenas, relojes, anillos, etc. que puedan engancharse en los salientes y controles.

- Se prohíbe realizar maniobras de movimientos de tierras sin antes haber puesto en servicio los apoyos hidráulicos de inmovilización.
- Se prohíbe expresamente en obra el manejo de grandes cargas (cuchara a pleno llenado), bajo régimen de fuertes vientos.
- Se prohíbe realizar esfuerzos por encima del límite de carga útil de la retroexcavadora.
- El cambio de posición de la "retro", se efectuará situando el brazo en el sentido de la marcha (salvo en distancias muy cortas).
- El cambio de la posición de la "retro" en trabajos a media ladera, se efectuará situando el brazo hacia la parte alta de la pendiente con el fin de aumentar en lo posible la estabilidad de la máquina.
- Se prohíbe estacionar la "retro" en las zonas de influencia de los bordes de los taludes, zanjas y asimilables, para evitar el riesgo de vuelcos por fatiga del terreno.
- Se prohíbe realizar trabajos en el interior de las trincheras (o zanjas), en la zona de alcance del brazo de la retro.
- Se prohíbe verter los productos de la excavación con la retro al borde la zanja, respetando la distancia máxima que evite la sobrecarga del terreno.
- Los conductores deberán controlar el exceso de comida, así como evitar la ingestión de bebidas alcohólicas antes o durante el trabajo.

c) Equipo de protección individual

- Gafas antiproyecciones.
- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Cinturón antivibratorio.
- Calzado de seguridad antideslizante.
- Botas de goma o P.V.C.
- Mascarillas con filtro mecánico recambiable antipolvo.
- Protectores auditivos.

6.4.3. Rodillo vibrante autopropulsado

a) Riesgos detectables más comunes

RIESGO ASOCIADO	PROBABILIDAD			COSECUENCIA			VALORACIÓN				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	MO	I	IN
Atropello	X				X			X			
Deslizamiento de la máquina.	X				X			X			
Vuelco de la máquina.	X				X			X			
Máquina en marcha fuera de control	X				X			X			
Caída por pendientes (trabajos al borde de taludes, cortes y asimilables)	X				X			X			
Choque contra otros vehículos	X				X			X			
Incendio	X					X			X		
Quemaduras (trabajos de mantenimiento)		X		X				X			
Atrapamiento	X				X				X		
Caídas de personas a distinto nivel.		X			X				X		
Golpes		X			X				X		
Ruido		X		X				X			
Vibraciones		X		X				X			
Riesgos higiénicos de carácter pulverulento.		X		X				X			
Sobreesfuerzos		X		X				X			

b) Normas preventivas

Normas o medidas preventivas tipo:

- los conductores serán operarios de probada destreza en el manejo de estas máquinas
- Se entregará a los conductores que deban manejar este tipo de máquinas, las normas y exigencias de seguridad que les afecten específicamente según el Plan de Seguridad. De la entrega, quedará constancia escrita

Normas de seguridad para los conductores:

- Subir o bajar de la máquina de frente, usando los peldaños y asideros dispuestos a tal fin.
- No acceder a la máquina encaramándose por los rodillos
- No saltar al suelo si no es por una emergencia
- No tratar de realizar ajustes con la máquina en movimiento o con el motor en marcha.
- No permitir el acceso a la máquina de personas ajenas y menos a su manejo.
- No trabajar con la máquina en situación de avería, aunque sean fallos esporádicos. Repararla primero y luego reanudar el trabajo.
- Para evitar lesiones durante las operaciones de mantenimiento, poner en servicio el freno de mano, bloquear la máquina, para el motor extrayendo la llave de contacto y realizar las operaciones de servicio que se requieran.

- No guardar combustibles ni trapos grasientos sobre la máquina, pueden producir incendios.
- No levantar la tapa del radiador en caliente, Los gases desprendidos de forma incontrolada pueden provocar quemaduras graves.
- Protegerse con guantes si debe tocarse el líquido anticorrosión. Utilizar también gafas antiproyecciones.
- Cambiar el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío.
- Los líquidos de batería desprenden gases inflamables. No fumar ni acercar fuego al manipularlos.
- De tocar el electrolito, hacerlo protegido con guantes de seguridad frente a compuestos químicos corrosivos.
- Al manipular el sistema eléctrico, parar el motor y desconectarlo extrayendo la llave de contacto.
- Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vaciarlas y limpiarlas de aceite, ya que éste es inflamable.
- No liberar los frenos de la máquina en posición de parada si antes no se han instalado los tacos de inmovilización de los rodillos.
- Antes de iniciar cada turno de trabajo, comprobar mediante maniobras lentas que todos los mandos responden perfectamente.
- Ajustar siempre el asiento a las necesidades del conductor, ara alcanzar los controles sin dificultad y reducir el cansancio.
- Utilizar siempre el equipo de protección individual que se facilite en la obra.
- Comprobar sierpe, antes de subir a la cabina, que no hay nadie dormitando a la sombra de la máquina.
- Los rodillos irán dotados de botiquín de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada para conservarlo limpio.
- Se prohíbe el abandono del rodillo con el motor en marcha
- Se prohíbe el transporte de personas ajenas a la conducción sobre el rodillo vibrante salvo en caso de emergencia.
- Se prohíbe el acceso a la conducción con vestimentas sin ceñir, cadenas, pulseras, anillos o relojes que puedan engancharse en los salientes o en los controles.
- Los rodillos estarán dotados de luces de marcha adelante y de retroceso.
- Se prohíbe la permanencia de operarios en el tajo de los rodillos, en prevención de atropellos.
- Los conductores deberán controlar el exceso de comida y evitar la ingestión de bebidas alcohólicas antes o durante el trabajo.

c) Equipo de protección individual

- Gafas antiproyecciones.
- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Cinturón antivibratorio.
- Calzado de seguridad antideslizante.
- Botas de goma o P.V.C.
- Mascarillas con filtro mecánico recambiable antipolvo.
- Protectores auditivos.

6.4.4. Camión de transporte.

a) Riesgos detectables más comunes

RIESGO ASOCIADO	PROBABILIDAD			COSECUENCIA			VALORACIÓN				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	MO	I	IN
Atropello	X				X			X			
Vuelco.	X				X			X			
Máquina en marcha fuera de control	X				X			X			
Choque contra otros vehículos	X				X			X			
Caídas de personas a distinto nivel.		X			X				X		
Golpes		X			X				X		
Ruido		X		X				X			
Vibraciones		X		X				X			
Sobreesfuerzos		X		X				X			

b) Normas preventivas

Normas o medidas preventivas tipo

- Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga del material, además de haber instalado el freno de mano de la cabina del camión, se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas, en prevención de accidentes por fallo mecánico.
- Todas las maniobras de carga y descarga serán dirigidas, en caso necesario, por un especialista conocedor del proceder más adecuado.
- El gancho de la grúa auxiliar, estará dotado de pestillos de seguridad.
- Las cargas se instalarán sobre la caja de forma uniforme compensando los pesos, de la manera más uniformemente repartida posible.

- El acceso y circulación interna de camiones en la obra se efectuará tal y como se describe en los planos de este Plan de Seguridad.
- Las operaciones de carga y de descarga de los camiones, se efectuarán en los lugares señalados en planos para tal efecto.
- Todos los camiones dedicados al transporte de materiales para esta obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- Las maniobras de posición correcta (aparcamiento) y expedición (salida), del camión serán dirigidas por un señalista, en caso necesario.
- El colmo máximo permitido para materiales sueltos no superará la pendiente ideal del 5% y se cubrirá con una lona, en previsión de desplomes.
- A las cuadrillas encargadas de la carga y descarga de los camiones, se les hará entrega de la normativa de seguridad, guardando constancia escrita de ello.

Normas de seguridad para los trabajos de carga y descarga de camiones:

- Pedir antes de proceder a su tarea, que doten de guantes y manoplas de cuero.
- Utilizar siempre el calzado de seguridad.
- Seguir siempre las instrucciones del jefe del equipo.
- Si deben guiarse las cargas en suspensión, hacerlo mediante "cabos de gobierno" atados a ellas. Evitar empujarlas directamente con las manos.
- No saltar al suelo desde la carga o desde la caja si no es para evitar un riesgo grave.
- A los conductores de los camiones se les entregará la normativa de seguridad, de lo entrega quedará constancia por escrito.

c) Equipo de protección individual

- Casco de seguridad.
- Guantes de seguridad (mantenimiento).
- Calzado de seguridad con suela antideslizante.
- Cinturón antivibratorio.

6.4.5. Motovolquete autorpropulsado (Dumper)

a) Riesgos detectables más comunes

RIESGO ASOCIADO	PROBABILIDAD			COSECUENCIA			VALORACIÓN				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	MO	I	IN
Atropello	X				X			X			
Vuelco.	X				X			X			
Atrapamiento	X				X			X			
Choque contra otros vehículos	X				X			X			
Caídas de personas a distinto nivel.		X			X				X		
Golpes		X			X				X		
Ruido		X		X				X			
Vibraciones		X		X				X			
Sobreesfuerzos		X		X				X			
Polvo ambiental.		X		X				X			
Proyección de objetos.		X			X				X		
Contactos con la energía eléctrica (líneas eléctricas).	X					X			X		
Quemaduras (mantenimiento).		X		X				X			
Incendio	X					X			X		

b) Normas preventivas

Normas o medidas preventivas tipo

- Los camiones dumper a utilizar en obra, estarán dotados de los siguientes medios a pleno funcionamiento:
 - Faros de marcha hacia adelante.
 - Faros de marcha de retroceso.
 - Intermitentes de aviso de giro.
 - Pilotos de posición delanteros y traseros.
 - Pilotos de balizamiento superior delantero de la caja.
 - Servofrenos.
 - Frenos de mano.
 - Bocina automática de marcha de retroceso.
 - Cabina de seguridad antivuelco.
- Diariamente, antes del comienzo de la jornada, se inspeccionará el buen funcionamiento de motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocinas, neumáticos, etc. en prevención de los riesgos por mal funcionamiento o avería.
- Personal competente será responsable de controlar la ejecución de la inspección diaria, de los camiones dumper.
- A los conductores de los camiones dumper se les hará entrega de la normativa preventiva, de lo que quedará constancia escrita.

Normas de seguridad para los conductores

- Subir y bajar del camión de frente y usando los peldaños de los que están dotados estos vehículos, utilizando los asideros para mayor seguridad.
- No subir y bajar apoyándose sobre las llantas, ruedas o salientes.
- No saltar nunca directamente al suelo si no es por peligro inminente para usted.
- No realizar "ajustes" con los motores en marcha.
- No permitir que las personas no autorizadas, accedan al dumper y mucho menos, que puedan llegar a conducirlo.
- No utilizar el camión dumper en situación de avería. Hacer que lo reparen primero, luego, reanudar el trabajo.
- Antes de poner en marcha el motor, o bien antes de abandonar la cabina, asegurarse de que ha instalado el freno de mano.
- No guardar combustibles ni trapos grasientos en el camión dumper, pueden producir incendios.
- En caso de calentamiento del motor, no abrir directamente la tapa del radiador. El vapor desprendido puede producir quemaduras graves.
- El aceite del cárter está caliente cuando el motor lo está. Cambiarlo una vez frío.
- No fumar cuando se manipule la batería ni cuando se abastezca de combustible.
- No tocar directamente el electrolito de la batería con los dedos. Hacerlo protegido con guantes de seguridad frente a agentes cáusticos o corrosivos.
- Si se debe manipular el sistema eléctrico del camión dumper por alguna causa, desconectar el motor y extraer la llave de contacto totalmente.
- No liberar los frenos del camión en posición de parada si antes no se han instalado los tacos de inmovilización en las ruedas, para evitar accidentes por movimientos indeseables.
- Si debe arrancar el motor mediante la batería de otro, tomar precauciones para evitar chisporroteos de los cables. Los líquidos de las baterías desprenden gases inflamables. La batería puede explotar por chisporroteos.
- Vigilar constantemente la presión de los neumáticos. Trabajar con el inflado a la presión marcada por el fabricante.
- En el relleno de aire de las ruedas, situarse tras la banda de rodadura, apartado del punto de conexión. Un reventón del conducto de goma, o de la boquilla, puede convertir al conjunto en un látigo.
- Si durante la conducción sufre un reventón y pierde la dirección, mantener el volante en el sentido en el que vaya el camión para dominarlo.

- Si se agarrota el freno, evitar las colisiones frontales o contra otros vehículos de su porte. Intentar la frenada por roce lateral lo más suavemente posible, o bien, introducirse en terreno blando.
- Antes de acceder a la cabina dar la vuelta completa caminando en torno del camión, por si alguien dormita a su sombra.
- Evitar el avance del camión dumper con la caja izada tras la descarga. Puede haber líneas eléctricas aéreas y entrar en contacto con ellas, o bien dentro de la distancia de alto riesgo para sufrir descargas.
- Si se establece contacto entre el camión dumper y una línea eléctrica, permanecer en su punto solicitando auxilio mediante la bocina. Una vez garanticen que se puede abandonar el camión, descender por la escalerilla normalmente y desde el último peldaño, saltar lo más lejos posible, sin tocar la tierra y el camión a la vez, para evitar posibles descargas eléctricas. Además no permitir que nadie toque el camión, es muy peligroso.
- Se prohíbe en obra trabajar o permanecer en el radio de acción de los camiones dumper.
- Los camiones dumper en estación, quedarán señalizados mediante "señales de peligro".
- La carga se regará superficialmente para evitar posibles polvaredas.
- Los caminos de circulación interna para el transporte de tierras serán los que se marcan en los planos de este Estudio de Seguridad y Salud, marcados y señalados en detalle.
- Se prohíbe expresamente cargar los camiones dumper por encima de la carga máxima marcada por el fabricante, para prevenir los riesgos por sobrecarga.
- Todos los camiones dumper, estarán en perfectas condiciones de conservación y de mantenimiento, en prevención del riesgo por fallo mecánico.
- Se establecerán fuertes topes de final de recorrido, ubicados a un mínimo de 2 m. (como norma general) del borde de los taludes, en prevención del vuelco y caída durante las maniobras de aproximación para vertido.
- Se instalarán señales de "peligro" y de "prohibido el paso", ubicadas a 15 m. (como norma general) de los lugares de vertido de los dumpers, en prevención de accidentes al resto de operarios.
- Se instalará un panel ubicado a 15 m. (como norma general) del lugar de vertido de los dumpers con la siguiente leyenda: "NO PASE, ZONA DE RIESGO, LOS CONDUCTORES PUEDE QUE NO LE VEAN, APÁRTESE DE ESTA ZONA".

c) Equipo de protección individual

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad con suela antideslizante.
- Guantes de cuero (mantenimiento).
- Guantes de goma o P.V.C. (mantenimiento).

6.4.6. Autohormigonera

a) Riesgos detectables más comunes

RIESGO ASOCIADO	PROBABILIDAD			COSECUENCIA			VALORACIÓN				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	MO	I	IN
Atropello	X				X			X			
Vuelco.	X				X			X			
Deslizamientos	X				X			X			
Atrapamiento	X				X			X			
Choque contra otros vehículos	X				X			X			
Caídas de personas a distinto nivel.		X			X				X		
Golpes por o contra objetos o materiales		X			X				X		
Ruido		X		X				X			
Vibraciones		X		X				X			
Sobreesfuerzos		X		X				X			
Polvo ambiental.		X		X				X			
Proyección de objetos.		X			X				X		
Contactos con la energía eléctrica (líneas eléctricas).	X					X			X		
Quemaduras (mantenimiento).		X		X				X			
Incendio	X					X			X		

b) Normas preventivas:

- El personal encargado del manejo y conducción de la autohormigonera será especialista y estar en posesión de carnet de conducir B como mínimo.
- La puesta en estación y los movimientos durante las operaciones de vertido, serán dirigidas por un señalista en prevención de maniobras incorrectas.
- Las operaciones de vertido a lo largo de cortes en el terreno se efectuarán sin que las sobrecargas debiliten las paredes de la excavación o del vaciado.
- Las autohormigoneras estarán dotadas de cabina y faros de marcha adelante y retroceso, servofreno y freno de mano, bocina, retrovisores a ambos lados y luces de intermitencia, así como carcasas de protección de los órganos de transmisión.
- Las cabinas serán las indicadas por el fabricante y no presentarán deformaciones.
- Se entregará al personal encargado la normativa preventiva, quedando constancia escrita de su recibo.

- Cuando se deba salir de la cabina, utilizar el casco de seguridad.
- Se prohíbe el acceso a la máquina sin el equipo de protección individual adecuado.
- Antes de comenzar a trabajar, cerciorarse de que la presión de los neumáticos es la recomendada por el fabricante y comprobar el buen estado de los frenos, evitando accidentes.
- No poner la autohormigonera en marcha sin cerciorarse antes de que tiene el freno de mano puesto y que no hay nadie alrededor.
- No trabajar en situación de avería, reparar primero y luego reiniciar el trabajo.
- No guardar trapos grasientos ni combustibles, ya que pueden incendiarse.
- En caso de calentamiento del motor no abrir directamente la tapa del radiador, ya que puede producir quemaduras graves.
- Cambiar el aceite del motor solo cuando esté frío.
- No fumar cuando se manipule la batería ni se abastezca de combustible.
- No tocar directamente el electrolito de la batería, sino protegido por guantes,
- Al manipular el sistema eléctrico, desconectar el motor y extraer la llave de contacto totalmente.
- No liberar los frenos en posición de parada si antes no se han instalado los tacos de inmovilización de las ruedas.
- Si se debe arrancar mediante la batería de otra máquina, tomar precauciones para evitar chisporroteos de los cables.
- Las autohormigoneras irán dotadas de botiquín de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada, así como de un extintor timbrado y con las revisiones al día.
- No transportar personas, salvo en circunstancias de emergencia.
- Se prohíbe conducir a velocidades altas y sin respetar las señales de circulación interna.
- Respetar el tráfico al circular por calles o carreteras o cruzarlas.

c) Equipos de protección individual:

- Casco de seguridad.
- Gafas antipolvo
- Protectores auditivos
- Calzado de seguridad con suela antideslizante.
- Guantes de cuero (mantenimiento).
- Guantes de goma o P.V.C. (mantenimiento).

6.4.7. Hormigonera eléctrica

a) Riesgos detectables más comunes

RIESGO ASOCIADO	PROBABILIDAD			COSECUENCIA			VALORACIÓN				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	MO	I	IN
Vuelco.	X				X			X			
Atrapamiento	X				X			X			
Golpes por o contra objetos o materiales		X			X				X		
Ruido		X		X				X			
Vibraciones		X		X				X			
Sobreesfuerzos		X		X				X			
Polvo ambiental.		X		X				X			
Proyección de objetos.		X			X				X		
Incendio	X					X			X		

b) Normas preventivas:

- las hormigoneras se ubicarán en los lugares indicados y a una distancia adecuada del borde de excavación, zanja, vaciado, etc. Para evitar el riesgo de desprendimiento del terreno y vuelco de la máquina.
- no se ubicarán en el interior de zonas batidas por cargas suspendidas del gancho de grúa, para prevenir riesgos de derrame o caídas de la carga.
- la zona de ubicación de la hormigonera será señalizada mediante cuerda de banderolas, una señal de peligro y un rótulo con la leyenda: "PROHIBIDO UTILIZAR POR PERSONAS NO AUTORIZADAS".
- existirá un camino de acceso fijo a la hormigonera para los dumperes, separado del de las carretillas manuales, en prevención del riesgo de golpes o atropellos.
- las hormigoneras tendrán protegidos mediante carcasa metálica, los órganos de transmisión (correas, corona y engranajes) para evitar riesgos de atrapamiento.
- estarán dotadas de freno de basculamiento del bombo, para evitar sobreesfuerzos y riesgos por movimientos descontrolados.
- la alimentación eléctrica se realizará de forma aérea a través del cuadro auxiliar, en combinación con la tierra y los disyuntores del cuadro general o de distribución) eléctrico, para prevenir los riesgos de contacto con la energía eléctrica.
- las carcasas y las partes metálicas de las hormigoneras estarán conectadas a tierra.
- el personal encargado del manejo estará autorizado mediante acreditación de la constructora.
- la botonera de mandos eléctricos lo será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.

- las operaciones de limpieza directa y manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica.
- las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.
- el cambio de ubicación de la hormigonera con grúa se efectuará mediante el empleo de un balancín o aparejo indeformable, que la suspenda pendiente de 4 puntos seguros.

c) Equipos de protección individual:

- Casco de seguridad.
- Gafas antipolvo
- Guantes de seguridad
- Protectores auditivos
- Mascarillas con filtro recambiable antipolvo
- Calzado de seguridad con suela antideslizante.
- Guantes de goma o P.V.C. (mantenimiento).
- Trajes impermeables.

6.4.8. Motosierra

a) Riesgos detectables más comunes

RIESGO ASOCIADO	PROBABILIDAD			COSECUENCIA			VALORACIÓN				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	MO	I	IN
Cortes.		X			X				X		
Atrapamiento	X				X			X			
Golpes por o contra objetos o materiales		X			X				X		
Ruido		X		X				X			
Vibraciones		X		X				X			
Sobreesfuerzos		X		X				X			
Polvo ambiental.		X		X				X			
Proyección de objetos.		X			X				X		

b) Normas preventivas:

Normas o medidas preventivas tipo:

- Se entregará a los operadores las normas de seguridad que les afecten, de acuerdo con el Estudio de Seguridad y Salud, quedando constancia de la entrega por escrito.

- será de uso obligatorio, el equipo de protección individual facilitado para el plazo de tiempo que requieran las tareas.
- Normas de actuación preventiva para los operadores de las motosierras:
- la motosierra constará de los siguientes elementos de seguridad:
 - Freno de cadena
 - Captor de cadena
 - Protector de la mano
 - Fijador de aceleración
 - Botón de parada fácil
 - Dispositivos de amortiguación de vibraciones
- El manejo queda restringido al personal especializado y acreditación por la empresa.
- Colocar la sierra sobre el suelo para su arranque y asegurarse de que cualquier persona está lo suficientemente lejos antes de ponerla en marcha.
- Asentar firmemente los pies antes de comenzar a serrar.
- Utilizar siempre la motosierra con las dos manos.
- Operar siempre desde el suelo
- No suprimir la bisagra por un corte exhaustivo
- Evitar el trabajo conjunto sobre un mismo árbol.
- Seguir los diagramas de circulación establecidos en la obra
- Al cortar ramas sobre un tronco abatido o tronzar el mismo sobre terrenos en pendiente, situarse siempre del lado superior (parte superior de la pendiente).
- Para avanzar podando troncos abatidos con ramas, cortar con la espada de la motosierra por el otro lado del tronco y pegado al mismo.
- No atacar ninguna rama con la punta de la guía para evitar sacudidas de la máquina que obliguen a soltarla.
- Controlar las ramas con posición forzada, que pueden experimentar un desplazamiento brusco de su base.
- Parar el motor para desplazarse de un árbol a otro o realizar el traslado con el freno de cadena puesto.
- Determinar la zona de abatimiento de árboles y fijar la separación entre los diferentes tajos (como mínimo, vez y media la altura del tronco a abatir).
- Durante el apeo, dar la voz de aviso cuando se dé el corte de derribo.
- Asegurarse de que tanto el personal como cualquier otra persona se encuentran a cubierto de un posible deslizamiento o rodadura del tronco.
- Hacer uso de giratroncos para volver al fuste

- Hacer uso del gancho zapino de tronzado cuando se levanta o se hace girar el tronco.
- Cuando se utilice la palanca de derribo, se mantendrá la espalda recta y las piernas flexionadas, realizando el esfuerzo.
- Mantener en perfecto estado todos los elementos de seguridad de la motosierra
- Parar siempre el motor para cualquier reglaje, cuando su funcionamiento no sea necesario para ello.
- No arrancar el motor ni comprobar el funcionamiento de la bujía junto a los depósitos de combustible. No fumar mientras se reposta.
- Cuando sea necesario acercarse al operario, avanzar hacia él de frente para que pueda observarnos.
- Se evitarán los excesos de comida, así como la ingestión de bebidas alcohólicas durante la jornada de trabajo.
- Se evitará el uso de ropas demasiado holgadas u otros atuendos incompatibles con la actividad.

c) Equipos de protección individual:

- Casco de seguridad con protector auditivo y pantalla
- Pantalón con protección frente al corte
- Guantes de seguridad
- Botas de seguridad

6.4.9. Sierra de disco o radial

a) Riesgos detectables más comunes

RIESGO ASOCIADO	PROBABILIDAD			COSECUENCIA			VALORACIÓN				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	MO	I	IN
Cortes con la sierra		X			X				X		
Golpes por o contra objetos o materiales		X			X				X		
Ruido		X		X				X			
Vibraciones		X		X				X			
Sobreesfuerzos		X		X				X			
Polvo ambiental.		X		X				X			
Proyección de objetos.		X			X				X		

b) Normas preventivas:

Respecto a la sierra de disco:

- Se seleccionará el disco adecuado para el trabajo a realizar, el material y la máquina.
- Se comprobará que la protección del disco (carcasa) está sólidamente sujeta, desechándose cualquier máquina que carezca de ella.
- Antes de comenzar el trabajo se comprobará el estado del disco y si estuviera gastado o resquebrajado, se procederá a su inmediata sustitución.
- Comprobar que la velocidad de trabajo de la máquina no supera la velocidad máxima de trabajo del disco. Habitualmente viene expresada en m/s o r.p.m. (para su conversión se aplicará la fórmula: $m/s = rpm \times \pi \times \varnothing / 60$; siendo \varnothing el diámetro del disco en m).
- Para fijar los discos se utilizará la llave específica para tal uso.
- Se comprobará que el disco gira en el sentido correcto.
- Si se trabaja en proximidad a otros operarios se dispondrán pantallas, mamparas o lonas que impidan la proyección de partículas.
- No se soltará la máquina mientras siga en movimiento el disco.
- En el caso de tener que trabajar sobre una pieza suelta ésta estará apoyada y sujeta.
- Los órganos móviles y correas de transmisión estarán protegidos mediante resguardos fijos.
- La pieza a cortar no deberá presionarse contra el disco ya que podría bloquearse y mucho menos en sentido oblicuo o lateral.

Respecto a la sierra circular:

- El disco circular de la sierra ha de disponer de un triscado adecuado de los dientes que faciliten la apertura del corte.
- En la parte posterior del disco y alineado en el mismo plano vertical, debe disponer de un cuchillo divisor, que impida la tendencia al cierre del corte de la madera, y consecuentemente la posibilidad de gripaje del disco y proyección de la madera.
- El protector sobre el disco de corte debe ser basculante, o adaptable al espesor de la tabla a cortar, debiendo permitir buena visión del corte tanto frontal como lateralmente. Para conseguir la inaccesibilidad de la parte inferior del disco que sobresale bajo la mesa, se empleará una carcasa envolvente de la hoja de la sierra, que debe permitir el movimiento total de la misma.
- La correa de transmisión se cubrirá mediante un resguardo fijo.

- Esta herramienta deberá ser utilizada solamente por personal especializado y autorizado.

c) Equipos de protección individual:

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas antiproyección
- Guantes de seguridad
- Mascarilla con filtro antipolvo.

6.4.10. Martillo neumático

a) Riesgos detectables más comunes

RIESGO ASOCIADO	PROBABILIDAD			COSECUENCIA			VALORACIÓN				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	MO	I	IN
Atrapamiento	X				X			X			
Golpes por o contra objetos o materiales		X			X				X		
Ruido		X		X				X			
Vibraciones		X		X				X			
Sobreesfuerzos		X		X				X			
Polvo ambiental.		X		X				X			
Proyección de objetos.		X			X				X		

b) Normas preventivas:

- Cada tajo con martillo dispondrá del número de operadores precisos para que se turnen cada hora, en prevención de lesiones por vibraciones de forma continuada.
- Será obligatorio el uso de prendas de protección frente a proyección de partículas con aristas cortantes.
- Si el martillo está provisto de culata de apoyo en el suelo, evitar apoyarse a horcajadas sobre ella
- No dejar el martillo hincado en el suelo, pared o roca, ni en paramentos que rompen, para evitar desplomes incontrolados.
- Antes de accionar el martillo, asegurarse de que está perfectamente amarrado el puntero.
- Si hay deterioro o el puntero está gastado, pedir que se cambie.
- No abandonar nunca el martillo conectado al circuito de presión.

- No dejar el martillo a operarios inexpertos
- Comprobar que las conexiones de la manguera están en correcto estado
- Se prohíbe el uso de martillos neumáticos a personas no autorizadas, en prevención de riesgos por impericia.
- Se prohíbe aproximar el compresor a distancia inferior a 15 m, como norma general, del lugar de manejo de los martillos, para evitar la conjunción del ruido ambiental producido. Alejarse siempre lo más posible del compresor.
- Antes del inicio del trabajo, se inspeccionará el terreno circundante para detectar posibles desprendimientos.
- Evitar en lo posible utilizarlos en el interior de vaguadas angostas, pues el ruido y las vibraciones pueden provocar aludes o desprendimientos de rocas.
- No comer copiosamente ni ingerir bebidas alcohólicas antes o durante la jornada de trabajo.
- No tomar medicamentos sin prescripción facultativa, en especial, aquéllos que produzcan efectos nocivos para el trabajo.
- A los operarios se les entregará copia de la normativa de seguridad, quedando constancia escrita.

c) Equipos de protección individual:

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas antiproyección
- Guantes de seguridad
- Mandil de cuero
- Manguitos de cuero
- Polainas de cuero
- Botas de seguridad
- Cinturón antivibratorios
- Muñequeras elásticas antivibratorios
- Mascarilla con filtro antipolvo.

6.4.11. Equipo de soldadura

a) Riesgos detectables más comunes

RIESGO ASOCIADO	PROBABILIDAD			COSECUENCIA			VALORACIÓN				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	MO	I	IN
Contacto eléctrico		X			X				X		
Quemaduras		X			X				X		
Explosión	X					X			X		
Incendio	X					X			X		
Sobreesfuerzos		X		X				X			
Polvo ambiental.		X		X				X			
Proyección de objetos en los ojos		X			X				X		
Inhalación de humos o gases tóxicos		X			X				X		

b) Normas preventivas:

- Realizar la instalación de las tomas de la puesta a tierra según las instrucciones del fabricante.
- La toma de corriente y el casquillo de unión entre la fuente de alimentación y el equipo de soldadura deben estar limpios y exentos de humedad.
- Antes de conectar la toma al casquillo se debe cortar la corriente. Una vez conectada se debe permanecer alejado de la misma.
- Cuando no se trabaje se deben cubrir con capuchones la toma y el casquillo.
- Se debe instalar el interruptor principal cerca del lugar de soldadura para poder cortar la corriente en caso necesario.
- Verificar los cables de soldadura en toda su longitud para comprobar que su aislamiento no ha sido dañado o descubrir hilos desnudos.
- Emplear mamparas metálicas de separación para que las proyecciones no afecten a otros operarios.
- Se deben alejar los hilos de soldadura de los cables eléctricos principales para prevenir el contacto accidental y situar el material de forma que no sea accesible a personas no autorizadas.
- Las tomas de corriente deben situarse en lugares que permitan su desconexión rápida en caso de emergencia y comprobar que el puesto de trabajo está puesto a tierra.
- El área de trabajo debe estar libre de materias combustibles. Si algún objeto combustible no puede ser desplazado, debe cubrirse con material ignífugo.
- Debe disponerse de un extintor apropiado en las proximidades de la zona de trabajo.
- Los cables y conductores no deben obstruir el paso de maquinaria u operarios, escaleras u otros elementos.
- La toma de tierra no debe unirse a cadenas, cables de montacargas o tornos ni a tuberías de gas, líquidos o conducciones que contengan cables eléctricos.

- Se debe evitar que la zona de soldadura esté sobre zonas húmedas y en cualquier caso se debe secar adecuadamente antes de iniciar los trabajos.
- Los cables no deben someterse a corrientes por encima de su capacidad nominal ni enrollarse alrededor del cuerpo.
- La base de soldar debe ser sólida y estar apoyada sobre objetos estables. El cable de soldar debe mantenerse con una mano y la soldadura se debe ejecutar con la otra.
- Los portaelectrodos se deben almacenar donde no puedan entrar en contacto con trabajadores, combustibles o posibles fugas de gas comprimido.
- Cuando los trabajos de soldadura se deban interrumpir durante un cierto período se deben sacar todos los electrodos de los portaelectrodos, desconectando el equipo de la fuente de alimentación.
- Situarse de modo que los gases de soldadura no lleguen directamente a la pantalla facial protectora y proteger a los otros trabajadores del arco eléctrico mediante pantallas o mamparas opacas, llevar ropa, gafas y calzado de protección.
- La escoria depositada en las piezas soldadas debe picarse con martillo especial, de forma que los trozos salgan en dirección contraria al cuerpo. Previamente se deben eliminar de las escorias las posibles materias combustibles que podrían inflamarse al ser picadas.
- No sustituir los electrodos con las manos desnudas, con guantes mojados o en el caso de estar sobre una superficie mojada o puesta a tierra, tampoco se deben enfriar los portaelectrodos sumergiéndolos en agua.
- No se deben efectuar trabajos de soldadura cerca de lugares en que se estén realizando labores de desengrasado, pues pueden formarse gases peligrosos. Tampoco en el interior de contenedores, depósitos o barriles mientras no hayan sido limpiados completamente y desgasificados con vapor. Es conveniente también prever una toma de tierra local en la zona de trabajo.
- No accionar el conmutador de polaridad mientras el puesto de soldadura esté trabajando. Se debe cortar la corriente previamente a cambiar la polaridad.
- El soldador debe tener cubiertas todas las partes del cuerpo antes de comenzar la soldadura. La ropa manchada de grasa, disolventes o cualquier otra sustancia inflamable debe ser desechada inmediatamente. Asimismo, la ropa húmeda o sudada se hace conductora por lo que debe cambiarse.
- No deben realizarse trabajos de soldadura lloviendo o en lugares conductores sin la protección adecuada.

- Antes de soldar se debe comprobar que la pantalla no tiene rendijas que dejen pasar la luz y que el cristal contra radiaciones es adecuado a la intensidad y diámetro del electrodo.
- Los ayudantes del soldador u operarios próximos deben usar gafas especiales con cristales filtrantes adecuados al tipo de soldadura a realizar.
- En trabajos sobre elementos metálicos es necesario usar calzado de seguridad aislante. Para los trabajos de picado y cepillado de escoria se deben proteger los ojos con gafas de seguridad o una pantalla transparente.
- Se debe inspeccionar semanalmente todo el material de la instalación de soldadura, principalmente los cables de alimentación de equipo dañados o pelados, empalmes o bornes de conexión aflojados o corroídos, mordaza del portaelectrodos o bridas de tierra sucias o defectuosas, etc.

c) Equipos de protección individual:

- Pantalla de protección de soldador para cara y ojos.
- Gafas antiproyección
- Guantes de seguridad
- Mandil de cuero
- Guantes de cuero
- Manguitos de cuero
- Polainas de cuero
- Botas de seguridad aislantes
- Cinturón antivibratorios

6.4.12. Instalaciones eléctricas provisionales de obra

a) Normas preventivas

- Se hará entrega al instalador eléctrico de la normativa de seguridad, quedando constancia escrita de esta entrega.
- No permitir las conexiones a tierra a través de conducciones de agua, ni enganchar a las tuberías, ni hacer en ellas armaduras, pilares...
- No permitir el tránsito de carretillas y personas sobre mangueras eléctricas ya que pueden pelarse y producir accidentes

- No permitir el tránsito bajo líneas eléctricas de las compañías con elementos longitudinales transportados a hombros (pértigas, reglas, escaleras de mano,...).
- No permitir la anulación del hilo de tierra de las mangueras eléctricas
- No permitir las conexiones directas cable-clavija de otra máquina
- Vigilar la conexión eléctrica de cables ayudados con pequeñas cuñas de madera. Desconectarlas de inmediato e instalar conexiones “macho” normalizadas.
- No permitir que se desconecten las mangueras por el procedimiento del tirón. Obligar a la desconexión amarrando y tirando de la clavija del enchufe.
- No permitir la ubicación de cuadros de distribución o conexión eléctrica en las zonas de los forjados con huecos, al borde de los forjados, o en mesetas de escaleras, retirarlas hacia lugares firmes aunque se instalen protecciones.
- Comprobar diariamente el buen estado de los disyuntores diferenciales, al inicio de la jornada y tras la pausa de la comida, accionando el botón de test.
- Tener siempre en el almacén un disyuntor de repuesto (de media o alta sensibilidad) e interruptores automáticos (magnetotérmicos) con el que sustituir rápidamente el averiado.
- Mantener en buen estado (o sustituir en caso de deterioro) todas las señales de “PELIGRO ELECTRICIDAD” que se hayan previsto para la obra.

6.5. Análisis de riesgos y medidas preventivas en los medios auxiliares

6.5.1. Escaleras de mano

a) Riesgos detectables

RIESGO ASOCIADO	PROBABILIDAD			COSECUENCIA			VALORACIÓN				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	MO	I	IN
Caídas a distinto nivel		X			X				X		
Caídas al mismo nivel		X		X				X			
Golpes por o contra objetos o materiales		X			X				X		
Sobreesfuerzos		X		X				X			

b) Normas preventivas

De aplicación al uso de escaleras de madera:

- Tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.
- Los peldaños o travesaños de madera estarán ensamblados,
- Estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes para que no oculten los posibles defectos.
- Se guardarán a cubierto. A ser posible se emplearán en usos internos de obra.

De aplicación al uso de escaleras metálicas:

- Los largueros serán de una pieza y no tendrán deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Estarán pintadas con pinturas antioxidantes que las preserven de las agresiones de la intemperie
- No estarán suplementadas con uniones soldadas
- El empalme de escaleras se realizará mediante la instalación de los dispositivos industriales destinados a tal fin.

De aplicación a las escaleras de tijera:

- Estarán dotadas en su articulación superior de topes de seguridad d apertura.
- Estarán dotadas hacia la mitad de su altura de cadenilla o cable de acero de limitación de apertura máxima.
- Se utilizarán siempre abriendo ambos largueros para no mermar la seguridad.
- En posición de uso estarán montadas con los largueros en máxima apertura para no mermar su seguridad.
- Nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.
- No se utilizarán si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo obliga a ubicar los pies en los últimos 3 peldaños.
- Se utilizarán montadas siempre sobre superficies horizontales.
- Para el uso de escaleras de mano, independientemente del material que las constituyan
- Se prohíbe el uso de escaleras simples de mano para salvar alturas superiores a los 5 m, salvo que estén reforzadas en el centro, en cuyo caso pueden alcanzar los 7 m.
- Estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.

- Estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
- Sobrepasarán en 1 m la altura a salvar. Esta cota se medirá en vertical desde el plano de desembarco al extremo superior del larguero.
- Se instalarán de tal forma que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.
- Se prohíbe transportar pesos a mano o a hombro iguales o superiores a 25 kg sobre la escalera de mano.
- Se prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano sobre lugares y objetos poco firmes que puedan mermar la estabilidad de las mismas.
- El ascenso de operarios, se realizará de uno en uno. Se prohíbe el uso a la vez de dos o más operarios.
- El ascenso y descenso se efectuará frontalmente, mirando hacia los peldaños que se están utilizando.
- Las prendas serán las adecuadas al oficio que se está realizando y utilice estos medios auxiliares.

7. DOCUMENTOS PARA SER CUMPLIMENTADOS

- 1.- Documento justificativo de la recepción de prendas de protección personal.
- 2.- Documento de compromiso para las empresas subcontratantes en el cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud.

8. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

8.1. Reconocimiento médico:

Se realizarán los reconocimientos médicos preventivos al empezar a trabajar en la obra.

Se garantizará la potabilidad del agua destinada al consumo de los trabajadores.

8.2. Botiquines:

La obra dispondrá de botiquín para primeros auxilios, en la zona del tajo de obra, con el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo.

8.3. Asistencia a los accidentados:

La dirección y teléfono del centro de urgencias asignado estará expuesto claramente y en lugar bien visible, para un rápido y efectivo tratamiento de los accidentados.

Para la atención a los accidentados en las obras previstas en se ha previsto el traslado, por su proximidad, a:

Centro de Salud de Castillo del Romeral

c/ Conde de la Vega Grande, nº 1
San Bartolomé de Tirajana, 35107
Teléfono: 928/73.23.23

En caso de que los accidentados revistan gravedad también puede acudir a:

Hospital de Gran Canaria Dr. Negrín

Barranco de la Ballena, s/n
35010 Las Palmas de Gran Canaria
Teléfono: 928/45.00.00

9. INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES

En cumplimiento de la normativa vigente y con el fin de dotar al centro de trabajo de las mejores condiciones para la realización de las tareas, se prevé la instalación de casetas prefabricadas en chapa y dotadas de calefacción, mediante radiadores eléctricos con el siguiente desglose de unidades (en cada actuación):

- 1 UD. Caseta para aseos y vestuario.
- 1 UD. Caseta para comedor.

La caseta para aseos estará dotada de:

- 3 inodoros en cabinas aisladas con puerta de cierre interior, con carga y descarga automática de agua corriente, papel higiénico y perchas.
- 2 lavabos.
- 1 ducha instalada en cabina aislada con puerta de cierre interior, con dotación de agua fría y caliente y percha.

- 1 calentador eléctrico de 50 litros.

La caseta para vestuarios estará dotada de:

- 4 taquillas metálicas provistas de llave.
- 1 banco de madera corrido.

La caseta para comedor estará dotada de:

- Mesa de madera con capacidad para 10 personas.
- Dos bancos de madera con capacidad para 5 personas.
- 1 calienta comidas de 15 servicios.
- Un recipiente de recogida de basuras.

10. FORMACIÓN EN SEGURIDAD EN EL TRABAJO

Todo el personal de la obra, al ingresar en la misma, deberá recibir la formación adecuada sobre los métodos y sus riesgos, así como las medidas que deben adoptar como seguridad ante ellos.

EL INGENIERO AGRÓNOMO
REDACTOR DEL ESTUDIO

Vº Bº
EL TÉCNICO DEL
DEL CABILDO DE GRAN CANARIA

Fdo. Héctor Vázquez Morales

Fdo. Miguel Ángel Peña Estévez

ÍNDICE.

1. LEGISLACIÓN: NORMATIVA BÁSICA EN CONSTRUCCIÓN	2
2. NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS A CUMPLIR POR LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	2
3. NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS A CUMPLIR POR LA SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA.	5
4. NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL A UTILIZAR EN LA OBRA.	6
5. CONDICIONES DE LOS MEDIOS AUXILIARES, MÁQUINAS Y EQUIPOS.	18
6. MANTENIMIENTO, REPARACIÓN Y SUSTITUCIÓN DE DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD Y SALUD.	19
7. CONDUCTAS.	19
8. NORMAS DE CERTIFICACIÓN.	19
9. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.	20

1. LEGISLACIÓN: NORMATIVA BÁSICA EN CONSTRUCCIÓN

- Estatuto de los Trabajadores. LEY B.O.E. 14/3/1980
- Prevención de Riesgos Laborales. LEY 31/1995. B.O.E. de 10 de noviembre.
- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997. B.O.E. de 25 de octubre.
- Reglamento de los Servicios de Prevención. R.D. 39/1997. B.O.E. 31 de enero.
- Nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo, ORDEN TAS/2926/2002 de 19 de noviembre
- Señalización. R.D. 485/1997. B.O.E. de 23 de abril.
- Lugares de trabajo. R.D. 486/1997. B.O.E. 23/4/1997.
- Manipulación de Cargas Pesadas. R.D. 487/1997. B.O.E. de 14 de abril.
- Equipos de Protección Individual. R.D. 773/1997. B.O.E. de 12 de junio.
- Reglamento de Seguridad en Máquinas. R.D. B.O.E. 21/7/1986 y siguientes.
- Aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas. R.D. 1435/1992. B.O.E. 11/12/1992.
- Modificación del R.D. 1435/1992 sobre máquinas. R.D. 56/1995. B.O.E. de 8 de febrero.
- Modificación del 2291/85 sobre aparatos de elevación y manutención. R.D. 1314/97 de 1 de agosto.
- Grúas móviles autopropulsadas. R.D. 837/03, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la ITC «MIE-AEM-4»
- Reglamento electrotécnico para baja tensión. I.T.C.s R.D. 842/2002
- Exposición al ruido durante el trabajo. R.D. 1316/1989. B.O.E. de 2 de noviembre
- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/97 de 18 de Junio.
- Reglamento general de Normas Básicas de Seguridad Minera e Instrucciones Técnicas Complementarias. R.D. 863/1985 de 2 de Abril.

2. NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS A CUMPLIR POR LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

CONDICIONES GENERALES

En caso de que previo al inicio de la obra o durante la misma se considere necesario el empleo de elementos de protección colectiva, dichos medios deberán cumplir con las siguientes condiciones generales:

- 1.- Estarán en acopio real en la obra antes de ser necesario su uso, con el fin de ser examinados por la Dirección Facultativa o el Coordinador de Seguridad y Salud.

- 2.- Serán instalados, previamente, al inicio de cualquier trabajo que requiera su montaje.
QUEDA PROHIBIDA LA INICIACIÓN DE UN TRABAJO O ACTIVIDAD QUE REQUIERA PROTECCIÓN COLECTIVA, HASTA QUE ÉSTA SEA INSTALADA POR COMPLETO EN EL ÁMBITO DEL RIESGO QUE NEUTRALIZA O ELIMINA.
- 3.- El contratista quedará obligado a incluir y suministrar en su "Plan de Ejecución de Obra" de forma documental y en esquema, expresamente el tiempo de montaje, mantenimiento, cambio de ubicación y retirada de cada una de las protecciones colectivas que se puedan nombrar en este Estudio de Seguridad y Salud, siguiendo el esquema del plan de ejecución de obra del proyecto.
- 4.- Toda protección colectiva con algún deterioro, será desmontada de inmediato y sustituido el elemento deteriorado, para garantizar su eficacia.
- 5.- Toda situación que por alguna causa implicara variación sobre la instalación prevista, será definida en planos, para concretar exactamente la disposición de la protección colectiva variada.
- 6.- Todo el material a utilizar en prevención colectiva, se exige que preste el servicio para el que fue creado, así quedará valorado en el presupuesto.

CONDICIONES TÉCNICAS DE INSTALACIÓN Y DE USO:

Condición general sobre las protecciones colectivas y su uso, en las obras de: Mejora de la red de pistas forestales de Gran Canaria. Anualidad 2008.

- El contratista principal, adjudicatario de la obra es el único responsable de acuerdo con el plan de ejecución de la obra, de suministrar, montar a tiempo, mantener en correcto estado y desmontar, las protecciones colectivas que puedan aparecer en este Plan de Seguridad y Salud o de aquellos que el Plan de Seguridad que se apruebe, en base a este trabajo incluya.
- La Dirección Facultativa de Seguridad y Salud no atenderá cualquier otra relación contractual existente entre el contratista principal y los subcontratistas a la hora de exigir las responsabilidades y ejecución de las previsiones contenidas en este Estudio de Seguridad e Higiene o en el Plan de Seguridad que en su momento se apruebe.
- Los subcontratistas y autónomos, si los hubiere, junto con los trabajadores a su cargo, estarán cubiertos con idéntico rango y calidad de los riesgos previstos según este Estudio de Seguridad y Salud o en el Plan de Seguridad, en él inspirado, que en su momento se apruebe.

Barandillas

a) Para la fase de excavación

- el material constitutivo será el adecuado para ser instalado. Así se valorará.
- los soportes serán pies derechos por hincas directas en el terreno a golpe de mazo, dotados de pasadores para sustentación de barandilla tubular con rodapié de madera. Como norma general se define un soporte por cada 2,5 m.
- los materiales serán tubos de diámetro de 2" en hierro pintado anticorrosión. Tapado mediante tapa de hierro soldado en su parte superior e inferior. Ésta última cortada en bisel para facilitar la hincas a golpe de mazo. Dada la naturaleza del terreno, la hincas no será inferior a 0,5 m, por lo que la longitud del pie derecho será de 1,50 m.
- la barandilla se formará con fragmentos tubulares de diámetro 1,5" también en hierro pintado anticorrosión. Si los tubos carecen de topes de inmovilización extremos, ésta se conseguirá mediante el uso de alambre.
- los pies derechos y los tubos de formación de la barandilla, pasamanos y barra intermedia serán los adecuados a la función a realizar.
- El rodapié será en madera convencional de 150 mm de altura como mínimo.
- Las dimensiones serán las siguientes:
 - Pies derechos de longitud 1,5 m
 - Pasamanos y barras intermedias de longitud 2,5 m.
 - Rodapié de dimensiones 2,5 a 3 m y de 150 mm de altura como mínimo.
- Normas de instalación de las barandillas de la fase de excavación:
 - Se replantearán retranqueadas a una distancia adecuada de la línea de corte superior del terreno
 - Se montarán completas, antes del inicio de la excavación, pues deben prevenir el riesgo que se va a originar, sin necesidad de que los montadores lo corran.
 - No se dismantelarán hasta que el riesgo haya desaparecido.

a) Para la fase de estructura

- el material constitutivo será nuevo, a estrenar. Así se valorará.
- los soportes serán pies derechos, comercializados para soporte de barandillas tubulares.
- los materiales serán normalizados de sustentación en acero protegido frente a la corrosión. Si los tubos carecen de topes de inmovilización extremos, ésta se conseguirá mediante el uso del alambre.
- el rodapié será de madera convencional.
- las dimensiones serán:
 - pasamanos y barras intermedias de longitud 2,5 m
 - rodapié de dimensiones 2,5 a 3 m y de 150 mm como mínimo
- Normas de instalación de las barandillas de la fase de estructura:
 - Se montarán al canto o sobre el forjado paulatinamente, conforme se vayan dejando en posición de tapiz los paños de red, para proceder a su cambio de posición. EL sistema

de redes permite sin dificultad montar las barandillas antes de proceder a la suelta de la parte inferior de los paños de red. De este modo se evita que los montadores corran riesgos innecesarios.

- Se montarán a borde de canto de los de escaleras en el momento en que se puedan desmontar las tabicas de cierre lateral.
- Las barandillas no se desmontarán hasta que queden perfectamente sustituidas por la protección de los andamios metálicos modulares que se utilizarán para el cerramiento de fachadas o bien se protejan los huecos.
- Queda expresamente prohibido el desmontaje indiscriminado general o por tramos completos de las barandillas, salvo en el estricto ámbito en el que se deba trabajar, donde en su caso serán sustituidas por el uso de cinturones de seguridad amarrados a las cuerdas instaladas para el movimiento e instalación del sistema de protección mediante redes.

Escaleras de mano

- las de un solo tiro estarán formados por largueros de una pieza, dotados de ganchos de amarre en el extremo superior, regulables según la altura a salvar. Con zapatas o tacos antideslizantes en ambos extremos y peldaños de superficie plana antideslizante.
- las escaleras de tijera tendrán largueros de una pieza, dotados de zapata o tacos antideslizantes en ambos extremos inferiores. Tendrán un mecanismo (cadena o tope resistente) de limitación de apertura.
- conductas para su montaje y uso:
 - se utilizarán para salvar alturas que no tengan comunicación mediante escalera convencional de obra.
 - También se usarán para acceder a elementos elevados
 - No se ubicarán en lugares donde su estabilidad no quede previamente garantizada
 - Se prohíbe expresamente su uso como pasarela o elemento de apoyo para la formación de superficies de trabajo.
 - Su uso en mesetas, tiros de escalera, balcones o bordes de huecos verticales u horizontales queda supeditada a la conclusión de la instalación de la protección colectiva necesaria para cada situación en concreto.

3. NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS A CUMPLIR POR LA SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA.

- Toda señal a instalar en el centro de trabajo estará normalizada según el R.D. 485/97. Se prohíben expresamente el resto de las comercializadas.
- Las señales serán de dos tipos:
 - Flexibles de sustentación por auto-adherencia.

- Rígidas de sustentación mediante clavazón o adherente.
- Las señales, con excepción de la del riesgo eléctrico, se ubicarán siempre con una antelación de 2 m., del riesgo que anuncien.
- Las señales del riesgo eléctrico, serán del modelo flexible autoadhesivo y se instalarán sobre todos los cuadros eléctricos de la maquinaria
- Una vez desaparecido el riesgo señalado, se retirará de inmediato la señal.
- Una señal jamás sustituye a una protección colectiva, por lo que solo se admite su instalación mientras se monta, cambia de posición, se desmonta o mantiene la citada protección.
- La señalización prevista en las mediciones se acopiará en obra durante los trabajos de replanteo, con el fin de garantizar su existencia, cuando sea necesaria su utilización.
- Se acotará donde sea necesario mediante malla de balizamiento de PVC naranja para evitar el acceso no autorizado a la obra, así como para proteger el acceso a zonas de especial peligrosidad.

4. NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL A UTILIZAR EN LA OBRA.

CONDICIONES GENERALES

Normas para la utilización de los equipos de protección individual:

Especificación técnica, obligación de uso, ámbito de la obligación de uso, los que específicamente están obligados a la utilización de los equipos de protección individual de la obra:

- Botas de P.V.C. Impermeables.
- Botas de seguridad en loneta y serraje
- Cascos protectores auditivos
- Cascos de seguridad con protección auditiva
- Cascos de seguridad normales.
- Faja antivibratoria
- Gafas protectoras contra polvo y antiproyecciones.
- Guantes de cuero flor y loneta.
- Guantes de cuero flor.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Mandiles de seguridad en cuero
- Mandiles de seguridad en PVC, impermeables.
- Mascarilla antipartículas con filtro mecánico recambiable.
- Muñequeras de protección antivibraciones
- Manguitos de cuero flor
- Pantallas de seguridad antirradiaciones de soldadura eléctrica,

oxiacetilénica y oxicorte, de sustentación manual.

- Polainas de cuero flor
- Traje impermeable.
- Zapatos de seguridad.

CONDICIONES GENERALES

- Como norma general se han elegido prendas cómodas y operativas con el fin de evitar las consabidas reticencias y negativas a su uso. De ahí que el presupuesto contemple calidades que en ningún momento pueden ser rebajados, ya que iría en contra del objetivo general.
- Los equipos de protección individual utilizables en esta obra, cumplirán las siguientes condiciones:
 - Estarán certificados y portarán de modo visible el marcado CE.
 - Si no existiese la certificación, de un determinado equipo de protección individual, y para que esta Dirección Facultativa de Seguridad y Salud autorice su uso, será necesario:
 - Que esté en posesión de la certificación equivalente con respecto a una norma propia de cualquiera de los Estados Miembros de la Comunidad Económica Europea.
 - Si no hubiese la certificación descrita en el punto anterior, serán admitidas las certificaciones equivalentes de los Estados Unidos de Norte América.
- De no cumplirse en cadena y antes de carecer de algún E.P.I. se admitirán los que estén en trámite de certificación, tras sus ensayos correspondientes, salvo que pertenezca a la categoría III, en cuyo caso se prohibirá su uso.
- Los equipos de protección individual, se entienden en esta obra intransferibles y personales, con excepción de los cinturones de seguridad. Los cambios de personal requerirán el acopio de las prendas usadas para eliminarlas de la obra. Así se calcula en las mediciones.
- Los equipos de protección individual que cumplan en cadena con las indicaciones expresadas en todo el punto anterior, debe entenderse autorizado su uso durante el período de vigencia que fije el fabricante. Llegando a la fecha de caducidad se eliminará dicho E.P.I.
- Todo equipo de protección individual en uso deteriorado o roto, será reemplazado de inmediato, quedando constancia en la oficina de obra del motivo del cambio y el nombre y empresa de la persona que recibe el nuevo equipo de protección individual.
- Los equipos de protección individual con las condiciones expresadas, han sido valorados según las fórmulas de cálculo de consumos de E.P.I.; por consiguiente, se entienden valoradas todas las utilizables por el personal y mandos del contratista principal, subcontratista y autónomos si los hubiere.
- En este Estudio de Seguridad y Salud, se entiende por equipos de protección individual utilizables siempre, y cuando cumplan con las condiciones exigidas, las contenidas en el siguiente listado:
 - Botas de P.V.C. Impermeables.
 - Botas de seguridad en loneta y serraje
 - Cascos protectores auditivos

- Cascos de seguridad con protección auditiva
- Cascos de seguridad normales.
- Casco de seguridad, con pantalla de protección de radiaciones de soldadura (yelmo de soldador)
- Cinturón de seguridad
- Cinturón portaherramientas
- Faja antivibratoria
- Gafas protectoras contra polvo y antiproyecciones.
- Guantes de cuero flor y loneta.
- Guantes de cuero flor.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Mandiles de seguridad en cuero
- Mandiles de seguridad en PVC, impermeables.
- Mascarilla antipartículas con filtro mecánico recambiable.
- Muñequeras de protección antivibraciones
- Manguitos de cuero flor
- Pantallas de seguridad antirradiaciones de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte, de sustentación manual.
- Polainas de cuero flor
- Traje impermeable.
- Zapatos de seguridad.

Normas para la utilización de los equipos de protección individual en la obra

A continuación se especifican las normas que hay que tener presentes para utilizar estos equipos de protección individual, cuyo objeto es el evitar unos determinados riesgos que no han quedado suprimidos -por imposibilidad manifiesta-, mediante los sistemas de protección colectiva, diseñados y especificados dentro de este Estudio de Seguridad y Salud.

Botas de P.V.C. Impermeables.

Especificación técnica: Bota de seguridad, fabricada en cloruro de polivinilo de media caña, en varias tallas, con talón de empeine reforzado. Forrada en loneta resistente, con plantilla antisudatoria. Suela dentada antideslizante.

Obligación de uso: Todos aquellos trabajadores que deban caminar o estar sobre suelos embarrados, mojados o inundados. También se utilizará en días lluviosos.

Ámbito de la obligación de la utilización: Toda la extensión de la obra, especialmente con suelos mojados, en las fases de movimiento de tierras, cimentación y fabricación de morteros.

Personal obligado al uso de las botas de P.V.C., impermeables:

- Maquinistas de movimiento de tierras, en fases embarradas o encharcadas, para acceder o salir de la máquina.
- Peones especialistas de excavación, cimentación.
- Peones empleados en la fabricación de morteros.
- Peonaje suelto de ayuda que deba realizar su trabajo en el ambiente descrito.
- Personal directivo, mandos intermedios, dirección facultativa y personas de visita, si deben caminar por terrenos embarrados, superficies encharcadas, etc.

Botas de seguridad en loneta y serraje:

Especificación técnica: Bota de seguridad antirriesgos mecánicos, en varias tallas. Fabricada con serraje y loneta reforzada antidesgarros. Dotada de puntera metálica pintada anticorrosión, plantilla de acero inoxidable forrada antisudor, suela de goma antideslizamiento, con talón reforzado. Ajustables mediante cordones.

Obligación de uso: En la realización de cualquier trabajo con riesgo de recibir golpes y aplastamientos en los dedos de los pies y pisar objetos cortantes o punzantes.

Ámbito de la obligación de la utilización: Toda la superficie de la obra, en presencia del riesgo de golpes, aplastamientos en los pies o pisadas sobre objetos punzantes o cortantes. Trabajos en talleres, carga y descarga.

Personal obligado específicamente a la utilización de las botas de seguridad de loneta y serraje:

- Oficiales, ayudantes y peones que manejen, conformen, monten encofrados o procedan a desencofrar. Especialmente en las tareas de desencofrados.
- El encargado, los capataces, personal de mediciones, Delegado de Prevención, durante las fases de estructura a la conclusión como mínimo.
- El personal que efectúe las tareas de carga, descarga y desescombro durante toda la duración de la obra.

Cascos protectores auditivos

Especificación técnica: Cascos protectores amortiguadores de ruido, fabricados con casquetes ajustables de almohadillas recambiables, para uso optativo con o sin el casco de seguridad.

Obligación de uso: En la realización o trabajando en presencia de un ruido igual o superior a 80 dB medidas en la escala "A".

Ámbito de la obligación de la utilización: En toda la obra y solar, en consecuencia de la ubicación del punto productor del ruido del que se protege.

Personal obligado al uso de los cascos protectores auditivos:

- Cualquier trabajador que genere o se encuentre próximo a un punto de producción de intenso ruido.

Cascos de seguridad con protección auditiva

Especificación técnica: Casco de seguridad, clase N, con arnés de adaptación de apoyo sobre el cráneo con cintas textiles y antisudatorio frontal. Dotado de dos protectores amortiguadores del ruido, abatibles desde el casco, a voluntad del usuario, fabricados con casquetes ajustables de almohadillas recambiables.

Personal obligado al uso del casco de seguridad, con protección auditiva:

- Oficial, ayudante y peones de apoyo que realicen disparos fijativos de anclaje a pistola.
- Oficial, ayudante y peones de apoyo encargados de realizar rozas.
- Peones que procedan al corte ruidoso con sierra de cualquier material, de forma permanente.

Cascos de seguridad normales.

Especificación técnica: Casco de seguridad, con arnés de adaptación de apoyo sobre el cráneo con cintas textiles de amortiguación y antisudatorio frontal.

Obligación de uso: Durante toda la realización de la obra y en todos los lugares, con excepción del: interior de talleres; instalaciones provisionales para los trabajadores; oficinas y en el interior de cabinas de maquinaria, siempre que no exista riesgo de caída de objetos.

Ámbito de la obligación de la utilización: Durante toda la estancia en la obra.

Personal obligado a utilizar la protección del casco:

- Todo el personal en general contratado por la Empresa principal, por los subcontratistas y autónomos si los hubiere.

- Todo el personal de oficinas sin exclusión. Jefatura de Obra y cadenas de mando de todas las empresas participantes.
- Dirección Facultativa y Representantes y visitantes de la Propiedad.
- Cualquier visita de inspección o de venta de artículos.

Casco de seguridad, con pantalla de protección de radiaciones de soldadura (yelmo de soldador)

Especificación técnica: Casco de seguridad con arnés de adaptación de apoyo sobre el cráneo con cintas textiles de amortiguación y antisudatorio frontal; dotado de una pantalla abatible de protección de radiaciones de soldadura, con filtro recambiable.

Obligación de uso: En todos los trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte, realizados fuera del taller (también en interior)

Ámbito de la obligación de la utilización: En toda obra en los trabajos de soldadura eléctrica oxiacetilénica y oxicorte.

Personal obligado a utilizar la protección del casco:

- Oficiales y ayudantes de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte

Cinturón de seguridad de sujeción.

Especificación técnica: Formado por faja dotada de hebilla de cierre, argolla en "D" de cuelgue en acero estampado. Cuerda fiadora de 1 m. de longitud.

Ámbito de la obligación de la utilización: En cualquier punto de la obra en la que deba realizarse un trabajo estático con riesgo de caída de altura si no se utiliza.

Personal obligado al uso del cinturón de seguridad:

- Oficiales, ayudantes y peonaje de ayuda que realicen trabajos estáticos en puntos con riesgo de caída de altura.

Cinturón portaherramientas

Especificación técnica: Formado por faja dotada de hebilla de cierre, dotada de bolsa de cuero y aros tipo canana con pasador de inmovilización, para colgar hasta 4 herramientas.

Obligación de uso: En la realización de cualquier trabajo fuera de talleres que requieran un mínimo de herramientas y elementos auxiliares.

Ámbito de la obligación de la utilización: Toda la obra.

Personal obligado al uso del cinturón de seguridad.

- Oficiales y ayudantes carpinteros encofradores
- Oficiales y ayudantes de carpintería de madera

Faja antivibratoria

Especificación técnica: Faja elástica de protección de cintura y vértebras lumbares, en diversas tallas, para su protección contra movimientos vibratorios u oscilatorios.

Obligación de uso: En la realización de trabajos con o sobre máquinas que transmitan al cuerpo vibraciones.

Ámbito de la obligación de la utilización: Toda la obra.

Personal obligado a la utilización de fajas antivibratorias:

- Peones especialistas que manejen martillos neumáticos.
- Conductores de las máquinas para el movimiento de tierras.

Gafas protectoras contra polvo y antiproyecciones.

Especificación técnica: Gafas antipolvo, con montura de vinilo, con ventilación directa, sujeción a la cabeza graduable y visor de policarbonato, panorámico.

Obligación de uso: En la realización de todos los trabajos con producción de polvo.

Ámbito de obligación de la utilización: En cualquier punto de la obra, en la que se trabaje en atmósferas con producción o presencia de polvo en suspensión.

Personal obligado a su utilización:

- Peones que realicen trabajos de carga y descarga de materiales pulverulentos.
- Peones que transporten materiales pulverulentos.
- Peones que derriben algún objeto o manejen martillos neumáticos y pulidoras.

- Peones especialistas que manejen pasteras, o realicen vertidos de pastas y hormigones mediante cubilote, canaleta o bombeo.
- Encofradores.
- En general, todo trabajador, con independencia de su categoría profesional, que a juicio del vigilante de seguridad, esté expuesto al riesgo de recibir salpicaduras o polvo en los ojos.

Guantes de cuero flor y loneta.

Especificación técnica: Guantes fabricados en cuero flor en la parte anterior de palma y dedos de la mano; dorso en loneta de algodón. Dotados de sistema de fijación a la mano, mediante bandas extensibles de tejido (gomas).

Obligación de uso:

- En todos los trabajos de manejo de herramientas manuales: picos, palas.
- En todos los trabajos de manejo y manipulación de puntales y bovedillas.
- Manejo de sogas o cuerdas de gobierno de cargas en suspensión.
- En todos los trabajos asimilables, por analogía a los citados.

Ámbito de la utilización: En toda la obra.

Personal obligado a su utilización:

- Peones en general.
- Peones especialistas de montaje de encofrados.
- Oficiales encofradores.
- Personal asimilable por analogía de riesgos en las manos a los mencionados.

Guantes de cuero flor.

Especificación técnica: Guantes totalmente fabricados en cuero flor, dedos, palma y dorso. Ajustables por tira textil elástica.

Obligación de uso: Trabajos de carga y descarga de objetos en general. Descarga a mano de camiones.

Ámbito de la utilización: En todo el recinto de la obra.

Personal obligado a su utilización:

- Peones en general.
- Oficiales y ayudantes de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.
- Conductores de maquinaria.

Guantes de goma o P.V.C.

Especificación técnica: Guantes de goma fabricados en una sola pieza, impermeables y resistentes a jabones, detergentes, amoníaco, etc.

Obligación de uso: Trabajos que impliquen tocar o sostener elementos mojados o húmedos; trabajos de curado de hormigones.

Ámbito de la utilización: En todo el recinto de la obra.

Personal obligado a su uso:

- Oficiales y peones de ayuda, cuyo trabajo les obligue a fabricar, manipular o extender morteros, hormigones y pastas en general.
- Enlucidores, Techadores, Albañiles en general.
- Cualquier trabajador cuyas labores sean similares por analogía a los descritos.
- Conductores de maquinaria.

Mandiles de seguridad en cuero

Especificación técnica: Mandil de cuero de cubrición de pecho, hasta media pierna, fabricado en serraje, dotado de cinta de cuero de cuelgue al cuello y cintas de cuero de ajuste a la cintura.

Obligación de uso: Trabajos de soldadura eléctrica y oxiacetilénica, oxicorte, manejo de máquinas radiales (rozadoras y sierras), manejo de taladros portátiles y de pistolas fijaclavos.

Ámbito de la utilización: Trabajos en los que se produzcan o exista riesgo de ello, partículas o chispas proyectadas y en todos aquellos asimilables.

Personal obligado a su empleo:

- Oficiales, ayudantes y peones que realicen trabajos anteriores.

Mandiles de seguridad en PVC, impermeables

Especificación técnica: Mandil en PVC de cubrición de pecho, hasta media pierna, fabricado en una sola pieza, reforzado en todo su perímetro con banda de PVC, dotado de cinta de algodón de cuelgue al cuello y cintas de algodón de ajuste a la cintura.

Obligación de uso: Labores que supongan salpicaduras de agua o pastas: manejo de hormigoneras, escayolistas, manejo de vibradores y pintura.

Ámbito de la utilización: Toda la obra, en los trabajos descritos y asimilables.

Personal obligado a su empleo:

- Peones que utilicen la aguja vibrante
- Peones de servicio ante hormigoneras

Mascarilla antipartículas con filtro mecánico recambiable.

Especificación técnica: Mascarilla de cubrición total de vías respiratorias, nariz y boca, fabricada en P.V.C., con portafiltros mecánico y primer filtro para su uso inmediato, adaptable a la cabeza mediante bandas elásticas textiles, con regulación de presión. Dotada de válvulas de expulsión de expiración de cierre simple por sobrepresión al respirar.

Obligación de uso: En cualquier trabajo con producción de polvo o realizado en lugar con concentración de polvo.

Ámbito de la utilización: En todo el recinto de la obra.

Personal obligado a su empleo:

- Oficiales, ayudante y peones que manejen cualquiera de las siguientes máquinas o herramientas:
 - o Martillo neumático.
 - o Maquinaria para el movimiento de tierras.

Muñequeras de protección antivibraciones:

Especificación técnica: Unidad de par de muñequeras elásticas de protección antivibraciones.

Obligación de uso: En toda la obra.

Personal obligado a su empleo:

- Oficiales, ayudantes y peones que manejen cualquiera de las siguientes máquinas o herramientas:
 - Motovolquete autopulsado
 - Martillos neumáticos

Manguitos de cuero flor

Especificación técnica: Unidad de par de manguitos protectores de los antebrazos, contra partículas u objetos fabricados en cuero flor.

Obligación de uso: En lugares en que se realicen trabajos de soldadura o de carga y descarga y transporte a brazo y hombro.

Ámbito de utilización: En toda la obra.

Personal obligado a su empleo:

- Oficiales, ayudantes y peones que realicen trabajos de:
 - Soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte
 - Carga, descarga y transporte a brazo de objetos.

Pantalla de seguridad antirradiaciones de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte, de sustentación manual

Especificación técnica: Pantalla de protección de radiaciones y chispas de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte, de sustentación manual, con un peso máximo entre 200 y 600 g, filtro abatible resistente a la perforación y penetración por objetos candentes, según las Normas.

Obligación de uso: En trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.

Ámbito de utilización: En toda la obra.

Personal obligado a su empleo:

- Oficiales, ayudantes y peones que realicen trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.

Polainas de cuero flor

Especificación técnica: Unidad de par de polainas protectoras del empeine, pie, tobillo y antepierna, contra partículas y objetos; fabricadas en cuero flor y sujeción mediante hebillas..

Obligación de uso: En trabajos de soldadura o se manejen martillos neumáticos.

Ámbito de utilización: En toda la obra.

Personal obligado a su empleo:

- Oficiales, ayudantes y peones que realicen trabajos de:
 - o soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.
 - o Martillos neumáticos

Traje impermeable.

Especificación técnica: traje impermeable fabricado en P.V.C., termo cosido, formado por chaqueta y pantalón. La chaqueta está dotada de dos bolsillos laterales delanteros y de cierre por abotonadura simple. El pantalón se sujeta y ajusta a la cintura mediante cinta de algodón embutida en el mismo.

Obligación de uso: En aquellos trabajos sujetos a salpicaduras o realizados en lugares con goteos, o bajo tiempo lluvioso leve.

Ámbito de la utilización: En toda la obra.

Personal obligado a su uso:

Todos los trabajadores de las obras independientemente de que pertenezcan a la plantilla de la empresa principal o subcontratistas.

Zapatos de seguridad.

Especificación técnica: Ud. de par de zapatos de seguridad contra riesgos mecánicos, fabricados en piel; talón acolchado, plantilla antiobjetos punzantes y puntera metálica; suela antideslizante, resistente a la abrasión.

Obligación de uso: A todo el personal (incluidos los mandos de la obra) cuando se encuentre en zonas de riesgo.

Ámbito de la utilización: En toda las obras donde se generen los riesgos que se quieren combatir.

Personal obligado a su uso:

Personal de obra, independientemente de que pertenezca a la plantilla principal o subcontratada.

Durante la visita a los tajos:

- Dirección Facultativa.
- Miembros de la propiedad, ajenos a los miembros de la Dirección Facultativa.
- Mandos de las empresas participantes.
 - o Jefe de obra y Ayudantes del Jefe de Obra.
 - o Encargados y Capataces.
- Auxiliares técnicos de la obra.

Esta relación no es limitativa sino enunciativa y orientadora, por lo que es de aplicación toda la legislación vigente en la materia.

5. CONDICIONES DE LOS MEDIOS AUXILIARES, MÁQUINAS Y EQUIPOS.

Todos los trabajadores tendrán conocimiento de los riesgos que conlleva su trabajo, así como de las conductas a observar y del uso de las protecciones colectivas y personales; con independencia de la formación que reciban, esta información se dará por escrito.

Se establecerán las Actas:

- De autorización de uso de máquinas, equipos y medios.
- De recepción de equipos de protección individual.
- De instrucción y manejo.
- De mantenimiento.

Se establecerán por escrito, las normas a seguir cuando se detecte situación de riesgo, accidente o incidente.

6. MANTENIMIENTO, REPARACIÓN Y SUSTITUCIÓN DE DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD Y SALUD.

La empresa contratista propondrá a la Dirección Facultativa un programa para evaluar el grado de cumplimiento de lo dispuesto en materia de seguridad y salud, tendente a garantizar la existencia, eficacia y mantenimiento, reparación y sustitución, en su caso, de las protecciones previstas. Asimismo, se evaluará la idoneidad y eficacia de las conductas dictadas, y de los soportes documentales que los definen.

Este programa contendrá al menos:

- La metodología a seguir.
- Frecuencia de observación.
- Itinerarios para las inspecciones planeadas.
- Personal para esta tarea.
- Análisis de la evolución de las observaciones.

7. CONDUCTAS.

Las conductas a observar que se han descrito en la evaluación de riesgos de la Memoria, tienen el mismo carácter en cuanto a obligación de cumplimiento de las cláusulas de este Pliego de Condiciones.

El hecho de quedar reflejadas en la Memoria responde a razones prácticas que permitan hacer llegar su contenido, junto a la definición de riesgos y protecciones a los trabajadores.

Con carácter general, se establecerá un severo control de acceso a la obra, limitándose, en su caso, las zonas visitables a personas ajenas.

8. NORMAS DE CERTIFICACIÓN.

La certificación de las unidades correspondientes a Seguridad y Salud, quedará sujeto a lo previsto en el Proyecto de Ejecución para el resto de las unidades, salvo que se pactara otra fórmula de mayor interés para las partes.

9. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.

Antes del inicio de las obras, la empresa contratista elaborará y presentará su Plan de Seguridad y Salud, que estudie, analice, desarrolle y complemente el Estudio de Seguridad y Salud correspondiente.

Las modificaciones que pudieran producirse en el contenido del Plan de Seguridad y Salud elaborado por la empresa constructora precisarán para su puesta en práctica la aprobación por el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución o de la Dirección Facultativa ante la inexistencia de aquél.

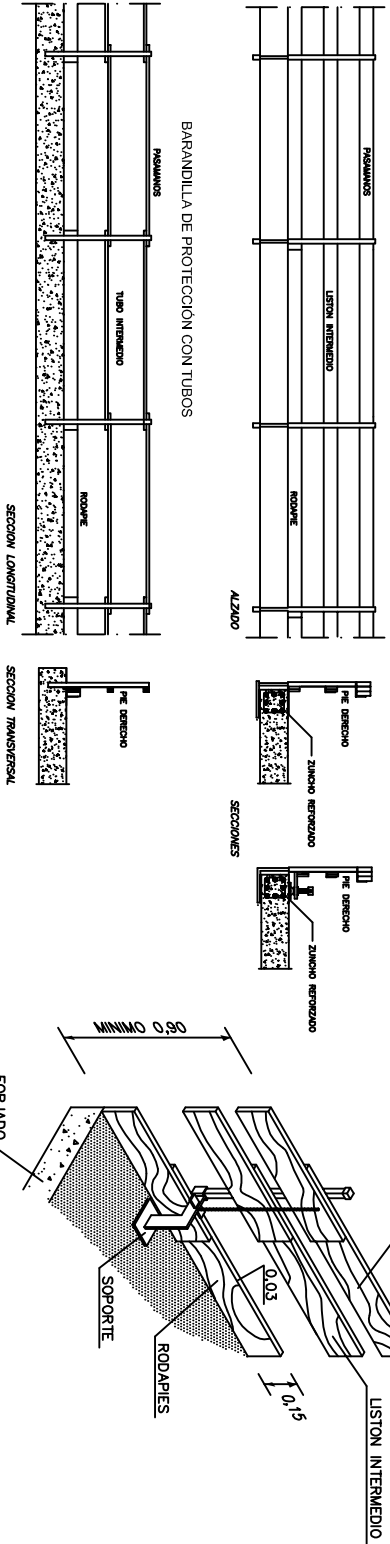
EL INGENIERO AGRÓNOMO
REDACTOR DEL ESTUDIO

Vº Bº
EL TÉCNICO DEL
DEL CABILDO DE GRAN CANARIA

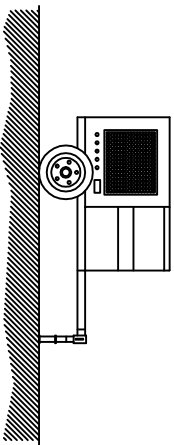
Fdo. Héctor Vázquez Morales

Fdo. Miguel Ángel Peña Estévez

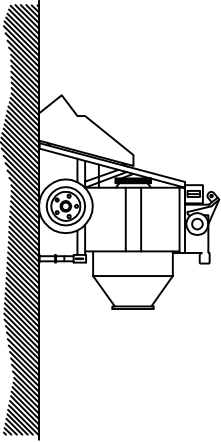
BARANDILLA DE PROTECCIÓN CON TABLONCILLOS



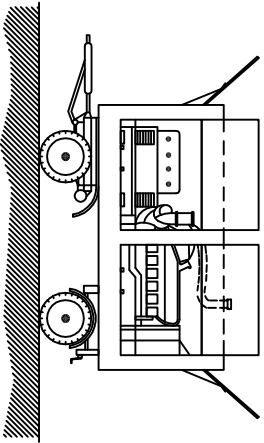
ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Transformador)



ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Homogenero)



ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Grupo eléctrico)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- En el momento de la construcción del grupo electrogénero, se podrá proporcionar los sistemas de protección de que está dotado para conductos eléctricos.
- Si el grupo no lleva incorporado ningún elemento de protección se conectará a un cuadro auxiliar de obra, dotado con un diferencial de 300 mA para el circuito de neutro del grupo como el cuadro.
- Tanto la puesta en obra del grupo, como sus conexiones a cuadros principales o auxiliares, deberá efectuarse con personal especializado.
- Diversos riesgos adicionales: ruido ambiental, emanación de gases tóxicos por el escape del motor y atropellamientos en operaciones de mantenimiento.
- El ruido se podrá reducir situando el grupo lo más alejado posible de las zonas de trabajo.
- Referente al riesgo de intoxicación su ubicación nunca debe ser en sótanos o compartimentos cerrados o mal ventilados.

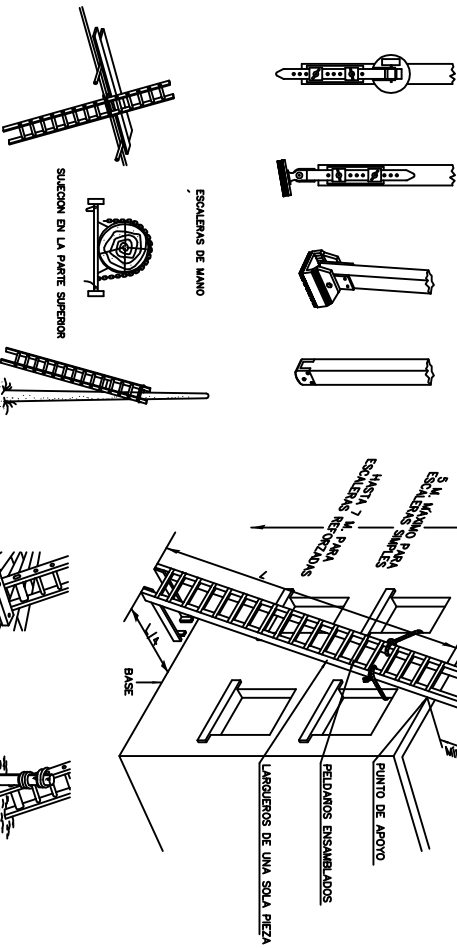
NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Las homogeneizadoras se adecúan en los lugares resfriados para tal efecto.
- Las homogeneizadoras a utilizar en esta obra, tendrán protegidos mediante una protección de seguridad, el mecanismo de conexión, corona y engranajes.
- Las coronas y demás partes metálicas de las homogeneizadoras estarán conectadas a tierra.
- La botimera de ambos efectos de la homogeneizadora lo será de accionamiento eléctrico.
- Las operaciones de limpieza efectiva manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la homogeneizadora, para prevenir del riesgo eléctrico y de atropellamientos.
- Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.

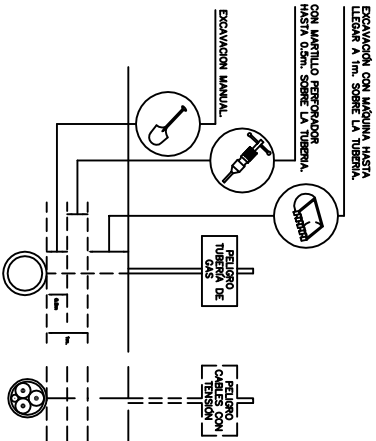
NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- En el momento de construir el grupo electrogénero, se podrá proporcionar los sistemas de protección de que está dotado para conductos eléctricos.
- Si el grupo no lleva incorporado ningún elemento de protección se conectará a un cuadro auxiliar de obra, dotado con un diferencial de 300 mA para el circuito de fuerza y otro de 30 mA para el circuito de alumbrado, poniendo a tierra, tanto el neutro del grupo como el cuadro.
- Tanto la puesta en obra del grupo, como sus conexiones a cuadros principales o auxiliares, deberá efectuarse con personal especializado.
- Diversos riesgos adicionales: ruido ambiental, emanación de gases tóxicos por el escape del motor y atropellamientos en operaciones de mantenimiento.
- El ruido se podrá reducir situando el grupo lo más alejado posible de las zonas de trabajo.
- Referente al riesgo de intoxicación su ubicación nunca debe ser en sótanos o compartimentos cerrados o mal ventilados.

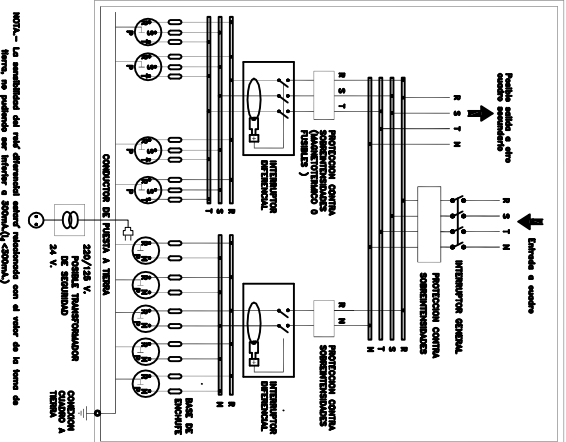
MECANISMOS ANTIDESLIZANTES



DISTANCIAS MÁXIMAS DE SEGURIDAD RECOMENDABLES EN TRABAJOS DE EXCAVACIÓN SOBRE CONDUCCIONES DE GAS Y ELECTRICIDAD.

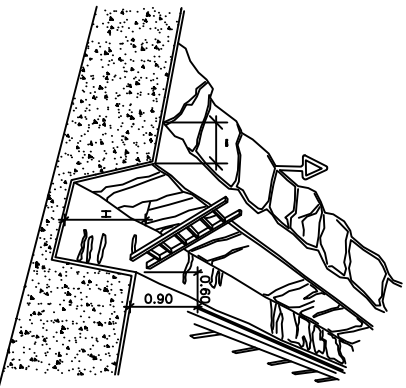


CUADRO DE ALIMENTACION A OBRA
ESQUEMA DE INSTALACION

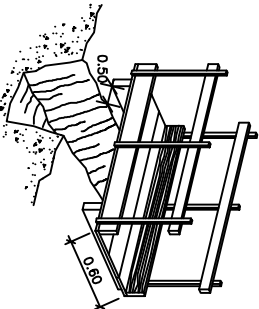


NOTA: La capacidad del cable debe ser adecuada para el cableado con el cable de la línea de tierra, no pudiendo ser inferior a 200mm² (200mm²).

PROTECCION EN ZANJAS

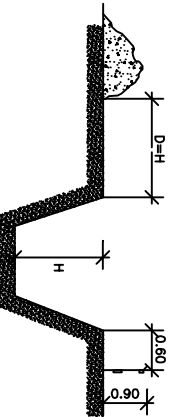




EN HUECOS Y ABERTURAS

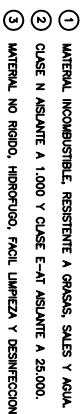


DETALLE DE PASARELA PEATON

EN TERRENO ARENOSO



			
		CABILDO DE GRAN CANARIA SERVICIO DE MEDIO AMBIENTE	
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD:			
"RESTAURACIÓN AMBIENTAL DEL SITIO DE INTERÉS CIENTÍFICO DE JUNCALILLO DEL SUR (GRAN CANARIA)".			
PLANO N°:	1	SITUACIÓN:	T.M. SAN BARTOLOMÉ DE TIRAJANA
ESCALA:	S/E	El ingeniero redactor del estudio:	VºBº el Técnico del Cabillo:
FECHA:	MAYO 2011	Fdo: Héctor Vázquez Morales	Fdo: Miguel Ángel Peña Estévez
PLANO: PROTECCIONES COLECTIVAS			



CASCO DE SEGURIDAD NO METALICO

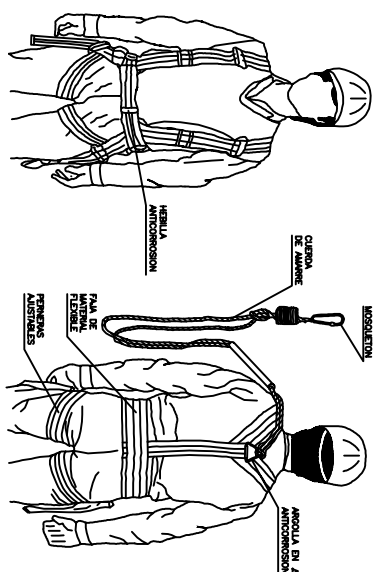
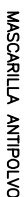
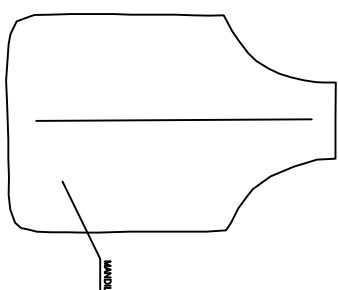
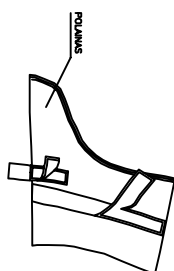
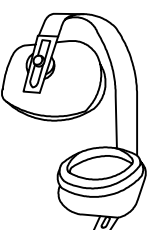
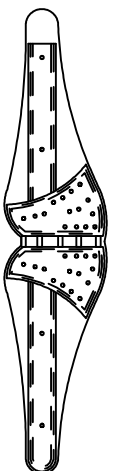
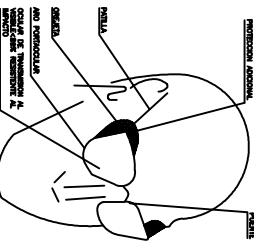
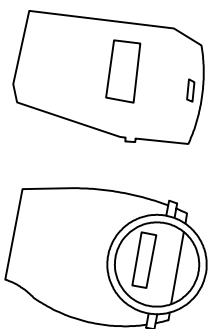
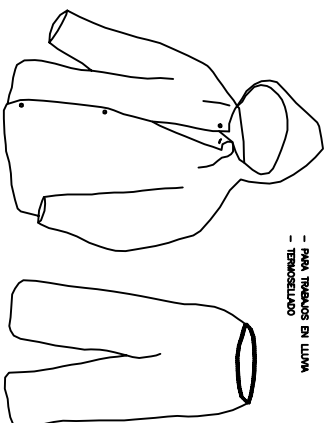


Diagram illustrating the components of the PortaHerramientas tool:

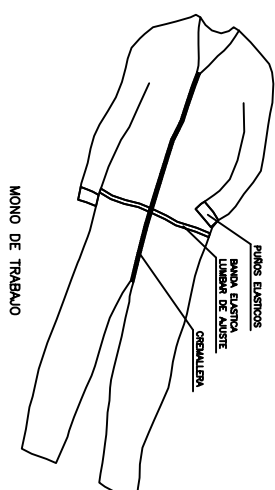
- BOLSAS**: Pouches or bags.
- CINTURON**: Belt or strap.
- ENCHAVES**: Hooks or fasteners.



TRAJE SOLDADOR (MAS COMPLEMENTOS)



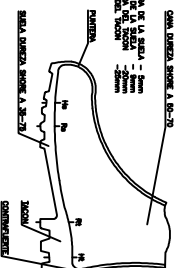
- PARA TRABAJOS EN LUMINARIAS
- TERMOSELLADO



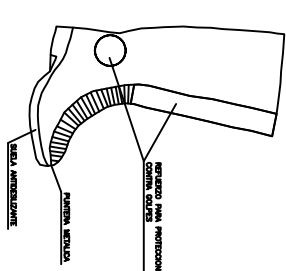
MONO DE TRABAJO

Diagrama de un asiento de automóvil con las siguientes etiquetas:

- ZONA DE ESPALDO DE APLASTAMIENTO
- 10cm
- SEAL CORTA
- CONTRA-IMPULSO
- SEAL DE SEGURIDAD MODAL CON RESERVENA
- SEAL DE SEGURIDAD MODAL CON RESERVENA



BOTA DE SEGURIDAD CLASE III



BOTA GOMA SEGURIDAD ANTIDESLIZANTE





GUANTES PARA
MANIPULACION DE MATERIALES

GUANTES

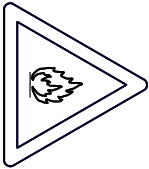
GUANTES AISLANTES
DE ELECTRICIDAD CLASE I

- PARA TRABAJOS ELECTRICOS EN UTILIZACION DIRECTA SOBRE INSTALACIONES DE HASTA 5.000 V

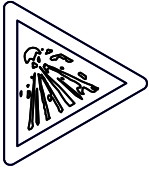
			
<p>CABILDO DE GRAN CANARIA SERVICIO DE MEDIO AMBIENTE</p>			
<p>ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD:</p>			
<p>"RESTAURACION AMBIENTAL DEL SITIO DE INTERES CIENTIFICO DE JUNCALILLO DEL SUR (GRAN CANARIA)".</p>			
PLANO Nº:	2	SITUACIÓN:	T.M. SAN BARTOLOMÉ DE TIRAJANA
ESCALA:	S/E	El Ingeniero redactor del estudio:	VºBº el Técnico del Cabildo:
FECHA:	MAYO 2011		
PLANO:	Fdo: Héctor Vázquez Morales		Fdo: Miguel Ángel Peña Estévez
<p>PROTECCIONES INDIVIDUALES</p>			

SEÑALES

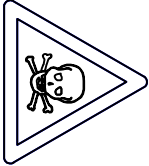
SEÑALES DE ADVERTENCIA



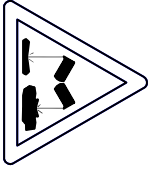
MATERIAS INFLAMABLES



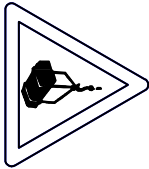
MATERIAS EXPLOSIVAS



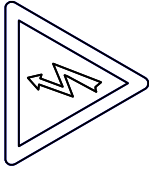
MATERIAS TOXICAS



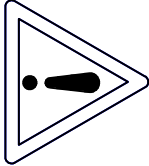
MATERIAS CORROSIVAS



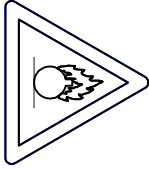
CARGAS SUSPENDIDAS




RIESGO ELECTRICO




PELIGRO EN GENERAL



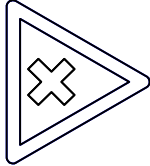
MATERIAS COMBURENTES



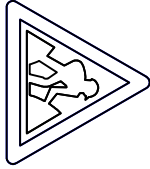
RIESGO DE TROPEZAR



CAIDA A DISTINTO NIVEL




MATERIAS NOCIAS O IRRITANTES




OBRAS


SEÑALES DE PROHIBICION




PROHIBIDO FUMAR




PROHIBIDO FUMAR Y ENCENDER FUEGO




PROHIBIDO PASAR A LOS PEATONES




PROHIBIDO APAGAR CON AGUA




AGUA NO POTABLE



ENTRADA PROHIBIDA A PERSONAS NO AUTORIZADAS




PROHIBIDO A LOS VEHICULOS DE MANUTENCION




NO TOCAR


SEÑALES INFORMATIVAS




PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA




PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA




PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO




PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS VIAS RESPIRATORIAS




PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES




PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS




PROTECCION OBLIGATORIA DEL CUERPO



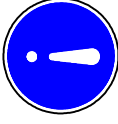
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CARA



PROTECCION INDIVIDUAL OBLIGATORIA CONTRA CAIDAS

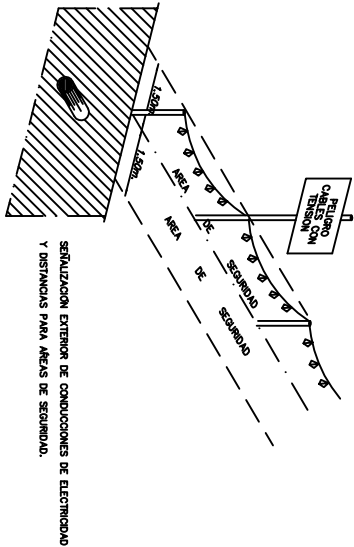
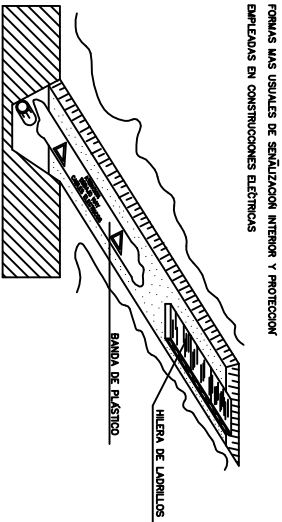
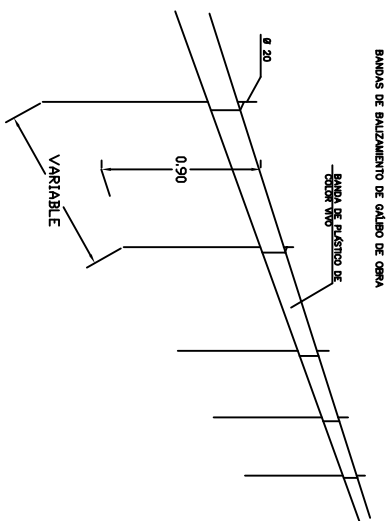
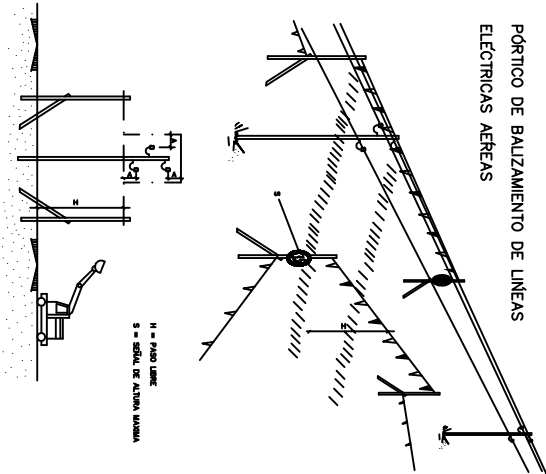


VIA OBLIGATORIA PARA PEATONES

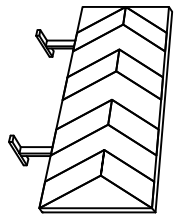


OBLIGACION GENERAL (ACOMPANADA SI PROCEDE, DE UNA SEÑAL ADICIONAL)

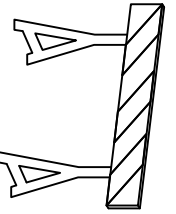
SEÑALIZACIÓN DE CONDUCCIONES DE ELECTRICIDAD



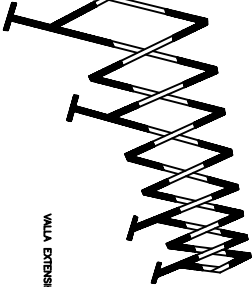
BALIZAMIENTO



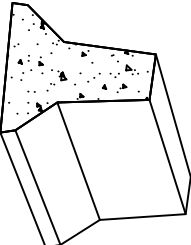
VALLAS AUTOMÁTICAS DE LUMINACIÓN Y PROTECCIÓN




BALIZA DE BORDE DERECHO




VALLA EXTENSIBLE TIPO ACRORON



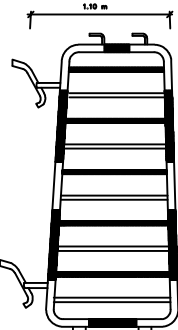
BARRERA DE SEGURIDAD RIGIDA PORTANTIL



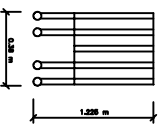
CORDON BALIZAMIENTO



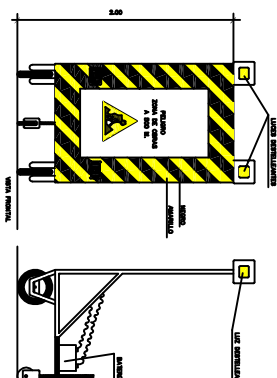
CONA BALIZAMIENTO




VALLA DESNO TRAFICO




CONO BALIZAMIENTO



SEÑALIZACION EXTERIOR DE CONDUCCIONES DE ELECTRICIDAD Y DISTANCIAS PARA AREAS DE SEGURO



CABILDO DE GRAN CANARIA
SERVICIO DE MEDIO AMBIENTE



PRESTA
PROYECTOS Y ASesorIA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD:

"RESTAURACIÓN AMBIENTAL DEL SITIO DE INTERÉS CIENTÍFICO DE JUNCALILLO DEL SUR (GRAN CANARIA)".

PLANO N.º: 3

SITUACIÓN: T.M. SAN BARTOLOMÉ DE TIRALANA

ESCALA: S/E

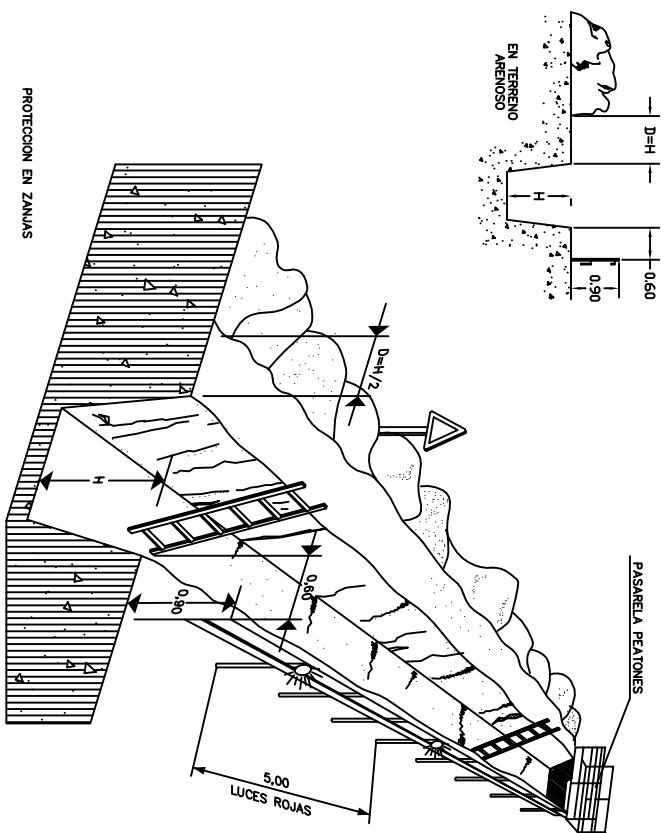
El ingeniero redactor del estudio: YºBº el Técnico del Cabildo:

FECHA: MAYO 2011

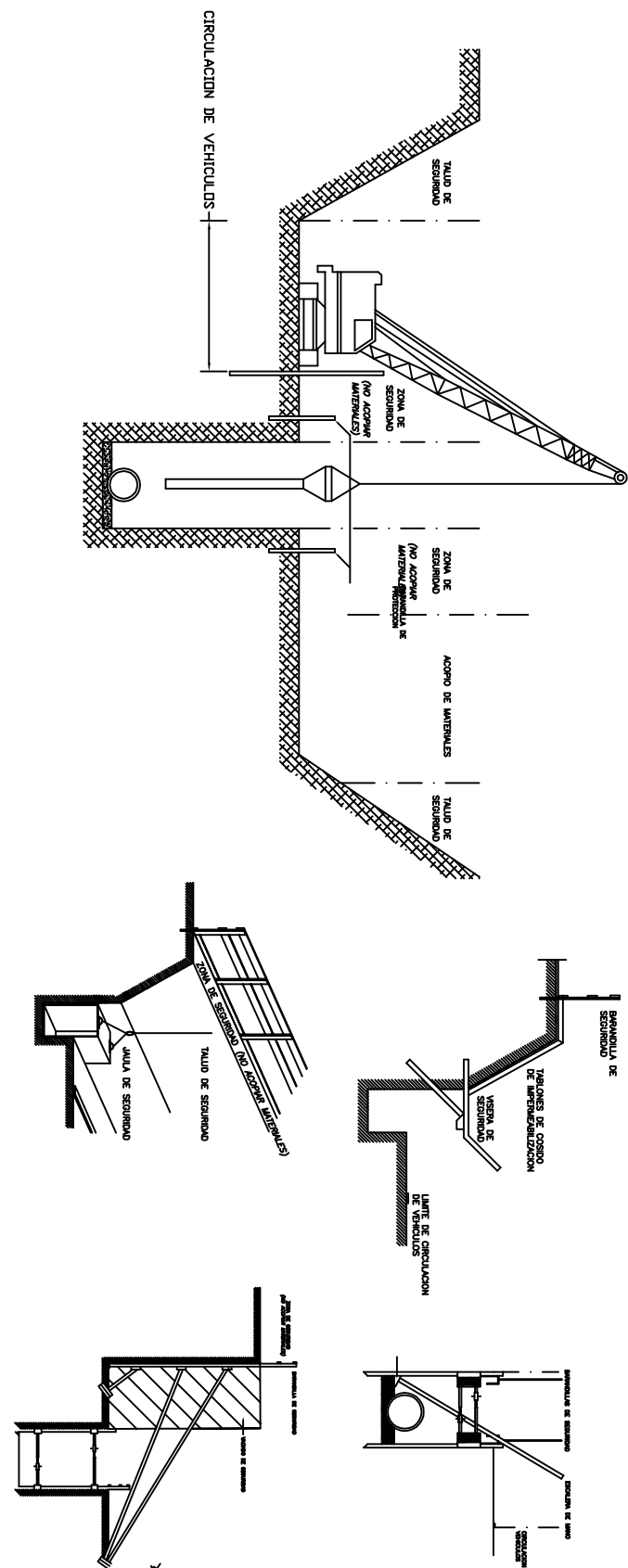
Fdo: Héctor Vázquez Morales Fdo: Miguel Ángel Peña Estévez

PLANO: SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

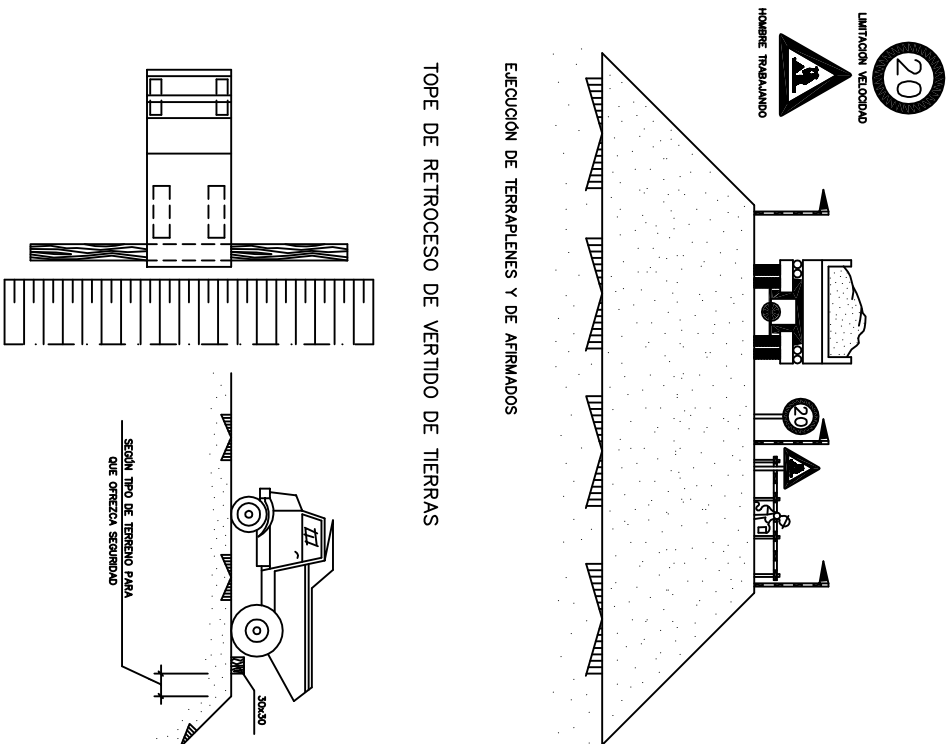
PROTECCIÓN Y ACOPIOS EN ZANJAS



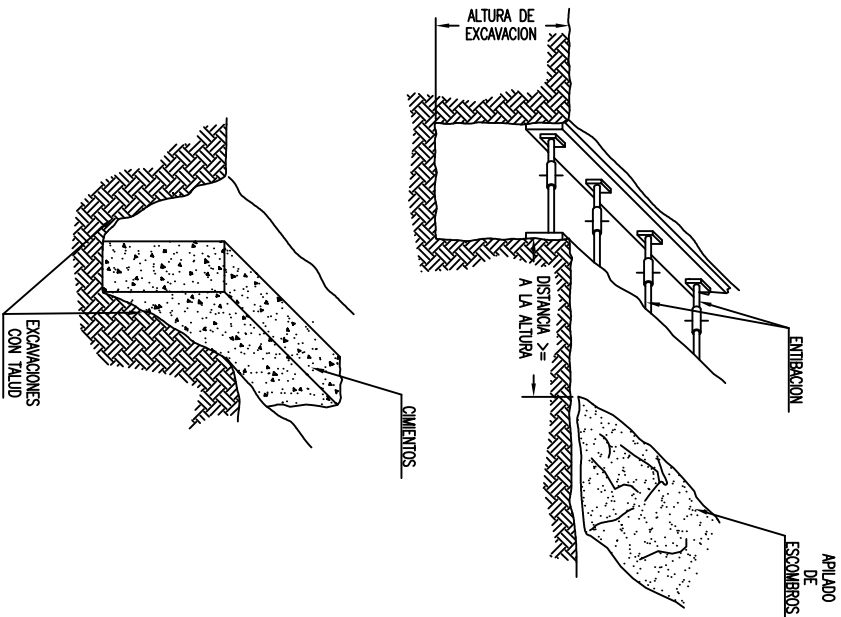
TRABAJO EN ZANJAS



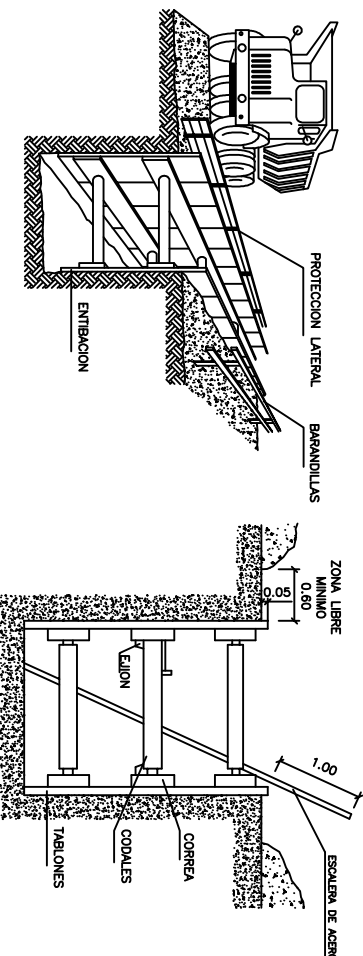
VERTIDO DE TIERRAS





PRECAUCIONES EN EXCAVACIONES



ENTIBACIONES



		CABILDO DE GRAN CANARIA SERVICIO DE MEDIO AMBIENTE		 PRESTA <small>PROYECTOS Y SISTEMAS</small>	
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD:					
"RESTAURACIÓN AMBIENTAL DEL SITIO DE INTERÉS CIENTÍFICO DE JUNCALILLO DEL SUR (GRAN CANARIA)".					
PLANO Nº:	4	SITUACIÓN:	T.M. SAN BARTOLOMÉ DE TIRAJANA		
ESCALA:	S/E	El ingeniero redactor del estudio:	VºBº el Técnico del Cabildo:		
FECHA:	MAYO 2011	Fdo: Héctor Vázquez Morales	Fdo: Miguel Ángel Peña Estévez		
PLANO:	MEDIDAS PREVENTIVAS EN EXCAVACIÓN EN ZANJAS				

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 1. PROTECCIONES COLECTIVAS Y SEÑALIZACIÓN							
D32BB0040	ud Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50x1,10 m Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50 de largo y 1,10 m de altura, (amortización = 10 %), incluso colocación y posterior retirada.						50,00
D32CA0030	ud Cartel indicativo de riesgo de PVC, con soporte metálico Cartel indicativo de riesgo, con soporte metálico de 1,3 m de altura, (amortización = 100 %) incluso colocación, apertura de pozo, hormigón de fijación, y desmontado.						4,00
D32CB0010	m Cinta de balizamiento bicolor Cinta de balizamiento, bicolor (rojo y blanco), (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.						500,00
PANEL OBRA	ud Panel identificativo de obra						1,00
CAPÍTULO 2. PROTECCIONES INDIVIDUALES							
D32AC0030	ud Par de botas de PVC para agua, caña baja Par de botas de PVC para agua, caña baja, homologada CE s/normativa vigente.						10,00
D32AC0010	ud Bota lona y serraje, con puntera y plantilla metálica Bota lona y serraje, con puntera y plantilla metálicas incorporada, (par) homologada CE s/normativa vigente.						10,00
D32AA0140	ud Auricular protector auditivo 27 dB Auricular protector auditivo 27 dB, CE. s/normativa vigente.						10,00
D32AA0120	ud Casco de seguridad Casco de seguridad CE, homologado, CE s/normativa vigente.						10,00
D32AA0010	ud Gafa antipolvo, de acetato, con ventilación indirecta Gafa antipolvo, de acetato, con ventilación indirecta, homologada CE, s/normativa vigente.						10,00
D32AA0180	ud Mascarilla con filtro contra polvo Mascarilla con filtro contra polvo, homologada CE s/normativa vigente.						10,00
D32AA0190	ud Mascarilla con filtro contra pinturas Mascarilla con filtro contra pinturas, homologada CE s/normativa vigente.						2,00
D32AA0090	ud Pantalla de soldador de mano Pantalla de soldador de mano, homologada CE s/normativa vigente.						2,00
D32AD0010	ud Cinturón portaherramientas Cinturón portaherramientas CE s/normativa vigente.						4,00
D32AD0040	ud Cinturón antilumbago, con hebillas Cinturón antilumbago, con hebillas, homologado CE, s/normativa vigente.						10,00
D32AD0080	ud Delantal en cuero, serraje especial soldador Delantal en cuero, serraje especial soldador CE, s/normativa vigente.						2,00
D32AD0070	ud Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC amarillo/verde Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC, amarillo/verde, CE, s/normativa vigente.						10,00
D32AD0060	ud Mono algodón azulina, doble cremallera Mono algodón azulina, doble cremallera, puño elástico CE.						10,00
CHAL	ud Chaleco reflectante						

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Chaleco reflectante formado por peto y espaldera en tejido sintético, color amarillo, ajustable.						10,00
D32AB0030	ud Guantes serraje manga larga reforzado, tipo soldador						2,00
	Guantes serraje manga larga reforzado, tipo soldador (par).CE s/normativa vigente.						10,00
D32AB0040	ud Guantes de cuero forrado, dorso de algodón rayado						2,00
	Guantes de cuero forrado, dorso de algodón rayado (par).CE s/normativa vigente.						10,00

CAPÍTULO 3. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

D32E0010	ud Botiquín metálico tipo maletín, con contenido sanitario						1,00
	Botiquín metálico tipo maletín, preparado para colgar en pared, con contenido sanitario completo según ordenanzas.						

CAPÍTULO 4. INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA

D32F0010	h Hora de cuadrilla p/conservación y mantenimiento protecciones						20,00
	Hora de cuadrilla de seguridad formada por un oficial de 1ª y un peón, para conservación y mantenimiento de protecciones.						
D32DA0020	ud Caseta prefabricada para vestuario, comedor o almacén de obra						1,00
	Caseta prefabricada para vestuario, comedor o almacén de obra, de 6,00 x 2,40 x 2,40 m. con estructura metálica de perfiles conformados en frío, con cerramiento y techo a base de chapa greca de 23 mm de espesor, prelacado a ambas caras, piso de plancha metálica acabado con PVC, 2 ud de ventanas de hojas correderas de aluminio con rejas y cristales armados, y 1 ud de puerta de perfilera soldada de apertura exterior con cerradura.						

CAPÍTULO 5. FORMACIÓN

FORM	Formación a los trabajadores en materia de seguridad y salud						10,00
------	--	--	--	--	--	--	-------

PRECIOS UNITARIOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CASETA	1,000 ud	Barracón, modelo vestuario-aseos para 10 personas.	245,61
CHALEC	10,000 ud	Chaleco reflectante	6,95
E38AA0010	10,000 ud	Gafa antipolvo, acetato c/ventil. indirecta	2,71
E38AA0090	2,000 ud	Pantalla soldador de mano CE, mod. 419 E	10,82
E38AA0130	10,000 ud	Casco de seguridad CE, varios colores	2,80
E38AA0150	10,000 ud	Auricular protector auditivo, 27 db	16,66
E38AA0190	10,000 ud	Mascarilla con filtro contra polvo.	23,26
E38AA0200	2,000 ud	Mascarilla con filtro contra pinturas.	30,62
E38AB0030	2,000 ud	Guantes serraje manga larga reforzado	3,85
E38AB0040	10,000 ud	Guantes cuero forrado, dorso algodón rayado	3,15
E38AC0010	10,000 ud	Botas lona y serraje puntera y plantilla metálicas	24,40
E38AC0040	10,000 ud	Par de botas agua PVC caña baja	5,62
E38AD0020	10,000 ud	Cinturón antilumbago, hebillas	13,31
E38AD0040	4,000 ud	Cinturón portaherramientas.	25,21
E38AD0060	10,000 ud	Mono algodón azulina doble cremallera, puño elást.	15,50
E38AD0070	10,000 ud	Traje antiagua chaqueta/pantalón PVC, amarillo/verde	6,12
E38AD0080	2,000 ud	Delantal cuero serraje especial soldador	10,75
E38BB0010	5,000 ud	Valla metálica amarilla de 2,50x1 m	44,70
E38CA0010	4,000 ud	Soporte metálico para señal.	31,23
E38CA0020	4,000 ud	Señal obligatoriedad, prohibición y peligro	2,40
E38CB0020	500,000 m	Cinta bicolor rojo-blanco, balizamiento	0,09
E38E0010	1,000 ud	Botiquín metál. tipo maletín c/contenido	49,88
F1	10,000	Formación	13,15

PRECIOS AUXILIARES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A02A0010	m³	Mortero 1:3 de cemento CEM IV/B (P) 32,5 N Mortero 1:3 de cemento CEM IV/B (P) 32,5 N y arena, M 15, confeccionado con hormigonera, s/RC-08.			
M01A0030	2,400 h	Peón	12,47	29,93	
E01BA0030	0,440 t	Cemento puzolánico, CEM IV/B (P) 32,5 N, ensacado.	117,68	51,78	
E01CA0020	0,980 m³	Arena seca	22,85	22,39	
E01E0010	0,260 m³	Agua	1,26	0,33	
QAD0010	0,500 h	Hormigonera portátil 250 l	4,14	2,07	
%0.01	1,000 %	Medios auxiliares	106,50	1,07	
TOTAL PARTIDA.....					107,57

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

A02A0100	m³	Mortero industrial M 10 / GP CS IV W1 Mortero industrial seco M 10 (UNE-EN 998-2) / GP CS IV W1 (UNE-EN 998-1), confeccionado con hormigonera, s/RC-08.			
M01A0030	2,400 h	Peón	12,47	29,93	
E01FG0070	1.600,000 kg	Mortero seco M 10/GP CS IV W1, p/enfosc. capa gruesa y coloc. bl	0,08	128,00	
E01E0010	0,260 m³	Agua	1,26	0,33	
QAD0010	0,500 h	Hormigonera portátil 250 l	4,14	2,07	
%0.01	1,000 %	Medios auxiliares	160,30	1,60	
TOTAL PARTIDA.....					161,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

A03A0010	m³	Hormigón en masa de fck= 10 N/mm² Hormigón en masa de fck= 10 N/mm², árido machaqueo 32 mm máx., confeccionado con hormigonera.			
M01A0030	2,000 h	Peón	12,47	24,94	
E01BA0030	0,225 t	Cemento puzolánico, CEM IV/B (P) 32,5 N, ensacado.	117,68	26,48	
E01CA0010	0,600 t	Arena seca	15,23	9,14	
E01CB0090	1,200 t	Arido machaqueo 16-32 mm	11,50	13,80	
E01E0010	0,200 m³	Agua	1,26	0,25	
QAD0010	0,500 h	Hormigonera portátil 250 l	4,14	2,07	
%0.01	1,000 %	Medios auxiliares	76,70	0,77	
TOTAL PARTIDA.....					77,45

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

A03A0030	m³	Hormigón en masa de fck= 15 N/mm² Hormigón en masa de fck= 15 N/mm², árido machaqueo 16 mm máx., confeccionado con hormigonera.			
M01A0030	2,000 h	Peón	12,47	24,94	
E01BA0030	0,270 t	Cemento puzolánico, CEM IV/B (P) 32,5 N, ensacado.	117,68	31,77	
E01CA0010	0,620 t	Arena seca	15,23	9,44	
E01CB0070	1,250 t	Arido machaqueo 4-16 mm	11,50	14,38	
E01E0010	0,200 m³	Agua	1,26	0,25	
QAD0010	0,500 h	Hormigonera portátil 250 l	4,14	2,07	
%0.01	1,000 %	Medios auxiliares	82,90	0,83	
TOTAL PARTIDA.....					83,68

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

PRECIOS DE LAS UNIDADES DE OBRA

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 1. PROTECCIONES COLECTIVAS Y SEÑALIZACIÓN			
D32BB0040	ud	Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50x1,10 m Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50 de largo y 1,10 m de altura, (amortización = 10 %), incluso colocación y posterior retirada.	5,89
D32CA0030	ud	Cartel indicativo de riesgo de PVC, con soporte metálico Cartel indicativo de riesgo, con soporte metálico de 1,3 m de altura, (amortización = 100 %) incluso colocación, apertura de pozo, hormigón de fijación, y desmontado.	46,35
D32CB0010	m	Cinta de balizamiento bicolor Cinta de balizamiento, bicolor (rojo y blanco), (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.	0,73
PANEL OBRA	ud	Panel identificativo de obra	708,48
CAPÍTULO 2. PROTECCIONES INDIVIDUALES			
D32AC0030	ud	Par de botas de PVC para agua, caña baja Par de botas de PVC para agua, caña baja, homologada CE s/normativa vigente.	5,79
D32AC0010	ud	Bota lona y serraje, con puntera y plantilla metálica Bota lona y serraje, con puntera y plantilla metálicas incorporada, (par) homologada CE s/normativa vigente.	25,13
D32AA0140	ud	Auricular protector auditivo 27 dB Auricular protector auditivo 27 dB, CE. s/normativa vigente.	17,16
D32AA0120	ud	Casco de seguridad Casco de seguridad CE, homologado, CE s/normativa vigente.	2,88
D32AA0010	ud	Gafa antipolvo, de acetato, con ventilación indirecta Gafa antipolvo, de acetato, con ventilación indirecta, homologada CE, s/normativa vigente.	2,79
D32AA0180	ud	Mascarilla con filtro contra polvo Mascarilla con filtro contra polvo, homologada CE s/normativa vigente.	23,96
D32AA0190	ud	Mascarilla con filtro contra pinturas Mascarilla con filtro contra pinturas, homologada CE s/normativa vigente.	31,54
D32AA0090	ud	Pantalla de soldador de mano Pantalla de soldador de mano, homologada CE s/normativa vigente.	11,14
D32AD0010	ud	Cinturón portaherramientas Cinturón portaherramientas CE s/normativa vigente.	25,97
D32AD0040	ud	Cinturón antilumbago, con hebillas Cinturón antilumbago, con hebillas, homologado CE, s/normativa vigente.	13,71
D32AD0080	ud	Delantal en cuero, serraje especial soldador Delantal en cuero, serraje especial soldador CE, s/normativa vigente.	11,07
D32AD0070	ud	Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC amarillo/verde Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC, amarillo/verde, CE, s/normativa vigente.	6,30
D32AD0060	ud	Mono algodón azulina, doble cremallera Mono algodón azulina, doble cremallera, puño elástico CE.	15,97
CHAL	ud	Chaleco reflectante Chaleco reflectante formado por peto y espaldera en tejido sintético, color amarillo, ajustable.	7,16
D32AB0030	ud	Guantes serraje manga larga reforzado, tipo soldador Guantes serraje manga larga reforzado, tipo soldador (par).CE s/normativa vigente.	3,97
D32AB0040	ud	Guantes de cuero forrado, dorso de algodón rayado Guantes de cuero forrado, dorso de algodón rayado (par).CE s/normativa vigente.	3,25
CAPÍTULO 3. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS			
D32E0010	ud	Botiquín metálico tipo maletín, con contenido sanitario	51,38

PRECIOS DE LAS UNIDADES DE OBRA

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
		Botiquín metálico tipo maletín, preparado para colgar en pared, con contenido sanitario completo según ordenanzas.	
			CINCUENTA Y UN EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS
CAPÍTULO 4. INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA			
D32F0010	h	Hora de cuadrilla p/conservación y mantenimiento protecciones	26,01
		Hora de cuadrilla de seguridad formada por un oficial de 1ª y un peón, para conservación y mantenimiento de protecciones.	
			VEINTISEIS EUROS con UN CÉNTIMO
D32DA0020	ud	Caseta prefabricada para vestuario, comedor o almacén de obra	1.517,87
		Caseta prefabricada para vestuario, comedor o almacén de obra, de 6,00 x 2,40 x 2,40 m. con estructura metálica de perfiles conformados en frío, con cerramiento y techo a base de chapa gruesa de 23 mm de espesor, prelacado a ambas caras, piso de plancha metálica acabado con PVC, 2 ud de ventanas de hojas correderas de aluminio con rejas y cristales armados, y 1 ud de puerta de perfilera soldada de apertura exterior con cerradura.	
			MIL QUINIENTOS DIECISIETE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
CAPÍTULO 5. FORMACIÓN			
FORM		Formación a los trabajadores en materia de seguridad y salud	13,55
			TRECE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 1. PROTECCIONES COLECTIVAS Y SEÑALIZACIÓN					
D32BB0040	ud	Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50x1,10 m Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50 de largo y 1,10 m de altura, (amortización = 10 %), incluso colocación y posterior retirada.			
M01A0030	0,100 h	Peón	12,47	1,25	
E38BB0010	0,100 ud	Valla metálica amarilla de 2,50x1 m	44,70	4,47	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	5,70	0,17	
TOTAL PARTIDA.....					5,89
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
D32CA0030	ud	Cartel indicativo de riesgo de PVC, con soporte metálico Cartel indicativo de riesgo, con soporte metálico de 1,3 m de altura, (amortización = 100 %) incluso colocación, apertura de pozo, hormigón de fijación, y desmontado.			
M01A0030	0,200 h	Peón	12,47	2,49	
E38CA0020	1,000 ud	Señal obligatoriedad, prohibición y peligro	2,40	2,40	
E38CA0010	1,000 ud	Soporte metálico para señal.	31,23	31,23	
A03A0010	0,064 m3	Hormigón en masa de fck= 10 N/mm²	77,45	4,96	
A06B0020	0,064 m³	Excavación manual en pozos.	61,20	3,92	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	45,00	1,35	
TOTAL PARTIDA.....					46,35
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS					
D32CB0010	m	Cinta de balizamiento bicolor Cinta de balizamiento, bicolor (rojo y blanco), (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.			
M01A0030	0,050 h	Peón	12,47	0,62	
E38CB0020	1,000 m	Cinta bicolor rojo-blanco, balizamiento	0,09	0,09	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	0,70	0,02	
TOTAL PARTIDA.....					0,73
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS					
PANEL OBRA	ud	Panel identificativo de obra			
M01A0030	2,000 h	Peón	12,47	24,94	
CARTOB	6,650 m²	Señal de aluminio extrusionado (p.o.)	90,60	602,49	
POSTEOB	4,400 m	Poste galvanizado de sección rectangular 80x40x2 mm (p.o.)	7,44	32,74	
A03A0010	0,250 m3	Hormigón en masa de fck= 10 N/mm²	77,45	19,36	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	679,50	20,39	
D02C0030	0,250 m³	Excav. manual en zanjas terreno compacto.	34,24	8,56	
TOTAL PARTIDA.....					708,48
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS OCHO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
CAPÍTULO 2. PROTECCIONES INDIVIDUALES					
D32AC0030	ud	Par de botas de PVC para agua, caña baja Par de botas de PVC para agua, caña baja, homologada CE s/normativa vigente.			
E38AC0040	1,000 ud	Par de botas agua PVC caña baja	5,62	5,62	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	5,60	0,17	
TOTAL PARTIDA.....					5,79
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
D32AC0010	ud	Bota lona y serraje, con puntera y plantilla metálica Bota lona y serraje, con puntera y plantilla metálicas incorporada, (par) homologada CE s/normativa vigente.			
E38AC0010	1,000 ud	Botas lona y serraje puntera y plantilla metálicas	24,40	24,40	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	24,40	0,73	
TOTAL PARTIDA.....					25,13
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con TRECE CÉNTIMOS					
D32AA0140	ud	Auricular protector auditivo 27 dB Auricular protector auditivo 27 dB, CE. s/normativa vigente.			
E38AA0150	1,000 ud	Auricular protector auditivo, 27 db	16,66	16,66	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	16,70	0,50	
TOTAL PARTIDA.....					17,16
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS					
D32AA0120	ud	Casco de seguridad Casco de seguridad CE, homologado, CE s/normativa vigente.			
E38AA0130	1,000 ud	Casco de seguridad CE, varios colores	2,80	2,80	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	2,80	0,08	
TOTAL PARTIDA.....					2,88
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D32AA0010	ud	Gafa antipolvo, de acetato, con ventilación indirecta Gafa antipolvo, de acetato, con ventilación indirecta, homologada CE, s/normativa vigente.			
E38AA0010	1,000 ud	Gafa antipolvo, acetato c/ventil. indirecta	2,71	2,71	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	2,70	0,08	
TOTAL PARTIDA.....					2,79
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
D32AA0180	ud	Mascarilla con filtro contra polvo Mascarilla con filtro contra polvo, homologada CE s/normativa vigente.			
E38AA0190	1,000 ud	Mascarilla con filtro contra polvo.	23,26	23,26	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	23,30	0,70	
TOTAL PARTIDA.....					23,96
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
D32AA0190	ud	Mascarilla con filtro contra pinturas Mascarilla con filtro contra pinturas, homologada CE s/normativa vigente.			
E38AA0200	1,000 ud	Mascarilla con filtro contra pinturas.	30,62	30,62	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	30,60	0,92	
TOTAL PARTIDA.....					31,54
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
D32AA0090	ud	Pantalla de soldador de mano Pantalla de soldador de mano, homologada CE s/normativa vigente.			
E38AA0090	1,000 ud	Pantalla soldador de mano CE, mod. 419 E	10,82	10,82	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	10,80	0,32	
TOTAL PARTIDA.....					11,14
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS					
D32AD0010	ud	Cinturón portaherramientas Cinturón portaherramientas CE s/normativa vigente.			
E38AD0040	1,000 ud	Cinturón portaherramientas.	25,21	25,21	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	25,20	0,76	
TOTAL PARTIDA.....					25,97
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
D32AD0040	ud	Cinturón antilumbago, con hebillas Cinturón antilumbago, con hebillas, homologado CE, s/normativa vigente.			
E38AD0020	1,000 ud	Cinturón antilumbago, hebillas	13,31	13,31	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	13,30	0,40	
TOTAL PARTIDA.....					13,71
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS					
D32AD0080	ud	Delantal en cuero, serraje especial soldador Delantal en cuero, serraje especial soldador CE, s/normativa vigente.			
E38AD0080	1,000 ud	Delantal cuero serraje especial soldador	10,75	10,75	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	10,80	0,32	
TOTAL PARTIDA.....					11,07
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SIETE CÉNTIMOS					
D32AD0070	ud	Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC amarillo/verde Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC, amarillo/verde, CE, s/normativa vigente.			
E38AD0070	1,000 ud	Traje antiagua chaqueta/pantalón PVC, amarillo/verde	6,12	6,12	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	6,10	0,18	
TOTAL PARTIDA.....					6,30
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS					
D32AD0060	ud	Mono algodón azulina, doble cremallera Mono algodón azulina, doble cremallera, puño elástico CE.			
E38AD0060	1,000 ud	Mono algodón azulina doble cremallera, puño elást.	15,50	15,50	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	15,50	0,47	
TOTAL PARTIDA.....					15,97
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
CHAL	ud	Chaleco reflectante Chaleco reflectante formado por peto y espalda en tejido sintético, color amarillo, ajustable.			
CHALEC	1,000 ud	Chaleco reflectante	6,95	6,95	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	7,00	0,21	
TOTAL PARTIDA.....					7,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

D32AB0030	ud	Guantes serraje manga larga reforzado, tipo soldador Guantes serraje manga larga reforzado, tipo soldador (par).CE s/normativa vigente.			
E38AB0030	1,000 ud	Guantes serraje manga larga reforzado	3,85	3,85	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	3,90	0,12	
TOTAL PARTIDA.....					3,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D32AB0040	ud	Guantes de cuero forrado, dorso de algodón rayado Guantes de cuero forrado, dorso de algodón rayado (par).CE s/normativa vigente.			
E38AB0040	1,000 ud	Guantes cuero forrado, dorso algodón rayado	3,15	3,15	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	3,20	0,10	
TOTAL PARTIDA.....					3,25

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

CAPÍTULO 3. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

D32E0010	ud	Botiquín metálico tipo maletín, con contenido sanitario Botiquín metálico tipo maletín, preparado para colgar en pared, con contenido sanitario completo según ordenanzas.			
E38E0010	1,000 ud	Botiquín metálico tipo maletín c/contenido	49,88	49,88	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	49,90	1,50	
TOTAL PARTIDA.....					51,38

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

CAPÍTULO 4. INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA

D32F0010	h	Hora de cuadrilla p/conservación y mantenimiento protecciones Hora de cuadrilla de seguridad formada por un oficial de 1ª y un peón, para conservación y mantenimiento de protecciones.			
M01A0020	1,000 h	Oficial segunda	12,78	12,78	
M01A0030	1,000 h	Peón	12,47	12,47	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	25,30	0,76	
TOTAL PARTIDA.....					26,01

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

D32DA0020	ud	Caseta prefabricada para vestuario, comedor o almacén de obra Caseta prefabricada para vestuario, comedor o almacén de obra, de 6,00 x 2,40 x 2,40 m. con estructura metálica de perfiles conformados en frío, con cerramiento y techo a base de chapa greca de 23 mm de espesor, prelacado a ambas caras, piso de plancha metálica acabado con PVC, 2 ud de ventanas de hojas correderas de aluminio con rejas y cristales armados, y 1 ud de puerta de perfilera soldada de apertura exterior con cerradura.			
TOTAL PARTIDA.....					1.517,87

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

CAPÍTULO 5. FORMACIÓN

FORM		Formación a los trabajadores en materia de seguridad y salud			
F1	1,000	Formación	13,15	13,15	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	13,20	0,40	
TOTAL PARTIDA.....					13,55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

PRESUPUESTOS PARCIALES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 1. PROTECCIONES COLECTIVAS Y SEÑALIZACIÓN				
D32BB0040	ud Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50x1,10 m Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50 de largo y 1,10 m de altura, (amortización = 10 %), incluso colocación y posterior retirada.	50,00	5,89	294,50
D32CA0030	ud Cartel indicativo de riesgo de PVC, con soporte metálico Cartel indicativo de riesgo, con soporte metálico de 1,3 m de altura, (amortización = 100 %) incluso colocación, apertura de pozo, hormigón de fijación, y desmontado.	4,00	46,35	185,40
D32CB0010	m Cinta de balizamiento bicolor Cinta de balizamiento, bicolor (rojo y blanco), (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.	500,00	0,73	365,00
PANEL OBRA	ud Panel identificativo de obra	1,00	708,48	708,48
TOTAL SUBCAPÍTULO 6.1. PROTECCIONES COLECTIVAS Y SEÑALIZACIÓN				1.553,38
CAPÍTULO 2. PROTECCIONES INDIVIDUALES				
D32AC0030	ud Par de botas de PVC para agua, caña baja Par de botas de PVC para agua, caña baja, homologada CE s/normativa vigente.	10,00	5,79	57,90
D32AC0010	ud Bota lona y serraje, con puntera y plantilla metálica Bota lona y serraje, con puntera y plantilla metálicas incorporada, (par) homologada CE s/normativa vigente.	10,00	25,13	251,30
D32AA0140	ud Auricular protector auditivo 27 dB Auricular protector auditivo 27 dB, CE. s/normativa vigente.	10,00	17,16	171,60
D32AA0120	ud Casco de seguridad Casco de seguridad CE, homologado, CE s/normativa vigente.	10,00	2,88	28,80
D32AA0010	ud Gafa antipolvo, de acetato, con ventilación indirecta Gafa antipolvo, de acetato, con ventilación indirecta, homologada CE, s/normativa vigente.	10,00	2,79	27,90
D32AA0180	ud Mascarilla con filtro contra polvo Mascarilla con filtro contra polvo, homologada CE s/normativa vigente.	10,00	23,96	239,60
D32AA0190	ud Mascarilla con filtro contra pinturas Mascarilla con filtro contra pinturas, homologada CE s/normativa vigente.	2,00	31,54	63,08
D32AA0090	ud Pantalla de soldador de mano Pantalla de soldador de mano, homologada CE s/normativa vigente.	2,00	11,14	22,28
D32AD0010	ud Cinturón portaherramientas Cinturón portaherramientas CE s/normativa vigente.	4,00	25,97	103,88
D32AD0040	ud Cinturón antilumbago, con hebillas Cinturón antilumbago, con hebillas, homologado CE, s/normativa vigente.	10,00	13,71	137,10
D32AD0080	ud Delantal en cuero, serraje especial soldador Delantal en cuero, serraje especial soldador CE, s/normativa vigente.	2,00	11,07	22,14
D32AD0070	ud Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC amarillo/verde Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC, amarillo/verde, CE, s/normativa vigente.	10,00	6,30	63,00
D32AD0060	ud Mono algodón azulina, doble cremallera Mono algodón azulina, doble cremallera, puño elástico CE.	10,00	15,97	159,70

PRESUPUESTOS PARCIALES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CHAL	ud Chaleco reflectante Chaleco reflectante formado por peto y espalda en tejido sintético, color amarillo, ajustable.	10,00	7,16	71,60
D32AB0030	ud Guantes serraje manga larga reforzado, tipo soldador Guantes serraje manga larga reforzado, tipo soldador (par).CE s/normativa vigente.	2,00	3,97	7,94
D32AB0040	ud Guantes de cuero forrado, dorso de algodón rayado Guantes de cuero forrado, dorso de algodón rayado (par).CE s/normativa vigente.	10,00	3,25	32,50
TOTAL SUBCAPÍTULO 6.2. PROTECCIONES INDIVIDUALES				1.460,32
CAPÍTULO 3. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS				
D32E0010	ud Botiquín metálico tipo maletín, con contenido sanitario Botiquín metálico tipo maletín, preparado para colgar en pared, con contenido sanitario completo según ordenanzas.	1,00	51,38	51,38
TOTAL SUBCAPÍTULO 6.3. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.....				51,38
CAPÍTULO 4. INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA				
D32F0010	h Hora de cuadrilla p/conservación y mantenimiento protecciones Hora de cuadrilla de seguridad formada por un oficial de 1ª y un peón, para conservación y mantenimiento de protecciones.	20,00	26,01	520,20
D32DA0020	ud Caseta prefabricada para vestuario, comedor o almacén de obra Caseta prefabricada para vestuario, comedor o almacén de obra, de 6,00 x 2,40 x 2,40 m. con estructura metálica de perfiles conformados en frío, con cerramiento y techo a base de chapa greca de 23 mm de espesor, prelacado a ambas caras, piso de plancha metálica acabado con PVC, 2 ud de ventanas de hojas correderas de aluminio con rejas y cristales armados, y 1 ud de puerta de perfilera soldada de apertura exterior con cerradura.	1,00	1.517,87	1.517,87
TOTAL SUBCAPÍTULO 6.4. INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA				2.038,07
CAPÍTULO 5. FORMACIÓN				
FORM	Formación a los trabajadores en materia de seguridad y salud	10,00	13,55	135,50
TOTAL SUBCAPÍTULO 6.5. FORMACIÓN.....				135,50
TOTAL CAPÍTULO 6 SEGURIDAD Y SALUD				5.238,65

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
1	PROTECCIONES COLECTIVAS Y SEÑALIZACIÓN	1.553,38
2	PROTECCIONES INDIVIDUALES	1.460,32
3	MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS	51,38
4	INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA.....	2.038,07
5	FORMACIÓN	135,50
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		5.238,65
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		5.238,65
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		5.238,65

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CINCO MIL DOSCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Las Palmas de Gran Canaria, julio de 2009.

EL INGENIERO AGRÓNOMO

Fdo. Héctor Vázquez Morales

Vº Bº
EL TÉCNICO DEL CABILDO
DE GRAN CANARIA

Fdo. Miguel Ángel Peña

Anejo 3: Estudio de Gestión de Residuos

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.

1. INTRODUCCIÓN	2
2. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS (SEGÚN ORDEN MAM/304/2002).....	3
2.1. Definiciones	3
2.2. Clasificación y descripción de los residuos.....	4
3.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD QUE SE GENERARÁ.....	6
4. MEDIDAS DE SEGREGACIÓN "IN SITU" PREVISTA.....	10
5. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA O EN EMPLAZAMIENTOS EXTERNOS.	10
6. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORIZACIÓN "IN SITU".....	11
7. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES "IN SITU".....	12
8. PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS	13
9. PRESCRIPCIONES SOBRE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS.....	15
10. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN CORRECTA DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.....	17

1. INTRODUCCIÓN

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 redacta el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 4 del mismo:

Artículo 4. Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición.

1. Además de los requisitos exigidos por la legislación sobre residuos, el productor de residuos de construcción y demolición deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

a. Incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, que contendrá como mínimo:

- 1. Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que la sustituya.*
- 2. Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.*
- 3. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.*
- 4. Las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 5 del artículo 5.*
- 5. Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.*
- 6. Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.*
- 7. Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.*

El presente Estudio de Gestión de Residuos se refiere al proyecto “Recuperación Ambiental del Sitio de Interés Científico de Juncalillo del Sur (Gran Canaria)”. Dentro de las actuaciones descritas en el proyecto, aquellas que son susceptibles de generar residuos y que, por tanto, serán objeto de estudio en el presente plan son las siguientes:

Nº	ACTUACIÓN
1.1.	Eliminación de losas de hormigón
3.1.	Construcción de observatorios de aves (hides)
5.1.	Acondicionamiento del sendero litoral para el tránsito

Para estas actuaciones, se ha realizado el correspondiente Estudio de Gestión de residuos, según los siguientes apartados:

- 1- Identificación de los residuos a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.
- 2- Estimación de la cantidad que se generará (en T y m³).
- 3- Medidas de segregación “in situ” (clasificación/selección).
- 4- Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos (en este caso se identificará el destino previsto).
- 5- Previsión de operaciones de valorización “in situ” de los residuos generados.
- 6- Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables “in situ” (indicando las características y la cantidad de cada tipo de residuo).
- 7- Instalaciones para el almacenamiento, manejo u otras operaciones de gestión: planos de las instalaciones previstas.
- 8- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCD, que formará parte del presupuesto del proyecto.

2. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS (SEGÚN ORDEN MAM/304/2002)

2.1. Definiciones

La ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos define, en su artículo 3:

- Residuo: cualquier sustancia u objeto perteneciente a alguna de las categorías que figuran en el anejo de dicha Ley, del cual su poseedor se desprenda o del que tenga la intención u obligación de desprenderse. En todo caso, tendrán esta consideración los que figuren en el Catálogo Europeo de Residuos (CER), aprobado por las Instituciones Comunitarias.
- Residuos peligrosos: aquellos que figuren en la lista de residuos peligrosos, aprobada en el Real Decreto 952/1997, así como los recipientes y envases que los hayan contenido. Los que hayan sido calificados como peligrosos por la

normativa comunitaria y los que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en convenios internacionales de los que España sea parte.

Por su parte, 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, define:

- Residuo de construcción y demolición: cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de *Residuo* incluida en el artículo 3.a de la Ley 10/1998, de 21 de abril, se genere en una obra de construcción o demolición.
- Residuo inerte: aquel residuo no peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana.
- Obra de construcción o demolición: la actividad consistente en:
 1. La construcción, rehabilitación, reparación, reforma o demolición de un bien inmueble, tal como un edificio, carretera, puerto, aeropuerto, ferrocarril, canal, presa, instalación deportiva o de ocio, así como cualquier otro análogo de ingeniería civil.
 2. La realización de trabajos que modifiquen la forma o sustancia del terreno o del subsuelo, tales como excavaciones, inyecciones, urbanizaciones u otros análogos, con exclusión de aquellas actividades a las que sea de aplicación la Directiva 2006/21/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de marzo, sobre la gestión de los residuos de industrias extractivas.

2.2. Clasificación y descripción de los residuos

La orden MAM 304/2002 identifica, en su Anejo 2, la Lista Europea de Residuos de conformidad con la Directiva 75/442/CEE, sobre residuos, y con la Directiva 91/689/CEE, sobre residuos peligrosos. En ella se recogen, en el capítulo 17, los Residuos de Construcción y Demolición (RCD).

Los residuos peligrosos se identifican mediante un asterisco junto al código LER.

No se estima que se generen residuos peligrosos en las actividades de obra nueva y derribos incluidas en el proyecto. Sin embargo en caso de que existan residuos de este tipo (pinturas, barnices....) se entregarán, en todo caso, a gestor autorizado por el Gobierno de Canarias.

CÓDIGO LER	TIPO DE RESIDUO	
17 01	Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos	
17 01 01	Hormigón	X
17 01 02	Ladrillos	X
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	X
17 01 06*	Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, que contienen mezclas peligrosas	
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06	X
17 02	Madera, vidrio y plástico	
17 02 01	Madera	X
17 02 02	Vidrio	X
17 02 03	Plástico	X
17 02 04*	Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o están 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	X
17 04 03	Plomo	
17 04 04	Zinc	
17 04 05	Hierro y acero	X
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 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	X
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 de demolición que contienen PCB (por ejemplo, sellantes que contienen PCB, revestimientos de suelo a partir de resinas que contienen PCB, acristalamientos dobles que contienen	

CÓDIGO LER	TIPO DE RESIDUO
	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.

En las actuaciones objeto de este estudio se generarán también otros residuos no clasificados como RCD y que se incluyen a continuación:

CÓDIGO LER	TIPO DE RESIDUO
01 04	Residuos de la transformación física y química de minerales no metálicos
01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
01 04 09	Residuos de arena y arcillas
02 01	Residuos de agricultura, horticultura, acuicultura, caza y pesca
02 01 03	Residuos de tejidos de vegetales

3.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD QUE SE GENERARÁ

La estimación de la cantidad de residuos que se generará se realizará en función de las categorías establecidas en el apartado anterior, según la Lista Europea de Residuos.

Asimismo, se diferencian aquellas actuaciones destinadas a la realización de obra nueva o de demoliciones:

Obra Nueva:

Las actuaciones destinadas a la realización de obra nueva son las que se detallan a continuación. Para cada una de ellas se realiza la estimación de los residuos que se producirán. En ausencia de datos más contrastados se estima como parámetro de generación 10 cm de altura de mezcla de residuos por m² construido, con una densidad tipo del orden de 0,5 a 1,5 T/m³.

Nº	ACTUACIÓN	SUPERFICIE (m ²)	VOLUMEN EXCAVACIÓN (m ³)
3.1.	Construcción de observatorios de aves (hides)	4x(1,25x1,25)= 6,25	4x(1,25x1,25x1,25)= 7,1825
5.1.	Acondicionamiento del sendero litoral para el tránsito (pasarela)	100x1,5= 150	50x(0,5x0,5x1)= 12,5

En base a estos datos, la estimación completa de residuos en la obra es:

Estimación de residuos en OBRA NUEVA		
Superficie Construida total	156,25	m ²
Volumen de residuos (S x 0,10)	15,63	m ³
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m ³)	1,10	T/m ³
Toneladas de residuos	17,19	T
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	19,68	m ³

Con el dato estimado de Residuos de Construcción y demolición por m² de construcción y en base a la composición en peso de los RCD que van a vertederos plasmados en el Plan Nacional de RCD 2001-2006 (Resolución de 14 de junio de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros, de 1 de junio de 2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-2006), se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

EVALUACIÓN TEÓRICA DEL PESO POR TIPOLOGÍA DE RDC	m³ volumen de residuos	Densidad tipo (T/ m³)	T de cada tipo de RDC
1. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN			
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto.	19,68	1,50	29,52

EVALUACIÓN TEÓRICA DEL PESO POR TIPOLOGÍA DE RDC	% de peso	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ volumen de residuos	T de cada tipo de RDC
RCD: Naturaleza no pétreo				
1. Asfalto	0,00	1,30	0,00	0,00
2. Madera	0,040	0,60	0,008	0,005
3. Metales	0,025	1,50	0,005	0,007
4. Papel	0,003	0,90	0,0005	0,0005
5. Plástico	0,006	0,90	0,12	0,11
6. Vidrio	0,003	1,50	0,06	0,09
7. Yeso	0,002	1,20	0,0004	0,0005
TOTAL estimación	0,304		0,24	0,21

RCD: Naturaleza pétreo				
1. Arena Grava y otros áridos	0,005	1,50	0,1	0,15
2. Hormigón	0,38	1,50	7,48	11,22
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,16	1,50	3,15	4,72
4. Piedra	0,03	1,50	0,59	0,86
TOTAL estimación	0,750		11,32	16,95
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,070	0,90	0,014	0,012
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,040	0,50	0,008	0,004
TOTAL estimación	0,110		0,022	0,016
TOTAL				17,18

Demoliciones:

Las actuaciones destinadas a la realización de demoliciones son las que se detallan a continuación. Para cada una de ellas se realiza la estimación de los residuos que se producirán, estableciendo como parámetro de generación 95 cm de altura de mezcla de residuos por m² construido, con una densidad tipo del orden de 0,5 a 1,5 T/m³.

Nº	ACTUACIÓN	SUPERFICIE (m²)	VOLUMEN EXCAVACIÓN (m³)
1.1.	Eliminación de losas de hormigón	28 x (2 x 3) = 168	-

En base a estos datos, la estimación completa de residuos en la obra es:

Estimación de residuos en DEMOLICIÓN		
Superficie Construida total	168	m ²
Volumen de residuos (S x 0,95)	159,6	m ³
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m ³)	1,10	T/m ³
Toneladas de residuos	175,56	T
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	-	m ³

Con el dato estimado de Residuos de Construcción y demolición por metro cuadrado de construcción y en base a la composición en peso de los RCD que van a vertederos plasmados en el Plan Nacional de RCD 2001-2006, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

EVALUACIÓN TEÓRICA DEL PESO POR TIPOLOGÍA DE RCD	m ³ volumen de Residuos	Densidad tipo (T/m ³)	T de cada tipo de RCD
RCD distintos de los anteriores evaluados mediante estimaciones porcentuales	168	1,50	252

EVALUACIÓN TEÓRICA DEL PESO POR TIPOLOGÍA DE RCD	% de peso	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ volumen de Residuos	T de cada tipo de RCD
RCD: Naturaleza no pétreo				
1. Asfalto	0,00	1,30	0,00	0,00
2. Madera	0,00	0,60	0,00	0,00
3. Metales	0,00	1,50	0,00	0,00
4. Papel	0,00	0,90	0,00	0,00
5. Plástico	0,00	0,90	0,00	0,00
6. Vidrio	0,00	1,50	0,00	0,00
7. Yeso	0,00	1,20	0,00	0,00
TOTAL estimación	0,00		0,00	0,00
RCD: Naturaleza pétreo				
1. Arena Grava y otros áridos	0,15	1,50	37,8	56,7
2. Hormigón	0,80	1,50	201,6	302,4
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,00	0,00	0,00	0,00
4. Piedra	0,05	1,50	12,6	18,9
TOTAL estimación	1,00		252	378
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,00	0,00	0,00	0,00
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL estimación	0,00		0,00	0,00
TOTAL				378

4. MEDIDAS DE SEGREGACIÓN "IN SITU" PREVISTA.

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

Hormigón	160,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	80,00 T
Metales	4,00 T
Madera	2,00 T
Vidrio	2,00 T
Plásticos	1,00 T
Papel y cartón	1,00 T

Según los datos estimados, se superan las cantidades mínimas establecidas por la legislación vigente para realizar la segregación in situ de los residuos, por lo que se depositarán en las zonas habilitadas en la ejecución de las obras para su separación y posterior entrega a gestor autorizado.

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos...). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008.
x	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

Los contenedores o sacos industriales empleados cumplirán las especificaciones en la legislación vigente en materia de residuos.

5. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA O EN EMPLAZAMIENTOS EXTERNOS.

En el proyecto de "Restauración Ambiental del Sitio de Interés Científico de Juncalillo del Sur" se contempla la reutilización in situ del material obtenido en determinadas

actuaciones. Así, se aprovechará en la medida de lo posible, todo el material inerte extraído tanto de las demoliciones como de los movimientos de tierra para realizar el relleno de cárcavas y grietas, etc. Así, se reutilizarán:

- Los cantos de más de 10 cm de diámetro para la restauración de la berma.
- Los áridos finos y la tierra natural extraída se empleará en el relleno de la cárcava del saladar.
- Los escombros y el material alóctono inerte (hormigón, piedras y áridos gruesos) se utilizarán para el relleno de las graveras a cielo abierto. Asimismo, el material procedente de desbroce que no sea fácilmente separable por medios mecánicos se empleará en la base del relleno de las graveras de modo que quede cubierto, como mínimo por una capa de 1 m de material.

Para obtener material de pequeño diámetro, se utilizará el martillo neumático, intentando de esta forma aprovechar al máximo los escombros y otros materiales existentes en el SIC.

A continuación se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo).

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
x	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado/planta de reciclaje	Externo
x	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	Propia obra
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	-
	Reutilización de materiales cerámicos	-
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	-
	Reutilización de materiales metálicos	-
	Otros (indicar)	-

6. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORIZACIÓN "IN SITU".

El proyecto no contempla la valorización en la misma obra o en emplazamientos externos. Los residuos de construcción y demolición que no puedan ser reutilizados directamente en las labores de restauración del SIC de Juncalillo del Sur, simplemente

serán transportados a vertedero autorizado a planta de reciclaje (dependiendo del residuo de que se trate) o entregados a gestor autorizado.

A continuación se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo).

	OPERACIÓN PREVISTA
x	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado a planta de reciclaje
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)

7. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES "IN SITU".

Los residuos derivados de las actuaciones de este proyecto serán entregados a gestores autorizados por la Viceconsejería de Medio Ambiente del Gobierno de Canarias, o bien, serán transportados por transportistas autorizados a las siguientes instalaciones actualmente autorizadas:

- Complejo Medioambiental de Juan Grande (San Bartolomé de Tirajana): aquellos residuos no clasificados como RCD.
- Planta de Reciclaje y Vertedero de RCD de Hoya Caldereta-Sima de Jinámar (Telde): residuos de construcción y demolición.

Se verificará que los gestores estén autorizados para los residuos producidos en la obra.

EVALUACIÓN TEÓRICA DEL PESO POR TIPOLOGÍA DE RCD	Destino de los Residuos
RCD: Naturaleza no pétreo	

1. Asfalto	Gestor de RNP
2. Madera	Gestor de RNP
3. Metales	Gestor de RNP
4. Papel	Gestor de RNP
5. Plástico	Gestor de RNP
6. Vidrio	Gestor de RNP
7. Yeso	Gestor de RNP
RCD: Naturaleza pétreo	
1. Arena Grava y otros áridos	Reutilización / Gestor de RNP
2. Hormigón	Reutilización / Gestor de RNP
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	Gestor de RNP
4. Piedra	Reutilización / Gestor de RNP
RCD: Potencialmente peligrosos y otros	
1. Basuras	Gestor de RP
2. Potencialmente peligrosos y otros	Gestor de RP

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por el Gobierno de Canarias para la gestión de residuos, tanto peligrosos como no peligrosos.

8. PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS

Se adjuntan al presente estudio los “*planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en la obra, planos que posteriormente podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra*”.

En el plano adjunto se especifica la situación y dimensiones de:

	Bajantes de escombros
x	Acopios y/o contenedores de los distintos RCD (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...
	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón
	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos
	Contenedores para residuos urbanos
	Planta móvil de reciclaje "in situ"
x	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.

Se propone el establecimiento de las siguientes zonas de acopio y de contenedores, ubicadas en las proximidades de las pistas existentes en el interior del SIC. Todas se encuentran en Zona de Uso Restringido por lo que para establecerlas será preciso solicitar autorización expresa al Cabildo de Gran Canaria, al igual que para realizar el resto de las obras.

Actuación	Ubicación de la instalación	Instalación
Eliminación de losas de hormigón	Zona de construcción de los hides	Acopio de materiales para reutilizar de dimensiones aproximadas 10x20 m Recinto acotado para contenedores de RCD de dimensiones aproximadas 10x20 m
Construcción de observatorios de aves (hides)	Zona de construcción de los hides	Acopio de materiales para reutilizar de dimensiones aproximadas 10x20 m Recinto acotado para contenedores de RCD de dimensiones aproximadas 10x20 m
Acondicionamiento del sendero litoral para el tránsito	Zona de pista de acceso a conservera	Acopio de materiales para reutilizar de dimensiones aproximadas 10x20 m Recinto acotado para contenedores de RCD de dimensiones aproximadas 10x20 m

Los contenedores de RCD tendrán unas dimensiones de 3,40 m de largo, 1,3 m de ancho y 1,55 m de alto, con capacidad de hasta 8.000 kg.

9. PRESCRIPCIONES SOBRE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS.

Con carácter General:

A continuación se incluyen 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

La gestión de residuos se realizará según el Real Decreto 105/2008, identificándose con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas autorizadas. Previamente se realizará el depósito en contenedores o sacos industriales que cumplirán las especificaciones, si así lo determinara la normativa vigente.

Certificación de los medios empleados

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

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.

Con carácter Particular:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra):

	<p>Para los derribos: se realizarán 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 procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...).</p> <p>Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan</p>
x	<p>El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, bien en contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos</p>
	<p>El depósito temporal para RCD valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.</p>
x	<p>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 lo largo de todo su perímetro.</p> <p>En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de gestores de residuos del Gobierno de Canarias.</p> <p>Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.</p>
x	<p>El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores 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.</p>
x	<p>En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD. Se designará un responsable de la gestión de los residuos generados en los trabajos, que tendrá una posición de responsabilidad en la obra (Jefe de obra, encargado...)</p>
x	<p>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.</p> <p>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 RCD adecuados.</p> <p>La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.</p>
x	<p>Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCD que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente. Asimismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente.</p> <p>Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos</p>
x	<p>La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos</p>

	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 y autoridad municipal correspondiente.
x	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 por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.
	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros.
x	Se evitará en todo momento la contaminación con 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.
x	La tierra superficial que pueda tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en caballones de altura no superior a 2 m. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)

10. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN CORRECTA DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

A continuación se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.

Se ha incluido el coste de transporte hasta la instalación autorizada de tratamiento de residuos y el precio de entrada de los residuos en la misma. Para ello se ha empleado la base de precios de la Fundación Centro de Información y Economía de la Construcción (CIEC) 2009 para Canarias, en la que se indican los siguientes precios:

Operación	€/m³
Disposición controlada en vertedero autorizado de residuos mezclados no peligrosos	10,51
Disposición controlada en centro de reciclaje de residuos mezclados no peligrosos	9,19
Disposición controlada en vertedero autorizado de residuos mezclados inertes	6,57
Disposición controlada en centro de reciclaje de residuos mezclados inertes	7,88
Transporte de tierras a instalación autorizada hasta 10 km	2,63
Transporte de residuos a instalación autorizada hasta 10 km	3,35

El coste indicado a continuación debe considerarse relativo, ya que no se tiene en cuenta el porcentaje de RCD que puede aprovecharse en la propia obra y que, por tanto, no deberá ser gestionado.

EVALUACIÓN TEÓRICA DEL COSTE POR TIPOLOGÍA DE RCD	m ³ de residuo	Densidad (T / m ³)	T de RCD	€ / T de residuo	€
RCD: Naturaleza no pétreo					
1. Asfalto	0,00	1,30	0,00	10,66	0,00
2. Madera	0,040	0,60	0,005	23,10	0,12
3. Metales	0,025	1,50	0,007	9,42	0,07
4. Papel	0,003	0,90	0,0005	15,4	0,01
5. Plástico	0,006	0,90	0,11	15,4	1,69
6. Vidrio	0,003	1,50	0,09	9,42	0,85
7. Yeso	0,002	1,20	0,0005	11,55	0,01
RCD: Naturaleza pétreo					
1. Arena Grava y otros áridos	0,1+37,8 = 37,9	1,50	56,85	6,13	348,49
2. Hormigón	7,48+201,6 = 209,08	1,50	313,62	6,61	2073,03
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	3,15	1,50	4,725	6,61	31,23
4. Piedra	0,59+12,6 = 13,19	1,50	19,785	6,61	130,78
2583,53TOTAL					2586,28

11. CONCLUSIONES

Con todo lo anteriormente expuesto, junto con los planos que acompañan la presente memoria y el presupuesto reflejado, los técnicos que suscriben entienden que queda suficientemente desarrollado el Estudio de Gestión de Residuos para el proyecto estudiado.

Debe tenerse en cuenta que la cantidad de residuos ha sido estimada teóricamente por lo que puede ocurrir que las cantidades y los porcentajes de residuos obtenidos en la obra varíen con respecto a los contenidos en el presente informe.

Asimismo, las cifras pueden variar como consecuencia de la imposibilidad de realizar una exacta medición de algunas de las construcciones a demoler tanto en lo que se refiere a sus dimensiones como a los materiales de los que está compuesta.

Las posibilidades de reutilización en la obra y de gestión de los residuos para su reciclaje en instalación autorizada o depósito en vertedero se llevarán a cabo siempre siguiendo la legislación vigente en materia de residuos y deberán tenerse en cuenta los precios y tasas actualizados para el momento en que se realicen las obras.

A la hora de realizar las obras contenidas en el presente proyecto, con arreglo a lo dispuesto en el RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, deberá elaborarse el correspondiente Plan de Gestión de Residuos por la empresa contratista, como “poseedor” de los residuos. En él se hará un análisis exhaustivo de los residuos generados y los destinos de reutilización, valorización o eliminación que se estimen para cada tipo.

Las Palmas de Gran Canaria, mayo 2011

EL INGENIERO AGRÓNOMO

Vº Bº
EL TÉCNICO DEL
CABILDO DE GRAN CANARIA

Fdo. Héctor Vázquez Morales

Fdo. Miguel Ángel Peña

Anejo 4: Fotografías

ANEJO Nº 4: FOTOGRAFÍAS

A continuación se adjunta una serie de fotografías que tienen por objeto plasmar de un modo más claro y servir de ejemplo para la realización de las obras contenidas en el presente proyecto.

1) ACTUACIONES SOBRE EL PAISAJE

Fig 1. Una de las losas de hormigón existentes en el SIC. Se puede observar el grosor de la solera de hormigón así como el estado de abandono en el que se encuentran.



Fig 2. Acumulaciones de terreno existentes en distintos puntos del SIC y que serán utilizados para los diferentes rellenos, dependiendo del material de que se trate.



Fig 3. Pista principal paralela a la costa a acondicionar y pista no autorizada a eliminar mediante subsolado.



Fig 4. Aspecto del litoral del SIC de Juncalillo del Sur. En la zona de desembocadura del Barranco de La Tababita, la berma existente se ha perdido por acción de la erosión y debe ser repuesta.

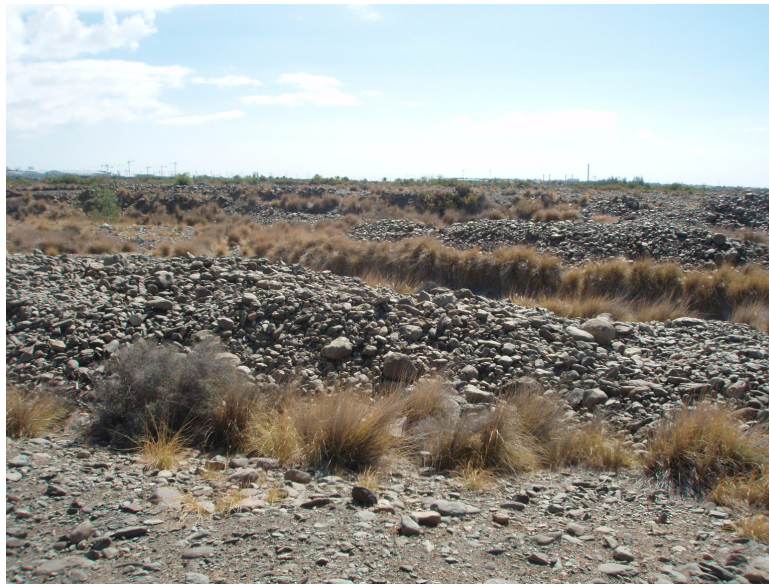


Fig 5. Acumulaciones de cantos en la zona del barranco que pueden ser utilizados en la reparación de la berma ya que se trata del mismo material.



Fig. 6. Zona degradada de saladar en la desembocadura del Barranco de La Tabaibita. Se realizará el relleno con tierra procedente de las diferentes acumulaciones del SIC, con características similares a la existente.



Fig. 7. Acumulación artificial de material colindante a la carretera GC-500 que puede ser empleada para obtener tierra con la que rellenar la cárcava y la zona degradada de saladar.



Fig. 8. Aspecto de una de las graveras a cielo abierto que es necesario rellenar dentro de las actuaciones de restauración del microrrelieve.

2) ACTUACIONES SOBRE LA FLORA



Fig. 9. Vegetación invasora en la zona del saladar constituida por *Nicotiana glauca* y *Pennisetum setaceum* en baja densidad.



Fig. 10. Vegetación invasora en la parte alta del Barranco de la Tabaibita constituida por *Opuntia dilenii* y *Pennisetum setaceum* en alta densidad.

3) ACTUACIONES SOBRE LA FAUNA



Fig. 11. Zona de la langostera en la que se ubicará uno de los observatorios de aves (hides) para el avistamiento y estudio de aves limícolas.

4) ORDENACIÓN DEL USO PÚBLICO



Fig. 12. Valla bionda instalada en la carretera GC-500 que delimita el espacio en su parte norte. La valla a instalar en la pista de acceso a Intercasa también se pintará por su cara exterior de color marrón para reducir su impacto visual.



Fig. 13. Zona de uso general de poniente del SIC en la que irá ubicado el aparcamiento, colindante con la carretera GC-500.



Fig. 14. Señalización Interpretativa del SIC, Ejemplo de señal de acceso al espacio según la Orden de 30 de junio de 1998 por la que se regulan los tipos de señales y su utilización en los ENP de Canarias.

5) SENDERO LITORAL



Fig. 15. Zona del morrete que representa uno de los extremos del sendero litoral en el interior del SIC, que podrá continuarse por la parte superior por el exterior del ENP.



Fig. 16. Pista principal en la zona de poniente que constituirá parte del sendero litoral.



Fig. 17. Caseta hidráulica de la conservera recubierta de piedra del lugar. Las construcciones a realizar a lo largo del sendero se recubrirán de modo similar.



Fig. 18. Ascenso al morrete en el que realizar los escalones en los lugares en que sea necesario para facilitar la subida y el pasamanos anclado a la pared.

PLIEGO DE CONDICIONES

Pliego de Condiciones Generales

PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES.

CAPÍTULO 1: DEFINICIÓN Y ÁMBITO DE APLICACIÓN DEL PLIEGO DE CONDICIONES.	4
1.1. Definición y objeto.....	4
1.2. Documentos que definen las obras.....	4
1.3. Clasificación del Contratista.....	4
CAPÍTULO 2: DIRECCIÓN E INSPECCIÓN DE LAS OBRAS.	5
2.1. Dirección de las Obras (Dirección Facultativa)	5
2.1.1. El director de Obra.....	5
2.1.2. Inspección de las Obras	5
2.1.3. Funciones del Ingeniero Director de las Obras	5
2.1.4. Representante de la empresa adjudicataria.....	6
2.1.5. Partes e Informes. Órdenes al Contratista.....	6
2.1.6. Diario de las obras.....	7
2.2. Contratación de las obras	7
2.2.1. El Contrato	7
2.2.2. Obligaciones del Contratista.....	7
2.2.3. Obligaciones del Órgano Contratante.	11
2.2.4. Precios.....	12
2.2.5. Medición y valoración de la obra	13
CAPÍTULO 3: DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.	16
3.1. Objeto del proyecto.....	16
3.2. Condiciones generales.....	16
3.3. Comienzo y plazos de ejecución de las obras.....	17
3.4. Orden de los trabajos.....	17
3.6. Accesos, limpieza, vallado y señalización	18
3.7. Materiales y aparatos.....	18
3.8. Medios Auxiliares	18
3.9. Oficina de obra.....	18
3.10. El proyecto. Autor	18
3.11. Planos y Documentos	18
3.12. Interpretación de los documentos	19
3.13. Obras defectuosas.....	19
3.14. Descuentos por obra defectuosa.....	20
3.15. Obras ocultas.....	20
3.16. Vicios ocultos.....	20
3.17. Obras imprevistas.	21
3.18. Anuncios y carteles	21
3.19. Limpieza	21
3.20. Higiene.....	21
3.21. Evacuación de los residuos.....	22
3.22. Instalaciones.....	22
3.23. Industriales y subcontratas.....	22
3.24. Contradicciones, omisiones y errores	22
CAPÍTULO 4: DOCUMENTACIÓN QUE SE ENTREGA A LA EMPRESA	24
4.1. Documentos Contractuales.....	24
CAPÍTULO 5: CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LA MAQUINARIA Y LOS MATERIALES	25
5.1. Maquinaria	25
5.2. Materiales	25
5.3. Caso de que la maquinaria o materiales no sean de recibo	25
CAPÍTULO 6: MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS	26

6.1. Base fundamental	26
6.2. Forma de abono. Certificaciones.....	26
6.3. Carácter de las certificaciones	27
6.4. Acopios	27
6.5. Mejoras	28
6.6. Partidas enteras	28
6.7. Partidas alzadas	28
CAPÍTULO 7: RECEPCIÓN Y LIQUIDACIÓN DE LAS OBRAS.....	29
7.1. Plazo de ejecución de las obras.....	29
7.2. Aviso de terminación de la obra	29
7.3. Acta de recepción	29
7.4. Plazo de garantía.....	30
7.5. Trabajos efectuados durante emplazo de garantía	31
7.6. Recepción	31
7.7. Liquidación definitiva.....	32
7.8. Recepciones en caso de rescisión del contrato.....	33
7.9. Liquidaciones en caso de rescisión del contrato	33
CAPÍTULO 8: OTRAS DISPOSICIONES.....	34
8.1. Seguridad e higiene en el trabajo.....	34
8.2. Prescripción general	34
8.3. Cuestiones no previstas en este pliego	34

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS.

CAPÍTULO 1.- MOVIMIENTOS DE TIERRA, DESMONTE Y TERRAPLENADO	36
1.1.- GENERALIDADES.....	36
1.2.- INFRAESTRUCTURA.....	36
1.3.- EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN Y PRÉSTAMOS.....	37
1.4.- EXCAVACIÓN ADICIONAL DE SUELOS INADECUADOS.....	39
1.5.- EXCAVACIÓN EN ZANJAS O POZOS.....	40
1.6.- TERRAPLENES.....	42
1.7.- RELLENOS LOCALIZADOS DE MATERIAL FILTRANTE.....	47
1.8.- TERMINACIÓN Y REFINO DE LA EXPLANACIÓN.....	49
1.9.- MEDICION Y ABONO DE LAS OBRAS.....	51
CAPÍTULO 2.- HORMIGONES EN MASA.....	56
2.1.- HORMIGONES.....	56
2.2.- EJECUCIÓN.....	57
2.3.- BASES DE CÁLCULO.....	62
2.4.- MEDICION Y ABONO DE LAS OBRAS.....	62
CAPÍTULO 3.-TUBOS DE PASO DE AGUA.....	64
3.1.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS E INSTALACIONES.....	64
3.2.- CONDICIONES QUE HAN DE SATISFACER LOS MATERIALES Y SU MANO DE OBRA.....	64
3.3.- DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	65
3.4.- MEDICION Y ABONO DE LAS OBRAS.....	66
CAPÍTULO 4.- CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES.....	68
4.1 CALIDAD Y RECONOCIMIENTO DE LOS MATERIALES.....	68

4.2.- CEMENTO	69
4.3.- ÁRIDOS PARA HORMIGONES	69
4.5.- AGUA.	72
4.6.- MADERAS.....	73
4.7.- PRODUCTOS PARA CURADO DE HORMIGONES.....	74
4.8.- MATERIALES PARA ENCOFRADOS, CIMBRAS, Y ENTIBACIONES..	74
4.9.- TIERRAS PROCEDENTES DE PRÉSTAMOS.	75
4.10.- CONTROL DE LOS MATERIALES.	75
4.11.- PRUEBAS DE LA OBRA:.....	82
CAPÍTULO 5. ALBAÑILERÍA	85
5.1. ENCACHADOS.	85
5.2. PAREDES Y SOLERA.....	85
5.3. MEDICIÓN Y VALORACIÓN.....	85
5.4. MUROS DE CONTENCIÓN (MAMPOSTERÍA HORMIGONADA).	86
CAPÍTULO 6.- MATERIALES NO INCLUIDOS EN ESTE PLIEGO	88

CAPÍTULO 1: DEFINICIÓN Y ÁMBITO DE APLICACIÓN DEL PLIEGO DE CONDICIONES.

1.1. Definición y objeto.

El presente Pliego de Condiciones constituye un conjunto de instrucciones para el desarrollo de las obras contempladas dentro del Proyecto de Recuperación Ambiental del Sitio de Interés Científico de Juncalillo del Sur (Gran Canaria).

Contiene las condiciones técnicas y particulares que se establezcan en el contrato, que deberán regir en la ejecución de las obras recogidas en el presente proyecto, dirigidas por el Servicio de Medio Ambiente del Cabildo de Gran Canaria y que quedarán incorporadas al Proyecto y al Contrato de Obras.

1.2. Documentos que definen las obras

El presente Pliego forma el Proyecto que servirá de base para la ejecución de las obras.

El Pliego de prescripciones de índole técnico establece la definición de las obras en cuanto a su naturaleza intrínseca.

Los planos constituyen los documentos que definen la obra en forma geométrica y cuantitativa, conjuntamente con las Mediciones y Presupuesto.

1.3. Clasificación del Contratista

Para la ejecución de la obra, el Contratista deberá tener la clasificación necesaria para la ejecución de las mismas, según la normativa vigente.

CAPÍTULO 2: DIRECCIÓN E INSPECCIÓN DE LAS OBRAS.

2.1. Dirección de las Obras (Dirección Facultativa)

2.1.1. El director de Obra

La dirección, control y vigilancia de las obras estarán encomendadas al Servicio de Medio Ambiente del Cabildo de Gran Canaria.

El representante de la Administración ante la empresa ejecutora de las obras será el Ingeniero Director de las mismas, adscrito al Servicio de Medio Ambiente del Cabildo de Gran Canaria, designado al efecto.

Es misión del Ingeniero Director la dirección y vigilancia de los trabajos, bien por sí mismo o por medio de representantes. El Ingeniero Director tendrá autoridad técnico-legal completa, pudiendo recusar al Contratista si considera que al adoptar esta resolución es útil y necesaria para la buena marcha de las obras. Le corresponden además las facultades expresadas en el presente Pliego de Condiciones.

2.1.2. Inspección de las Obras

Las obras podrán ser inspeccionadas en todo momento por el personal competente de la Administración. Tanto el Ingeniero Director como el designado por parte de la empresa contratista pondrán a su disposición los documentos y medios necesarios para el cumplimiento de su misión.

2.1.3. Funciones del Ingeniero Director de las Obras

Las funciones del Ingeniero Director de las obras son las siguientes:

- garantizar que las obras se ejecuten de acuerdo al proyecto aprobado o a las modificaciones debidamente autorizadas
- exigir al contratista el cumplimiento de las condiciones contractuales
- definir aquellas condiciones técnicas que los pliegos de prescripciones correspondientes dejan a su decisión
- decidir sobre la buena ejecución de los trabajos y suspenderlos, en su caso
- resolver todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a la interpretación de planos, condiciones de materiales y sistemas de ejecución de unidades de obra, siempre que no supongan modificación del contrato

- estudiar las incidencias o problemas planteados en las obras, que impidan el normal cumplimiento del contrato o aconsejen su modificación, tramitando, en su caso, las propuestas correspondientes
- obtener de los organismos de la Administración competente los permisos necesarios para la ejecución de las obras y resolver los problemas planteados por los servicios y servidumbres afectados por las mismas
- asumir personalmente y bajo su responsabilidad, en casos de urgencia o gravedad, la dirección inmediata en determinadas operaciones o trabajos en curso, para lo cual la empresa deberá poner a su disposición al personal y material de la obra.
- acreditar a la empresa las obras realizadas conforme a lo dispuesto en el documento del contrato.
- participar en las recepciones provisionales y definitivas y redactar la liquidación de las obras, conforme a las normas legales establecidas.

La empresa contratista está obligada a prestar su colaboración al Ingeniero Directo de las obras para el normal cumplimiento de las funciones a éste encomendadas.

2.1.4. Representante de la empresa adjudicataria

Una vez adjudicadas definitivamente las obras, la empresa adjudicataria de las mismas designará una persona que asuma la Dirección de los trabajos que se ejecuten y que actúe como representante suyo ante la Administración, a todos los efectos que se requieran durante la ejecución de las obras.

La Administración exigirá que la empresa designe, para estar al frente de las obras a un Ingeniero Superior o Ingeniero Técnico con la formación y autoridad suficientes, para ejecutar las órdenes del Ingeniero Director de las obras relativas al cumplimiento del contrato.

2.1.5. Partes e Informes. Órdenes al Contratista.

La empresa contratista quedará obligada a suscribir, con su conformidad o reparos, los partes e informes establecidos para las obras, siempre que sea requerida para ello.

Las órdenes a la empresa contratista se darán por escrito y numeradas correlativamente. La empresa vendrá obligada a firmar el recibo en el duplicado de la orden.

2.1.6. Diario de las obras.

A partir de la orden de iniciación de las obras, se abrirá un libro en el que se hará constar cada día de trabajo, las incidencias ocurridas en la obra, haciendo referencia a las consultas o alteraciones solicitadas por el Contratista y a las órdenes dadas a éste.

El diario de las obras será firmado por el personal competente de la Administración y revisado periódicamente por el Ingeniero Director de las Obras.

2.2. Contratación de las obras

2.2.1. El Contrato

Se formalizará mediante documento estipulado por el órgano contratante con arreglo de las disposiciones vigentes. En el contrato se especificarán las particularidades que convengan a ambas partes. Antes de formalizar el contrato, el Contratista firmará al pie del Pliego de Condiciones del presente Proyecto.

Las cuestiones litigiosas surgidas sobre la interpretación, modificación, resolución y efectos de ésta, serán resueltas por el órgano de contratación.

2.2.2. Obligaciones del Contratista.

2.2.2.1. Obligaciones generales

El Contratista queda obligado a hacer todo cuanto sea necesario para la buena construcción de las obras, aún cuando no se halle taxativamente expresado en los documentos del Proyecto, pero implícito en el mismo.

Cumplirá todo lo prescrito por las Ordenanzas Municipales, Legislación del Trabajo, Protección, Seguro de Accidentes, Seguros Sociales, de Responsabilidad Civil y Criminal de las obras y cualquier otra disposición que afecte a las obras en general.

Se entiende que el Contratista ha examinado toda la documentación del presente Proyecto antes de la firma del Contrato, estando conforme con ella.

El Contratista será responsable de la ejecución de las obras en las condiciones establecidas en el Contrato y en los Documentos que componen el Proyecto, como

consecuencia de ello, vendrá obligado a la demolición y reconstrucción de todo aquello que ha sido mal ejecutado, sin que pueda servir de excusa el que el Director haya examinado y reconocido la construcción durante las obras, ni el que hayan sido abonadas en liquidaciones parciales.

El Contratista sólo podrá aceptar las órdenes por escrito de la Dirección Facultativa. Si aceptara indicaciones de otra persona, será el único responsable de las consecuencias que de ello se pudieran derivar.

En la ejecución de las obras que se hayan contratado el contratista será el único responsable, no teniendo derecho a indemnización alguna por el mayor precio que pudiera costarle, ni por las erradas maniobras que cometiese durante la construcción, siendo de su cuenta y riesgo e independiente de la inspección del Director. Asimismo será responsable ante los Tribunales de los accidentes que por inexperiencia o descuido, sobrevinieran durante las obras, ateniéndose en todo a las disposiciones de Policía Urbana y leyes comunes sobre la materia.

Si el Contratista causase algún desperfecto en propiedades lindantes tendrá que restaurarlas por su cuenta, dejándolas en el estado en que las encontró al comienzo de la obra. El Contratista adoptará cuantas medidas encuentre necesarias para evitar accidentes a los operarios y desprendimientos de materiales o herramientas.

El Contratista, de acuerdo con la Dirección Facultativa entregará en el acto de la recepción, los planos de todas las instalaciones ejecutadas en la obra, con las modificaciones o estado definitivo en que hayan quedado.

El Contratista se compromete igualmente a entregar y correr a cargo de las autorizaciones que preceptivamente tienen que expedir las Administraciones de Industria, Sanidad, etc. y autoridades locales, para la puesta en servicio de las referidas instalaciones.

Son también de cuenta del Contratista todos los arbitrios, licencias municipales, vallas, alumbrado, multas, etc., que ocasionen las obras desde su inicio hasta su total terminación.

2.2.2.2. Jefe de obra

La empresa contratista nombrará un jefe de obra encargado de la supervisión y dirección de los trabajos realizados. Tendrá la cualificación técnica necesaria para llevar a cabo esta función.

Será persona que, por delegación del Contratista, se relacionará directamente con la Dirección, recogiendo de ésta cuantas indicaciones sean necesarias para la buena marcha de los trabajos.

2.2.2.3. Encargado

Si el Contratista no ocupa personalmente este puesto, nombrará un Encargado de Obras no con carácter provisional o temporal, sino por el tiempo que dure la ejecución de los trabajos, el cual no podrá ser relevado de su cargo sin la autorización expresa de la Dirección Facultativa, que lo hará constar en el Libro de Ordenes.

Ha de ser persona de solvencia moral y competencia profesional reconocidas y permanecer en la obra durante todo el horario de trabajo.

2.2.2.4. Personal

El Contratista queda obligado a retirar de la obra a todo aquel personal que a juicio de la Dirección, no cumpla con sus obligaciones en la forma debida.

Todos los operarios estarán debidamente asegurados, siendo el Contratista el único responsable de ello.

El Contratista cumplirá con sus obligaciones patronales, inherentes a la realización de los trabajos necesarios para llevar a feliz término la obra y en especial las que se refieren a seguridad e higiene en el trabajo, así como las atenciones de carácter social en relación con todos los obreros que intervengan en la obra. Estas obligaciones no se limitarán a las hoy en vigor sino que incluyen también todas las que pudieran dictarse con carácter de obligatoriedad durante la ejecución de los trabajos.

2.2.2.5. Guardián

Si la Dirección lo estimase oportuno, se nombrará un guardián de las obras, cuyos jornales irán a cargo del Contratista.

2.2.2.6. Accidentes

El Contratista está obligado a adoptar todas las medidas de seguridad que las disposiciones vigentes preceptúen para evitar accidentes en todos los lugares peligrosos de la obra. De los accidentes y perjuicios de todos los géneros que pudieran acaecer por no cumplirse lo legislado sobre la materia o por inexperiencia o descuido, será el Contratista el único responsable, ya que se considera que en los precios contratados están incluidos todos los gastos para cumplimentar debidamente dichas disposiciones legales.

2.2.2.7. Plan de realización de las obras

El Contratista confeccionará un Plan de Realización de las obras a fin de cumplir el plazo de ejecución señalado en el Contrato y lo someterá a la aprobación de la Propiedad y de la Dirección antes de comenzar los trabajos, aunque ésta se reserva el derecho de alterarlo en caso de que lo juzgue necesario para la buena marcha de las obras.

Si durante la ejecución de las mismas se produjeran alteraciones notorias con respecto al citado Plan, la Dirección podrá exigir que el Contratista adopte las medidas necesarias a fin de dar cumplimiento al Plan establecido.

2.2.2.8. Reclamaciones del Contratista

El Contratista no podrá hacer reclamación alguna a la Administración, en contra de las órdenes del Ingeniero Director, si estas son de carácter técnico facultativo. Si son de carácter económico, sólo podrá presentarlas de acuerdo con lo estipulado en el presente Pliego de Condiciones, sin que por ello pueda interrumpirse o perturbarse el ritmo de los trabajos.

2.2.2.9. Ejecución de las obras por la Administración

Si las obras no se realizasen por Contrata, sino por gestión directa de la Administración, ésta, independientemente de su función específica, asumirá todas las responsabilidades que este Pliego de Condiciones fija para el Contratista a quien reemplaza.

2.2.2.10. Seguro por daños

El Contratista se compromete a asegurar en una Compañía de Seguros de ámbito y garantía nacional, el resarcimiento de los daños que se produzcan en la obra, por vicios de materiales y construcción, y en general, todas aquellas responsabilidades que puedan derivarse de la misma en aplicación de lo dispuesto en la normativa legal, y por los plazos de garantías y prescripción que les corresponden.

Para el comienzo de la ejecución de la obra, la empresa contratista deberá exhibir al Ingeniero Director, los documentos justificativos de haber cumplido la anterior condición. El Ingeniero Director no autorizará el comienzo de las obras si a su juicio no están suficientemente aseguradas y garantizadas las responsabilidades de la obra y la obra en sí.

Si en cualquier momento de la obra, ésta quedase sin seguro, será causa suficiente para la paralización de los trabajos hasta tanto no se subsane, y si la causa fuese por culpa del Contratista, será motivo para la rescisión del contrato, sin que tenga derecho a indemnización alguna.

2.2.3. Obligaciones del Órgano Contratante.

2.2.3.1. Obligaciones generales

Las estipuladas en el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de obras según lo estipulado por la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

2.2.3.2. Antes del inicio de la obra

El órgano promotor proporcionará al Director una copia del Contrato firmado por el Contratista y una copia firmada del presupuesto de la obra, aceptado por él, así como del permiso de construcción.

2.2.3.3. Durante del inicio de la obra

Las órdenes directas al Contratista o personal subalterno se darán siempre a través de la Dirección Facultativa.

2.2.3.4. Después de terminada la obra

Una vez terminada y entregada la obra, no se podrá modificar ésta sin la autorización expresa del Director.

2.2.4. Precios.

2.2.4.1. Precios Unitarios

El Contratista presentará los precios unitarios de todas y cada una de las partidas que componen el Estado de Mediciones del Proyecto. Estos precios unitarios que componen el Presupuesto - Oferta tienen valor contractual.

2.2.4.2. Precios descompuestos

El Contratista presentará a la Dirección Facultativa la descomposición de todos y cada uno de los precios descompuestos, no pudiendo dar comienzo a las obras sin la aceptación de los mismos por parte de aquella.

2.2.4.3. Alcance de los precios unitarios

Se entiende que el Presupuesto de la empresa contratista comprende la obra completamente terminada y llevará implícito el importe de los trabajos auxiliares (limpieza, vallado, w.c., oficina de obra, transportes, elevación del material, escombros, limpieza de la obra, combustibles, fuerza motriz, agua y otros análogos), el de la actividad del Contratista en su ejecución y el de las cargas laborales de todo orden, los cuales no son objeto de partida específica.

Igualmente se tendrán en cuenta los materiales proporcionados por el Contratista, los cuales se elevarán como nuevos, y, en general, todos los materiales, así como los jornales de los obreros que haya podido contratar directamente, sin derecho a indemnización alguna por el desgaste o percances que pudieran sufrir, y todos aquellos trabajos y materiales que aún no estando descritos en el presente Pliego de Condiciones, sean necesarios para la total terminación de la obra.

2.2.4.4. Precios contradictorios

Los precios de unidades de obra, así como los de los materiales o de mano de obra de trabajos que no figuran en los cuadros de los precios, se fijarán según señala el

Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de obras. El Contratista presentará los precios descompuestos.

La fijación del precio contradictorio se hará antes de que se ejecute la obra a que haya de aplicarse, pero si por cualquier causa hubiera sido ejecutado, el Contratista queda obligado a aceptar el precio que señale el Director.

2.2.4.5. Valor real de la obra

El valor total de la obra se determinará en el caso de contrata, sin deducción alguna por los descuentos que puedan hacer los contratistas al realizar el de todo o parte de las obras ejecutadas.

2.2.5. Medición y valoración de la obra

2.2.5.1. Mediciones

El Estado de Mediciones que acompaña al Proyecto tendrá carácter aclaratorio del mismo; por tanto el Contratista, antes de redactar su Presupuesto deberá efectuar las comprobaciones que estime pertinentes.

2.2.5.2. Replanteo

Todas las operaciones y medios auxiliares que se necesitan para los replanteos serán por cuenta del Contratista.

Los replanteos serán comprobados y aceptados por el Ingeniero, haciéndolo constar por escrito en el Libro de Órdenes.

2.2.5.3. Excavaciones

Se valorarán por el volumen resultante de medir los huecos excavados, incluyendo en el precio todas las operaciones de excavación, las complementarias y auxiliares como entibación, transporte de tierras, etc....

2.2.5.4. Cimientos

Se tendrá en cuenta la cubicación que resulte de las mediciones hechas con anterioridad a la ejecución.

2.2.5.5. Fábricas

Las de hormigón en muro de más de un asta y media de espesor, se valorarán por metro cúbico, entendiéndose que es obra terminada y con descuento de huecos y en sus precios se incluyen los morteros y gastos de andamios y demás medios auxiliares. Los panderetes, tabiques de media asta y tabicones de asta, se medirán por metro cuadrado, entendiéndose también que los precios se aplican a unidades completamente terminadas con inclusión de los cargaderos no especificados, aparte de los cuadros de Mediciones y Presupuesto.

2.2.5.6. Unidades no expresadas en el presente pliego

Se medirán aplicando la unidad de medida que le sea más apropiada, en la forma y condiciones que estime justa la Dirección y multiplicando el resultado final por el precio correspondiente.

2.2.5.7. Obras incompletas

Cuando por rescisión u otra causa fuese preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del Presupuesto aceptado, fraccionándolo en la forma establecida en los precios descompuestos. Si no se llegase a un acuerdo, la Dirección descompondrá el trabajo hecho y compondrá el precio.

2.2.5.8. Mediciones parciales y medición final

Tanto las mediciones parciales para la confección de las certificaciones, como la medición final, la llevarán a cabo simultáneamente la Dirección y la Contrata, levantándose acta de la misma por triplicado, debiendo aparecer la conformidad de ambos en los documentos que la acompañan.

En el caso de no haber conformidad por parte de la Contrata, ésta expondrá sumariamente y a reserva de ampliarlas, las razones que a ello le obliguen.

Lo mismo en las mediciones parciales, como en la final, se entiende que éstas comprenderán las unidades de obra realmente ejecutadas.

Las diferencias por exceso que resultasen en las mediciones de las distintas unidades de obra, sobre las marcadas en los planos, no se abonarán al Contratista, salvo en el caso de que el citado aumento sea ordenado por escrito por el Director.

En ningún caso se admitirá que la diferencia entre la obra medida y la que arrojen los planos y mediciones, sea por defecto, por no cumplir con las diversas dimensiones que en ellos se marquen.

CAPÍTULO 3: DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

3.1. Objeto del proyecto

Es objeto del presente proyecto la realización de las obras necesarias para la Recuperación Ambiental del SIC de Juncalillo del Sur.

Las obras necesarias consisten en:

- Actuaciones sobre el paisaje
 - Eliminación de losas de hormigón
 - Demolición de muro para carga de camiones
 - Retirada de acumulaciones de material
 - Eliminación de pistas no autorizadas
 - Recuperación del cauce original
 - Reposición de la berma
 - Restauración de la zona degradada de saladar en la desembocadura del barranco
 - Relleno de la cárcava colindante con la plataforma de la conservera
 - Restauración de las graveras a cielo abierto
- Actuaciones sobre la flora
 - Sustitución de las plantas invasoras
- Actuaciones sobre la fauna
 - Observatorios de aves (*hides*)
- Ordenación del uso público
 - Restricciones al acceso libre de vehículos
 - Instalación de valla bionda de carretera a ambos lados de la pista de acceso a la conservera
 - Cerramiento de los accesos de levante y de poniente.
 - Instalación de señales de tráfico en los accesos al Espacio Natural Protegido

- Restricciones al acceso libre de vehículos
- Señalización de obra
- Señalización del Espacio Natural Protegido
- Sendero litoral
 - Mejora de la pista principal del espacio, y de las pistas de acceso desde el aparcamiento para el tránsito de vehículos y peatones
 - Instalación de pasarelas de hormigón en tramos de paso de agua
 - Instalación de pasarela en la zona de saladar
 - Amojonamiento del sendero mediante lajas
 - Acondicionamiento de la variante de la pista principal

3.2. Condiciones generales

Todas las obras se ejecutarán según lo dispuesto en los planos y demás documentos de que consta el proyecto base de contratación, salvo las modificaciones que, no afectando ni al presupuesto ni al sentido general de la obra, sean ordenadas por el Ingeniero Director de las obras.

3.3. Comienzo y plazos de ejecución de las obras

El Contratista dará comienzo a las obras dentro de los quince días siguientes a la firma del Contrato, debiendo terminarlas en el plazo que en aquel se determina.

Si el Contratista estima que le es imposible cumplir con los plazos estipulados por causa de fuerza mayor, deberá dar cuenta inmediata y por escrito a la Dirección, correspondiendo a ésta decidir la concesión de la prórroga.

Si se interrumpen los trabajos debido a fenómenos naturales de intensidad extraordinaria, ninguna de las partes reclamará por los perjuicios, salvo que hubieran podido ser previstos. Obligatoriamente, y antes de transcurrir veinticuatro horas del inicio de la obra, el Contratista dará cuenta de ello al Director por escrito.

3.4. Orden de los trabajos

En general la orden de determinación de los trabajos será facultad potestativa de la Contrata, salvo en aquellos casos en que por cualquier circunstancia de orden técnico o facultativo, la Dirección estime conveniente su variación. Estas órdenes se darán por

escrito a la Contrata, siendo ésta responsable de cualquier daño o perjuicio que pudiera sobrevenir por incumplimiento.

3.6. Accesos, limpieza, vallado y señalización

Correrán a cargo del Contratista, cuidando de la conservación de las líneas del lindero.

3.7. Materiales y aparatos

Los materiales y aparatos empleados en la obra, han de reunir las características especificadas en los Pliegos de Condiciones de la Edificación y en las Normas Oficiales vigentes. Han de ser previamente aceptados por la Dirección. Para ello, si es preciso, se efectuarán las comprobaciones, ensayos o probetas pertinentes, cuyos gastos correrán a cargo de la Contrata, pudiendo ser rechazados los que, a juicio de la Dirección, no cumplan las citadas condiciones, aún estando colocados en obra.

3.8. Medios Auxiliares

Serán de cuenta y riesgo del Contratista los medios auxiliares, máquinas y demás medios auxiliares necesarios para la debida ejecución de los trabajos, el cual tomará las precauciones pertinentes y obligatorias para evitar desgracias personales y perjuicios.

El Contratista ha de cumplir al respecto todo lo especificado en el "Reglamento de Seguridad del Trabajo en la Industria de la Construcción".

3.9. Oficina de obra

Desde el comienzo de los trabajos, el Contratista habilitará a su costa una caseta para oficina, en la que existirá material adecuado para la celebración de las necesarias consultas con la Dirección (mesa o tablero para extender los planos, dibujar, croquis, escribir notas, etc....)

3.10. El proyecto. Autor

El Proyecto es propiedad exclusiva del Autor del mismo, no pudiendo ser modificado sin su autorización expresa.

3.11. Planos y Documentos

El Director entregará al Contratista una copia de todos los planos y documentos que componen el Proyecto y de todos aquellos que se vayan confeccionando a lo largo de la ejecución de las obras. El Contratista podrá sacar copias, a su costa, de cuantos planos se necesiten para la ejecución de las obras.

Todos aquellos planos que hayan de suministrarse a los diferentes industriales que intervienen en la obra, serán por cuenta del Contratista, o bien por cuenta de aquéllos.

Los planos de los diferentes industriales o técnicos que intervengan en la obra no podrán ser utilizados si no llevan el visto bueno del Director.

3.12. Interpretación de los documentos

La interpretación técnica del Proyecto corresponde a la Dirección Facultativa. Toda obra que a juicio de la Dirección, no estuviese de acuerdo con los plazos o con las instrucciones dadas, será demolida por cuenta del Contratista y ejecutada nuevamente en las debidas condiciones, si el Director lo considera necesario.

Tanto el órgano promotor como el Contratista, podrán exigir del Director de la obra, cuantas aclaraciones considere necesarias sobre los documentos que componen el Proyecto. El no solicitar estas aclaraciones hasta lograr su perfecta comprensión, no eximirá a quien las precise de las obligaciones que le corresponden para realizar los trabajos a su cargo, a plena satisfacción de la Dirección.

El Contratista queda obligado a pedir a la Dirección cuantos datos precise con la suficiente antelación para no originar retrasos en la marcha de las obras.

3.13. Obras defectuosas

La ejecución de las obras será esmerada, estando obligado el Contratista a rehacer aquellas partes que a juicio de la Dirección no reúnan las debidas condiciones. Se fijará un plazo para ello y si transcurrido el mismo no se hubiese ejecutado la Dirección apremiará en un segundo plazo. Si tampoco se realizase al final de este último, será motivo de rescisión del Contrato, con responsabilidad por los perjuicios ocasionados y los defectos se repararán aún cuando hubieran sido incluidas las unidades de obra en certificaciones abonadas

Hasta que tenga lugar la Recepción Definitiva de la obra, el Contratista es el único responsable de la ejecución de los trabajos que se han contratado y los defectos que en éstos existan, sin que pueda servir de excusa ni le otorgue derecho alguno la circunstancia de que la Dirección no le haya llamado la atención sobre el particular, ni tampoco el hecho de que hayan sido valoradas en las certificaciones parciales de la obra, las cuales siempre se supone que se extienden y abonan a cuenta.

3.14. Descuentos por obra defectuosa

Cuando la Contrata haya efectuado cualquier elemento de obra que no reúna las condiciones necesarias, el Director podrá aceptarlo si lo estima oportuno, fijando el precio que crea justo con arreglo a las diferencias que hubiera, estando obligado el Contratista a aceptar la citada valoración y en caso de no conformarse con la misma, deshará y reconstruirá a sus expensas toda la parte mal ejecutada con arreglo a las condiciones que fije el Ingeniero Director y sin que ello sea motivo de prórroga en el plazo de ejecución.

3.15. Obras ocultas

El Contratista o su representante dará cuenta a la Dirección con suficiente antelación, a fin de que ésta pueda proceder al reconocimiento de las obras que hayan de quedar ocultas, o que a juicio del Contratista requieran el citado reconocimiento. Los gastos que se originen para descubrir un elemento o comprobar sus dimensiones y buena ejecución, serán por cuenta del Contratista.

El reconocimiento de este tipo de obras por la Dirección y su aprobación, se hará constar en el Libro de Ordenes, condición indispensable para proceder a su ejecución.

Los datos necesarios para la medición de cualquier obra que haya de quedar oculta, los tomará el Contratista juntamente con la Dirección antes de proceder a la ejecución de la misma.

En caso de aumento, el Contratista será el único responsable, si no hubiera dado aviso oportunamente a la Dirección para la toma de estos datos, no teniendo derecho a incluir en la medición el aumento habido.

3.16. Vicios ocultos

Si la Dirección tuviera sospecha de la existencia de vicios ocultos, se harán las comprobaciones necesarias o se derribará la obra dudosa. En caso de confirmarse la existencia de estos vicios, los gastos de comprobación o de nueva construcción serán a cuenta de la Contrata, la Dirección Facultativa podrá ordenar la demolición y nueva ejecución por cuenta de la Contrata, en cuanto sea responsabilidad del Contratista.

3.17. Obras imprevistas.

La Dirección queda facultada para modificar cualquier clase de obra durante la ejecución de la misma, verificando el aumento o disminución de precios oportuna.

Si al hacer la Dirección Facultativa alguna modificación en el Proyecto el Contratista estimase que se lesionan sus derechos, deberá formular en el plazo de cuarenta y ocho horas reclamación escrita ante la Dirección, pues en el caso contrario, o sea, ejecutarla o cuando menos empezarla sin este requisito, se entenderá que ha prestado su conformidad a la modificación y que se encuentra comprendida en el Contrato de la obra.

3.18. Anuncios y carteles

Sin autorización previa el Propietario y de la Dirección, no podrá ponerse en vallas, carteles, etc. de obra, más inscripciones o anuncios que los convenientes al régimen de los trabajos, siendo preciso solicitar la autorización de la Dirección en cuanto al tamaño, emplazamiento y redacción de los mismos.

3.19. Limpieza

En todos los estados de la obra la conservará el Contratista con las debidas condiciones de limpieza y seguridad, retirando los desperdicios de materiales y otros objetos que no hayan de emplearse. Los que deban utilizarse serán correctamente apilados en obra, dejando los pisos una vez forjados, limpios de tierras y escombros, dispuestos como si fueran a solarse.

3.20. Higiene

Será obligatorio disponer en la obra de un inodoro con agua corriente, que será semanalmente desinfectado.

Todos los aparatos sanitarios o previsiones de empalmes de los mismos, así como los desagües interiores de todo género, serán sellados herméticamente, con carácter provisional, con papel y yeso para imposibilitar su utilización durante la ejecución de las obras. Su puesta en funcionamiento será oportunamente autorizada por la Dirección.

Se dispondrá raticida en todos los rincones precisos de la obra. Las precauciones a adoptar durante la construcción serán las previstas en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

3.21. Evacuación de los residuos

Se dispondrá de un cubo de basura en el cual se dejarán los sobrantes de comida y demás residuos, debiendo ser evacuado cada día.

3.22. Instalaciones

Terminada su colocación se comprobará en las condiciones más desfavorables admisibles y en presencia de la Dirección. Una vez comprobado el perfecto funcionamiento de la misma, la Dirección dará de alta la correspondiente instalación, levantando acta o bien haciéndolo constar simplemente en el Libro de Ordenes.

En caso de no reunir las condiciones necesarias, se procederá a las revisiones y reparaciones necesarias.

3.23. Industriales y subcontratas

El Contratista es el único responsable de la correcta actuación y perfecta ejecución del trabajo de todo industrial contratado.

El Contratista comunicará por escrito a la Dirección Facultativa con la suficiente antelación el nombre de la persona o empresa que vaya a ejecutar cualquier trabajo en régimen de subcontrata, para su aprobación.

3.24. Contradicciones, omisiones y errores

En el caso de contradicciones entre los planos y el pliego de prescripciones técnicas particulares, prevalece lo prescrito en este último. Lo mencionado en el pliego de prescripciones técnicas particulares y omitido en los planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos.

Las contradicciones que no se solucionen con la consulta a los planos y el pliego, serán solventadas por el Ingeniero Director de las obras.

Si las omisiones o errores no se encontrasen valoradas en el presupuesto, habrá que proceder a una nueva valoración de la obra, teniendo en cuenta las operaciones omitidas, dando lugar a un proyecto modificado.

CAPÍTULO 4: DOCUMENTACIÓN QUE SE ENTREGA A LA EMPRESA

Los documentos, tanto del proyecto como otros complementarios, que la Administración entregue a la empresa adjudicataria de las obras pueden tener valor contractual o meramente informativo.

4.1. Documentos Contractuales

Los documentos que quedan incorporados al Contrato como documentos contractuales, salvo en el caso de que queden expresamente excluidos en el mismo son:

- planos
- pliego de prescripciones técnicas particulares
- cuadro de precios unitarios
- presupuesto total

La inclusión en el proyecto de las cubicaciones y mediciones no implica su exactitud respecto a la realidad.

CAPÍTULO 5: CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LA MAQUINARIA Y LOS MATERIALES

5.1. Maquinaria

Toda la maquinaria que se utilice en las obras deberá cumplir las condiciones fijadas en la legislación en vigor en el momento de ejecución de las obras, y las especificaciones del proyecto. Se podrá emplear, sin embargo, aquella que, cumpliendo la legislación vigente pero sin figurar en el proyecto, permita la ejecución de las obras en el plazo y con los condicionantes fijados en el contrato sin producir aumento en el impacto ambiental producido o en la aparición de riesgos para los trabajadores u otras personas.

Cualquier modificación de la maquinaria empleada deberá contar, en cualquier caso, con la aprobación del Ingeniero Director de las obras.

5.2. Materiales

Los materiales que fuesen necesarios para la ejecución de las obras que comprende el proyecto satisfarán en cuanto a su calidad y preparación las condiciones que puedan exigirse en este tipo de trabajos y a lo que sobre ello indique el Ingeniero Director de las obras.

5.3. Caso de que la maquinaria o materiales no sean de recibo

Podrá desecharse toda aquella maquinaria o materiales que no satisfagan las condiciones fijadas y que el Ingeniero Director de las obras no crea aceptable por su falta de operatividad, aumento del impacto ambiental, generación de riesgos para los trabajadores u otras personas, baja calidad o mala preparación, en cuyo caso, la empresa contratista quedará obligada a reemplazarlos por otros arreglados a sus condiciones.

La empresa adjudicataria se atenderá en todo caso a lo que ordene el Ingeniero Director de las obras para el cumplimiento del presente pliego y a lo dispuesto en la legislación vigente.

CAPÍTULO 6: MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

6.1. Base fundamental

Se establece el principio de que el Contratista percibirá el importe de los trabajos efectuados, siempre que éstos se hayan realizado con arreglo y sujeción al Proyecto, al Pliego de Condiciones, al Contrato que rija en la construcción del edificio y toda la obra aneja contratada y a las órdenes e instrucciones dadas por la Dirección facultativa.

6.2. Forma de abono. Certificaciones

Las obras ejecutadas se abonarán contra certificaciones aprobadas por el Ingeniero Director y los técnicos de Administración responsables de la supervisión de las mismas. Las citadas certificaciones tendrán como base la medición en obra de los trabajos efectuados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el Proyecto y a la aplicación de los precios unitarios previamente aceptados en el Contrato y de acuerdo con lo previsto en el presente Pliego de Condiciones.

Para ello el Ingeniero presentará mensualmente al Director una relación valorada de las unidades ejecutadas desde la anterior liquidación, desglosada según los precios únicos establecidos y con la cubicación, planos y referencias necesarias para su comprobación, así como los documentos y recibos precisos que acrediten pagos efectuados a terceros por el Contratista, si fuese necesario.

Del importe de cada certificación, se deducirá el tanto por ciento que para la constitución de la Fianza se haya preestablecido. Las mediciones que se efectúen comprenderán las unidades de obra realmente ejecutadas, no teniendo el Contratista derecho a reclamación alguna por las diferencias que se produjeran entre las mediciones que se ejecuten y las que figuren en el proyecto, así como tampoco por los errores de clasificación de las diversas unidades de obra que figuren en el estado de valoración.

Se le supone al Contratista un detenido estudio de los documentos que componen el Proyecto, y por lo tanto al no haber realizado observaciones previas sobre aspectos erróneos, no habrá lugar a disposición alguna que afecte a medidas o precios, de forma que si al obra ejecutada de acuerdo al Proyecto contiene mayor número de unidades que las previstas, no tiene derecho a reclamación alguna, si por el contrario el número de unidades fuera inferior, se deducirá del presupuesto.

Las valoraciones de las unidades de obra que figuren en el Proyecto se efectuarán multiplicando el número de éstas por el precio unitario asignado a las mismas en el presupuesto.

En el precio unitario asignado a las unidades de obra se consideran incluidos los gastos del transporte de materiales, las indemnizaciones o pagos que se realicen por cualquier concepto, así como impuestos fiscales que graven los materiales por el Estado, Provincia o Municipio, durante la ejecución de las obras, y todas las cargas sociales.

Serán de cuenta del Contratista los honorarios, las tasas y demás gravámenes que se originen con ocasión de las inspecciones, aprobación y comprobación de las instalaciones de la obra. El Contratista no tendrá derecho por ello a pedir indemnización alguna por las causas enumeradas. En el precio de cada unidad de obra van comprendidos los de todos los materiales, accesorios y operaciones necesarias para la terminación de la obra, en disposición de recibirse.

Se abonará al Contratista la obra que realmente se ejecute con sujeción al Proyecto, tanto en las certificaciones de obra como en la liquidación final se abonarán las obras realizadas a los precios de ejecución material que figuren en el presupuesto para cada unidad de obra.

6.3. Carácter de las certificaciones

Las certificaciones no suponen aprobación de las obras que en ellas se comprenden y no tendrán más que carácter provisional, es decir, se supone que son entregas a buena cuenta sujetas a rectificaciones y variaciones que se deriven de la liquidación final.

6.4. Acopios

El material acopiado a pie de obra, podrá certificarse el porcentaje de su importe estipulado en el Pliego de Cláusulas Administrativas para la contratación de obras del órgano administrativo contratante, según los precios estipulados en el Contrato, sin afectarlos de tanto por ciento alguno, siempre que a juicio de la Dirección, no haya peligro de que desaparezcan o se deterioren.

La Dirección de la obra podrá exigir del Contratista las garantías o guarderías necesarias para evitar las salidas o deterioro de los materiales abonados, sin que éste releve a aquél de su responsabilidad sobre los mismos.

6.5. Mejoras

El Contratista vendrá obligado siempre que lo ordene el Director a introducir las mejoras que éste estime conveniente al objeto de dar a la totalidad de las obras las condiciones necesarias.

Las citadas obras de mejora se evaluarán en conformidad con los precios descompuestos comprendidos en el Presupuesto.

6.6. Partidas enteras

No admitiendo la índole especial de algunas obras su abono por sucesivas mediciones parciales, el Director queda facultado para incluir estas partidas completas en las periódicas certificaciones parciales cuando lo estime conveniente.

6.7. Partidas alzadas

Aquellos trabajos o unidades de obra que se valoren en el Presupuesto como Partidas Alzadas por no poderse especificar su valoración detallada que han de corresponderles en el momento de redactar el Presupuesto, no podrán ejecutarse antes de que queden completamente definidas, habiendo de especificarse y valorarse detalladamente y con la previa aprobación de la Dirección Facultativa.

CAPÍTULO 7: RECEPCIÓN Y LIQUIDACIÓN DE LAS OBRAS

7.1. Plazo de ejecución de las obras

Se entiende que el plazo de ejecución de la obra comprende:

- 1.- La total terminación de las mismas.
- 2.- La Recepción de las mismas por la Dirección.
- 3.- La limpieza total de la obra, es decir, la desaparición total de tierras, materiales, escombros, maquinaria, y en general toda clase de materiales auxiliares de la construcción, así como los letreros, vallas, carteles de propaganda de la Empresa Constructora, etc.

El incremento en el coste de las obras, por aumento en la calidad de los materiales no es causa justificada de retraso en las mismas.

El incremento del Presupuesto por aumento del volumen de edificación puede justificar un aumento del plazo de ejecución, en este caso será fijado por el Director.

7.2. Aviso de terminación de la obra

El Contratista o su delegado, con una antelación de cuarenta y cinco días hábiles, comunicará por escrito a la Dirección Facultativa la fecha prevista para la terminación de la obra.

El Director en caso de conformidad con la señalada comunicación, la elevará con su informe, con una antelación de un mes respecto a la fecha de terminación de la obra al Servicio, a los efectos de que éste inmediatamente proceda a solicitar el nombramiento de un facultativo representante de la Administración, para la Recepción de la obra.

7.3. Acta de recepción

El representante de la Administración a la que se refiere el artículo anterior fijará la fecha de la Recepción y a dicho objeto, citará por escrito al Director, al Interventor y al Contratista o su delegado.

El Contratista, personalmente o mediante delegación autorizada, tiene la obligación de asistir a las recepciones de la obra. Si por causas que le sean imputables no cumple

esa obligación, no podrá ejercitar derecho alguno que pudiese derivar de su asistencia y, en especial, la posibilidad de hacer constar en el acta de reclamación alguna en orden al estado de la obra y a las previsiones que la misma establezca acerca de los trabajos que debe realizar en el plazo de garantía, sino solamente con posterioridad, en el plazo de diez días y previa alegación y justificación fehaciente de que su ausencia fue debida a causas que no le fueron imputables.

Si las obras se encuentran en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, el representante de la Administración las dará por recibidas, levantándose la correspondiente acta y comenzando entonces el plazo de garantía, retirando un ejemplar del acta cada uno de los firmantes. Si el Contratista o su delegado no han asistido a la recepción, el representante de la Administración le remitirá, con acuse de recibo, un ejemplar del acta. Si el examen de la obra indica que ésta no se encuentra en las condiciones debidas para ser recibida, se hará constar así en el acta y se incluirán en ésta las oportunas instrucciones al Contratista para la debida reparación de lo construido, señalándose un plazo para el debido cumplimiento de sus obligaciones; transcurrido el cual se volverá a examinar la obra con los mismos trámites y requisitos señalados, a fin de proceder a su recepción.

Simultáneamente a la Recepción de toda o parte de la obra, se procederá a la valoración de la misma que consistirá en la valoración y medición de todas las unidades que constituyen la obra a los precios contratados, revisados y contradictorios establecidos en las cubicaciones, planos y referencias necesarias para su fácil comprobación siguiendo las instrucciones del Ingeniero Director.

De esta liquidación se deducirá el importe de las certificaciones cobradas a cuenta, efectuándose el pago del saldo que resulta, en el plazo máximo de un mes.

7.4. Plazo de garantía

Sin perjuicio de las garantías que expresamente se detallan en el Pliego de Cláusulas Administrativas, el Contratista garantiza en general todas las obras que ejecute, así como los materiales empleados en ellas y su buena manipulación.

El plazo de garantía será de un año, y durante este período el Contratista corregirá los defectos observados, eliminará las obras rechazadas y reparará las averías que por esta causa se produzcan, todo ello por su cuenta y sin derecho a indemnización alguna, ejecutándose en caso de resistencia estas obras por la Administración con cargo a la

fianza. Durante el plazo de garantía el Contratista será el conservador del edificio, contando con el personal suficiente para atender a todas las averías y reparaciones que puedan presentarse. El Contratista garantiza a la Administración contra toda reclamación de tercera persona, derivada del incumplimiento de sus obligaciones económicas o disposiciones legales relacionadas con la obra. Una vez aprobada la recepción y liquidación de las obras, la Administración tomará acuerdo respecto a la fianza depositada por el Contratista.

Transcurrido el plazo de garantía, el Contratista quedará relevado de toda responsabilidad salvo lo referente a los vicios ocultos de la construcción, debidos a incumplimiento doloso del contrato por parte del empresario, de los cuales responderá en el plazo estipulado, transcurrido el cual quedará totalmente extinguida la responsabilidad.

7.5. Trabajos efectuados durante emplazo de garantía

Efectuada la Recepción, si durante el plazo de garantía fuese preciso ejecutar cualquier tipo de trabajo se procederá de la siguiente manera para su abono:

- a.- Si los trabajos a realizar estuviesen especificados en el Proyecto y sin causa justificada no se hubiesen realizado a su debido tiempo, serán valorados según los precios que figuren en el Presupuesto.
- b.- Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso de la construcción por el órgano promotor, se valorarán y abonarán éstos a los precios del día previamente acordados.
- c.- Si los trabajos a ejecutar son para la reparación de desperfectos ocasionados por la deficiencia de la construcción o mala calidad de los materiales, no se abonará nada al Contratista por ello.

7.6. Recepción

Antes de terminarse las obras el Órgano Contratante señalará la fecha en el acto de Recepción.

Para proceder a ello, será necesaria la asistencia del órgano promotor o de su representante autorizado (que puede recaer en el Ingeniero Director), del Director y del Contratista o su representante autorizado.

Al efecto se practicará un detenido reconocimiento de las obras y se levantará un acta por triplicado firmada por los tres asistentes legales antes citados.

El procedimiento a seguir para la Recepción Provisional de las obras será:

- a.- Si las obras se hallan en estado de ser admitidas, se darán por recibidas provisionalmente, haciéndolo constar en el acta y comenzando a correr el Plazo de Garantía.
- b.- Si las obras no se hallan en estado de ser admitidas, se hará constar igualmente en el acta y se darán al Contratista las instrucciones oportunas para remediar los efectos observados, fijándole un plazo, expirado el cual se efectuará un nuevo reconocimiento en idénticas condiciones a fin de proceder a la Recepción Provisional de la obra. Si el Contratista no hubiese cumplido, se considerará rescindida la Contrata con pérdida de la Fianza, a no ser que el Propietario acceda a concederle un nuevo e improrrogable plazo.

El procedimiento a seguir para la Recepción Definitiva de las obras será:

- a.- Si las obras se encuentran en perfecto estado de uso y conservación, se darán por recibidas definitivamente y a partir de la citada fecha, si bien cesará la obligación del Contratista de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de los edificios, quedarán subsistentes todas las responsabilidades que pudieran alcanzarle por vicios ocultos y deficiencias de causa dolosa.
- b.- Si las obras no se encontrasen en perfecto estado de uso y conservación, se procederá de idéntica forma que lo preceptuado para la Recepción Provisional sin que el Contratista tenga derecho a percepción de cantidad alguna en concepto de ampliación del Plazo de Garantía y siendo obligación suya hacerse cargo de los gastos de conservación hasta que la obra haya sido recibida definitivamente.

7.7. Liquidación definitiva

Una vez verificada la Recepción, se efectuará la Liquidación Definitiva en iguales condiciones que la anterior. La Fianza, más o menos el saldo de la Liquidación Definitiva, según sea a favor o en contra, se devolverá dentro del mes siguiente a la fecha de aprobación de la liquidación. Si la Fianza no bastara para cubrir el déficit de la

liquidación, se procederá al reintegro de las diferencias con arreglo a lo dispuesto en la Legislación vigente.

7.8. Recepciones en caso de rescisión del contrato

En los contratos rescindidos se aplicará lo señalado en el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales además de lo establecido por Ley de Contratos de las Administraciones Públicas y a las demás disposiciones reglamentarias de desarrollo, a las dictadas por la Comunidad Autónoma de Canarias en el marco de sus respectivas competencias, y supletoriamente, a la Ley de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.

Las cuestiones litigiosas surgidas sobre la interpretación, modificación, resolución y efectos de ésta, serán resueltas por el órgano de contratación.

7.9. Liquidaciones en caso de rescisión del contrato

En los casos de rescisión del Contrato se hará una liquidación única que será la definitiva, abonándose al Contratista las obras ejecutadas con arreglo a las siguientes condiciones:

- a.- Los materiales a pie de obra, si son de recibo y en cantidad proporcionada a la obra pendiente de ejecución, asignándoles los precios marcados en los cuadros de precios, o en su defecto los que señale el Director.
- b.- Las cimbras, apeos y demás medios auxiliares quedarán en propiedad de obra, si así lo dispone el Ingeniero Director, siendo de Abono al Contratista la parte de su valor correspondiente en proporción a la cantidad de obra que falte por ejecutar y no haya sido abonada a la liquidación. Si el Director decide no conservarlos se retirarán de la obra.

CAPÍTULO 8: OTRAS DISPOSICIONES

8.1. Seguridad e higiene en el trabajo

La empresa adjudicataria de las obras debe aportar todos los elementos necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en Seguridad e Higiene en el Trabajo y deberá responsabilizarse de su aplicación efectiva.

8.2. Prescripción general

La empresa adjudicataria de las obras deberá ejecutar todo aquello que, sin separarse del espíritu general del proyecto y de las prescripciones de este pliego de condiciones, ordene el Ingeniero Director de las obras para la buena construcción y aspecto de las mismas, aún cuando no se halle taxativamente descrito y detallado en dichos documentos.

8.3. Cuestiones no previstas en este pliego

Todas las cuestiones técnicas que surjan entre la empresa contratista y la Administración, cuya relación no esté prevista en las prescripciones de este pliego de condiciones se resolverán de acuerdo con la legislación vigente en la materia.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS.

CONDICIONES DE LOS MATERIALES. INSTRUCCIONES PARA LA EJECUCION, MEDICION Y ABONO DE LAS DISTINTAS UNIDADES.

CAPÍTULO 1.- MOVIMIENTOS DE TIERRA, DESMONTE Y TERRAPLENADO

1.1.- GENERALIDADES.

Es objeto de este capítulo del Pliego de Condiciones Técnicas el establecer las unidades de obra, y forma de ejecución de las mismas, relativas a los movimientos de tierra que será necesario ejecutar en el proyecto de Recuperación Ambiental del SIC de Juncalillo del Sur.

Éstas serán excavación de cimentaciones, creación de desniveles (desmontes y terraplenes), zanjas para canalizaciones hidráulicas, etc.

Este capítulo complementa al relativo a la Memoria y Planos de este Proyecto.

Cualquier discrepancia surgida de la interpretación de los referidos documentos será resuelta por el Ingeniero Director de la Obra.

1.2.- INFRAESTRUCTURA.

1.2.1.- EXCAVACIÓN PARA LAS CIMENTACIONES.

Se realizarán de acuerdo con las dimensiones especificadas en los planos.

Se tendrá especial cuidado en comprobar que el nivel freático del terreno permanece por debajo del fondo terminado de la excavación.

Si existen dudas acerca de la capacidad portante del terreno se realizará un ensayo de determinación de la referida capacidad, así como un análisis geotécnico del suelo. Los requerimientos básicos que debe cumplir el terreno son los especificados a continuación:

- Ángulo de fricción del agregado fino: $> 30^\circ$
- Esfuerzo transversal de la arcilla (cohesión): $> 80 \text{ KN/m}^2$

- Peso específico del terreno: > 16 KN/m³

1.3.- EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN Y PRÉSTAMOS.

1.3.1.- DEFINICIÓN.

Consiste en el conjunto de operaciones para excavar, evacuar y nivelar las zonas donde ha de asentarse la obra, así como las zonas de préstamos que puedan necesitarse, y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

Los préstamos serán seleccionados por el Contratista y autorizados por el Ingeniero Director. El Contratista obtendrá la autorización legal para tales excavaciones.

1.3.2.- CLASIFICACIÓN DE LAS EXCAVACIONES.

Se considerarán los tipos siguientes:

- Excavación en roca: comprenderá la correspondiente a todas las masas de roca, depósitos estratificados y la de todos aquellos materiales que presenten características de roca maciza.
- Excavación en terreno de tránsito: comprenderá la correspondiente a los materiales formados por rocas descompuestas, tierras muy compactas, y todos aquellos en que para su excavación sea necesaria la utilización de escarificadores profundos y pesados.
- Excavación en tierra: comprenderá la correspondiente a todos los materiales no incluidos en los apartados anteriores.

El Ingeniero Director determinará durante la ejecución y notificará al Contratista, las unidades que corresponden a excavación en roca, excavación en terreno de tránsito o excavación en tierra, teniendo en cuenta para ello las definiciones anteriores.

1.3.3.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

Una vez terminadas las operaciones de desbroce del terreno, se iniciarán las obras de excavación, ajustándose a las alineaciones, pendientes, dimensiones y demás

información contenida en los planos y a lo que sobre el particular ordene el Ingeniero Director.

La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones, y que no se hubiera extraído en el desbroce, se removerá de acuerdo con lo que, al respecto, se señale; y, salvo prescripción en contrario, se acopiará para su posible utilización posterior donde ordene el Ingeniero Director. En cualquier caso, la tierra vegetal extraída se mantendrá separada del resto de los productos excavados.

Todos los materiales adecuados que se obtengan de la excavación se utilizarán en la formación de rellenos, y demás usos que señale el Ingeniero Director, y se transportarán directamente a las zonas previstas o a las que, en su defecto, señale el citado Ingeniero.

En cualquier caso, no se desechará ningún material excavado sin previa autorización del Ingeniero Director.

Las excavaciones en roca se ejecutarán de forma que no se dañe, quebrante o desprenda la roca de cimentación situada debajo de la explanada. En general estas excavaciones se iniciarán por la parte superior, en capas de altura conveniente para evitar los perjuicios indicados anteriormente. El Contratista será responsable de los daños que se causen como consecuencia de estos trabajos.

El Ingeniero Director podrá prohibir la utilización de métodos de voladura que considere peligrosos, aunque la autorización no exime al Contratista de la responsabilidad por los daños ocasionados como consecuencia de tales trabajos.

Si, como consecuencia de los métodos empleados, las excavaciones en roca presentasen cavidades en las que el agua pudiese quedar retenida, el Contratista dispondrá los desagües y rellenos correspondientes, en la forma que le ordene el Ingeniero Director.

Si se hubiese previsto o se estimase necesaria, durante la ejecución de las obras, la utilización de préstamos, el Contratista comunicará al Ingeniero Director, con suficiente antelación, la apertura de los citados préstamos, a fin de que se puedan medir su volumen y dimensiones sobre el terreno natural no alterado, una vez eliminado el material inadecuado, y realizar los oportunos ensayos para su aprobación, si procede.

Los préstamos, en general, deberán excavar de tal manera que el agua de lluvia no se pueda acumular en ellos.

El material inadecuado se depositará de acuerdo con lo que se ordene al respecto. Los taludes de los préstamos deberán ser suaves y redondeados, y, una vez terminada su explotación, se dejarán en forma que pueda realizarse su medición exacta, a efectos de abono.

Durante las diversas etapas de la construcción de la explanación, las obras se mantendrán en perfectas condiciones de drenaje, y los desagües se ejecutarán de modo que no produzcan erosión en los taludes.

Los caballeros que se formen deberán tener forma regular, superficies lisas que favorezcan la escorrentía de las aguas, y taludes estables que eviten cualquier derrumbamiento. Deberán situarse en los lugares que al efecto señale el Ingeniero Director, y se cuidará de evitar arrastres hacia las obras de desagüe y de que no se obstaculice la circulación por los caminos que haya establecido, ni el curso de las acequias u otras corrientes de agua que haya en las inmediaciones.

El material excavado no podrá colocarse de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga de los rellenos contiguos.

En caso de que los taludes ejecutados resulten inestables y, por tanto, den origen a desprendimientos, antes de la recepción definitiva de las obras correspondientes, el Contratista eliminará los materiales desprendidos, debiendo volver a colocarlos en su estado original si se lo ordena el Ingeniero Director.

1.4.- EXCAVACIÓN ADICIONAL DE SUELOS INADECUADOS.

Si, dentro de los límites de las excavaciones indicadas en los planos, aparecen materiales inadecuados, el Contratista podrá ser obligado a excavar y eliminar tales materiales, y a reemplazarlos, si procede, por otros aprobados.

1.5.- EXCAVACIÓN EN ZANJAS O POZOS.

1.5.1.- DEFINICIÓN.

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para conseguir emplazamiento adecuado para las obras de fábrica y estructuras, y sus cimentaciones; comprende zanjás, pozos y obras análogas. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, nivelación y evacuación del terreno, y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

1.5.2.- CLASIFICACIÓN DE LAS EXCAVACIONES.

El Ingeniero Director determinará durante la ejecución, y notificará al Contratista, las unidades que corresponden a excavación en roca, excavación en terreno de tránsito o excavación en tierra, teniendo en cuenta para ello las definiciones anteriores.

1.5.3.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

El Contratista de las obras notificará al Ingeniero Director, con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación, a fin de que éste pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado. El terreno natural adyacente al de la excavación no se modificará ni removerá sin autorización del citado Ingeniero.

Una vez efectuado el replanteo de las zanjás o pozos, el Ingeniero Director autorizará el comienzo de las obras de excavación. La excavación continuará hasta llegar a la profundidad señalada en los planos y obtenerse una superficie firme y limpia, a nivel o escalonado, según se ordene. No obstante, el Ingeniero Director podrá modificar tal profundidad, si, a la vista de las condiciones del terreno, lo estima necesario a fin de asegurarse una cimentación satisfactoria.

También estará obligado el Contratista a efectuar la excavación de material inadecuado para la cimentación, y su sustitución por material apropiado, siempre que se lo ordene el Ingeniero Director.

En aquellos casos en que se hayan previsto excavaciones con entibación, el Contratista podrá proponer al Ingeniero Director efectuarlas sin ella, explicando y justificando, de manera exhaustiva, las razones que apoyen su propuesta. El Ingeniero Director, podrá autorizar por escrito tal modificación, sin que ello suponga responsabilidad subsidiaria alguna. Por el contrario, si en el Contrato no figurasen

excavaciones con entibación, y el Ingeniero Director estimase conveniente que las excavaciones se ejecuten con ella, podrá obligar al Contratista a la utilización de entibaciones.

Cuando aparezca agua en las zanjas o pozos que se están excavando, se utilizarán los medios e instalaciones auxiliares necesarios para agotarla. El agotamiento desde el interior de una cimentación deberá ser hecho de forma que evite la segregación de los materiales que han de componer el hormigón de cimentación, y en ningún caso se efectuará desde el interior del encofrado antes de transcurridas veinticuatro horas (24 h) desde el hormigonado. El Contratista someterá a la aprobación del Ingeniero Director los planos de detalle y demás documentos que expliquen y justifiquen los métodos de construcción propuestos.

En el caso de que los taludes de las zanjas o pozos, ejecutados de acuerdo con los planos y órdenes del Ingeniero Director resulten inestables y, por tanto, den origen a desprendimientos antes de la recepción definitiva de las obras correspondientes, el Contratista eliminará los materiales desprendidos, debiendo volver a colocarlos en su estado original si se lo ordena el Ingeniero Director.

El material excavado se colocará de forma que no obstruya la buena marcha de las obras, ni el cauce de acequias o corrientes de agua, ni haga peligrar la estructura de las fábricas parcial o totalmente terminadas.

Las superficies de cimentación se limpiarán de todo el material suelto o flojo que posean, y sus grietas y hendiduras se rellenarán adecuadamente. Asimismo, se eliminarán todas las rocas sueltas o desintegradas, y los estratos excesivamente delgados. Cuando los cimientos apoyen sobre material cohesivo, la excavación de los últimos treinta centímetros (30 cm) no se efectuará hasta momentos antes de construir aquellos, y previa autorización del Ingeniero Director.

1.5.4.- EXCESOS INEVITABLES.

El ancho de las zanjas o pozos será tal que se pueda disponer la obra y los eventuales medios auxiliares para construirla (apeos, cimbras, encofrados, entibaciones, etc.), y luego compactar los rellenos localizados resultantes con los medios apropiados, aprobados por el Ingeniero Director. A este respecto, se considerará como mínima una distancia de treinta centímetros (30 cm) al paramento de la obra de fábrica.

1.5.5.- TOLERANCIAS DE LAS SUPERFICIES ACABADAS.

El fondo y las paredes laterales de las zanjas y pozos terminados tendrán la forma y dimensiones exigidas en los planos, y deberán refinarse hasta conseguir una diferencia inferior a cinco centímetros (5 cm) en más o menos, respecto de las superficies teóricas.

1.6.- TERRAPLENES.

1.6.1.- DEFINICIÓN.

Consisten en la extensión y compactación de los materiales terrosos, procedentes de las excavaciones o préstamos, en zonas de extensión tal que permita la utilización de maquinaria de elevado rendimiento. Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie de asiento del terraplén.
- Extensión de una tongada.
- Humectación o desecación de una tongada.
- Compactación de una tongada.

Estas tres últimas, reiteradas cuantas veces sea preciso.

1.6.2.- ZONAS DE LOS TERRAPLENES.

En los terraplenes se distinguirán tres zonas:

- Cimienta: formado por aquella parte del terraplén que está por debajo de la superficie original del terreno, y que ha sido vaciada durante el desbroce, o al hacer excavación adicional por presencia de material inadecuado.
- Núcleos: parte principal del terraplén, comprendida entre el cimienta y la coronación.
- Coronación: formada por la parte superior del terraplén, inmediatamente debajo de la explanada, y con un espesor igual a cincuenta centímetros (50 cm).

1.6.3.- MATERIALES.

Condiciones generales:

Los materiales a emplear en terraplenes serán suelos o materiales locales que se obtendrán de las excavaciones realizadas en la obra, o de los préstamos autorizados por el Ingeniero Director.

Atendiendo a su posterior utilización en terraplenes, los suelos excavados se clasificarán en los tipos siguientes:

- Suelos adecuados: serán los que se utilicen para las coronaciones de los terraplenes, o en los cimientos y núcleos de los mismos, en aquellas zonas en que vayan a estar sometidos a fuertes cargas o variaciones de humedad.
- Suelos tolerables: se utilizarán para cimientos y núcleos de terraplenes, en aquellas zonas en las que no vayan a estar sometidos a fuertes cargas ni a variaciones de humedad. No podrán utilizarse en la coronación de terraplenes, salvo que se especifique lo contrario.
- Suelos inadecuados: no podrán utilizarse en ningún caso.

Para las condiciones y zonas de terraplén en que se admite la utilización de suelos inadecuados, éstos podrán sustituirse siempre por suelos tolerables o adecuados, y para aquellas en que se admita la utilización de suelos tolerables, éstos podrán sustituirse por suelos adecuados.

Composición granulométrica:

- Suelos tolerables: no contendrán más de un veinticinco por ciento (25%), en peso, de piedras cuyo tamaño exceda de quince centímetros (15 cm).
- Suelos adecuados: carecerán de piedras con tamaño superior a diez centímetros (10 cm), y su cernido por el tamiz #200 ASTM será inferior al treinta y cinco por ciento (35%) en peso.

Las fracciones que excedan de los tamaños máximos especificados, y no hayan sido eliminados en la excavación o transporte, se eliminarán antes de, o durante el extendido, a no ser que el material sea tan fiable, a juicio del Ingeniero Director, que las operaciones de compactación reduzcan su tamaño máximo a los límites especificados.

1.6.4.- EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

El uso particular de cada tipo de compactador será designado por el Ingeniero Director una vez que se conozcan las características del material a compactar.

El Contratista podrá utilizar un equipo distinto al descrito anteriormente, pero para ello precisará la autorización del Ingeniero Director, que solamente la concederá cuando con el equipo propuesto se obtenga la compactación requerida por lo menos en el mismo tiempo que con el equipo prescrito.

1.6.5.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

- Preparación de la superficie de asiento del terraplén: Si el terraplén tuviera que construirse sobre terreno natural, en primer lugar se efectuará, de acuerdo con lo estipulado en las presentes Prescripciones, el desbroce del citado terreno y la excavación y extracción del material inadecuado, si lo hubiera, en toda la profundidad requerida en los Planos. A continuación para conseguir la debida trabazón entre el terraplén y el terreno se escarificará éste, de acuerdo con la profundidad prevista en los planos, y con las indicaciones relativas a esta unidad de obra que figuran en las presentes Prescripciones, y se compactará en las mismas condiciones que las exigidas para el cimiento del terraplén.

En las zonas de ensanche o recrecimiento de antiguos rellenos se prepararán éstos, a fin de conseguir la unión entre el antiguo y nuevo relleno, y la compactación del antiguo talud. Las operaciones encaminadas a tal objeto serán indicadas por el Ingeniero Director. Si el material procedente del antiguo talud cumple las condiciones exigidas para la zona de terraplén de que se trate, se mezclará con el del nuevo terraplén para su compactación simultánea; en caso negativo, podrá ser transportado a vertedero.

- Extensión de las tongadas: Una vez preparado el cimiento de terraplén, se procederá a la construcción del mismo, empleando materiales que cumplan las condiciones establecidas anteriormente, los cuales serán extendidos en tongadas sucesivas, de espesor uniforme y sensiblemente paralelas a la explanada.

El espesor de estas tongadas será lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles, se obtenga en todo su espesor el grado de compactación exigido. Los materiales de cada tongada serán de características uniformes, y si no lo fueran, se conseguirá esta uniformidad mezclándolos convenientemente con maquinaria adecuada para ello. No se extenderá ninguna tongada mientras no se haya comprobado que la superficie subyacente cumple las condiciones exigidas, y por tanto sea autorizada su extensión por el Ingeniero Director. Cuando la tongada subyacente se halle reblandecida por una humedad excesiva, el Ingeniero Director no autorizará la extensión de la siguiente.

Los terraplenes sobre zonas de escasa capacidad portante se iniciarán por vertido de las primeras capas con el espesor mínimo necesario para soportar las cargas que produzcan los equipos de movimiento y compactación de tierras.

Cuando las lluvias puedan provocar la erosión o perturbación de los terraplenes en ejecución, las tongadas se extenderán con arreglo a las condiciones siguientes:

- Si se utiliza suelo adecuado, la superficie de las tongadas será horizontal, o convexa con pendiente transversal máxima del dos por ciento (2%).
- Si se utiliza suelo tolerable o inadecuado la superficie de las tongadas será convexa, con pendiente transversal comprendida entre el dos por ciento (2%) y el cinco por ciento (5%).

Salvo prescripción en contrario, los equipos de transporte de tierra y extensión de las mismas operarán sobre todo el ancho de cada capa.

- Humectación o desecación del terraplén: Una vez extendida la tongada, se procederá a su humectación si es necesario. El contenido de humedad óptimo se obtendrá a la vista de los resultados de los ensayos que se realicen en obra con la maquinaria disponible. Para suelos tolerables utilizados en coronación de terraplenes, será superior al noventa y cinco por ciento (95%) de la óptima determinada en el ensayo normal de compactación.

En el caso de que sea preciso añadir agua, esta operación se efectuará de forma que el humedecimiento de los materiales sea uniforme.

En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas, pudiéndose proceder a la desecación por oreo, o por adición y mezcla de materiales secos, o sustancias apropiadas (por ejemplo, cal viva).

- Compactación del terraplén: Conseguida la humectación mas conveniente, se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

En la coronación de los terraplenes, la densidad que se alcance no será inferior a la máxima obtenida en el ensayo normal de compactación. En el caso de suelos tolerables expansivos, la densidad se definirá después de un ensayo a escala natural.

En los cimientos y núcleos de terraplenes de menos de diez metros (10 m) de altura, la densidad que se alcance no será inferior al noventa y cinco por ciento (95%) o al noventa y dos por ciento (92%) de la máxima obtenida en el ensayo normal de compactación, según que los materiales empleados sean adecuados o tolerables, respectivamente. En este último caso, se efectuará las pruebas precisas para forzar la densidad por encima del noventa y dos por ciento (92%).

En el caso de que sea imprescindible utilizar para cimientos o núcleos de terraplenes suelos inadecuados, la densidad a obtener y la humedad de compactación se fijarán ajustándose a los estudios de laboratorio y ensayos necesarios que indique el Ingeniero Director.

Las zonas que por su reducida extensión, su pendiente o proximidad a obras de fábrica no permitan el empleo del equipo que normalmente se esté utilizando para la compactación de los terraplenes, se compactarán con los medios adecuados al caso, de forma que las densidades que se alcancen no sean inferiores a las obtenidas en el resto del terraplén.

Si se utilizan para compactar rodillos vibrantes, deberán darse al final unas pasadas sin aplicar vibración, para corregir las perturbaciones superficiales que hubiera podido causar la vibración y sellar la superficie.

Cuando el Contratista justifique, de manera exhaustiva, que las tierras empleadas en la formación de terraplenes son de tal naturaleza que no es factible conseguir las densidades exigidas ni con los equipos ni con las técnicas previstas en el Contrato, la Administración autorizará la aplicación de una humectación y/o compactación adicionales.

Las zonas que por su forma pudieran retener agua en su superficie se corregirán inmediatamente por el Contratista, escarificándolas para asegurar la trabazón si el recrecido es inferior a la mitad del espesor de la tongada.

1.6.6.- LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN.-

Los terraplenes se ejecutarán cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a dos grados centígrados (2º C), debiendo suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite.

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico, hasta que se haya completado su compactación. Si ello no es factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren rodadas en la superficie.

1.7.- RELLENOS LOCALIZADOS DE MATERIAL FILTRANTE.

1.7.1.- DEFINICIÓN.

Consisten en la extensión y compactación de materiales filtrantes a realizar en zanjas, trasdós de fábrica o cualquier otra zona, cuyas dimensiones no permitan la utilización de los equipos de maquinaria con que se lleve a cabo la ejecución de los mismos con altos rendimientos.

1.7.2.- MATERIALES.-

- Condiciones Generales: Los materiales filtrantes a emplear en rellenos localizados serán áridos naturales o procedentes de machaqueo y trituración de piedra de cantera, o grava natural, arenas, picón, suelos seleccionados o materiales locales exentos de arcilla, marga u otras materias extrañas.
- Composición granulométrica: El tamaño medio no será en torno a setenta y seis milímetros (76 mm) (tamiz 3" ASTM).

1.7.3.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.-

- Preparación de la superficie de asiento: En las zonas de ensanche o recrecido de antiguos rellenos, se prepararán éstos a fin de conseguir la unión entre el antiguo y el nuevo relleno, y la compactación del antiguo talud. Las operaciones encaminadas a tal objeto serán indicadas por el Ingeniero Director. Si el material procedente del antiguo talud cumple las condiciones exigidas para la zona de relleno de que se trata, se mezclará con el del nuevo relleno para su compactación simultánea; en caso contrario deberá ser transportado a vertedero.

Cuando el relleno haya de asentarse sobre un terreno en el que existan corrientes de agua subálvea, se captarán y conducirán fuera del área donde vaya a construirse el relleno, antes de comenzar su ejecución. Estas obras, que tendrán el carácter de accesorias, se realizarán con arreglo a las indicaciones del Ingeniero Director.

Salvo en el caso de zanjas de drenaje, si el relleno hubiera de construirse sobre terreno inestable, turbas, o arcillas blandas, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación.

- Extensión y compactación: Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas, de espesor uniforme, y sensiblemente horizontales. El espesor de estas tongadas será lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles, se obtenga, en todo el grosor del mismo, el grado de compactación exigido.

Cuando el Ingeniero Director lo autorice, el relleno junto a obras de fábrica podrá efectuarse de manera que las tongadas situadas a uno y otro lado de la misma no se hallen al mismo nivel. En este caso, los materiales del lado más alto no podrán extenderse ni compactarse antes de que hayan transcurrido catorce días (14 d) desde la terminación de la fábrica contigua, salvo en el caso de que el Ingeniero Director lo autorice, previa comprobación, mediante los ensayos que estime pertinente realizar, del grado de endurecimiento y resistencia alcanzado por la obra de fábrica. Junto a las estructuras porticadas no se iniciará el relleno hasta que el dintel no haya sido terminado, y haya alcanzado la resistencia que el Ingeniero Director estime suficiente.

Los materiales de cada tongada serán de característica uniforme, y si no lo fueran, se conseguirá esta uniformidad mezclándolos convenientemente con los medios adecuados.

Cuando las lluvias puedan provocar la erosión o perturbación de los rellenos en ejecución, la superficie de las tongadas será horizontal o convexa, con pendiente transversal máxima del dos por ciento (2%).

Una vez extendida la tongada se procederá a su humectación, si es necesario. El contenido óptimo de humedad se determinará, en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.

En el caso de que sea preciso añadir agua, esta operación se efectuará de forma que el humedecimiento de los materiales sea uniforme.

En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas, procediendo incluso a la desecación por oreo, o por adición y mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas (por ejemplo, cal viva).

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

El grado de compactación a alcanzar en cada tongada dependerá de la ubicación de la misma. En ningún caso dicho grado de compactación será inferior al mayor de los casos que posean los terrenos o materiales adyacentes, situados a su mismo nivel.

Las zonas que, por su forma, pudieran retener agua en su superficie, se corregirán inmediatamente por el Contratista.

1.7.4.- LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN.

Los rellenos localizados se ejecutarán cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a dos grados centígrados (2 °C), debiendo suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite.

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico, hasta que se haya completado su compactación. Si ello no es factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren rodadas en la superficie.

1.8.- *TERMINACIÓN Y REFINO DE LA EXPLANACIÓN.*

1.8.1.- DEFINICIÓN.

Consisten en las obras necesarias para conseguir el acabado geométrico de todas las superficies de la explanación.

1.8.2.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

Las obras de terminación y refino de la explanada se ejecutarán con posterioridad a las de explanación y construcción de drenes y obras de fábrica, que impidan o dificulten su realización.

Cuando el Contrato prevea la construcción de un afirmado sobre la explanada, la terminación y refino de ésta se realizarán inmediatamente antes de iniciar dicha construcción.

Cuando haya que proceder a un recrecido de espesor inferior a la mitad (1/2) de la tongada compactada, se procederá previamente a un escarificado de todo el espesor de la misma, con objeto de asegurar la trabazón entre el recrecido y su asiento.

No se extenderá ninguna capa de material para afirmado sobre la explanada sin que se comprueben sus condiciones de calidad y sus características geométricas.

Una vez terminada la explanada, deberá conservarse continuamente con sus características y condiciones, hasta la colocación del afirmado previsto en el Contrato.

Cuando la construcción de las obras se halle muy avanzada, y el Ingeniero Director lo ordene, se procederá a la eliminación de la superficie de los taludes de cualquier material blando, inadecuado o inestable, que no se pueda compactar debidamente, o no sirva a los fines previstos. Los huecos resultantes se rellenarán con materiales adecuados, de acuerdo con las condiciones establecidas en las presentes Prescripciones.

Las partes vistas de la explanación deberán quedar, en toda su extensión, conformadas de acuerdo con lo que al respecto señale el Ingeniero Director, debiendo mantenerse en perfecto estado hasta la recepción definitiva de las obras, tanto en lo que se refiere a los aspectos funcionales como a los estéticos.

Los perfilados de taludes que se efectúen para armonizar con el paisaje circundante deben hacerse con una transición gradual, cuidando especialmente las transiciones entre taludes de distinta inclinación. En las intersecciones de desmontes y rellenos, los taludes se alabearán para unirse entre sí y con la superficie natural del terreno, sin originar una discontinuidad visible.

Los fondos y cimas de los taludes, excepto en desmontes en roca dura, se redondearán, ajustándose a los planos del Proyecto e instrucciones del Ingeniero Director. Las monteras de tierra sobre masas de roca se redondearán por encima de ésta.

El acabado de los taludes será suave, uniforme y totalmente acorde con la superficie del terreno, sin grandes contrastes, y ajustándose a los planos. Se procurará evitar daños a los árboles existentes o rocas que tengan pátina, para lo cual podrán hacerse los ajustes necesarios. En el caso de que por las condiciones del terreno no puedan mantenerse los taludes indicados en los planos, el

Ingeniero Director fijará el talud que debe adoptarse, e incluso podrá ordenar la construcción de un muro de contención, si fuese necesario.

1.8.3.- TOLERANCIAS DE ACABADO.-

Las zonas que, por su forma, pudieran retener agua en su superficie, se arreglarán inmediatamente por el Contratista. Las irregularidades que excedan de las antedichas se corregirán por el Contratista, de acuerdo con lo que se señala en estas Prescripciones.

1.9.- MEDICION Y ABONO DE LAS OBRAS.

1.9.1.- TRANSPORTE ADICIONAL.

El transporte adicional se abonará por toneladas kilómetros (t x km), obtenidas como producto del peso de materiales a transportar, en toneladas (t), por la longitud del recorrido adicional en kilómetros (km), medidos con arreglo a lo siguiente:

La unidad de medida del material a transportar será la misma adoptada en el Contrato para el transporte no abonable del material de que se trate, y, si es preciso, se realizará su conversión al peso en toneladas (t) por medio de unos coeficientes de peso; los cuales deberán fijarse contradictoriamente. No se descontará la humedad del peso de materiales a transportar.

La medida del recorrido adicional se expresará en kilómetros (km), y no se abonarán recorridos adicionales inferiores a los límites de distancia previstos para cada unidad. La longitud del recorrido adicional se obtendrá deduciendo el máximo de los previstos, para el material de que se trate, de la distancia entre los centros de gravedad (en su posición inicial y final) de los volúmenes transportados del mismo material. Esta distancia se medirá por el Ingeniero Director a lo largo de la ruta transitable más corta de las existentes, incluyendo entre ellas los caminos provisionales que sea necesario habilitar para la realización de la obra; y sea cual fuera la ruta que utilice el Contratista.

1.9.2.- DESBROCE DEL TERRENO.

La unidad de desbroce del terreno, se entenderá que está comprendida en las de excavación y por tanto, no habrá lugar a su medición y abono por separado.

1.9.3.- EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN Y PRÉSTAMOS.

La excavación de la explanación y préstamos se abonará por metros cúbicos (m^3) realmente excavados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos, y los datos finales, tomados inmediatamente después de concluidos. En el caso de rocas sueltas o dispersas, o derrubios en pequeña cantidad, la medición podrá efectuarse sobre camión.

Los conceptos de abono anteriormente definidos, a los precios unitarios del Contrato, serán los siguientes:

- Excavación en tierra vegetal.
- Excavación clasificada en roca.
- Excavación clasificada en terreno de tránsito.
- Excavación clasificada en tierra
- Excavación en préstamos.
- Excavación adicional en material inadecuado.

El Ingeniero Director estimará el volumen de material extraído de los préstamos, no utilizado. Este volumen se descontará del excavado. Los excesos de excavación que, a juicio del Ingeniero Director sean evitables no se medirán.

Los acopios intermedios se abonarán, si procede, por metros cúbicos (m^3) realmente acopiados por orden o con autorización del Ingeniero Director, medidos en los lugares de acopio.

Las ampliaciones de las trincheras o mejoras de los taludes de los desmontes se abonarán al mismo precio unitario que la excavación normal en el material correspondiente, siempre y cuando su realización no suponga un cambio del equipo utilizado normalmente para la excavación en explanada o de su rendimiento.

El relleno, con material aprobado, de los excesos de excavación en roca, se abonará, si procede, de la misma forma que las unidades de explanación correspondientes a la naturaleza del material utilizado.

El arreglo de los desprendimientos se abonará a los precios que figuren en el Contrato para las unidades realizadas.

No se abonarán, por considerarlos incluidos en los precios unitarios contratados:

- Los gastos e impuestos de la autorización legal para la explotación de préstamos.
- La excavación y transporte del material inadecuado en préstamos autorizados; a no ser que el Ingeniero Director autorice luego su empleo como tierra vegetal.
- Los desagües y rellenos de las cavidades capaces de retener agua, resultantes de los métodos empleados en las excavaciones en roca.

1.9.5.- EXCAVACIÓN ADICIONAL DE SUELO INADECUADOS.-

Se medirá y abonará la excavación adicional de suelos inadecuados en la misma forma que la de explanación y préstamos.

1.9.6.- EXCAVACIÓN EN ZANJAS O POZOS.-

La excavación en zanjas o pozos se abonará por metros cúbicos (m³) realmente excavados, medidos por diferencia entre los datos iniciales, tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos, y los datos finales, tomados inmediatamente después de finalizar los mismos. En el caso de rocas sueltas dispersas, o derrubios en pequeña cantidad, la medición podrá hacerse sobre camión.

Los conceptos de abono anteriormente definidos, a los precios unitarios del Contrato, serán los siguientes:

- Excavación en tierra vegetal.
- Excavación en zanjas o pozos, en roca.
- Excavación en zanjas o pozos, en terrenos de tránsito.
- Excavación en zanjas o pozos, en tierra.
- Excavación en zanjas o pozos, en roca con entibación.
- Excavación en zanjas o pozos, en terreno de tránsito con entibación.
- Excavación en zanjas o pozos, en tierra con entibación.

El arreglo de los desprendimientos se abonará a los precios que figuren en el Contrato para las unidades realizadas.

No se abonarán los excesos de excavación resultantes como consecuencia de efectuar sin entibación las excavaciones que en el Contrato estuvieran previstas con ella.

Se estudiarán contradictoriamente nuevos precios:

- Cuando resulte necesario aumentar la profundidad de los cimientos en una profundidad adicional, tal, que diese lugar a un aumento del número de unidades superior al veinte por ciento (20%) de las proyectadas para la obra de fábrica.
- Cuando en el Contrato no figurase excavaciones con entibación y el Ingeniero Director ordene al Contratista que se ejecuten con ella.

1.9.7.- TERRAPLENES.

Las distintas zonas de los terraplenes se abonarán por metros cúbicos (m^3) realmente ejecutados, medidos por diferencia entre los perfiles iniciales, tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos, y los perfiles finales, tomados inmediatamente después de completar el terraplén.

El abono de la *humectación* estará incluido, normalmente, en el correspondiente a la unidad de terraplenes.

El abono de la *compactación* estará incluido, normalmente, en el correspondiente a la unidad de terraplenes.

No se abonarán con las unidades de terraplén el desbroce y el escarificado del terreno natural, y la excavación del material inadecuado del cimiento del terraplén. Todos estos conceptos se abonarán en las unidades correspondientes, si hubiera lugar.

Tampoco se abonará, por considerarlo incluido en los precios unitarios contratados, el escarificado eventualmente necesario para recrecido de una tongada, por presentar ésta, zonas capaces de retener agua en su superficie.

1.9.8.- PEDRAPLENES.

Los pedraplenes se abonarán por metros cúbicos (m^3) realmente ejecutados, medidos por diferencia entre los perfiles iniciales, tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos, y los perfiles finales, tomado inmediatamente después de terminar la capa de selladura.

1.9.9.- RELLENOS DE TIERRAS LOCALIZADAS.

Las distintas zonas de los rellenos localizados se abonarán por metros cúbicos (m^3) realmente ejecutados, medidos por diferencia entre los datos iniciales, tomados

inmediatamente antes de iniciarse los trabajos, y los datos finales, tomados inmediatamente después de completar el relleno.

Las obras de captación y conducción de aguas subálveas, fuera del área donde hayan de construirse los rellenos, se considerarán como accesorias y se abonarán como tales independientemente de las del relleno.

El abono de la humectación estará incluido normalmente en el correspondiente a la unidad de relleno. El abono de la compactación estará incluido, normalmente, en el correspondiente a la unidad de rellenos.

1.9.10.- TERMINACIÓN Y REFINO DE LA EXPLANACIÓN.

La terminación y refino de la explanación no se abonará por considerarse incluida en la unidad de explanación.

El redondeo de taludes tampoco se abonará, por igual razón.

No serán de abono en la unidad de terminación y refino de la explanación las compactaciones necesarias, que se considerarán incluidas en las unidades de terraplenes o rellenos localizados.

Tampoco serán de abono, por considerarlos incluidos en el precio unitario contratado

- La excavación y relleno adicionales para redondeo de taludes, a no ser que en el Contrato se indique lo contrario.
- El escarificado y compactación adicional necesarios para eventuales recrecidos.
- La manutención de la explanada desde la terminación del refino hasta la colocación del afirmado o la recepción de la obra.

1.9.11.- SUB-BASES Y BASES GRANULARES.-

Las sub-bases y bases granulares se abonarán por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados medidos en las secciones tipo señaladas en los planos.

NOTA.- En todas estas unidades de obra, el precio unitario contratado incluye la totalidad de las operaciones definidas, necesarias para un correcto acabado de las mismas, salvo especificación expresa en contrario.

CAPÍTULO 2.- HORMIGONES EN MASA.

2.1.- HORMIGONES.

Se definen como hormigones los materiales formados por mezcla de cemento, agua, árido fino, árido grueso y productos de adición que al fraguar y endurecer adquiere una notable resistencia. Los materiales que necesariamente se utilizarán son los definidos para estas obras en el apartado 4.5 de este pliego y cumplirán las prescripciones que para ello se fijan en el mismo. Será la aplicación en su totalidad las prescripciones incluidas en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

Las características mecánicas de los hormigones empleados en las estructuras, deberán cumplir las condiciones impuestas en el artículo 39º de la instrucción EHE.

La docilidad del hormigón será la necesaria para que con los métodos previstos de puesta en obra y compactación, el hormigón de las armaduras rellene completamente los encofrados sin que se produzcan coqueras. Como norma general, no se utilizaran hormigones de consistencia fluida, empleándose los de consistencia plástica compactados por vibrado. Las consistencias y valores límites de los asentamientos en el Cono de Abrams, son:

- Consistencia seca: Asentamiento de 0 a 2 cm.
- Consistencia plástica: Asentamiento de 3 a 5 cm.
- Consistencia blanda: Asentamiento de 6 a 9 cm.
- Consistencia fluida: Asentamiento de 10 a 15 cm.
- Consistencia líquida: Asentamiento de 16 a 20 cm.

2.1.1.- Tipos de hormigones

Las resistencias características a cumplir por los hormigones de la obra, definidas según la instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado, EHE, serán las siguientes:

- Hormigón en masa en soleras, limpieza y macizos de protección de tuberías de tipo HM- 20 fck 20 N/mm².
- Hormigón en masa en restitución de firmes de tipo HM-20 fck 20 N/mm².
- Hormigón en masa en muros ciclópeos HM-20 fck 20 N/mm².

Los morteros a utilizar serán siempre de resistencia superior a los hormigones que limiten con él.

En lo relativo a las fases del proceso de ejecución de los hormigones se deberán seguir las condiciones fijadas por el articulado de la Instrucción EHE en particular los siguientes:

- Artículo 39 Características del hormigón
- Artículo 68 Dosificación del hormigón
- Artículo 69 Fabricación y transporte del hormigón
- Artículo 70 Puesta en Obra del hormigón
- Artículo 71 Juntas de hormigonado
- Artículo 72 Hormigonado en tiempo frío
- Artículo 73 Hormigonado en tiempo caluroso
- Artículo 75 Descimbrado, Desencofrado y Desmoldeo
- Capítulos XIV Bases Generales de Control de Calidad
- Capítulo XV Control de los materiales

2.1.2.- Condiciones del hormigón.

Además de las condiciones exigidas sobre la limitación de tamaño máximo del árido, especificadas en el apartado 5.4, y las que se detallan en los apartados siguientes, el hormigón que haya de quedar visto deberá ofrecer un aspecto externo homogéneo y sin coqueas.

2.2.- EJECUCIÓN.

2.2.1.- CIMBRAS Y ENCOFRADOS.

El Contratista podrá utilizar los sistemas de encofrado, cimbra y apeos, que considere más adecuados, previa aprobación de la Dirección de Obra.

Para obtener dicha aprobación, se deberán presentar los estudios necesarios que demuestren la capacidad de estos elementos para soportar las cargas y sobrecargas que se puedan producir durante su empleo, cumpliendo en cualquier caso las condiciones fijadas en la Instrucción EHE y en particular las fijadas en el artículo 65º de

dicha Instrucción. Además la responsabilidad del correcto replanteo y funcionamiento de los encofrados correrá a cargo del Contratista.

Las aristas de los elementos de hormigón se achaflanarán mediante listones triangulares de madera en las esquinas interiores del encofrado. No se efectuará ningún desencofrado ni descimbrado antes de que el hormigón haya adquirido una resistencia (3) veces superior a la necesaria para soportar los esfuerzos producidos como consecuencia de la retirada de encofrados y cimbras.

Los moldes ya usados y que hayan de servir para reutilizaciones sucesivas serán cuidadosamente reparados después del encofrado.

2.2.2.- FABRICACIÓN DEL HORMIGÓN.

Para la fabricación del hormigón, el cemento se medirá en peso y los áridos en peso o en volumen, si bien este último no es aconsejable por las fuertes dispersiones a que da lugar. Se recomienda comprobar sistemáticamente el contenido de humedad de los áridos, especialmente el de la arena, para corregir, en caso necesario, la cantidad de agua directamente vertida en la hormigonera.

Se amasará el hormigón de manera que se consiga la mezcla íntima y homogénea de los distintos materiales que lo componen, debiendo resultar el árido bien recubierto de pasta de cemento.

En general, esta operación se realizará en hormigonera y con un período de batido, a la velocidad de régimen, no inferior a un minuto. En ningún caso se admitirá el amasado en mano.

No se mezclarán masas frescas en las que se utilicen tipos diferentes de conglomerantes.

Antes de comenzar la fabricación de una mezcla con un nuevo tipo de cemento deberán limpiarse perfectamente las hormigoneras.

2.2.3.- PUESTA EN OBRA DEL HORMIGÓN.

- Transporte y colocación.

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

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

En ningún caso se tolerará la colocación en obra de masas que acusen un principio de fraguado.

En el vertido y colocación de las masas, incluso cuando estas operaciones se realicen de un modo continuo mediante conducciones apropiadas, se adoptarán las debidas precauciones para evitar la disgregación de la mezcla.

No se colocarán en obra capas y tongadas cuyo espesor sea superior al que permita una compactación completa de la masa. Se extenderá por capas de espesor mínimo de 25 cm para la consistencia plástica y 15 cm para la consistencia seca, capas que se apisonarán hasta reducir las coqueras y llegar, en los hormigones de consistencia seca, a que refluya el agua a la superficie. El apisonado se cuidará particularmente junto a los parámetros del encofrado y rincones del mismo.

- Compactación.

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

- Técnicas especiales.

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

2.2.4.- HORMIGONADO EN TIEMPO CALUROSO.

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

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

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

2.2.5.- CURADO DEL HORMIGÓN.

Durante el fraguado y primer período de endurecimiento del hormigón deberá asegurarse el mantenimiento de la humedad del mismo, adoptando para ello las medidas adecuadas. Tales medidas se prolongarán durante el plazo de una semana, salvo especificación en contrario del Director de obra.

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

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

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

2.2.6.- DESENCOFRADO Y DESCIMBRAMIENTO.

Tanto los distintos elementos que constituyen el encofrado (costeros, fondos, etc.) como los apeos y cimbras, se retirarán sin producir sacudidas ni choques en la estructura, recomendándose, cuando los elementos sean de cierta importancia, el

empleo de cuñas, cajas de arena, gatos y otros dispositivos análogos para lograr un descenso uniforme de los apoyos.

Las operaciones anteriores no se realizarán hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria para soportar, con suficiente seguridad y sin deformaciones excesivas, los esfuerzos a los que va a estar sometido durante y después del desencofrado o descimbramiento. Se recomienda que la seguridad no resulte en ningún momento inferior a la prevista para la obra en servicio. A tales efectos se fija en tres semanas el tiempo que debe transcurrir desde que se hormigone hasta el desencofrado de la parte correspondiente de la obra, salvo autorización en contrario del Ingeniero Director.

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

2.2.7.- OBSERVACIONES GENERALES RESPECTO A LA EJECUCIÓN.

- Acciones mecánicas durante la ejecución.

Durante la ejecución se evitará la actuación de cualquier carga estática o dinámica que pueda provocar daños en los elementos ya hormigonados. Se recomienda que en ningún momento la seguridad de la estructura durante la ejecución sea inferior a la prevista en el proyecto para la estructura en servicio.

- Adecuación del proceso constructivo al proyecto.

Se adoptarán las medidas necesarias para conseguir que las disposiciones constructivas y los procesos de ejecución se ajusten en todo a lo indicado en el proyecto.

En particular, deberá cuidarse de que tales disposiciones y procesos sean compatibles con las hipótesis consideradas en el cálculo, especialmente en lo relativo a los enlaces (empotramiento, articulaciones, apoyos simples, etc.).

2.2.8.-PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA ACCIONES FÍSICAS Y QUÍMICAS.

Para prevenir las posibles acciones físicas o químicas a que pudiera llegar a estar sometido el hormigón, y que por su naturaleza puedan perjudicar algunas cualidades de

dicho material se adoptarán, en la ejecución de la obra, las medidas oportunas para evitar los posibles perjuicios o reducirlos al mínimo. Para ello, deberán observarse las prescripciones de carácter general que a continuación se indican.

Para conseguir que el hormigón tenga una mayor durabilidad frente a las posibles acciones físicas o químicas, se deberá prestar especial atención a obtener unos hormigones muy homogéneos, compactos e impermeables.

Para conseguir una mayor homogeneidad, compacidad e impermeabilidad del hormigón, se autoriza el empleo de aditivos adecuados, que deberán cumplir las prescripciones establecidas al respecto en este Pliego de Condiciones.

2.3.- BASES DE CÁLCULO.

2.3.1.- NIVEL DE CONTROL.

El hormigón será objeto de control de resistencia mediante probetas tomadas en obra.

El nivel de control de ejecución de la obra será normal. Se realizará una inspección de la ejecución mediante visitas periódicas frecuentes, durante las cuales se comprueba sistemáticamente un conjunto parcial de las operaciones descritas en el capítulo 2.2. Ejecución, rotando las comprobaciones con objeto de inspeccionar todas las operaciones en dos o tres visitas.

2.3.2.- DAÑOS PREVISIBLES.

Los daños previsibles, en caso de accidente, son de tipo medio.

2.4.- MEDICION Y ABONO DE LAS OBRAS.

2.4.1.- ENCOFRADOS.

El encofrado se abonará por metros cuadrado (m²) de superficie de hormigón realmente encofrado, medida sobre los planos de construcción. A tal efecto, los forjados se considerarán encofrados por la cara inferior y bordes verticales y las vigas por sus laterales y fondos.

2.4.2.- HORMIGÓN.

La fabricación y puesta en obra del hormigón se abonará por metros cúbicos (m³) de hormigón, realmente fabricados y colocados en obra, medidos sobre los planos de construcción. En los macizos hormigonados contra el terreno, se considerará sobreespesor de cinco centímetros (5 cm), para compensar la parte de material correspondiente al relleno de las desigualdades del terreno y al que se incruste al apisonar.

El abono de los áridos empleados en la fabricación de hormigones en masa se considerará incluido en el de su fabricación y puesta en obra no habiendo, por tanto, lugar a su abono por separado.

No se abonarán las operaciones que sea preciso efectuar para limpiar, enlucir o reparar las superficies de hormigón en las que se acusen irregularidades de los encofrados superiores a las toleradas, o que presenten aspecto defectuoso.

2.4.3.- ADITIVOS.

El abono de los aditivos se considera incluido en el precio del hormigón, salvo especificación en contrario. En este caso se pagarán por kilogramo (kg) realmente empleados en la fabricación del hormigón, medidos ante de su empleo.

CAPÍTULO 3.-TUBOS DE PASO DE AGUA

3.1.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS E INSTALACIONES.-

Para realizar el desagüe en los puntos necesarios se emplearán tubos de PVC o PE corrugados de sesenta u ochenta centímetros (60-80 cm) de diámetro interior.

3.2.- CONDICIONES QUE HAN DE SATISFACER LOS MATERIALES Y SU MANO DE OBRA.

3.2.1.- CONDUCCIONES.

Deberán ser de las características indicadas en el Proyecto. Especial atención se prestará a las siguientes condiciones:

- Resistencia a la presión interior.
- Tolerancia en el espesor de pared.
- Ovalización.
- Resistencia a la disolución y al ataque del agua.
- Resistencia al calor.
- Resistencia a la corrosión.
- Resistencia al tiempo.

El contratista presentará al Director de Obra los documentos del fabricante que acrediten las características del material a emplear. El Director de Obra podrá solicitar de un laboratorio acreditado las pruebas que estime conveniente sobre este material. Salvo indicación de Normas Oficiales específicas, regirán las que se citan en éste Pliego para las conducciones.

3.2.4.- OBRAS DE FABRICACIÓN.

Son todas aquellas necesarias para la sustentación, apoyo o protección de los tubos y piezas especiales, como anclajes, cimientos, dados de sustentación, arquetas y otras. Normalmente, son obras auxiliares de albañilería realizadas "in situ", aunque tolera el uso de prefabricadas aligerando en lo posible las obras sin disminuir su resistencia.

3.2.5.- MATERIAL RECHAZADO.

El material que no reúna las condiciones de garantía exigida o no se ajuste a estas Normas, puede ser rechazado.

En este caso, la responsabilidad del suministrador, o contratista, se limitará a la reposición del material defectuoso sin cargas para la Administración. El material rechazado, no obstante deberá ser repuesto en el plazo de 15 días naturales contados a partir de la fecha en que se comuniquen en firme tal obligación. Si el material no es repuesto, el Contratista se hará responsable de los daños.

3.3.- DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

3.3.1.- CONDICIONES GENERALES.

Las obras e instalaciones objeto del Proyecto, se ejecutarán de acuerdo con los Planos y órdenes del Ingeniero Director, quien resolverá las cuestiones que se planteen, referentes a la interpretación de aquellos, y de las condiciones de ejecución.

El Ingeniero Director, suministrará al Contratista cuanta información desee para que las obras puedan ser realizadas.

El orden de ejecución de los trabajos, será aprobado por el Ingeniero Director.

3.3.2.- ZANJAS.

- Zanjas para tubos de desagüe

Salvo casos especiales, en que la escasa cuantía de la obra o circunstancias de precaución lo exijan, se emplearán en la apertura de zanjas, máquinas adecuadas para este tipo de movimiento de tierras, como las excavadoras de rosario o las retroexcavadoras, perfilándose a mano las restantes.

Los productos procedentes de la excavación, se amontonarán en cordones paralelamente a la zanja, situándola siempre al mismo lado, para facilitar el macizado de éstas con equipos mecánicos.

3.3.3.- INSTALACIÓN DE TUBOS.

Una vez preparada, la superficie de asiento de la conducción, de forma que no tenga resaltes ninguno, utilizando para ello, si es preciso, arena o material de pequeña granulometría, se dejarán los tubos y piezas especiales, asentándolos en dichas superficies, comprobando la inclinación de los tubos uno a uno, con un nivel ordinario de burbuja, lo que servirá para evitar puntos altos innecesarios en el trazado, que obligarían a la instalación de ventosas en una cuantía mayor a lo estrictamente necesario.

3.3.4.- LIMPIEZA DE CONDUCCIONES.

Antes de proceder a la instalación de cierres terminales se limpiarán los tubos mediante el paso de agua.

3.3.5.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS Y TRABAJOS.

En general, todos los trabajos se ejecutarán con arreglo a la práctica de la buena construcción, y a las instrucciones que sobre el particular reciba el Contratista del Ingeniero Director o persona a quien delegue.

3.4.- MEDICION Y ABONO DE LAS OBRAS.

3.4.1 - OBRAS DE FÁBRICA.

Las obras de fábrica se abonarán de acuerdo con el Presupuesto.

3.4.2 - EXCAVACIÓN.-

Las excavaciones para la instalación de tubos, se abonarán por metro cúbico (m³) medido en obra, aplicando el precio que se indica en el Presupuesto.

3.4.3 - MEDICION Y ABONO.

La medición de los tubos, se efectuará directamente sobre las mismas, descontando el espacio ocupado por las piezas especiales. La línea que se medirá será la del eje.

En el precio que se asigna, al metro lineal de tubería, queda comprendido el coste de todas las operaciones de instalación, ejecución de juntas y las pruebas correspondientes.

3.4.4 - MEDICION Y ABONO DE LAS PIEZAS ESPECIALES

La medición de piezas especiales, se efectuará por unidad de cada clase.

En el precio asignado a las mismas queda comprendido el coste de todas las operaciones de instalación, ejecución de juntas de toda clase y pruebas.

3.4.5 - VALORACIÓN DE UNIDADES NO EXPRESADAS EN ESTE PLIEGO.

La valoración de las obras que por cualquier causa se realizasen sin hacerse referencia a ellas en las condiciones contenidas en los Artículos de este Pliego, se verificará aplicando a cada una, la unidad de medida que sea más apropiada y en la forma y condiciones que estime justa el Director de Obra, multiplicando el resultado final por el precio correspondiente.

El contratista no tendrá derecho a que las mediciones a que se refiere este Artículo, se ejecuten en la forma indicada por el mismo, sirviendo de norma únicamente lo determinado por el Director facultativo, sin apelación de ningún género.

CAPÍTULO 4.- CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES.

Todos los materiales que se empleen en estas obras habrán de ser de primera calidad, exentos de defectos y deterioros, y habrán de cumplir las condiciones que para cada uno de ellos se prescriben, según su clase y uso al que se destinen, los vigentes Pliegos Oficiales de recepción en los que figuren reseñados.

4.1 CALIDAD Y RECONOCIMIENTO DE LOS MATERIALES.

Los materiales de todo género que se empleen en esta obra, serán de calidad definida en los distintos cuadros del Presupuesto, y reunirán todas las condiciones exigidas para la buena práctica de la construcción, a juicio de la Dirección de las Obras o personas en que deleguen, que los reconocerán siempre que lo estime conveniente, mandando a retirar los que no sean aceptables por defectuosos o en malas condiciones, y para que sean sustituidos en el más breve plazo.

En estos reconocimientos, la Dirección someterá a pruebas, si así lo juzga conveniente, el número de unidades al azar que juzgue convenientes, y si el resultado no es bueno, desechará la partida entera. En aquellos materiales en el que el reconocimiento puede hacerse por piezas, no se desecharán más que aquellas que no reúnan las condiciones.

Serán de cuenta del Contratista los gastos que se ocasionen en los ensayos o pruebas a que la Dirección juzgue oportuno someter los materiales, para cerciorarse de su calidad y determinar la proporción en que deben entrar los diferentes elementos en las mezclas.

Todos estos exámenes previos no constituyen la aprobación definitiva, y la Dirección podrá hacer quitar, aún después de colocado en obra, aquellos materiales que presenten defectos no percibidos en dicho primer reconocimiento. Los gastos que se originen en ese caso serán de cuenta del Contratista.

Tampoco supone dichos exámenes la recepción de los materiales, por tanto la responsabilidad del Contratista en el cumplimiento de estas obligaciones no cesarán mientras no sean recibidas las obras en que hayan sido empleados.

Ordinariamente, de cada clase de material, se presentará oportunamente muestras a la Dirección, las cuales se conservarán para comprobar en su día los materiales que se empleen.

4.2- CEMENTO

El cemento y demás conglomerantes hidráulicos que hayan de emplearse en las obras cumplirán las condiciones que figuran en el vigente Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de Cemento RC-03 aprobado por Real Decreto 1797/2003, del 26 de diciembre.

Se utilizarán siempre cementos que estén definidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos vigente. En ningún caso podrá ser variado el tipo, clase o categoría del cemento fijado sin autorización expresa del Ingeniero Director de las Obras.

Se exigirá que el cemento proceda de fábrica o marca acreditada, que reúna las condiciones necesarias y suficientemente garantizadas por la experiencia adquirida por su empleo en otras obras, o en su defecto, se realizará una campaña de ensayos anterior al comienzo de las obras.

4.3.- ÁRIDOS PARA HORMIGONES

Los áridos para hormigones podrán ser provenientes de yacimientos naturales, o fabricados por trituración de piedra de cantera o grava natural o escorias siderúrgicas adecuadas y estables.

Estarán compuestos de elementos limpios, sólidos, resistentes y exentos de polvo, suciedad arcilla, material orgánico y otras materias extrañas. Deberán cumplir las condiciones fijadas en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE) de 22 de agosto de 2008 en su Artículo 28º.

El árido fino a emplear en morteros será arena natural procedente de la disgregación natural de las rocas, arena procedente de machaqueo, una mezcla de ambos materiales, y otros productos cuyo empleo haya sido sancionado por la práctica o

resulta aconsejable como consecuencia de estudios realizados en un laboratorio oficial. El árido fino estará exento de cualquier sustancia que pueda reaccionar perjudicialmente con los álcalis que contenga el cemento. No se utilizarán aquellos áridos finos que presenten una proporción de materia orgánica, expresada superior al 0.5%.

El Ingeniero Director de la Obra podrá exigir la separación de los áridos tamizados en dos (2) tamaños para su mezcla posterior en determinadas proporciones con vistas a una mayor compacidad, docilidad, o resistencia del hormigón. Si los áridos no estuviesen suficientemente limpios, el Contratista deberá lavarlos, tanto cuanto sea preciso, para dejarlos en debidas condiciones.

La arena tendrá un grano de tamaño máximo de tres (3) milímetros y mínimo de dos décimas (0,2) de milímetro.

La grava tendrá un tamaño máximo de siete (7) centímetros cualquiera que sea la máxima dimensión que se mida. Siempre que no se posean antecedentes sobre la utilización de los áridos disponibles o, en caso duda, deberán hacerse los ensayos que se indican a continuación.

Se entiende por "árido fino" o "arena", el árido o fracción del mismo que pasa por un tamiz de 5 mm de luz de malla (tamiz 5 UNE 7050); por "grava" o "árido grueso", el que resulta retenido por dicho tamiz y por "árido total" (o simplemente "árido" cuando no haya lugar a confusiones) aquel que, de por sí o por mezcla, posee las proporciones de arena y grava adecuadas para fabricar el hormigón necesario en el caso particular que se considere. Los requisitos físico-mecánicos de los áridos son los que se muestran en la siguiente tabla:

Propiedades del árido	Cantidad máxima en % del peso total de la muestra	
	Árido fino	Árido grueso
Absorción de agua % determinada con arreglo al método de ensayo indicado en UNE EN 1097-6	5%	5%
Resistencia a la fragmentación del árido grueso, determinada con arreglo al método de ensayo indicado en UNE EN 1097-2	-	40
Pérdida de peso % con 5 ciclos de sulfato magnésico determinada con arreglo al método de ensayo indicado en UNE EN 1097-2	-	18%

La forma del árido grueso se expresará mediante su índice de lajas, entendido como el porcentaje de áridos considerados como lajas según UNE EN 933-3, y su valor debe ser inferior a 35.

- Aditivos

Cualquier aditivo cumplirá lo que especifica el Artículo 29 de la EHE, y antes de su empleo se comprobará lo que indica el Artículo 81 de la citada Instrucción con respecto a los niveles de garantía y distintivos de calidad (marcado CE y demás), y a la vista de resultados, el Ingeniero Director de las Obras autorizará o no de la utilización de un determinado aditivo.

En los hormigones armados no podrán utilizarse como aditivos el cloruro cálcico ni en general productos en cuya composición intervengan, cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras.

En los documentos de origen, figurará la designación del aditivo de acuerdo con lo indicado en la UNE EN 934-2, así como el certificado de garantía del fabricante de que las características y especialmente el comportamiento del aditivo, agregado en las proporciones y condiciones previstas, son tales que produce la función principal deseada sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón, ni representar peligro para las armaduras. Podrá autorizarse el empleo de ciertos aditivos, siempre que se justifique, mediante los oportunos ensayos, que la sustancia agregada en las proporciones previstas produce el efecto deseado sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón ni representar un peligro para las armaduras.

Cantidad máxima en % del peso total de la muestra		
SUSTANCIAS PERJUDICIALES		
Árido Grueso	Árido Fino	
Material retenido por el tamiz 0,053 UNE EN 933-2:96 y que flota en un líquido de peso específico 3, determinado con arreglo al método de ensayo indicado en la UNE 7244:71	0,50	1,00
Compuestos totales de azufre expresados en SO ₃ y referidos al árido seco, determinados con arreglo al método de ensayo indicado en la UNE EN 1744-1:99	1,00	1,00
Sulfatos solubles en ácidos y expresados en SO ₃ y	0,8	0,8

referidos al árido seco, determinados con arreglo al método de ensayo indicado en la UNE EN 1744-1:99		
Cloruros expresados en Cl ⁻ y referidos al árido seco, determinados con arreglo al método de ensayo indicado en la UNE EN 1744-1:99	Hormigón armado u hormigón en masa que contenga armaduras para reducir la figuración	0,05
	Hormigón pretensado	0,03

El árido estará exento de cualquier sustancia que pueda reaccionar con el resto de los componentes del hormigón.

4.5.- AGUA.

El agua que se emplee en las presentes obras, bien sea para el amasado de morteros y hormigones, para la humectación de las tierras que se compacten, para el riego de curado de hormigones, o para cualquier otra manipulación en que se emplee el agua, deberá cumplir las condiciones que prescribe la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

Como norma general, podrán emplearse todas las aguas consideradas como potables y las sancionadas por práctica.

En casos especiales o circunstancias extraordinarias, el Personal Facultativo Director podrá autorizar, si lo cree oportuno, el aprovechamiento de aguas freáticas que puedan aparecer en las obras o existan en sus inmediaciones; pero si no le pareciese oportuno y no lo autorizase deberá traerse el agua conforme a condiciones, cualquiera que sea la distancia de transporte.

Las condiciones a exigir al agua de amasado se señalan a continuación:

CONDICIONES DEL AGUA	
DETERMINACIÓN	LIMITACIÓN
pH (UNE 7234:71)	≥5
Sustancias disueltas (UNE 7130:58)	≤15 g/l
Sulfatos (SO ₄) (UNE 7131:58)	≤1 g/l
Sustancias orgánicas solubles en éter (UNE	≤15 g/l

7135:71)	
Ión Cloro (Cl-) (UNE 7178:60)	≤1 g/l
Hidratos de Carbono (UNE 7132:58)	Total ausencia

4.6.- MADERAS.

La madera a emplear en entibación de zanjas, en apeos, cimbras, andamios, etc., deberá cumplir las siguientes condiciones:

- Proceder de troncos sanos, apeados en sazón.
- Haber sido desecada al aire, protegida del sol y de la lluvia, durante un período mayor de dos años.
- No presentar signo alguno de putrefacción, carcoma o ataque de hongos.
- Estar exenta de grietas, hendiduras, manchas o cualquier otro defecto que perjudique su solidez. En particular contendrá el menor número posible de nudos, los que, en todo caso tendrán un diámetro inferior a la séptima parte (1/7) de la menor dimensión, salvo en el caso de maderas para pilotes.
- Tener sus fibras rectas y no desviadas, paralelas a la mayor dimensión de la pieza.
- Presentar anillos anuales de aproximada regularidad.
- Dar sonido claro de percusión.

La madera de Construcción escuadrada, será de madera de sierra con aristas vivas o llamas.

En todo caso, la disposición de las cimbras, medios auxiliares, apeos, etc. será propuesta por el Contratista entre los tipos normales en el mercado, debidamente justificada para su aprobación por el Ingeniero Director de la Obra. La madera que se destine en la entibación de zanjas, cimbras, andamios y demás elementos auxiliares deberá tener las dimensiones suficientes para ofrecer la necesaria resistencia, con objeto de poner a cubierto la seguridad de la obra y la vida de los obreros que en ella trabajan.

4.7.- PRODUCTOS PARA CURADO DE HORMIGONES.

Se definen como productos de curado, los productos que se aplican en forma de recubrimiento plástico y otros tratamientos especiales para impermeabilización de las superficies del hormigón y conservación de su humedad, para evitar la falta de agua libre en el hormigón durante el fraguado y primer periodo de endurecimiento.

Los productos filmógenos u otros análogos que se utilicen como productos de curado, deberán asegurar una perfecta conservación del hormigón, formando una película continua sobre la superficie del mismo, que impida la evaporación de la obra durante su fraguado y primer endurecimiento, y que permanezca intacta durante siete días, al menos después de su aplicación. No reaccionarán perjudicialmente con el hormigón ni desprenderán en forma alguna, vapores nocivos.

Serán de color claro, preferentemente blanco, y de fácil manejo y admitirán sin deteriorarse un periodo de almacenamiento no inferior a treinta días.

En cualquier caso, no se utilizará ningún tipo de productos de curado, sin la aprobación previa y expresa del Ingeniero Director de las Obras.

4.8.- MATERIALES PARA ENCOFRADOS, CIMBRAS, Y ENTIBACIONES.

Los materiales para la ejecución de encofrados, cimbras y entibaciones, podrán ser de madera, metálicos o mixtos.

Podrá emplearse cualquier tipo de madera, siempre que sea sana y este bien seca, sin alabeos, grietas, nudos o irregularidades en sus fibras que pudieran afectar al acabado de hormigón, y no presente signos de carcinoma, putrefacción o ataque de hongos que perjudique su solidez.

La forma y dimensiones a emplear serán en todo caso las adecuadas para garantizar su resistencia y cubrir el posible riesgo de accidente, debiendo ser aceptadas previamente por el Ingeniero Director de las Obras.

Los elementos estructurales de acero, madera o cualquier otro material aptos para los trabajos de entibación de zanjas, cimbras, andamios y demás elementos auxiliares, serán propuestos por el Contratista entre los tipos normales en el mercado para su

aprobación por el Ingeniero Director de la Obra. En términos generales, no tendrán otra limitación que la de ser de dimensiones suficientes como se indica el párrafo anterior y que su terminación sea la requerida.

4.9.- TIERRAS PROCEDENTES DE PRÉSTAMOS.

En los rellenos y terraplenes se emplearán las mejores tierras disponibles, prohibiéndose los suelos que contengan materia vegetal, y aquellos cuyo contenido en materia orgánica sea igual o superior al tres por ciento (3%) en peso. Las tierras procedentes de préstamos no contendrán más de un veinticinco por ciento (25%) en peso de elementos superiores a quince centímetros (15 cm.) y en los cincuenta centímetros (50 cm.) superiores del relleno, ningún elemento superior a diez centímetros (10 cm.) y su contenido en finos deberá ser inferior al treinta y cinco por ciento (35%) en peso. En cuanto a la plasticidad, la fracción que pase por el tamiz 40 ASTM cumplirá las condiciones siguientes:

- $LL < 35$ $IP < 15$ o simultáneamente
- $LL < 40$ $IP > (0.66LL - 9)$

4.10.- CONTROL DE LOS MATERIALES.

4.10.1.- CONTROL DE CALIDAD.

En este Pliego de Condiciones se establece con carácter preceptivo el control de la calidad del hormigón, de sus materiales componentes y de la ejecución de la obra.

El fin del control es verificar que la obra terminada tiene las características de calidad especificadas en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

4.10.2.- CONTROL DE LOS COMPONENTES DEL HORMIGON.

- Cemento:

Especificaciones: Las del artículo 4.2 de este Pliego de Condiciones.

Ensayos:

a) Antes de comenzar el hormigonado; o si varían las condiciones de suministro y cuando lo indique el Director de la Obra. Se realizarán los ensayos físicos, mecánicos y químicos previstos en este Pliego de Condiciones.

Durante la marcha de la obra:

b) Cuando lo indique el Director de la Obra, una vez cada tres meses de obra y como mínimo tres veces durante la marcha de la obra.

Se comprobará, al menos, pérdida al fuego, residuo insoluble, la finura de molido, principio y fin de fraguado, resistencia a flexotracción y compresión y expansión en autoclave.

Criterios de aceptación y rechazo: El no cumplimiento de alguna de las especificaciones será condición suficiente para el rechazo de la partida de cemento.

- Agua de amasado:

Especificaciones: Las del artículo 4.5 de este Pliego de Condiciones.

Ensayos: Antes de comenzar la obra, si no se tienen antecedentes de la misma; si varían las condiciones de suministro y cuando lo indique el Director de la Obra.

Criterios de aceptación o rechazo: El no cumplimiento de las especificaciones será razón suficiente para considerar el agua como no apta para amasar hormigón.

- Árido:

Especificaciones: Las del artículo 4.3. de este Pliego de Condiciones.

Ensayos:

a) Antes de comenzar la obra, si no se tienen antecedentes de los mismos; si varían las condiciones de suministro y siempre que lo indique el Director de Obra.

Durante la obra:

b) Se presentará gran atención al cumplimiento de lo especificado en cuanto a limitaciones del tamaño en el apartado 4.3. de este Pliego de Condiciones. En caso de duda se realizarán los correspondientes ensayos de comprobación.

El no cumplimiento de la limitación de tamaños hace que el árido no sea apto para las piezas en cuestión. Si se hubiera hormigonado algún elemento con hormigón con áridos en tal circunstancia, deben adoptarse las providencias que considere oportuno el Director de la Obra a fin de garantizar que, en tales elementos, no se han formado oquedades o coqueras de importancia que puedan hacer peligrar la sección correspondiente.

4.12.3.- CONTROL DE LA CALIDAD DEL HORMIGÓN.

El control de la calidad del hormigón amasado se extenderá a su consistencia y a su resistencia, con independencia de la comprobación del tamaño del árido.

4.12.4.- CONTROL DE LA CONSISTENCIA DEL HORMIGÓN.

La consistencia será la especificada en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, con las tolerancias que a continuación se indican:

Tipo de consistencia	Tolerancia cm
Seca	0
Plástica	±1
Blanda	±1
Fluida	±2
Líquida	±3

- Ensayos: Siempre que se fabriquen probetas para controlar la resistencia y cuando lo ordene el Director de la Obra, se determinará el valor de la consistencia, mediante el cono de Abrams, de acuerdo con la Norma UNE 7103.

Criterios de aceptación y rechazo: El no cumplimiento de las especificaciones implicará el rechazo automático de la amasada correspondiente y la corrección de la dosificación.

4.12.5.- CONTROL DE LA RESISTENCIA DEL HORMIGÓN.

Independientemente de los ensayos correspondientes al control de los materiales y de los de consistencia del hormigón, los ensayos para el control de la resistencia del hormigón, previstos, serán los siguientes:

- Ensayos previos.
- Ensayos característicos.

- Ensayos de control.
- Ensayos de información.

Los tres primeros tipos de ensayos se refieren a probetas fabricadas y curadas según UNE EN 12390-2. Todos los ensayos se refieren a probetas cilíndricas de 15 x 30 cm.

4.12.5.1- ENSAYOS PREVIOS.

Se realizarán en laboratorio antes de comenzar las obras. Su objeto es establecer la dosificación que habrá de emplearse, teniendo en cuenta los materiales disponibles y las condiciones de ejecución previstas.

Para llevarlos a cabo se fabricarán al menos cuatro series de amasadas distintas, de tres probetas por cada dosificación que se desee establecer, y se operará de acuerdo con los métodos de ensayo UNE 7240 Y UNE 7242.

De los valores así obtenidos se deducirá el valor de la resistencia media en el laboratorio, f_{cm} , el cual deberá superar el valor exigido a la resistencia de proyecto con margen suficiente para que sea razonable esperar que, con la dispersión que introduce la ejecución en obra, la resistencia característica real de la obra sobrepase también a la de proyecto.

4.12.5.2.- ENSAYOS CARACTERÍSTICOS.

Salvo indicación en contrario o en el caso de emplear hormigón preparado, estos ensayos son preceptivos en todos los casos y tienen por objeto comprobar, en general antes del comienzo del hormigonado, que la resistencia característica real del hormigón que se va a colocar en la obra no es inferior a la de proyecto.

Los ensayos se llevarán a cabo sobre probetas procedentes de seis masas diferentes de hormigón, por cada tipo que haya de emplearse, enmoldando tres probetas por masa las cuales se ejecutarán, conservarán y romperán según los métodos de ensayo UNE 7240 Y UNE 7242.

Con los resultados de las roturas se calculará el valor medio correspondiente a cada amasada, obteniéndose la serie de seis resultados medios:

x1 £ x2 ££ x6

El ensayo característico se considerará favorable si se verifica:

$$x_1 + x_2 - x_3 > f_{ck}$$

En cuyo caso se aceptará la dosificación y proceso de ejecución correspondiente.

En caso contrario no se aceptarán, introduciéndose las oportunas correcciones y retrasándose el comienzo del hormigonado hasta que como consecuencia de nuevos ensayos característicos se llegue a dosificaciones y procesos aceptables.

4.12.5.3.- ENSAYOS DE CONTROL.

- Generalidades.

Estos ensayos son preceptivos en todos los casos y tienen por objeto comprobar, a lo largo de la ejecución, que la resistencia característica del hormigón a la obra es igual o superior a la del proyecto.

Para esta obra se establece un nivel de control normal.

Los ensayos se realizarán sobre probetas ejecutadas en obra y conservadas, según los métodos de ensayo UNE 7240 UNE 7242.

Ensayos de control a nivel normal.- En este nivel el control se realiza mediante determinaciones de resistencia, en número N y frecuencia cuyo mínimo fijará el Director de la Obra, tomadas de partes de la misma inferiores cada una al menor de los límites señalados en el cuadro siguiente:

Tipos de elementos estructurales:

	LINEALES	SUPERFICIALES	GRANDES MACIZOS
VOLUMEN	100 m ³	200 m ³	500 m ³
SUPERFICIE	500 m ³	500 m ³	-

Para que la parte de obra sometida a control resulte aceptable es necesario que se verifique:

$$f_{est} > f_{ck}$$

En el caso de que no se verifique la desigualdad anterior se procederá como se especifica en el párrafo siguiente.

- Decisiones derivadas del control cuando $f_{est} < f_{ck}$.

- Cuando por resultar $f_{est} < f_{ck}$ no pueda aceptarse la hipótesis de que el hormigón de la obra tiene una resistencia característica igual o superior a la del proyecto, con independencia de las sanciones contractuales previstas, se procederá como sigue:

a) Si $f_{est} > 0,9 f_{ck}$ la obra se aceptará.

b) Si $f_{est} < 0,9 f_{ck}$ se procederá a realizar a costa del constructor los ensayos de información previstos a continuación o pruebas de carga previstas en este Pliego de Condiciones, a juicio del Director de la Obra, y en su caso a demolerlos o a reforzarlos.

En caso de haber optado por ensayos de información y resultar estos desfavorables, podrá el Director de Obra ordenar las pruebas de carga antes de decidir la aceptación o demolición.

c) Antes de tomar la decisión de aceptar, reforzar o demoler, el Director de Obra, podrá consultar con el proyectista y/o con organismos especializados, la estimación de la disminución de la seguridad, a la vista de lo cual podrá tomar aquella decisión incluso sin la realización de los ensayos previstos en b).

En cualquier caso, siempre que sea $f_{est} < f_{ck}$ el constructor tiene derecho a realizar a su costa los ensayos de información previstos en el párrafo siguiente, en cuyo caso la base de juicio se trasladará el resultado de estos últimos.

4.12.5.4.- ENSAYOS DE INFORMACIÓN.

Estos ensayos solo son preceptivos en los casos previstos en el apartado anterior, si fuese necesario por otra causa o cuando así lo indique el Director de Obra. Su objeto es conocer la resistencia real del hormigón de una parte determinada de la obra, a una cierta edad.

Los ensayos de información pueden consistir en:

a) La rotura de probetas testigo extraídas del hormigón endurecido (métodos de ensayo UNE 7241 Y UNE 7242). Esta forma de ensayo sólo podrá realizarse cuando

dicha extracción sea posible sin afectar de un modo sensible a la capacidad de resistencia de la obra.

b) La fabricación y rotura de probetas, en forma análoga a la indicada para los ensayos de control pero conservando las probetas, no en agua, sino en unas condiciones que sean lo más parecidas posible a aquellas en las que se encuentre el hormigón cuya resistencia se busca.

c) El empleo de métodos no destructivos confiables, que merezcan la aprobación del Director de Obra.

Para la valoración de la resistencia en los ensayos a) y c) debe tenerse en cuenta que en soportes o elementos análogos, hormigonados verticalmente, la resistencia puede estar reducida en un 10%.

4.12.5.- CONTROL DE LA EJECUCIÓN.

- Generalidades:

El control de la Ejecución tiene por objeto garantizar el cumplimiento de las prescripciones generales este Pliego de Condiciones.

En consonancia con el valor adoptado para t_f se llevará en esta obra un control de ejecución a nivel normal. Las principales operaciones que deben controlarse se detallan a continuación:

Operaciones que se controlan en cada fase de ejecución:

- PREVIO AL HORMIGONADO: Revisión de planos de proyecto y planos de obra.

Comprobación, si es necesaria, de hormigoneras, vibradores, maquinaria de transporte, etc.

Replanteo. Andamiajes y cimbras. Encofrados. Doblado de armaduras. Colocación de armaduras.

Transporte del hormigón Previsión de juntas. Previsión de hormigonado en tiempo caluroso.

Previsión de hormigonado bajo lluvia.

- DURANTE EL HORMIGONADO: Colocación del hormigón. Compactación del hormigón. Juntas. Hormigonado en tiempo caluroso. Hormigonado bajo lluvia.
- POSTERIOR AL HORMIGONADO: Curado. Desencofrado y descimbramiento.

Previsión de acciones mecánicas durante la ejecución. Reparación de defectos superficiales.

- Control de ejecución a nivel normal: Correspondiente a un valor de $t_f = 1,6$.

Se realiza mediante frecuentes y periódicas visitas de Inspección de la obra, durante las cuales se comprueba sistemáticamente y por rotación un conjunto parcial de operaciones con objeto de cubrir la totalidad en dos o tres visitas.

4.11.- PRUEBAS DE LA OBRA:

Generalidades:

En el caso en que el Director de Obra lo estime necesario establecerá las pruebas oportunas que deban realizarse, indicando con toda precisión tanto la forma de llevar a cabo el ensayo como el modo de interpretar los resultados.

Aparte lo anterior, se realizarán pruebas de carga de la obra en los casos previstos en el siguiente apartado, debiendo respetarse en tales pruebas las disposiciones contenidas en los apartados siguientes del presente artículo.

Realización de pruebas de carga:

Salvo indicación en contrario del Director de la Obra, no será necesario someter a pruebas de carga las obras, proyectadas y construidas con arreglo al presente Pliego de Condiciones, en las que el hormigón haya alcanzado la resistencia previstas en el cálculo.

Si el Director de la obra impone la realización de pruebas de carga, deberá establecer los siguientes puntos:

- zonas de la obra que deben cargarse;
- magnitudes que deben medirse;
- métodos de medida utilizables;
- puntos o zonas donde debe medirse;
- condiciones de carga o descarga.

Si el Director de Obra no impone la realización de pruebas de carga, pero estas resultan necesarias, por no haberse obtenido resultados satisfactorios en los ensayos de control de la resistencia del hormigón, será el Jefe de Obra, de acuerdo con el autor del proyecto, quien establezca los puntos antedichos.

Forma de realizar las pruebas de carga:

Como norma general, no se realizarán pruebas de carga antes de que el hormigón haya alcanzado una resistencia igual, por lo menos, a la considerada en el cálculo.

La carga de prueba no deberá exceder, en ningún caso, de la carga característica tenida en cuenta en el cálculo.

Si la prueba se realiza con cargas fijas, se evitará cualquier choque o vibración que pueda afectar desfavorablemente al elemento que se ensaya, y se dispondrán las cargas de manera que no se produzcan efectos de arco o bóveda susceptibles de transmitir, directamente a los apoyos, una parte de la carga aplicada.

Si la prueba se realiza con cargas móviles, estas deberán aplicarse a una velocidad lo más parecida posible a la prevista para las cargas reales de utilización de la obra. Por otra parte, salvo expresa indicación en contrario del Ingeniero Director de la Obra, se admitirá siempre sustituir los esfuerzos dinámicos previstos en el cálculo por la carga estática equivalente.

Los aparatos de medida se dispondrán unidos a soportes bien firmes y estables, colocándolos, en la medida de lo posible, abrigados de la intemperie y alejados de cualquier influencia extraña que pueda deformarlos o hacerlos entrar en vibración.

Interpretación de los resultados de las pruebas de carga:

El resultado de la prueba se considerará satisfactorio si se cumplen las tres condiciones siguientes:

- a) En el transcurso del ensayo no se producen fisuras cuya amplitud pueda comprometer la seguridad o la durabilidad de la obra.
- b) Las flechas medidas no exceden de los valores establecidos en el proyecto como máximo compatibles con la correcta utilización de la obra.
- c) La flecha residual después de retirar la carga, habida cuenta del tiempo en que esta última se ha mantenido, es lo suficientemente pequeña como para estimar que la obra presenta un comportamiento esencialmente elástico. Esta condición deberá satisfacerse tras el primer ciclo de carga-descarga, o en su defecto, tras un segundo ciclo que se permite realizar a tal propósito.

CAPÍTULO 5. ALBAÑILERÍA

5.1. ENCACHADOS.

La piedra para afirmado se seleccionará de manera que se elija la más dura y resistente, machacándose hasta obtener trozos que pasen por un anillo de quince centímetros y no pasen por el de seis centímetros. En todo caso, se presentarán las muestras a la Dirección de Obra, para que estudie las condiciones de resistencia y buen aspecto, eligiendo las que crea más conveniente.

5.2. PAREDES Y SOLERA.

El Director de Obra debe revisar las armaduras de las paredes y solera y asegurarse de que la colocación es la estipulada en los documentos del proyecto: Memoria y Planos. El Contratista bajo ningún concepto debe comenzar el hormigonado de las paredes y solera sin la autorización expresa de la Dirección de Obra.

El hormigonado de las paredes se realizará desde la parte superior del encofrado. Se debe evitar la segregación del hormigón vertiéndolo a través de una tolva y su compactación será mediante vibrado.

Se suspenderá el hormigonado siempre que la temperatura ambiente sea mayor de 40°C o cuando se prevea que dentro de las 48 horas siguientes puede descender por debajo de los 0° C, salvo autorización expresa de la Dirección de la Obra.

El curado debe iniciarse lo antes posible y se hará manteniendo la humedad de la superficie del pilar mediante riego directo que no produzca deslavado o a través de un material que retenga la humedad, durante no menos de 7 días.

5.3. MEDICIÓN Y VALORACIÓN.

Los muros, bloques huecos y macizos se medirán por metros cuadrados, deduciendo la superficie así obtenida de los huecos.

5.4. MUROS DE CONTENCIÓN (MAMPOSTERÍA HORMIGONADA).

5.4.1. CONDICIONES GENERALES.

La Dirección Facultativa tras el reconocimiento y ensayos del terreno que considere precisos, elegirá la presión admisible y el sistema de cimentaciones a ejecutar.

El Contratista proporcionará los elementos para realizar las pruebas que la Dirección Facultativa considere necesarias.

Las capas de asiento del muro estarán niveladas, limpias y apisonadas.

El muro se apoyará en caras del terreno horizontales o con la inclinación que aparezca en los Planos de obra.

Terrenos rocosos: para ser aceptables como base de cimentación, no serán descomponibles por los agentes atmosféricos y sus estratos serán horizontales.

La rotura de muros y su posterior arreglo, por olvido de esta especificación, correrá a cargo del Contratista.

5.4.2. MATERIALES.

Los materiales y dosificación serán los establecidos en los planos y demás documentación del Proyecto.

La resistencia característica del hormigón será de 25 N/mm².

5.4.3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

El terreno se consolidará artificialmente cuando el firme se halle a una profundidad excesiva o aparezca agua.

El muro tendrá la forma, dimensiones y cotas fijadas en los planos de obra.

Cada tongada se unirá a la inferior mediante piedras embebidas, éstas últimas, que afloren a la superficie formando llaves.

Antes de verter una tongada se limpiará con agua o lechada de cemento la cara superior de la tongada ejecutada previamente.

Ensayos: Se realizarán tomas de, al menos, 3 probetas cada 100 m³ de hormigón o 1.000 m² de muro en cada planta o su proporción.

5.4.4. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

- EHE. "Instrucción para el Proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado".
- NTE-CCM. "Cimentaciones. Contenciones: Muros".
- Norma Básica de la Edificación NBE-AE/88, Capítulo 9 "Empujes del terreno" (R.D. 1370/1988, 11 noviembre: "B.O.E. 17 noviembre").

5.4.5. MEDICIÓN Y ABONO.

Se abonará por metros cúbicos (m³) realmente colocados en obra, medidos sobre planos. Quedarán incluidos el precio unitario: cemento, áridos, agua y adiciones, fabricación, transporte y vertido, compactación ejecución de juntas, curado y acabado.

No se abonarán las operaciones, de limpieza y reparación de las superficies del hormigón en las que se acusen irregularidades de los encofrados.

En la medición no se descontarán los mechinales que se hayan dejado.

5.4.6. ACOPIO Y RECONOCIMIENTO DE LOS MATERIALES

Los materiales deberán acopiarse a pié de obra en condiciones que no se alteren en composición y utilidad. Antes de su empleo serán reconocidos por el Personal Ingeniero Director a fin de comprobar su calidad, pudiendo rechazar aquellos que, a su juicio, no tengan la necesaria para la Obra.

Si el Contratista no estuviere conforme, deberán ser analizados dichos materiales o ensayados con arreglo a los Pliegos de Condiciones aplicables.

Los materiales rechazados se acopiarán aparte de la zona de las obras hasta la terminación de las mismas, precisando el Contratista permiso del Persona Director, para retirarlos de las obras antes de la aprobación provisional.

El reconocimiento previo de los materiales es una simple medida precautoria de la Administración, por lo que no equivale a una recepción aunque la causa fuese imputable a los materiales empleados y anteriormente reconocidos.

CAPÍTULO 6.- MATERIALES NO INCLUIDOS EN ESTE PLIEGO

Los materiales que hayan de emplearse en obra sin estar especificados en este Pliego, no podrán ser empleados sin haber sido reconocidos por el Ingeniero Director de la Obra, quien podrá admitirlos o rechazarlos, según reúnan o no las condiciones que a su juicio sean exigibles, y sin que el adjudicatario de las obras tenga derecho a reclamación alguna.

EL INGENIERO AGRÓNOMO

Vº Bº
EL TÉCNICO DEL
DEL CABILDO DE GRAN CANARIA

Fdo. Héctor Vázquez Morales

Fdo. Miguel Ángel Peña Estévez

PRESUPUESTO

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 1 ACCIONES SOBRE EL PAISAJE							
SUBCAPÍTULO 1.1. Eliminación losas de hormigón							
D02B0030	m³ Excav. mecánica a cielo abierto terreno duro.						
	Excavación mecánica a cielo abierto en terreno duro con carga sobre camión, sin transporte. La medición se hará sobre perfil.						
	Eliminación losas de hormigón	28	3,00	2,00	0,50	84,00	84,00
SUBCAPÍTULO 1.2. Retirada de acumulaciones de material							
D37A0010	m³ Clasificación en obra de residuos de la construcción						
	Clasificación a pie de obra de residuos de construcción o demolición en fracciones según Real Decreto 105/2008, con medios manuales.						
	Escombrera A	307				307,00	
	Escombrera B	16				16,00	
	Escombrera C	202				202,00	
	Escombrera D	37				37,00	
	Escombrera E	1035				1.035,00	
	Escombrera F	1222				1.222,00	
	Acúmulo acceso Norte	300				300,00	
	Acúmulo acceso Sur	100				100,00	
							3.219,00
TRANS_INT	m³ Transporte tierras interior obra						
	50% aprox. de material clasificado	1	3.219,00		0,50	1.609,50	1.609,50
TRANSP_5	m³ Carga y transporte tierras a instalac. autorizada 5 km						
	Carga con medios mecánicos y transporte de tierras a instalación autorizada de gestión de residuos (Consejería de Medio Ambiente), con camión de 15 t, con un recorrido hasta 5 km.						
	50% aprox. de material clasificado	1	3.219,00		0,50	1.609,50	1.609,50
SUBCAPÍTULO 1.3. Eliminación de pistas no autorizadas							
1.3.1.	m Subsolado de pistas						
	Susolado de pistas mediante subsolador o escarificador montado sobre la máquina con una profundidad de trabajo de 30 cm.						
	longitud total pistas no autorizadas	1	7.514,54			7.514,54	7.514,54
1.3.2.	m² Perfilado con rastrillo						
	Perfilado de la superficie de la pista por medios manuales con ayuda de rastrillo.						
	longitud total pistas no autorizadas	1	7.514,54			7.514,54	7.514,54
SUBCAPÍTULO 1.4. Reposición de la berma							
D02D0060	m³ Relleno de zanjas material excavación.						
	Relleno de zanjas con materiales seleccionados de préstamos o procedentes de la excavación, incluso extendido, regado y compactado por capas de 30 cm, al proctor modificado del 95 %						
	Zona oeste	62				62,00	
	Zona este	97				97,00	
							159,00
SUBCAPÍTULO 1.5. Restauración zona de saladar							
D02D0060	m³ Relleno de zanjas material excavación.						
	Relleno de zanjas con materiales seleccionados de préstamos o procedentes de la excavación, incluso extendido, regado y compactado por capas de 30 cm, al proctor modificado del 95 %						
	Zona oeste	148				148,00	
	Zona este	271				271,00	
							419,00
SUBCAPÍTULO 1.6. Relleno de cárcava colindante a la conservera							
RELLENO	m³ Relleno con productos de préstamo procedentes de la obra						
	Carcava Intercasa	913				913,00	913,00
SUBCAPÍTULO 1.7. Restauración de graveras a cielo abierto							
RELLENO	m³ Relleno con productos de préstamo procedentes de la obra						
	Gravera A	554				554,00	

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Gravera B	4220				4.220,00	
	Gravera C	1565				1.565,00	
							6.339,00
SUBCAPÍTULO 1.8. Ocultación muro carga							
RELLENO	m³ Relleno con productos de préstamo procedentes de la obra						
	Muro	500				500,00	
							500,00
CAPÍTULO 2 ACCIONES SOBRE LA FLORA							
SUBCAPÍTULO 2.1. Eliminación de plantas invasoras							
DESBROCE	m² Desbroce por medios mecánicos						
	Desbroce y limpieza de terrenos con medios mecánicos, con carga sobre camión, sin transporte. La medición se hará sobre perfil.						
	superficie con <50% de cobertura	50000		0,40		20.000,00	
	superficie con >50% de cobertura	50000		0,60		30.000,00	
							50.000,00
TRANS_INT	m³ Transporte tierras interior obra						
	Aprox. restos de desbroce a	50000		0,50	0,35	8.750,00	
	graveras (tras compactado)						8.750,00
TRANSP_5	m³ Carga y transporte tierras a instalac. autorizada 5 km						
	Carga con medios mecánicos y transporte de tierras a instalación autorizada de gestión de residuos (Consejería de Medio Ambiente), con camión de 15 t, con un recorrido hasta 5 km.						
	Aprox. restos de desbroce a	50000		0,50		25.000,00	
	vertedero, tras compactado						25.000,00
SUBCAPÍTULO 2.2. Plantación vegetación autóctona							
2.2.1.	Apertura de hoyos para plantación balos						4.500,00
CAPÍTULO 3 ACCIONES SOBRE LA FAUNA							
SUBCAPÍTULO 3.1. Construcción de observatorios de aves							
D02B0020	m³ Excav. mecánica a cielo abierto terreno compacto						
	Excavación mecánica a cielo abierto en terreno compacto, con carga sobre camión, sin transporte. La medición se hará sobre perfil.						
	Excavación hides	1	1,40	1,40	1,00	1,96	
							1,96
D03A0040	m² Solera hormigón masa HM-20/B/20/I, e=20 cm						
	Solera de hormigón en masa de 20 cm de espesor, con hormigón de HM-20/B/20/I, incluso elaboración, vertido, extendido, vibrado, fratasado a máquina y ruleteado, curado y formación de juntas de dilatación.						
	Solera hides	1	1,40	1,40		1,96	
							1,96
D07AA0020	m² Fábrica bl.hueco sencillo 20x25x50 cm vestir.						
	Fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 20 cm de espesor (20x25x50), con marcado CE, categoría I o II, según UNE-EN 771-3, recibidos con mortero industrial seco M 10, con marcado CE, s/UNE-EN 998-2, incluso, aplomado, nivelado, replanteo humedecido del bloque, grapas metálicas de unión a la estructura, y parte proporcional de refuerzo con armaduras de acero B 400 S en esquinas y cruces. En medición se deducirán todos los huecos.						
	Paredes hide	4	1,40	1,40	1,00	7,84	
							7,84
D08BD0190	m² Cubierta simple formada por chapa prelacada int. ext. Plastisol						
	Cubierta simple formada por chapa prelacada interior de 0.6 mm de espesor con tratamiento exterior en Plastisol de 200 micras de British Steel, en perfil P-38/309, p.p. de elementos de anclajes fijación y solapes, instalada s/NTE QTG-8.						
	parte superior	1	1,00	1,00		1,00	
	laterales	2	1,00		0,60	1,20	
	parte frontal	1		1,00	0,60	0,60	
	parte posterior	1		1,00	0,60	0,60	
							3,40
D28BC0010	m² Pintura petrea rugosa impermeable ext. Reveton Rugoso						
	Pintura petrea rugosa impermeable para exteriores, Reveton Rugoso de Texsa o equivalente, color a						

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	elegir, con imprimación y acabado a una mano, incluso preparación del soporte.						
	parte superior	1	1,00	1,00		1,00	
	laterales	2	1,00		0,60	1,20	
	parte frontal	1		1,00	0,60	0,60	
	parte posterior	1		1,00	0,60	0,60	
							3,40
D35B0010	m² Acristalam vidrio templad Securit incolor 6mm						
	Acristalamiento con vidrio templado Securit incoloro de 6 mm, colocado en superficies hasta 2,01x1,14 m.						
	cristal hide	1	0,60		0,25	0,15	
							0,15
	SUBCAPÍTULO 3.2. Bebedero de aves						
BEBEDERO	ud Bebedero prefabricado						
	Bebedero prefabricado de poliéster armado con fibra y superficie en gel-coat. Dimensiones exteriores 2000 mm de largo y 1000 mm de ancho, con una profundidad de 500 mm.						
							1,00
	SUBCAPÍTULO 3.3. Depósito de agua y distribución						
DEPÓSITO	ud Depósito de hormigón de 3000 l						
	Depósito rectangular de hormigón, de 3000 l con tapa, incluso racores de conexión, válvula de flotador D 3/4", llave de compuerta D 3/4" a la entrada y salida del mismo, llave de retención de 3/4", p.p. tubería de 22 mm (3/4") y pequeño material. Instalado.						
							1,00
REC	m² Recubrimiento con aplacado de laja						
	m2 de aplacado de muros en piedra plana tipo laja de color marrón o negra, incluyendo transporte desde cantera y colocación.						
	techo	1	3,00	1,00		3,00	
							3,00
D29BAB0040	m Tub. abast. PE-40, BD, DN-90 mm, 10 atm., Canplástica, i/excav.						
	Tubería de polietileno baja densidad PE-40, UNE-EN 12201, DN-90 mm, presión 10 kg/cm², Canplástica o equivalente, en red de abastecimiento, colocada en fondo de zanja, incluso excavación, lecho de arena de 15 cm de espesor, p.p. de juntas, piezas especiales, nivelación del tubo, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga y transporte de tierras a vertedero, s/ NTE IFA-13. Totalmente instalada y probada.						
	tuberías abastecimiento de bebederos	2	15,00			30,00	
							30,00
	CAPÍTULO 4 ORDENACIÓN ACCESO DE VEHÍCULOS						
	SUBCAPÍTULO 4.1. Restricción acceso de vehículos						
4.1.1.	Instalación valla bionda						
	ml de barrera de seguridad doble onda, i/p.p. poste, captafaros, separador y colocación.						
	Pista Intercasa	1	1.750,00			1.750,00	
							1.750,00
4.1.2.	Restricción de acceso con piezas de hormigón						
	Levante: hilera 1	34				34,00	
	Levante: hilera 2	34				34,00	
	Poniente: hilera 1	17				17,00	
	Poniente: hilera 2	17				17,00	
							102,00
4.1.3.	Señalización de tráfico						
							1,00
	SUBCAPÍTULO 4.2. Construcción de aparcamiento						
D02A0010	m² Desbroce y limpieza medios mecánicos.						
	Desbroce y limpieza de terrenos con medios mecánicos, con carga sobre camión, sin transporte. La medición se hará sobre perfil.						
	Superficie aparcamiento	1	30,00	10,00		300,00	
							300,00
D29AB0020	m³ Terraplén o explanada mejorada c/productos préstamo						
	Terraplén o explanada mejorada con productos de préstamo, incluso refino de taludes, compactado al Proctor modificado del 95 %.						
	Superficie del aparcamiento	1	30,00	10,00	0,20	60,00	
							60,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
4.2.1.	m Cerramiento exterior con valla bionda cerramiento aparcamiento	1	260,00			260,00	260,00
CONT	ud Contenedor de residuos Contenedor de residuos de 800 l de capacidad y descarga trasera para la recogida selectiva de residuos. Fabricado en material resistente.						4,00
CAPÍTULO 5 SENDERO LITORAL							
SUBCAPÍTULO 5.1. Señalización ENP							
5.1.1.	Señalización indicativa						1,00
5.1.2.	Mesas interpretativas Mesas de información general Mesas hábitat marino Mesas de hábitat estepario	5 3 2				5,00 3,00 2,00	10,00
5.1.3.	Amojonamiento sendero						1,00
SUBCAPÍTULO 5.2. Construcción de pasarela en sendero							
D02C0020	m³ Excav. manual en zanja terreno suelto. Excavación manual en zanja en terreno suelto, hasta una altura de 1,50 m, con extracción de tierras al borde. La medición se hará sobre perfil. Excavación para cimentación	50	1,00	0,50	0,50	12,50	12,50
D03B0020	m³ Horm. ciclópeo cimientos con encof.HM-20/B/20/l. Hormigón ciclópeo en cimientos con un 60% de hormigón en masa HM-20/B/20/l y un 40 % de piedra en rama tamaño máximo 30 cm incluso encofrado y desencofrado, colocación de la piedra, vertido y curado. s/ EHE-08. cimentación	50	1,00	0,50	0,50	12,50	12,50
D03I0010	m² Encofrado zapatas con madera. Encofrado de zapatas con madera, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución, y desencofrado, S/EHE-08. Cimentacion pasarela	50	1,00	0,30	2,00	30,00	30,00
D03A0030	m² Solera hormigón masa HM-20/B/20/l, e=10 cm Solera de hormigón en masa de 10 cm de espesor con hormigón de HM-20/B/20/l, incluso elaboración, vertido, vibrado, nivelación y curado. Plataforma	1	100,00	1,00		100,00	100,00
D29GA0040	m² Pav. continuo horm. impreso, Pavistamp p/paseos, solarium... Pavimento continuo de hormigón impreso, Pavistamp o equivalente, para paseos, solarium o tráfico de vehículos turismos, constituido por capa de hormigón de fck=200 N/mm² de e=10 cm, armado con malla de acero de 150x150x6 mm y mezclado con fibras de polipropileno, capa de rodadura de e=5-6 mm constituida por cemento blanco P-450, árido de cuarzo, colorante (óxido férrico Bayer) y resinas en polvo endurecedoras, con una cuantía de 6-7 kg/m² y resina de acabado diluible con disolventes especiales, incluso preparación del soporte, vertido, extendido, regleado, vibrado, curado, estampación con moldes en cualquier modelo, p.p. juntas y limpieza con agua a presión, totalmente terminado. Pasarela zona saladar	1	100,00	1,00		100,00	100,00
SUBCAPÍTULO 5.3. Consolidación de pista							
D02D0100	m² Compactado superficial tierras apisonadora. Compactado superficial de tierras con apisonadora mecánica manual para posterior ejecución de la solera. pista principal	1	5.018,00	2,00		10.036,00	10.036,00
5.3.1.	ud Pasarelas para paso de peatones						3,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 5.4. Ascenso morrete							
D02A0010	m² Desbroce y limpieza medios mecánicos. Desbroce y limpieza de terrenos con medios mecánicos, con carga sobre camión, sin transporte. La medición se hará sobre perfil.						80,00
D07H0030	m Formación peldaño con horm. masa fck 10N/mm² Formación de peldaño de escalera con hormigón en masa de fck=10 N/mm², incluso encofrado y desencofrado preciso.						20,00
REC	m² Recubrimiento con aplacado de laja m2 de aplacado de muros en piedra plana tipo laja de color marrón o negra, incluyendo transporte desde cantera y colocación. aplacado tramo final sendero	1	20,00	1,00		20,00	20,00
BARANDILLA	m Barandilla de acero con anclajes						5,00
CAPÍTULO 6 SEGURIDAD Y SALUD							
SUBCAPÍTULO 6.1. PROTECCIONES COLECTIVAS Y SEÑALIZACIÓN							
D32BB0040	ud Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50x1,10 m Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50 de largo y 1,10 m de altura, (amortización = 10 %), incluso colocación y posterior retirada.						50,00
D32CA0030	ud Cartel indicativo de riesgo de PVC, con soporte metálico Cartel indicativo de riesgo, con soporte metálico de 1,3 m de altura, (amortización = 100 %) incluso colocación, apertura de pozo, hormigón de fijación, y desmontado.						4,00
D32CB0010	m Cinta de balizamiento bicolor Cinta de balizamiento, bicolor (rojo y blanco), (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.						500,00
PANEL OBRA	ud Panel identificativo de obra						1,00
SUBCAPÍTULO 6.2. PROTECCIONES INDIVIDUALES							
D32AC0030	ud Par de botas de PVC para agua, caña baja Par de botas de PVC para agua, caña baja, homologada CE s/normativa vigente.						10,00
D32AC0010	ud Bota lona y serraje, con puntera y plantilla metálica Bota lona y serraje, con puntera y plantilla metálicas incorporada, (par) homologada CE s/normativa vigente.						10,00
D32AA0140	ud Auricular protector auditivo 27 dB Auricular protector auditivo 27 dB, CE. s/normativa vigente.						10,00
D32AA0120	ud Casco de seguridad Casco de seguridad CE, homologado, CE s/normativa vigente.						10,00
D32AA0010	ud Gafa antipolvo, de acetato, con ventilación indirecta Gafa antipolvo, de acetato, con ventilación indirecta, homologada CE, s/normativa vigente.						10,00
D32AA0180	ud Mascarilla con filtro contra polvo Mascarilla con filtro contra polvo, homologada CE s/normativa vigente.						10,00
D32AA0190	ud Mascarilla con filtro contra pinturas Mascarilla con filtro contra pinturas, homologada CE s/normativa vigente.						2,00
D32AA0090	ud Pantalla de soldador de mano						

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Pantalla de soldador de mano, homologada CE s/normativa vigente.						2,00
D32AD0010	ud Cinturón portaherramientas Cinturón portaherramientas CE s/normativa vigente.						4,00
D32AD0040	ud Cinturón antilumbago, con hebillas Cinturón antilumbago, con hebillas, homologado CE, s/normativa vigente.						10,00
D32AD0080	ud Delantal en cuero, serraje especial soldador Delantal en cuero, serraje especial soldador CE, s/normativa vigente.						2,00
D32AD0070	ud Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC amarillo/verde Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC, amarillo/verde, CE, s/normativa vigente.						10,00
D32AD0060	ud Mono algodón azulina, doble cremallera Mono algodón azulina, doble cremallera, puño elástico CE.						10,00
CHAL	ud Chaleco reflectante Chaleco reflectante formado por peto y espaldera en tejido sintético, color amarillo, ajustable.						10,00
D32AB0030	ud Guantes serraje manga larga reforzado, tipo soldador Guantes serraje manga larga reforzado, tipo soldador (par).CE s/normativa vigente.						2,00
D32AB0040	ud Guantes de cuero forrado, dorso de algodón rayado Guantes de cuero forrado, dorso de algodón rayado (par).CE s/normativa vigente.						10,00
SUBCAPÍTULO 6.3. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS							
D32E0010	ud Botiquín metálico tipo maletín, con contenido sanitario Botiquín metálico tipo maletín, preparado para colgar en pared, con contenido sanitario completo según ordenanzas.						1,00
SUBCAPÍTULO 6.4. INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA							
D32F0010	h Hora de cuadrilla p/conservación y mantenimiento protecciones Hora de cuadrilla de seguridad formada por un oficial de 1ª y un peón, para conservación y mantenimiento de protecciones.						20,00
D32DA0020	ud Caseta prefabricada para vestuario, comedor o almacén de obra Caseta prefabricada para vestuario, comedor o almacén de obra, de 6,00 x 2,40 x 2,40 m. con estructura metálica de perfiles conformados en frío, con cerramiento y techo a base de chapa greca de 23 mm de espesor, prelacado a ambas caras, piso de plancha metálica acabado con PVC, 2 ud de ventanas de hojas correderas de aluminio con rejillas y cristales armados, y 1 ud de puerta de perfilera soldada de apertura exterior con cerradura.						1,00
SUBCAPÍTULO 6.5. FORMACIÓN							
FORM	Formación a los trabajadores en materia de seguridad y salud						10,00

CUADRO DE PRECIOS nº1: PRECIOS UNITARIOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
BARRERANJ	255,000 m	Barrera de hormigón tipo New Jersey	61,00
CAP	72,000 h	Capataz	16,37
CAPTAFAROS	80,400 ud	Captafaros	3,00
CART1	6,970 m²	Cartel	499,23
CARTOB	6,650 m²	Señal de aluminio extrusionado (p.o.)	90,60
CASETA	1,000 ud	Caseta tipo barracón, modelo vestuario-aseos para 6 personas	1.473,66
CHALEC	10,000 ud	Chaleco reflectante	6,95
E01AA0010	4,939 kg	Acero corrugado B 400 S varios diámetros	0,52
E01BA0030	18,030 t	Cemento puzolánico, CEM IV/B (P) 32,5 N, ensacado.	117,68
E01CA0010	41,444 t	Arena seca	15,23
E01CA0020	2,774 m³	Arena seca	22,857
E01CB0070	81,856 t	Arido machaqueo 4-16 mm	11,50
E01CB0090	1,687 t	Arido machaqueo 16-32 mm	11,50
E01CC0020	16,200 m³	Piedra en rama tamaño maximo 30 cm	14,19
E01CD0030	18,000 m³	Picón de relleno, garbancillo grueso	12,65
E01CH0020	72,000 m³	Productos préstamos para explanadas mejoradas	0,90
E01E0010	2.295,743 m³	Agua	1,26
E01FG0070	1.003,520 kg	Mortero seco M 10/GP CS IV W1, p/enfosc. capa gruesa y coloc. bl	0,08
E01HCA0010	61,148 m³	Horm prep HM-20/B/20/I, transp 30 km planta	84,70
E01HDA0010	2,800 m³	Horm prep HM-20/P/20/I, transp 30 km planta	84,70
E01IA0110	0,514 m³	Madera pino insigne	360,00
E01IB0010	0,412 m³	Madera pino gallego en tablas	299,74
E01JB0040	7,314 m²	Chapa lisa aluminio 3 mm	32,50
E01MA0020	2,745 kg	Clavos 2"	0,84
E09A0010	0,094 kg	Alambre de atar de 1,2 mm	0,98
E09EEC0020	15,000 m	Perfil chapa laminado en caliente 30x20x1,5	1,55
E09F0020	160,000 ud	p.p. pequeño material (electrodos, discos)	0,10
E10AB0020	263,424 ud	Bloque de hormigón de áridos de picón 20x25x50 cm	1,47
E10BH0060	22,500 m³	Piedra de canto del sur (toba volcánica)	9,00
E10CB0010	15,680 m	Fleje metálico perforado.	0,16
E11GAA0020	13,600 m²	Cubiert simple chapa prelac 0.6mm ext Plastisol	12,53
E24AE0025	1,000 m	Tubería polibutileno Terrain D 22 mm	2,99
E24BAA0340	31,500 m	Tubería PE-40, B.D. PN 10 D=90 mm Canplástica	15,34
E24GA0170	2,000 ud	Válvula de compuerta 3/4", Itap	4,80
E24GD0020	1,000 ud	Válvula de retención 3/4", Itap	4,58
E24HA0010	1,000 ud	Racor 3/4" entrada depósito	1,98
E24HA0020	1,000 ud	Racor salida depósito 3/4"	2,01
E24HB0020	1,000 ud	Flotador latón y boya plástico 3/4 "	12,10
E30AA0010	45,000 m³	Tierra vegetal	12,50
E31CA0030	0,031 ud	Andamio para interiores verticales.	27,05
E33MA0020	400,000 m²	Pav horm impreso p/paseos, solarium Pavistamp coloc	27,43
E35AC0170	7,480 l	Revestimiento Reveton Rugoso.	6,75
E35LAD0010	7,700 l	Imprimación p/superf. hierro, Alcigloss anticorrosivo rojo óxido	6,54
E38AA0010	10,000 ud	Gafa antipolvo, acetato c/ventil. indirecta	2,71
E38AA0090	2,000 ud	Pantalla soldador de mano CE, mod. 419 E	10,82
E38AA0130	10,000 ud	Casco de seguridad CE, varios colores	2,80
E38AA0150	10,000 ud	Auricular protector auditivo, 27 db	16,66
E38AA0190	10,000 ud	Mascarilla con filtro contra polvo.	23,26
E38AA0200	2,000 ud	Mascarilla con filtro contra pinturas.	30,62
E38AB0030	2,000 ud	Guantes serraje manga larga reforzado	3,85
E38AB0040	10,000 ud	Guantes cuero forrado, dorso algodón rayado	3,15
E38AC0010	10,000 ud	Botas lona y serraje puntera y plantilla metálicas	24,40

CUADRO DE PRECIOS n°1: PRECIOS UNITARIOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
E38AC0040	10,000 ud	Par de botas agua PVC caña baja	5,62
E38AD0020	10,000 ud	Cinturón antilumbago, hebillas	13,31
E38AD0040	4,000 ud	Cinturón portaherramientas.	25,21
E38AD0060	10,000 ud	Mono algodón azulina doble cremallera, puño elást.	15,50
E38AD0070	10,000 ud	Traje antiagua chaqueta/pantalón PVC, amarillo/verde	6,12
E38AD0080	2,000 ud	Delantal cuero serraje especial soldador	10,75
E38BB0010	5,000 ud	Valla metálica amarilla de 2,50x1 m	44,70
E38CA0010	4,000 ud	Soporte metálico para señal.	31,23
E38CA0020	4,000 ud	Señal obligatoriedad, prohibición y peligro	2,40
E38CB0020	500,000 m	Cinta bicolor rojo-blanco, balizamiento	0,09
E38E0010	1,000 ud	Botiquín metál. tipo maletín c/contenido	49,88
E39AAE0010	0,600 m²	Luna Securit incol. 6 mm coloc. <=2,01x1,14 m	132,22
E41AB0010	5,000 ud	Señal tráfico D 60 cm e=1,8 mm no reflexiva	61,77
F1	10,000	Formación	13,15
M01A0010	485,161 h	Oficial primera	13,02
M01A0020	20,000 h	Oficial segunda	12,78
M01A0030	6.777,904 h	Peón	12,47
M01B0050	8,700 h	Oficial fontanero	13,02
M01B0060	8,700 h	Ayudante fontanero	12,47
M01B0130	0,050 h	Encargado señalización.	13,02
MAQPOST	124,500 h	Máquina para hincado de postes de barrera de seguridad	11,13
PIEDRA_LAJA	704,600 m²	Piedra tipo laja color negro/marrón	10,50
POSTE	502,500 m	Poste galvanizado CPN 120 de 1,5 m	16,50
POSTEOB	4,400 m	Poste galvanizado de sección rectangular 80x40x2 mm (p.o.)	7,44
QAA0010	177,797 h	Traxcavator Caterp. 955	40,00
QAA0020	760,710 h	Retroexcavadora M. F. con cazo.	25,52
QAA0060	11,920 h	Pala cargadora Caterp 966	46,38
QAA0070	266,095 h	Pala cargadora Caterp 930	33,13
QAA0080	187,864 h	Pala cargadora Caterp 920	29,82
QAB0030	2,484 h	Camión volquete 2 ejes > 15 t	26,50
QAB0040	2.194,945 h	Camión volquete 1 eje < 15 t	23,19
QAB0050	0,650 h	Furgón de 3,5 t	13,25
QAD0010	33,797 h	Hormigonera portátil 250 l	4,14
QAF0010	0,600 h	Camión cist 10 m³ c/bomba y asp alq c/cond	25,50
QAF0020	0,600 h	Motoniveladora Caterp 12 F c/maquinista	37,77
QAF0040	302,928 h	Compact neumát Dinapac CP 22 c/maquinista	27,44
QBA0010	9,000 h	Vibrador eléctrico	5,96
QBB0010	0,987 h	Compresor caudal 2,5 m³/m 2 martillos.	11,59
QBD0010	431,240 h	Bandeja vibrante Vibromat con operario	18,22
QBF0020	1,568 h	Máquina fratasadora	20,70
SEPARADOR	502,500 ud	Separador	4,50
TORNILLERIA	502,500 ud	Juego tornillería	3,00
VALLA	2.010,000 m	Valla doble onda galvanizada 4m	14,41

CUADRO DE PRECIOS nº2: PRECIOS AUXILIARES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A02A0010	m³	Mortero 1:3 de cemento CEM IV/B (P) 32,5 N Mortero 1:3 de cemento CEM IV/B (P) 32,5 N y arena, M 15, confeccionado con hormigonera, s/RC-08.			
M01A0030	2,400 h	Peón	12,47	29,93	
E01BA0030	0,440 t	Cemento puzolánico, CEM IV/B (P) 32,5 N, ensacado.	117,68	51,78	
E01CA0020	0,980 m³	Arena seca	22,85	22,39	
E01E0010	0,260 m³	Agua	1,26	0,33	
QAD0010	0,500 h	Hormigonera portátil 250 l	4,14	2,07	
%0.01	1,000 %	Medios auxiliares	106,50	1,07	
TOTAL PARTIDA					107,57

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

A02A0100	m³	Mortero industrial M 10 / GP CS IV W1 Mortero industrial seco M 10 (UNE-EN 998-2) / GP CS IV W1 (UNE-EN 998-1), confeccionado con hormigone- ra, s/RC-08.			
M01A0030	2,400 h	Peón	12,47	29,93	
E01FG0070	1.600,000 kg	Mortero seco M 10/GP CS IV W1, p/enfosc. capa gruesa y coloc. bl	0,08	128,00	
E01E0010	0,260 m³	Agua	1,26	0,33	
QAD0010	0,500 h	Hormigonera portátil 250 l	4,14	2,07	
%0.01	1,000 %	Medios auxiliares	160,30	1,60	
TOTAL PARTIDA					161,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

A03A0010	m3	Hormigón en masa de fck= 10 N/mm² Hormigón en masa de fck= 10 N/mm², árido machaqueo 32 mm máx., confeccionado con hormigonera.			
M01A0030	2,000 h	Peón	12,47	24,94	
E01BA0030	0,225 t	Cemento puzolánico, CEM IV/B (P) 32,5 N, ensacado.	117,68	26,48	
E01CA0010	0,600 t	Arena seca	15,23	9,14	
E01CB0090	1,200 t	Árido machaqueo 16-32 mm	11,50	13,80	
E01E0010	0,200 m³	Agua	1,26	0,25	
QAD0010	0,500 h	Hormigonera portátil 250 l	4,14	2,07	
%0.01	1,000 %	Medios auxiliares	76,70	0,77	
TOTAL PARTIDA					77,45

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

A03A0030	m³	Hormigón en masa de fck= 15 N/mm² Hormigón en masa de fck= 15 N/mm², árido machaqueo 16 mm máx., confeccionado con hormigonera.			
M01A0030	2,000 h	Peón	12,47	24,94	
E01BA0030	0,270 t	Cemento puzolánico, CEM IV/B (P) 32,5 N, ensacado.	117,68	31,77	
E01CA0010	0,620 t	Arena seca	15,23	9,44	
E01CB0070	1,250 t	Árido machaqueo 4-16 mm	11,50	14,38	
E01E0010	0,200 m³	Agua	1,26	0,25	
QAD0010	0,500 h	Hormigonera portátil 250 l	4,14	2,07	
%0.01	1,000 %	Medios auxiliares	82,90	0,83	
TOTAL PARTIDA					83,68

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

A04A0010	kg	Acero corrugado B 400 S, elaborado y colocado. Acero corrugado B 400 S, elaborado y colocado, con parte proporcional de despuntes.			
M01A0010	0,020 h	Oficial primera	13,02	0,26	
M01A0030	0,020 h	Peón	12,47	0,25	
E01AA0010	1,050 kg	Acero corrugado B 400 S varios diámetros	0,52	0,55	
E09A0010	0,020 kg	Alambre de atar de 1,2 mm	0,98	0,02	
%0.01	1,000 %	Medios auxiliares	1,10	0,01	
TOTAL PARTIDA					1,09

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

A05A0020	m²	Encofrado y desencofrado de zapatas. Encofrado y desencofrado de zapatas. (8 puestas).			
M01A0010	0,665 h	Oficial primera	13,02	8,66	
M01A0030	0,665 h	Peón	12,47	8,29	
E01IB0010	0,003 m3	Madera pino gallego en tablas	299,74	0,90	
E01IA0110	0,001 m³	Madera pino insigne	360,00	0,36	
E01MA0020	0,020 kg	Clavos 2"	0,84	0,02	
%0.01	1,000 %	Medios auxiliares	18,20	0,18	
TOTAL PARTIDA					18,41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS nº2: PRECIOS AUXILIARES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A05B0020	m²	Encofrado y desencof. en muros a una cara y 3.5 m. alt. Encofrado y desencof. en muros a una cara y 3.5 m. alt.(8 puestas).			
M01A0010	0,520 h	Oficial primera	13,02	6,77	
M01A0030	0,520 h	Peón	12,47	6,48	
E01IB0010	0,003 m3	Madera pino gallego en tablas	299,74	0,90	
E01IA0110	0,001 m³	Madera pino insigne	360,00	0,36	
E01MA0020	0,020 kg	Clavos 2"	0,84	0,02	
%0.01	1,000 %	Medios auxiliares	14,50	0,15	
TOTAL PARTIDA					14,68
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
A05G0010	m²	Confección y amortización encofrado de madera para peldañoado. Confección y amortización de encofrado de madera para peldañoado.			
M01A0010	0,032 h	Oficial primera	13,02	0,42	
M01A0030	0,060 h	Peón	12,47	0,75	
E01IB0010	0,003 m3	Madera pino gallego en tablas	299,74	0,90	
E01IA0110	0,002 m³	Madera pino insigne	360,00	0,72	
E01MA0020	0,020 kg	Clavos 2"	0,84	0,02	
%0.01	1,000 %	Medios auxiliares	2,80	0,03	
TOTAL PARTIDA					2,84
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
A06B0010	m3	Excavación en zanjas y pozos. Excavación en zanjas y pozos en cualquier clase de terreno con extracción de tierras al borde.			
M01A0030	0,350 h	Peón	12,47	4,36	
QAA0020	0,300 h	Retroexcavadora M. F. con cazo.	25,52	7,66	
%0.01	1,000 %	Medios auxiliares	12,00	0,12	
TOTAL PARTIDA					12,14
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS					
A06B0020	m³	Excavación manual en pozos. Excavación manual en pozos en cualquier clase de terreno con acopio de escombros resultantes al borde.			
M01A0030	3,000 h	Peón	12,47	37,41	
QBB0010	2,000 h	Compresor caudal 2,5 m³/m 2 martillos.	11,59	23,18	
%0.01	1,000 %	Medios auxiliares	60,60	0,61	
TOTAL PARTIDA					61,20
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS					
A06C0010	m³	Relleno de zanjas con arena volcánica. Relleno de zanjas con arena volcánica, compactado por capas de 30 cm de espesor al proctor modificado del 95 %, incluso extendido, refino y riego.			
M01A0030	0,260 h	Peón	12,47	3,24	
E01CD0030	1,000 m³	Picón de relleno, garbancillo grueso	12,65	12,65	
E01E0010	0,200 m³	Agua	1,26	0,25	
QAA0060	0,020 h	Pala cargadora Caterp 966	46,38	0,93	
QBD0010	0,050 h	Bandeja vibrante Vibromat con operario	18,22	0,91	
%0.01	1,000 %	Medios auxiliares	18,00	0,18	
TOTAL PARTIDA					18,16
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS					
A06C0020	m3	Relleno de zanjas compactado con productos procedentes de las mi Relleno de zanjas compactado por capas de 30 cm de espesor al proctor modificado del 95 %, con productos procedentes de las mismas, incluso riego, aportación de finos y material de préstamos si fuera necesario			
M01A0030	0,320 h	Peón	12,47	3,99	
E01E0010	0,200 m³	Agua	1,26	0,25	
QAA0060	0,020 h	Pala cargadora Caterp 966	46,38	0,93	
QBD0010	0,050 h	Bandeja vibrante Vibromat con operario	18,22	0,91	
%0.01	1,000 %	Medios auxiliares	6,10	0,06	
TOTAL PARTIDA					6,14
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS					
A06D0020	m³	Carga mecánica, transporte tierras vertedero, camión, máx. 10 km Carga mecánica y transporte de tierras a vertedero, con camión de 18 Tn, con un recorrido máximo de 10 Km.			
QAB0030	0,120 h	Camión volquete 2 ejes > 15 t	26,50	3,18	
QAA0010	0,015 h	Traxcavator Caterp. 955	40,00	0,60	
%0.01	1,000 %	Medios auxiliares	3,80	0,04	
TOTAL PARTIDA					3,82
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS					

CUADRO DE PRECIOS nº3: PRECIOS DE LAS UNIDADES DE OBRA

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 1 ACCIONES SOBRE EL PAISAJE			
SUBCAPÍTULO 1.1. Eliminación losas de hormigón			
D02B0030	m³	Excav. mecánica a cielo abierto terreno duro. Excavación mecánica a cielo abierto en terreno duro con carga sobre camión, sin transporte. La medición se hará sobre perfil.	4,33
CUATRO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS			
SUBCAPÍTULO 1.2. Retirada de acumulaciones de material			
D37A0010	m³	Clasificación en obra de residuos de la construcción Clasificación a pie de obra de residuos de construcción o demolición en fracciones según Real Decreto 105/2008, con medios manuales.	6,43
SEIS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS			
TRANS_INT	m³	Transporte tierras interior obra	1,20
UN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS			
TRANSP_5	m³	Carga y transporte tierras a instalac. autorizada 5 km Carga con medios mecánicos y transporte de tierras a instalación autorizada de gestión de residuos (Consejería de Medio Ambiente), con camión de 15 t, con un recorrido hasta 5 km.	1,77
UN EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS			
SUBCAPÍTULO 1.3. Eliminación de pistas no autorizadas			
1.3.1.	m	Subsolado de pistas Susolado de pistas mediante subsolador o escarificador montado sobre la máquina con una profundidad de trabajo de 30 cm.	1,09
UN EUROS con NUEVE CÉNTIMOS			
1.3.2.	m²	Perfilado con rastrillo Perfilado de la superficie de la pista por medios manuales con ayuda de rastrillo.	0,50
CERO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS			
SUBCAPÍTULO 1.4. Reposición de la berma			
D02D0060	m³	Relleno de zanjas material excavación. Relleno de zanjas con materiales seleccionados de préstamos o procedentes de la excavación, incluso extendido, regado y compactado por capas de 30 cm, al proctor modificado del 95 %	6,32
SEIS EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS			
SUBCAPÍTULO 1.5. Restauración zona de saladar			
D02D0060	m³	Relleno de zanjas material excavación. Relleno de zanjas con materiales seleccionados de préstamos o procedentes de la excavación, incluso extendido, regado y compactado por capas de 30 cm, al proctor modificado del 95 %	6,32
SEIS EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS			
SUBCAPÍTULO 1.6. Relleno de cárcava colindante a la conservera			
RELLENO	m³	Relleno con productos de préstamo procedentes de la obra	2,31
DOS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS			
SUBCAPÍTULO 1.7. Restauración de graveras a cielo abierto			
RELLENO	m³	Relleno con productos de préstamo procedentes de la obra	2,31
DOS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS			
SUBCAPÍTULO 1.8. Ocultación muro carga			
RELLENO	m³	Relleno con productos de préstamo procedentes de la obra	2,31
DOS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS			
CAPÍTULO 2 ACCIONES SOBRE LA FLORA			
SUBCAPÍTULO 2.1. Eliminación de plantas invasoras			
DESBROCE	m²	Desbroce por medios mecánicos Desbroce y limpieza de terrenos con medios mecánicos, con carga sobre camión, sin transporte. La medición se hará sobre perfil.	0,59
CERO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
TRANS_INT	m³	Transporte tierras interior obra	1,20
UN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS			
TRANSP_5	m³	Carga y transporte tierras a instalac. autorizada 5 km Carga con medios mecánicos y transporte de tierras a instalación autorizada de gestión de residuos (Consejería de Medio Ambiente), con camión de 15 t, con un recorrido hasta 5 km.	1,77
UN EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS			
SUBCAPÍTULO 2.2. Plantación vegetación autóctona			
2.2.1.		Apertura de hoyos para plantación balos	0,27
CERO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS			

CUADRO DE PRECIOS nº3: PRECIOS DE LAS UNIDADES DE OBRA

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 3 ACCIONES SOBRE LA FAUNA			
SUBCAPÍTULO 3.1. Construcción de observatorios de aves			
D02B0020	m³	Excav. mecánica a cielo abierto terreno compacto Excavación mecánica a cielo abierto en terreno compacto, con carga sobre camión, sin transporte. La medición se hará sobre perfil.	3,25
D03A0040	m²	Solera hormigón masa HM-20/B/20/I, e=20 cm Solera de hormigón en masa de 20 cm de espesor, con hormigón de HM-20/B/20/I, incluso elaboración, vertido, extendido, vibrado, fratasado a máquina y ruleteado, curado y formación de juntas de dilatación.	28,34
D07AA0020	m²	Fábrica bl.hueco sencillo 20x25x50 cm vestir. Fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 20 cm de espesor (20x25x50), con marcado CE, categoría I o II, según UNE-EN 771-3, recibidos con mortero industrial seco M 10, con marcado CE, s/UNE-EN 998-2, incluso, aplomado, nivelado, replanteo humedecido del bloque, grapas metálicas de unión a la estructura, y parte proporcional de refuerzo con armaduras de acero B 400 S en esquinas y cruces. En medición se deducirán todos los huecos.	28,94
D08BD0190	m²	Cubierta simple formada por chapa prelacada int. ext. Plastisol Cubierta simple formada por chapa prelacada interior de 0.6 mm de espesor con tratamiento exterior en Plastisol de 200 micras de British Steel, en perfil P-38/309, p.p. de elementos de anclajes fijación y solapes, instalada s/NTE QTG-8.	19,48
D28BC0010	m²	Pintura petrea rugosa impermeable ext. Reveton Rugoso Pintura petrea rugosa impermeable para exteriores, Reveton Rugoso de Texsa o equivalente, color a elegir, con imprimación y acabado a una mano, incluso preparación del soporte.	5,70
D35B0010	m²	Acristalam vidrio templad Securit incoloro 6mm Acristalamiento con vidrio templado Securit incoloro de 6 mm, colocado en superficies hasta 2,01x1,14 m.	136,19
SUBCAPÍTULO 3.2. Bebedero de aves			
BEBEDERO	ud	Bebedero prefabricado Bebedero prefabricado de poliéster armado con fibra y superficie en gel-coat. Dimensiones exteriores 2000 mm de largo y 1000 mm de ancho, con una profundidad de 500 mm.	326,00
SUBCAPÍTULO 3.3. Depósito de agua y distribución			
DEPÓSITO	ud	Depósito de hormigón de 3000 l Depósito rectangular de hormigón, de 3000 l con tapa, incluso racores de conexión, válvula de flotador D 3/4", llave de compuerta D 3/4" a la entrada y salida del mismo, llave de retención de 3/4", p.p. tubería de 22 mm (3/4") y pequeño material. Instalado.	322,08
REC	m²	Recubrimiento con aplacado de laja m2 de aplacado de muros en piedra plana tipo laja de color marrón o negra, incluyendo transporte desde cantera y colocación.	20,99
D29BAB0040	m	Tub. abast. PE-40, BD, DN-90 mm, 10 atm., Canplástica, i/excav. Tubería de polietileno baja densidad PE-40, UNE-EN 12201, DN-90 mm, presión 10 kg/cm², Canplástica o equivalente, en red de abastecimiento, colocada en fondo de zanja, incluso excavación, lecho de arena de 15 cm de espesor, p.p. de juntas, piezas especiales, nivelación del tubo, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga y transporte de tierras a vertedero, s/ NTE IFA-13. Totalmente instalada y probada.	47,87

CUADRO DE PRECIOS nº3: PRECIOS DE LAS UNIDADES DE OBRA

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 4 ORDENACIÓN ACCESO DE VEHÍCULOS			
SUBCAPÍTULO 4.1. Restricción acceso de vehículos			
4.1.1.		Instalación valla bionda ml de barrera de seguridad doble onda, i/p.p. poste, captafaros, separador y colocación.	27,19
4.1.2.		Restricción de acceso con piezas de hormigón	361,08
4.1.3.		Señalización de tráfico	344,70
SUBCAPÍTULO 4.2. Construcción de aparcamiento			
D02A0010	m²	Desbroce y limpieza medios mecánicos. Desbroce y limpieza de terrenos con medios mecánicos, con carga sobre camión, sin transporte. La medición se hará sobre perfil.	1,62
D29AB0020	m³	Terraplén o explanada mejorada c/productos préstamo Terraplén o explanada mejorada con productos de préstamo, incluso refino de taludes, compactado al Proctor modificado del 95 %.	2,31
4.2.1.	m	Cerramiento exterior con valla bionda	30,10
CONT	ud	Contenedor de residuos Contenedor de residuos de 800 l de capacidad y descarga trasera para la recogida selectiva de residuos. Fabricado en material resistente.	1.025,00
CAPÍTULO 5 SENDERO LITORAL			
SUBCAPÍTULO 5.1. Señalización ENP			
5.1.1.		Señalización indicativa	4.446,87
5.1.2.		Mesas interpretativas	3.677,61
5.1.3.		Amojonamiento sendero	2.444,40
SUBCAPÍTULO 5.2. Construcción de pasarela en sendero			
D02C0020	m³	Excav. manual en zanja terreno suelto. Excavación manual en zanja en terreno suelto, hasta una altura de 1,50 m, con extracción de tierras al borde. La medición se hará sobre perfil.	25,69
D03B0020	m³	Horm. ciclópeo cimientos con encof.HM-20/B/20/l. Hormigón ciclópeo en cimientos con un 60% de hormigón en masa HM-20/B/20/l y un 40 % de piedra en rama tamaño máximo 30 cm incluso encofrado y desencofrado, colocación de la piedra, vertido y curado. s/ EHE-08.	140,78
D03I0010	m²	Encofrado zapatas con madera. Encofrado de zapatas con madera, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución, y desencofrado, S/EHE-08.	18,96
D03A0030	m²	Solera hormigón masa HM-20/B/20/l, e=10 cm Solera de hormigón en masa de 10 cm de espesor con hormigón de HM-20/B/20/l, incluso elaboración, vertido, vibrado, nivelación y curado.	13,31
D29GA0040	m²	Pav. continuo horm. impreso, Pavistamp p/paseos, solarium... Pavimento continuo de hormigón impreso, Pavistamp o equivalente, para paseos, solarium o tráfico de vehículos turismos, constituido por capa de hormigón de fck=200 N/mm² de e=10 cm, armado con malla de acero de 150x150x6 mm y mezclado con fibras de polipropileno, capa de rodadura de e=5-6 mm constituida por cemento blanco P-450, árido de cuarzo, colorante (óxido férrico Bayer) y resinas en polvo endurecedoras, con una cuantía de 6-7 kg/m² y resina de acabado diluible con disolventes especiales, incluso preparación del soporte, vertido, extendido, regleado, vibrado, curado, estampación con moldes en cualquier modelo, p.p. juntas y limpieza con agua a presión, totalmente terminado.	28,25

CUADRO DE PRECIOS nº3: PRECIOS DE LAS UNIDADES DE OBRA

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 5.3. Consolidación de pista			
D02D0100	m²	Compactado superficial tierras apisonadora. Compactado superficial de tierras con apisonadora mecánica manual para posterior ejecución de la solera.	3,28
5.3.1.	ud	Pasarelas para paso de peatones	TRES EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS DOS MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO 5.4. Ascenso morrete			
D02A0010	m²	Desbroce y limpieza medios mecánicos. Desbroce y limpieza de terrenos con medios mecánicos, con carga sobre camión, sin transporte. La medición se hará sobre perfil.	1,62
D07H0030	m	Formación peldaño con horm. masa fck 10N/mm² Formación de peldaño de escalera con hormigón en masa de fck=10 N/mm², incluso encofrado y desencofrado preciso.	UN EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS 9,28
REC	m²	Recubrimiento con aplacado de laja m2 de aplacado de muros en piedra plana tipo laja de color marrón o negra, incluyendo transporte desde cantera y colocación.	NUEVE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS 20,99
BARANDILLA	m	Barandilla de acero con anclajes	VEINTE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS CIENTO CINCO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS nº3: PRECIOS DE LAS UNIDADES DE OBRA

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 6 SEGURIDAD Y SALUD			
SUBCAPÍTULO 6.1. PROTECCIONES COLECTIVAS Y SEÑALIZACIÓN			
D32BB0040	ud	Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50x1,10 m Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50 de largo y 1,10 m de altura, (amortización = 10 %), incluso colocación y posterior retirada.	5,89
D32CA0030	ud	Cartel indicativo de riesgo de PVC, con soporte metálico Cartel indicativo de riesgo, con soporte metálico de 1,3 m de altura, (amortización = 100 %) incluso colocación, apertura de pozo, hormigón de fijación, y desmontado.	46,35
D32CB0010	m	Cinta de balizamiento bicolor Cinta de balizamiento, bicolor (rojo y blanco), (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.	0,73
PANEL OBRA	ud	Panel identificativo de obra	708,48
SUBCAPÍTULO 6.2. PROTECCIONES INDIVIDUALES			
D32AC0030	ud	Par de botas de PVC para agua, caña baja Par de botas de PVC para agua, caña baja, homologada CE s/normativa vigente.	5,79
D32AC0010	ud	Bota lona y serraje, con puntera y plantilla metálica Bota lona y serraje, con puntera y plantilla metálicas incorporada, (par) homologada CE s/normativa vigente.	25,13
D32AA0140	ud	Auricular protector auditivo 27 dB Auricular protector auditivo 27 dB, CE. s/normativa vigente.	17,16
D32AA0120	ud	Casco de seguridad Casco de seguridad CE, homologado, CE s/normativa vigente.	2,88
D32AA0010	ud	Gafa antipolvo, de acetato, con ventilación indirecta Gafa antipolvo, de acetato, con ventilación indirecta, homologada CE, s/normativa vigente.	2,79
D32AA0180	ud	Mascarilla con filtro contra polvo Mascarilla con filtro contra polvo, homologada CE s/normativa vigente.	23,96
D32AA0190	ud	Mascarilla con filtro contra pinturas Mascarilla con filtro contra pinturas, homologada CE s/normativa vigente.	31,54
D32AA0090	ud	Pantalla de soldador de mano Pantalla de soldador de mano, homologada CE s/normativa vigente.	11,14
D32AD0010	ud	Cinturón portaherramientas Cinturón portaherramientas CE s/normativa vigente.	25,97
D32AD0040	ud	Cinturón antilumbago, con hebillas Cinturón antilumbago, con hebillas, homologado CE, s/normativa vigente.	13,71
D32AD0080	ud	Delantal en cuero, serraje especial soldador Delantal en cuero, serraje especial soldador CE, s/normativa vigente.	11,07
D32AD0070	ud	Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC amarillo/verde Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC, amarillo/verde, CE, s/normativa vigente.	6,30
D32AD0060	ud	Mono algodón azulina, doble cremallera Mono algodón azulina, doble cremallera, puño elástico CE.	15,97
CHAL	ud	Chaleco reflectante Chaleco reflectante formado por peto y espaldera en tejido sintético, color amarillo, ajustable.	7,16
D32AB0030	ud	Guantes serraje manga larga reforzado, tipo soldador Guantes serraje manga larga reforzado, tipo soldador (par).CE s/normativa vigente.	3,97
D32AB0040	ud	Guantes de cuero forrado, dorso de algodón rayado Guantes de cuero forrado, dorso de algodón rayado (par).CE s/normativa vigente.	3,25

CUADRO DE PRECIOS nº3: PRECIOS DE LAS UNIDADES DE OBRA

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 6.3. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS			
D32E0010	ud	Botiquín metálico tipo maletín, con contenido sanitario	51,38
		Botiquín metálico tipo maletín, preparado para colgar en pared, con contenido sanitario completo según ordenanzas.	
		CINCUENTA Y UN EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	
SUBCAPÍTULO 6.4. INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA			
D32F0010	h	Hora de cuadrilla p/conservación y mantenimiento protecciones	26,01
		Hora de cuadrilla de seguridad formada por un oficial de 1ª y un peón, para conservación y mantenimiento de protecciones.	
		VEINTISEIS EUROS con UN CÉNTIMOS	
D32DA0020	ud	Caseta prefabricada para vestuario, comedor o almacén de obra	1.517,87
		Caseta prefabricada para vestuario, comedor o almacén de obra, de 6,00 x 2,40 x 2,40 m. con estructura metálica de perfiles conformados en frío, con cerramiento y techo a base de chapa graca de 23 mm de espesor, prelacado a ambas caras, piso de plancha metálica acabado con PVC, 2 ud de ventanas de hojas correderas de aluminio con rejas y cristales armados, y 1 ud de puerta de perfilera soldada de apertura exterior con cerradura.	
		MIL QUINIENTOS DIECISIETE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
SUBCAPÍTULO 6.5. FORMACIÓN			
FORM		Formación a los trabajadores en materia de seguridad y salud	13,55
		TRECE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 1 ACCIONES SOBRE EL PAISAJE					
SUBCAPÍTULO 1.1. Eliminación losas de hormigón					
D02B0030	m³	Excav. mecánica a cielo abierto terreno duro. Excavación mecánica a cielo abierto en terreno duro con carga sobre camión, sin transporte. La medición se hará sobre perfil.			
M01A0030	0,080 h	Peón	12,47	1,00	
QAA0010	0,080 h	Traxcavator Caterp. 955	40,00	3,20	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	4,20	0,13	
TOTAL PARTIDA.....					4,33
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS					
SUBCAPÍTULO 1.2. Retirada de acumulaciones de material					
D37A0010	m³	Clasificación en obra de residuos de la construcción Clasificación a pie de obra de residuos de construcción o demolición en fracciones según Real Decreto 105/2008, con medios manuales.			
M01A0030	0,500 h	Peón	12,47	6,24	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	6,20	0,19	
TOTAL PARTIDA.....					6,43
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS					
TRANS_INT	m³	Transporte tierras interior obra			
QAB0040	0,050 h	Camión volquete 1 eje < 15 t	23,19	1,16	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	1,20	0,04	
TOTAL PARTIDA.....					1,20
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS					
TRANSP_5	m³	Carga y transporte tierras a instalac. autorizada 5 km Carga con medios mecánicos y transporte de tierras a instalación autorizada de gestión de residuos (Consejería de Medio Ambiente), con camión de 15 t, con un recorrido hasta 5 km.			
QAA0070	0,010 h	Pala cargadora Caterp 930	33,13	0,33	
QAB0040	0,060 h	Camión volquete 1 eje < 15 t	23,19	1,39	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	1,70	0,05	
TOTAL PARTIDA.....					1,77
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
SUBCAPÍTULO 1.3. Eliminación de pistas no autorizadas					
1.3.1.	m	Subsolado de pistas Susolado de pistas mediante subsolador o escarificador montado sobre la máquina con una profundidad de trabajo de 30 cm.			
M01A0030	0,025 h	Peón	12,47	0,31	
QAA0080	0,025 h	Pala cargadora Caterp 920	29,82	0,75	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	1,10	0,03	
TOTAL PARTIDA.....					1,09
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con NUEVE CÉNTIMOS					
1.3.2.	m²	Perfilado con rastrillo Perfilado de la superficie de la pista por medios manuales con ayuda de rastrillo.			
M01A0030	0,040 h	Peón	12,47	0,50	
TOTAL PARTIDA.....					0,50
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS					
SUBCAPÍTULO 1.4. Reposición de la berma					
D02D0060	m³	Relleno de zanjas material excavación. Relleno de zanjas con materiales seleccionados de préstamos o procedentes de la excavación, incluso extendido, regado y compactado por capas de 30 cm, al proctor modificado del 95 %			
A06C0020	1,000 m3	Relleno de zanjas compactado con productos procedentes de las mi	6,14	6,14	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	6,10	0,18	
TOTAL PARTIDA.....					6,32
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS					
SUBCAPÍTULO 1.5. Restauración zona de saladar					
D02D0060	m³	Relleno de zanjas material excavación. Relleno de zanjas con materiales seleccionados de préstamos o procedentes de la excavación, incluso extendido, regado y compactado por capas de 30 cm, al proctor modificado del 95 %			
A06C0020	1,000 m3	Relleno de zanjas compactado con productos procedentes de las mi	6,14	6,14	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	6,10	0,18	
TOTAL PARTIDA.....					6,32
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 1.6. Relleno de cárcava colindante a la conservera					
RELLENO	m³	Relleno con productos de préstamo procedentes de la obra			
M01A0030	0,010 h	Peón	12,47	0,12	
QAA0010	0,020 h	Traxcavator Caterp. 955	40,00	0,80	
QAF0040	0,039 h	Compact neumát Dinapac CP 22 c/maquinista	27,44	1,07	
E01E0010	0,200 m³	Agua	1,26	0,25	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	2,20	0,07	
TOTAL PARTIDA.....					2,31

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

SUBCAPÍTULO 1.7. Restauración de graveras a cielo abierto

RELLENO	m³	Relleno con productos de préstamo procedentes de la obra			
M01A0030	0,010 h	Peón	12,47	0,12	
QAA0010	0,020 h	Traxcavator Caterp. 955	40,00	0,80	
QAF0040	0,039 h	Compact neumát Dinapac CP 22 c/maquinista	27,44	1,07	
E01E0010	0,200 m³	Agua	1,26	0,25	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	2,20	0,07	
TOTAL PARTIDA.....					2,31

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

SUBCAPÍTULO 1.8. Ocultación muro carga

RELLENO	m³	Relleno con productos de préstamo procedentes de la obra			
M01A0030	0,010 h	Peón	12,47	0,12	
QAA0010	0,020 h	Traxcavator Caterp. 955	40,00	0,80	
QAF0040	0,039 h	Compact neumát Dinapac CP 22 c/maquinista	27,44	1,07	
E01E0010	0,200 m³	Agua	1,26	0,25	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	2,20	0,07	
TOTAL PARTIDA.....					2,31

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

CAPÍTULO 2 ACCIONES SOBRE LA FLORA

SUBCAPÍTULO 2.1. Eliminación de plantas invasoras

DESBROCE	m²	Desbroce por medios mecánicos			
		Desbroce y limpieza de terrenos con medios mecánicos, con carga sobre camión, sin transporte. La medición se hará sobre perfil.			
M01A0030	0,015 h	Peón	12,47	0,19	
QAA0020	0,015 h	Retroexcavadora M. F. con cazo.	25,52	0,38	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	0,60	0,02	
TOTAL PARTIDA.....					0,59

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

TRANS_INT	m³	Transporte tierras interior obra			
QAB0040	0,050 h	Camión volquete 1 eje < 15 t	23,19	1,16	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	1,20	0,04	
TOTAL PARTIDA.....					1,20

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

TRANSP_5	m³	Carga y transporte tierras a instalac. autorizada 5 km			
		Carga con medios mecánicos y transporte de tierras a instalación autorizada de gestión de residuos (Consejería de Medio Ambiente), con camión de 15 t, con un recorrido hasta 5 km.			
QAA0070	0,010 h	Pala cargadora Caterp 930	33,13	0,33	
QAB0040	0,060 h	Camión volquete 1 eje < 15 t	23,19	1,39	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	1,70	0,05	
TOTAL PARTIDA.....					1,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 2.2. Plantación vegetación autóctona

2.2.1.		Apertura de hoyos para plantación balos			
HOYOS	0,050 m³	Excavación mecánica de hoyos para plantación	0,78	0,04	
D29HA0010	0,010 m³	Vertido y extendido manual de tierra vegetal	23,16	0,23	
TOTAL PARTIDA.....					0,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 3 ACCIONES SOBRE LA FAUNA

SUBCAPÍTULO 3.1. Construcción de observatorios de aves

D02B0020	m³	Excav. mecánica a cielo abierto terreno compacto Excavación mecánica a cielo abierto en terreno compacto, con carga sobre camión, sin transporte. La medición se hará sobre perfil.			
M01A0030	0,060 h	Peón	12,47	0,75	
QAA0010	0,060 h	Traxcavator Caterp. 955	40,00	2,40	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	3,20	0,10	
TOTAL PARTIDA.....					3,25

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

D03A0040	m²	Solera hormigón masa HM-20/B/20/I, e=20 cm Solera de hormigón en masa de 20 cm de espesor, con hormigón de HM-20/B/20/I, incluso elaboración, vertido, extendido, vibrado, fratasado a máquina y ruleteado, curado y formación de juntas de dilatación.			
M01A0010	0,140 h	Oficial primera	13,02	1,82	
M01A0030	0,300 h	Peón	12,47	3,74	
E01HCA0010	0,210 m³	Horm prep HM-20/B/20/I, transp 30 km planta	84,70	17,79	
QBF0020	0,200 h	Máquina fratasadora	20,70	4,14	
E01E0010	0,015 m³	Agua	1,26	0,02	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	27,50	0,83	
TOTAL PARTIDA.....					28,34

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

D07AA0020	m²	Fábrica bl.hueco sencillo 20x25x50 cm vestir. Fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 20 cm de espesor (20x25x50), con marcado CE, categoría I o II, según UNE-EN 771-3, recibidos con mortero industrial seco M 10, con marcado CE, s/UNE-EN 998-2, incluso, aplomado, nivelado, replanteo humedecido del bloque, grapas metálicas de unión a la estructura, y parte proporcional de refuerzo con armaduras de acero B 400 S en esquinas y cruces. En medición se deducirán todos los huecos.			
M01A0010	0,480 h	Oficial primera	13,02	6,25	
M01A0030	0,480 h	Peón	12,47	5,99	
E10AB0020	8,400 ud	Bloque de hormigón de áridos de picón 20x25x50 cm	1,47	12,35	
A02A0100	0,020 m³	Mortero industrial M 10 / GP CS IV W1	161,93	3,24	
E10CB0010	0,500 m	Fleje metálico perforado.	0,16	0,08	
A04A0010	0,150 kg	Acero corrugado B 400 S, elaborado y colocado.	1,09	0,16	
E31CA0030	0,001 ud	Andamio para interiores verticales.	27,05	0,03	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	28,10	0,84	
TOTAL PARTIDA.....					28,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D08BD0190	m²	Cubierta simple formada por chapa prelacada int. ext. Plastisol Cubierta simple formada por chapa prelacada interior de 0.6 mm de espesor con tratamiento exterior en Plastisol de 200 micras de British Steel, en perfil P-38/309, p.p. de elementos de anclajes fijación y solapes, instalada s/NTE QTG-8.			
M01A0010	0,250 h	Oficial primera	13,02	3,26	
M01A0030	0,250 h	Peón	12,47	3,12	
E11GAA0020	1,000 m²	Cubiert simple chapa prelac 0.6mm ext Plastisol	12,53	12,53	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	18,90	0,57	
TOTAL PARTIDA.....					19,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D28BC0010	m²	Pintura petrea rugosa impermeable ext. Reveton Rugoso Pintura petrea rugosa impermeable para exteriores, Reveton Rugoso de Texsa o equivalente, color a elegir, con imprimación y acabado a una mano, incluso preparación del soporte.			
M01A0010	0,140 h	Oficial primera	13,02	1,82	
E35AC0170	0,550 l	Revestimiento Reveton Rugoso.	6,75	3,71	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	5,50	0,17	
TOTAL PARTIDA.....					5,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

D35B0010	m²	Acristalam vidrio templad Securit incolor 6mm Acristalamiento con vidrio templado Securit incoloro de 6 mm, colocado en superficies hasta 2,01x1,14 m.			
E39AAE0010	1,000 m²	Luna Securit incol. 6 mm coloc. <=2,01x1,14 m	132,22	132,22	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	132,20	3,97	
TOTAL PARTIDA.....					136,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y SEIS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 3.2. Bebedero de aves

BEBEDERO	ud	Bebedero prefabricado Bebedero prefabricado de poliéster armado con fibra y superficie en gel-coat. Dimensiones exteriores 2000 mm de largo y 1000 mm de ancho, con una profundidad de 500 mm.			
-----------------	-----------	--	--	--	--

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
Sin descomposición					
TOTAL PARTIDA.....					326,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTISEIS EUROS					
SUBCAPÍTULO 3.3. Depósito de agua y distribución					
DEPÓSITO	ud	Depósito de hormigón de 3000 l			
		Depósito rectangular de hormigón, de 3000 l con tapa, incluso racores de conexión, válvula de flotador D 3/4", llave de compuerta D 3/4" a la entrada y salida del mismo, llave de retención de 3/4", p.p. tubería de 22 mm (3/4") y pequeño material. Instalado.			
M01B0050	1,200 h	Oficial fontanero	13,02	15,62	
M01B0060	1,200 h	Ayudante fontanero	12,47	14,96	
E01HDA0010	2,800 m³	Horm prep HM-20/P/20/l, transp 30 km planta	84,70	237,16	
E01JB0040	0,360 m²	Chapa lisa aluminio 3 mm	32,50	11,70	
E24HB0020	1,000 ud	Flotador latón y boya plástico 3/4 "	12,10	12,10	
E24AE0025	1,000 m	Tubería polibutileno Terrain D 22 mm	2,99	2,99	
E24GA0170	2,000 ud	Válvula de compuerta 3/4", Itap	4,80	9,60	
E24HA0010	1,000 ud	Racor 3/4" entrada depósito	1,98	1,98	
E24HA0020	1,000 ud	Racor salida depósito 3/4"	2,01	2,01	
E24GD0020	1,000 ud	Válvula de retención 3/4", Itap	4,58	4,58	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	312,70	9,38	
TOTAL PARTIDA.....					322,08
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTIDOS EUROS con OCHO CÉNTIMOS					
REC	m²	Recubrimiento con aplacado de laja			
		m2 de aplacado de muros en piedra plana tipo laja de color marrón o negra, incluyendo transporte desde cantera y colocación.			
PIEDRA_LAJA	1,000 m²	Piedra tipo laja color negro/marrón	10,50	10,50	
E01HCA0010	0,020 m³	Horm prep HM-20/B/20/l, transp 30 km planta	84,70	1,69	
M01A0010	0,150 h	Oficial primera	13,02	1,95	
M01A0030	0,500 h	Peón	12,47	6,24	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	20,40	0,61	
TOTAL PARTIDA.....					20,99
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
D29BAB0040	m	Tub. abast. PE-40, BD, DN-90 mm, 10 atm., Canplástica, i/excav.			
		Tubería de polietileno baja densidad PE-40, UNE-EN 12201, DN-90 mm, presión 10 kg/cm², Canplástica o equivalente, en red de abastecimiento, colocada en fondo de zanja, incluso excavación, lecho de arena de 15 cm de espesor, p.p. de juntas, piezas especiales, nivelación del tubo, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga y transporte de tierras a vertedero, s/ NTE IFA-13. Totalmente instalada y probada.			
E24BAA0340	1,050 m	Tubería PE-40, B.D. PN 10 D=90 mm Canplástica	15,34	16,11	
M01B0050	0,250 h	Oficial fontanero	13,02	3,26	
M01B0060	0,250 h	Ayudante fontanero	12,47	3,12	
A06B0010	0,690 m3	Excavación en zanjas y pozos.	12,14	8,38	
E01CA0020	0,090 m³	Arena seca	22,85	2,06	
A06C0010	0,600 m³	Relleno de zanjas con arena volcánica.	18,16	10,90	
A06D0020	0,690 m³	Carga mecánica, transporte tierras vertedero, camión, máx. 10 km	3,82	2,64	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	46,50	1,40	
TOTAL PARTIDA.....					47,87
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
CAPÍTULO 4 ORDENACIÓN ACCESO DE VEHÍCULOS					
SUBCAPÍTULO 4.1. Restricción acceso de vehículos					
4.1.1.		Instalación valla bionda			
		ml de barrera de seguridad doble onda, i/p.p. poste, captafaros, separador y colocación.			
CAP	0,030 h	Capataz	16,37	0,49	
M01A0010	0,050 h	Oficial primera	13,02	0,65	
M01A0030	0,250 h	Peón	12,47	3,12	
MAQPOST	0,060 h	Máquina para hincado de postes de barrera de seguridad	11,13	0,67	
QAB0040	0,040 h	Camión volquete 1 eje < 15 t	23,19	0,93	
VALLA	1,000 m	Valla doble onda galvanizada 4m	14,41	14,41	
POSTE	0,250 m	Poste galvanizado CPN 120 de 1,5 m	16,50	4,13	
TORNILLERIA	0,250 ud	Juego tornillería	3,00	0,75	
SEPARADOR	0,250 ud	Separador	4,50	1,13	
CAPTAFAROS	0,040 ud	Captafaros	3,00	0,12	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	26,40	0,79	
TOTAL PARTIDA.....					27,19
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS					
4.1.2.		Restricción de acceso con piezas de hormigón			
BARRERANJ	2,500 m	Barrera de hormigón tipo New Jersey	61,00	152,50	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	152,50	4,58	
D02B0020	0,630 m³	Excav. mecánica a cielo abierto terreno compacto	3,25	2,05	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D03A0020	0,630 m³	Hormigón masa limpieza fck 15 N/mm²	127,31	80,21	
REC	5,800 m²	Recubrimiento con aplacado de laja	20,99	121,74	
TOTAL PARTIDA.....					361,08
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y UN EUROS con OCHO CÉNTIMOS					
4.1.3. Señalización de tráfico					
D29IB0010	5,000 ud	Señal vert. tráfico chapa acero, e=1,8 mm, D=60 cm, no reflexiva	68,94	344,70	
TOTAL PARTIDA.....					344,70
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS					
SUBCAPÍTULO 4.2. Construcción de aparcamiento					
D02A0010	m²	Desbroce y limpieza medios mecánicos. Desbroce y limpieza de terrenos con medios mecánicos, con carga sobre camión, sin transporte. La medición se hará sobre perfil.			
M01A0030	0,030 h	Peón	12,47	0,37	
QAA0010	0,030 h	Traxcavator Caterp. 955	40,00	1,20	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	1,60	0,05	
TOTAL PARTIDA.....					1,62
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS					
D29AB0020	m³	Terraplén o explanada mejorada c/productos préstamo Terraplén o explanada mejorada con productos de préstamo, incluso refino de taludes, compactado al Proctor modificado del 95 %.			
E01E0010	0,100 m³	Agua	1,26	0,13	
QAF0020	0,010 h	Motoniveladora Caterp 12 F c/maquinista	37,77	0,38	
QAF0040	0,010 h	Compact neumát Dinapac CP 22 c/maquinista	27,44	0,27	
QAF0010	0,010 h	Camión cist 10 m³ c/bomba y asp alq c/cond	25,50	0,26	
M01A0030	0,010 h	Peón	12,47	0,12	
E01CH0020	1,200 m³	Productos préstamos para explanadas mejoradas	0,90	1,08	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	2,20	0,07	
TOTAL PARTIDA.....					2,31
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS					
4.2.1. m Cerramiento exterior con valla bionda					
CAP	0,075 h	Capataz	16,37	1,23	
M01A0010	0,150 h	Oficial primera	13,02	1,95	
M01A0030	0,300 h	Peón	12,47	3,74	
MAQPOST	0,075 h	Máquina para hincado de postes de barrera de seguridad	11,13	0,83	
QAB0040	0,040 h	Camión volquete 1 eje < 15 t	23,19	0,93	
VALLA	1,000 m	Valla doble onda galvanizada 4m	14,41	14,41	
POSTE	0,250 m	Poste galvanizado CPN 120 de 1,5 m	16,50	4,13	
TORNILLERIA	0,250 ud	Juego tornillería	3,00	0,75	
SEPARADOR	0,250 ud	Separador	4,50	1,13	
CAPTAFAROS	0,040 ud	Captafaros	3,00	0,12	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	29,20	0,88	
TOTAL PARTIDA.....					30,10
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con DIEZ CÉNTIMOS					
CONT	ud	Contenedor de residuos Contenedor de residuos de 800 l de capacidad y descarga trasera para la recogida selectiva de residuos. Fabricado en material resistente.			
Sin descomposición					
TOTAL PARTIDA.....					1.025,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL VEINTICINCO EUROS					
CAPÍTULO 5 SENDERO LITORAL					
SUBCAPÍTULO 5.1. Señalización ENP					
5.1.1. Señalización indicativa					
5.1.1.1.	2,000 ud	Señal entrada/salida	659,64	1.319,28	
5.1.1.2.	3,000 ud	Señal acceso sendero	383,97	1.151,91	
5.1.1.3.	6,000 ud	Normativa	329,28	1.975,68	
TOTAL PARTIDA.....					4.446,87
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
5.1.2. Mesas interpretativas					
D03B0040	2,500 m³	Horm. ciclópeo muros con encof. 1 cara HM-20/B/20/l.	107,16	267,90	
D07BA0040	7,500 m²	Mampost.canto sur careada con hormig. a una cara.	57,05	427,88	
PANELES	1,000 ud	Diseño y producción de paneles interpretativos para mesas	2.981,83	2.981,83	
TOTAL PARTIDA.....					3.677,61

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL SEISCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS					
5.1.3.		Amojonamiento sendero			
5.1.3.1.	180,000	Colocación de mojonos de guiado en sendero	13,58	2.444,40	
TOTAL PARTIDA.....					2.444,40
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS					
SUBCAPÍTULO 5.2. Construcción de pasarela en sendero					
D02C0020	m³	Excav. manual en zanja terreno suelto.			
Excavación manual en zanja en terreno suelto, hasta una altura de 1,50 m, con extracción de tierras al borde. La medición se hará sobre perfil.					
M01A0030	2,000 h	Peón	12,47	24,94	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	24,90	0,75	
TOTAL PARTIDA.....					25,69
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
D03B0020	m³	Horm. ciclópeo cimientos con encof.HM-20/B/20/l.			
Hormigón ciclópeo en cimientos con un 60% de hormigón en masa HM-20/B/20/l y un 40 % de piedra en rama tamaño máximo 30 cm incluso encofrado y desencofrado, colocación de la piedra, vertido y curado. s/ EHE-08.					
M01A0010	0,500 h	Oficial primera	13,02	6,51	
M01A0030	0,600 h	Peón	12,47	7,48	
E01HCA0010	0,620 m³	Horm prep HM-20/B/20/l, transp 30 km planta	84,70	52,51	
E01CC0020	0,400 m³	Piedra en rama tamaño maximo 30 cm	14,19	5,68	
A05A0020	3,500 m²	Encofrado y desencofrado de zapatas.	18,41	64,44	
E01E0010	0,045 m³	Agua	1,26	0,06	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	136,70	4,10	
TOTAL PARTIDA.....					140,78
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
D03I0010	m²	Encofrado zapatas con madera.			
Encofrado de zapatas con madera, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución, y desencofrado, S/EHE-08.					
A05A0020	1,000 m²	Encofrado y desencofrado de zapatas.	18,41	18,41	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	18,40	0,55	
TOTAL PARTIDA.....					18,96
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
D03A0030	m²	Solera hormigón masa HM-20/B/20/l, e=10 cm			
Solera de hormigón en masa de 10 cm de espesor con hormigón de HM-20/B/20/l, incluso elaboración, vertido, vibrado, nivelación y curado.					
M01A0010	0,080 h	Oficial primera	13,02	1,04	
M01A0030	0,160 h	Peón	12,47	2,00	
E01HCA0010	0,110 m³	Horm prep HM-20/B/20/l, transp 30 km planta	84,70	9,32	
QBA0010	0,090 h	Vibrador eléctrico	5,96	0,54	
E01E0010	0,015 m³	Agua	1,26	0,02	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	12,90	0,39	
TOTAL PARTIDA.....					13,31
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS					
D29GA0040	m²	Pav. continuo horm. impreso, Pavistamp p/paseos, solarium...			
Pavimento continuo de hormigón impreso, Pavistamp o equivalente, para paseos, solarium o tráfico de vehículos turismos, constituido por capa de hormigón de fck=200 N/mm² de e=10 cm, armado con malla de acero de 150x150x6 mm y mezclado con fibras de polipropileno, capa de rodadura de e=5-6 mm constituida por cemento blanco P-450, árido de cuarzo, colorante (óxido férrico Bayer) y resinas en polvo endurecedoras, con una cuantía de 6-7 kg/m² y resina de acabado diluible con disolventes especiales, incluso preparación del soporte, vertido, extendido, regleado, vibrado, curado, estampación con moldes en cualquier modelo, p.p. juntas y limpieza con agua a presión, totalmente terminado.					
E33MA0020	1,000 m²	Pav horm impreso p/paseos, solarium Pavistamp coloc	27,43	27,43	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	27,40	0,82	
TOTAL PARTIDA.....					28,25
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS					
SUBCAPÍTULO 5.3. Consolidación de pista					
D02D0100	m²	Compactado superficial tierras apisonadora.			
Compactado superficial de tierras con apisonadora mecánica manual para posterior ejecución de la solera.					
M01A0030	0,190 h	Peón	12,47	2,37	
E01E0010	0,060 m³	Agua	1,26	0,08	
QBD0010	0,040 h	Bandeja vibrante Vibromat con operario	18,22	0,73	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	3,20	0,10	
TOTAL PARTIDA.....					3,28

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

5.3.1. ud Pasarelas para paso de peatones

D02C0020	1,000 m³	Excav. manual en zanja terreno suelto.	25,69	25,69	
D03B0020	1,000 m³	Horm. ciclópeo cimientos con encof.HM-20/B/20/I.	140,78	140,78	
D29GA0040	100,000 m²	Pav. continuo horm. impreso, Pavistamp p/paseos, solarium...	28,25	2.825,00	
TOTAL PARTIDA.....					2.991,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 5.4. Ascenso morrete

D02A0010 m² Desbroce y limpieza medios mecánicos.
Desbroce y limpieza de terrenos con medios mecánicos, con carga sobre camión, sin transporte. La medición se hará sobre perfil.

M01A0030	0,030 h	Peón	12,47	0,37	
QAA0010	0,030 h	Traxcavator Caterp. 955	40,00	1,20	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	1,60	0,05	
TOTAL PARTIDA.....					1,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EURO con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

D07H0030 m Formación peldaño con horm. masa fck 10N/mm²
Formación de peldaño de escalera con hormigón en masa de fck=10 N/mm², incluso encofrado y desencofrado preciso.

M01A0010	0,200 h	Oficial primera	13,02	2,60	
M01A0030	0,200 h	Peón	12,47	2,49	
A03A0010	0,045 m³	Hormigón en masa de fck= 10 N/mm²	77,45	3,49	
A05G0010	0,150 m²	Confección y amortización encofrado de madera para peldañoado.	2,84	0,43	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	9,00	0,27	
TOTAL PARTIDA.....					9,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

REC m² Recubrimiento con aplacado de laja
m2 de aplacado de muros en piedra plana tipo laja de color marrón o negra, incluyendo transporte desde cantera y colocación.

PIEDRA_LAJA	1,000 m²	Piedra tipo laja color negro/marrón	10,50	10,50	
E01HCA0010	0,020 m³	Horm prep HM-20/B/20/I, transp 30 km planta	84,70	1,69	
M01A0010	0,150 h	Oficial primera	13,02	1,95	
M01A0030	0,500 h	Peón	12,47	6,24	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	20,40	0,61	
TOTAL PARTIDA.....					20,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

BARANDILLA m Barandilla de acero con anclajes

M01A0010	3,000 h	Oficial primera	13,02	39,06	
M01A0030	3,500 h	Peón	12,47	43,65	
E09EEC0020	3,000 m	Perfil chapa laminado en caliente 30x20x1,5	1,55	4,65	
E35LAD0010	1,540 l	Imprimación p/superf. hierro, Alcigloss anticorrosivo rojo óxido	6,54	10,07	
A02A0010	0,015 m³	Mortero 1:3 de cemento CEM IV/B (P) 32,5 N	107,57	1,61	
E09F0020	32,000 ud	p.p. pequeño material (electrodos, discos)	0,10	3,20	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	102,20	3,07	
TOTAL PARTIDA.....					105,31

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

CAPÍTULO 6 SEGURIDAD Y SALUD

SUBCAPÍTULO 6.1. PROTECCIONES COLECTIVAS Y SEÑALIZACIÓN

D32BB0040 ud Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50x1,10 m
Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50 de largo y 1,10 m de altura, (amortización = 10 %), incluso colocación y posterior retirada.

M01A0030	0,100 h	Peón	12,47	1,25	
E38BB0010	0,100 ud	Valla metálica amarilla de 2,50x1 m	44,70	4,47	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	5,70	0,17	
TOTAL PARTIDA.....					5,89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

D32CA0030 ud Cartel indicativo de riesgo de PVC, con soporte metálico
Cartel indicativo de riesgo, con soporte metálico de 1,3 m de altura, (amortización = 100 %) incluso colocación, apertura de pozo, hormigón de fijación, y desmontado.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
M01A0030	0,200 h	Peón	12,47	2,49	
E38CA0020	1,000 ud	Señal obligatoriedad, prohibición y peligro	2,40	2,40	
E38CA0010	1,000 ud	Soporte metálico para señal.	31,23	31,23	
A03A0010	0,064 m3	Hormigón en masa de fck= 10 N/mm²	77,45	4,96	
A06B0020	0,064 m³	Excavación manual en pozos.	61,20	3,92	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	45,00	1,35	
TOTAL PARTIDA.....					46,35

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

D32CB0010	m	Cinta de balizamiento bicolor			
Cinta de balizamiento, bicolor (rojo y blanco), (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.					
M01A0030	0,050 h	Peón	12,47	0,62	
E38CB0020	1,000 m	Cinta bicolor rojo-blanco, balizamiento	0,09	0,09	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	0,70	0,02	
TOTAL PARTIDA.....					0,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

PANEL OBRA	ud	Panel identificativo de obra			
M01A0030	2,000 h	Peón	12,47	24,94	
CARTOB	6,650 m²	Señal de aluminio extrusionado (p.o.)	90,60	602,49	
POSTEOB	4,400 m	Poste galvanizado de sección rectangular 80x40x2 mm (p.o.)	7,44	32,74	
A03A0010	0,250 m3	Hormigón en masa de fck= 10 N/mm²	77,45	19,36	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	679,50	20,39	
D02C0030	0,250 m³	Excav. manual en zanjas terreno compacto.	34,24	8,56	
TOTAL PARTIDA.....					708,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS OCHO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 6.2. PROTECCIONES INDIVIDUALES

D32AC0030	ud	Par de botas de PVC para agua, caña baja			
Par de botas de PVC para agua, caña baja, homologada CE s/normativa vigente.					
E38AC0040	1,000 ud	Par de botas agua PVC caña baja	5,62	5,62	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	5,60	0,17	
TOTAL PARTIDA.....					5,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

D32AC0010	ud	Bota lona y serraje, con puntera y plantilla metálica			
Bota lona y serraje, con puntera y plantilla metálicas incorporada, (par) homologada CE s/normativa vigente.					
E38AC0010	1,000 ud	Botas lona y serraje puntera y plantilla metálicas	24,40	24,40	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	24,40	0,73	
TOTAL PARTIDA.....					25,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con TRECE CÉNTIMOS

D32AA0140	ud	Auricular protector auditivo 27 dB			
Auricular protector auditivo 27 dB, CE. s/normativa vigente.					
E38AA0150	1,000 ud	Auricular protector auditivo, 27 db	16,66	16,66	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	16,70	0,50	
TOTAL PARTIDA.....					17,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

D32AA0120	ud	Casco de seguridad			
Casco de seguridad CE, homologado, CE s/normativa vigente.					
E38AA0130	1,000 ud	Casco de seguridad CE, varios colores	2,80	2,80	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	2,80	0,08	
TOTAL PARTIDA.....					2,88

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

D32AA0010	ud	Gafa antipolvo, de acetato, con ventilación indirecta			
Gafa antipolvo, de acetato, con ventilación indirecta, homologada CE, s/normativa vigente.					
E38AA0010	1,000 ud	Gafa antipolvo, acetato c/ventil. indirecta	2,71	2,71	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	2,70	0,08	
TOTAL PARTIDA.....					2,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

D32AA0180	ud	Mascarilla con filtro contra polvo			
Mascarilla con filtro contra polvo, homologada CE s/normativa vigente.					
E38AA0190	1,000 ud	Mascarilla con filtro contra polvo.	23,26	23,26	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	23,30	0,70	
TOTAL PARTIDA.....					23,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D32AA0190	ud	Mascarilla con filtro contra pinturas Mascarilla con filtro contra pinturas, homologada CE s/normativa vigente.			
E38AA0200	1,000 ud	Mascarilla con filtro contra pinturas.	30,62	30,62	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	30,60	0,92	
TOTAL PARTIDA.....					31,54
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
D32AA0090	ud	Pantalla de soldador de mano Pantalla de soldador de mano, homologada CE s/normativa vigente.			
E38AA0090	1,000 ud	Pantalla soldador de mano CE, mod. 419 E	10,82	10,82	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	10,80	0,32	
TOTAL PARTIDA.....					11,14
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS					
D32AD0010	ud	Cinturón portaherramientas Cinturón portaherramientas CE s/normativa vigente.			
E38AD0040	1,000 ud	Cinturón portaherramientas.	25,21	25,21	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	25,20	0,76	
TOTAL PARTIDA.....					25,97
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
D32AD0040	ud	Cinturón antilumbago, con hebillas Cinturón antilumbago, con hebillas, homologado CE, s/normativa vigente.			
E38AD0020	1,000 ud	Cinturón antilumbago, hebillas	13,31	13,31	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	13,30	0,40	
TOTAL PARTIDA.....					13,71
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS					
D32AD0080	ud	Delantal en cuero, serraje especial soldador Delantal en cuero, serraje especial soldador CE, s/normativa vigente.			
E38AD0080	1,000 ud	Delantal cuero serraje especial soldador	10,75	10,75	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	10,80	0,32	
TOTAL PARTIDA.....					11,07
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SIETE CÉNTIMOS					
D32AD0070	ud	Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC amarillo/verde Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC, amarillo/verde, CE, s/normativa vigente.			
E38AD0070	1,000 ud	Traje antiagua chaqueta/pantalón PVC, amarillo/verde	6,12	6,12	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	6,10	0,18	
TOTAL PARTIDA.....					6,30
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS					
D32AD0060	ud	Mono algodón azulina, doble cremallera Mono algodón azulina, doble cremallera, puño elástico CE.			
E38AD0060	1,000 ud	Mono algodón azulina doble cremallera, puño elást.	15,50	15,50	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	15,50	0,47	
TOTAL PARTIDA.....					15,97
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
CHAL	ud	Chaleco reflectante Chaleco reflectante formado por peto y espalda en tejido sintético, color amarillo, ajustable.			
CHALEC	1,000 ud	Chaleco reflectante	6,95	6,95	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	7,00	0,21	
TOTAL PARTIDA.....					7,16
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS					
D32AB0030	ud	Guantes serraje manga larga reforzado, tipo soldador Guantes serraje manga larga reforzado, tipo soldador (par).CE s/normativa vigente.			
E38AB0030	1,000 ud	Guantes serraje manga larga reforzado	3,85	3,85	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	3,90	0,12	
TOTAL PARTIDA.....					3,97
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
D32AB0040	ud	Guantes de cuero forrado, dorso de algodón rayado Guantes de cuero forrado, dorso de algodón rayado (par).CE s/normativa vigente.			
E38AB0040	1,000 ud	Guantes cuero forrado, dorso algodón rayado	3,15	3,15	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	3,20	0,10	
TOTAL PARTIDA.....					3,25

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS					
SUBCAPÍTULO 6.3. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS					
D32E0010	ud	Botiquín metálico tipo maletín, con contenido sanitario			
		Botiquín metálico tipo maletín, preparado para colgar en pared, con contenido sanitario completo según ordenanzas.			
E38E0010	1,000 ud	Botiquín metálico tipo maletín c/contenido	49,88	49,88	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	49,90	1,50	
TOTAL PARTIDA.....					51,38
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS					
SUBCAPÍTULO 6.4. INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA					
D32F0010	h	Hora de cuadrilla p/conservación y mantenimiento protecciones			
		Hora de cuadrilla de seguridad formada por un oficial de 1ª y un peón, para conservación y mantenimiento de protecciones.			
M01A0020	1,000 h	Oficial segunda	12,78	12,78	
M01A0030	1,000 h	Peón	12,47	12,47	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	25,30	0,76	
TOTAL PARTIDA.....					26,01
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con UN CÉNTIMO					
D32DA0020	ud	Caseta prefabricada para vestuario, comedor o almacén de obra			
		Caseta prefabricada para vestuario, comedor o almacén de obra, de 6,00 x 2,40 x 2,40 m. con estructura metálica de perfiles conformados en frío, con cerramiento y techo a base de chapa greca de 23 mm de espesor, prelacado a ambas caras, piso de plancha metálica acabado con PVC, 2 ud de ventanas de hojas correderas de aluminio con rejas y cristales armados, y 1 ud de puerta de perfilera soldada de apertura exterior con cerradura.			
CASETA	1,000 ud	Caseta tipo barracón, modelo vestuario-aseos para 6 personas	1.473,66	1.473,66	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	1.473,70	44,21	
TOTAL PARTIDA.....					1.517,87
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS DIECISIETE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
SUBCAPÍTULO 6.5. FORMACIÓN					
FORM		Formación a los trabajadores en materia de seguridad y salud			
F1	1,000	Formación	13,15	13,15	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	13,20	0,40	
TOTAL PARTIDA.....					13,55
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS					

PRESUPUESTOS PARCIALES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 1 ACCIONES SOBRE EL PAISAJE				
SUBCAPÍTULO 1.1. Eliminación losas de hormigón				
D02B0030	m³ Excav. mecánica a cielo abierto terreno duro. Excavación mecánica a cielo abierto en terreno duro con carga sobre camión, sin transporte. La medición se hará sobre perfil.	84,00	4,33	363,72
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.1. Eliminación losas de hormigón				363,72
SUBCAPÍTULO 1.2. Retirada de acumulaciones de material				
D37A0010	m³ Clasificación en obra de residuos de la construcción Clasificación a pie de obra de residuos de construcción o demolición en fracciones según Real Decreto 105/2008, con medios manuales.	3.219,00	6,43	20.698,17
TRANS_INT	m³ Transporte tierras interior obra 50% aprox. de material clasificado	1 3.219,00	0,50 1.609,50	1.609,50
TRANSP_5	m³ Carga y transporte tierras a instalac. autorizada 5 km Carga con medios mecánicos y transporte de tierras a instalación autorizada de gestión de residuos (Consejería de Medio Ambiente), con camión de 15 t, con un recorrido hasta 5 km.	1.609,50	1,20	1.931,40
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.2. Retirada de acumulaciones de material				25.478,39
SUBCAPÍTULO 1.3. Eliminación de pistas no autorizadas				
1.3.1.	m Subsolado de pistas Susolado de pistas mediante subsolador o escarificador montado sobre la máquina con una profundidad de trabajo de 30 cm.	7.514,54	1,09	8.190,85
1.3.2.	m² Perfilado con rastrillo Perfilado de la superficie de la pista por medios manuales con ayuda de rastrillo. longitud total pistas no autorizadas	1 7.514,54	7.514,54	7.514,54
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.3. Eliminación de pistas no autorizadas.....				11.948,12
SUBCAPÍTULO 1.4. Reposición de la berma				
D02D0060	m³ Relleno de zanjas material excavación. Relleno de zanjas con materiales seleccionados de préstamos o procedentes de la excavación, incluso extendido, regado y compactado por capas de 30 cm, al proctor modificado del 95 %	159,00	6,32	1.004,88
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.4. Reposición de la berma				1.004,88
SUBCAPÍTULO 1.5. Restauración zona de saladar				
D02D0060	m³ Relleno de zanjas material excavación. Relleno de zanjas con materiales seleccionados de préstamos o procedentes de la excavación, incluso extendido, regado y compactado por capas de 30 cm, al proctor modificado del 95 %	419,00	6,32	2.648,08
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.5. Restauración zona de saladar..				2.648,08
SUBCAPÍTULO 1.6. Relleno de cárcava colindante a la conservera				
RELLENO	m³ Relleno con productos de préstamo procedentes de la obra	913,00	2,31	2.109,03
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.6. Relleno de cárcava colindante a la conservera.....				2.109,03
SUBCAPÍTULO 1.7. Restauración de graveras a cielo abierto				
RELLENO	m³ Relleno con productos de préstamo procedentes de la obra	6.339,00	2,31	14.643,09
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.7. Restauración de graveras a cielo abierto.....				14.643,09
SUBCAPÍTULO 1.8. Ocultación muro carga				
RELLENO	m³ Relleno con productos de préstamo procedentes de la obra	500,00	2,31	1.155,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 1.8. Ocultación muro carga.....				1.155,00
TOTAL CAPÍTULO 1 ACCIONES SOBRE EL PAISAJE.....				59.350,31

PRESUPUESTOS PARCIALES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 2 ACCIONES SOBRE LA FLORA				
SUBCAPÍTULO 2.1. Eliminación de plantas invasoras				
DESBROCE	m ² Desbroce por medios mecánicos Desbroce y limpieza de terrenos con medios mecánicos, con carga sobre camión, sin transporte. La medición se hará sobre perfil.	50.000,00	0,59	29.500,00
TRANS_INT	m ³ Transporte tierras interior obra	8.750,00	1,20	10.500,00
TRANSP_5	m ³ Carga y transporte tierras a instalac. autorizada 5 km Carga con medios mecánicos y transporte de tierras a instalación autorizada de gestión de residuos (Consejería de Medio Ambiente), con camión de 15 t, con un recorrido hasta 5 km.	25.000,00	1,77	44.250,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 2.1. Eliminación de plantas invasoras				84.250,00
SUBCAPÍTULO 2.2. Plantación vegetación autóctona				
2.2.1.	Apertura de hoyos para plantación balos	4.500,00	0,27	1.215,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 2.2. Plantación vegetación autóctona				1.215,00
TOTAL CAPÍTULO 2 ACCIONES SOBRE LA FLORA.....				85.465,00
CAPÍTULO 3 ACCIONES SOBRE LA FAUNA				
SUBCAPÍTULO 3.1. Construcción de observatorios de aves				
D02B0020	m ³ Excav. mecánica a cielo abierto terreno compacto Excavación mecánica a cielo abierto en terreno compacto, con carga sobre camión, sin transporte. La medición se hará sobre perfil.	1,96	3,25	6,37
D03A0040	m ² Solera hormigón masa HM-20/B/20/I, e=20 cm Solera de hormigón en masa de 20 cm de espesor, con hormigón de HM-20/B/20/I, incluso elaboración, vertido, extendido, vibrado, fratasado a máquina y ruleteado, curado y formación de juntas de dilatación.	1,96	28,34	55,55
D07AA0020	m ² Fábrica bl.hueco sencillo 20x25x50 cm vestir. Fábrica de bloques huecos de hormigón vibrado de 20 cm de espesor (20x25x50), con marcado CE, categoría I o II, según UNE-EN 771-3, recibidos con mortero industrial seco M 10, con marcado CE, s/UNE-EN 998-2, incluso, aplomado, nivelado, replanteo humedecido del bloque, grapas metálicas de unión a la estructura, y parte proporcional de refuerzo con armaduras de acero B 400 S en esquinas y cruces. En medición se deducirán todos los huecos.	7,84	28,94	226,89
D08BD0190	m ² Cubierta simple formada por chapa prelacada int. ext. Plastisol Cubierta simple formada por chapa prelacada interior de 0.6 mm de espesor con tratamiento exterior en Plastisol de 200 micras de British Steel, en perfil P-38/309, p.p. de elementos de anclajes fijación y solapes, instalada s/NTE QTG-8.	3,40	19,48	66,23
D28BC0010	m ² Pintura petrea rugosa impermeable ext. Reveton Rugoso Pintura petrea rugosa impermeable para exteriores, Reveton Rugoso de Texsa o equivalente, color a elegir, con imprimación y acabado a una mano, incluso preparación del soporte.	3,40	5,70	19,38
D35B0010	m ² Acristalam vidrio templad Securit incoloro 6mm Acristalamiento con vidrio templado Securit incoloro de 6 mm, colocado en superficies hasta 2,01x1,14 m.	0,15	136,19	20,43
TOTAL SUBCAPÍTULO 3.1. Construcción de observatorios de aves.....				1.579,40
SUBCAPÍTULO 3.2. Bebedero de aves				
BEBEDERO	ud Bebedero prefabricado Bebedero prefabricado de poliéster armado con fibra y superficie en gel-coat. Dimensiones exteriores 2000 mm de largo y 1000 mm de ancho, con una profundidad de 500 mm.	1,00	326,00	326,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 3.2. Bebedero de aves				652,00

PRESUPUESTOS PARCIALES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 3.3. Depósito de agua y distribución				
DEPÓSITO	ud Depósito de hormigón de 3000 l Depósito rectangular de hormigón, de 3000 l con tapa, incluso racores de conexión, válvula de flotador D 3/4", llave de compuerta D 3/4" a la entrada y salida del mismo, llave de retención de 3/4", p.p. tubería de 22 mm (3/4") y pequeño material. Instalado.	1,00	322,08	322,08
REC	m² Recubrimiento con aplacado de laja m2 de aplacado de muros en piedra plana tipo laja de color marrón o negra, incluyendo transporte desde cantera y colocación.	3,00	20,99	62,97
D29BAB0040	m Tub. abast. PE-40, BD, DN-90 mm, 10 atm., Canplástica, i/excav. Tubería de polietileno baja densidad PE-40, UNE-EN 12201, DN-90 mm, presión 10 kg/cm², Canplástica o equivalente, en red de abastecimiento, colocada en fondo de zanja, incluso excavación, lecho de arena de 15 cm de espesor, p.p. de juntas, piezas especiales, nivelación del tubo, relleno y compactación de la zanja con arena volcánica, carga y transporte de tierras a vertedero, s/ NTE IFA-13. Totalmente instalada y probada.	30,00	47,87	1.436,10
TOTAL SUBCAPÍTULO 3.3. Depósito de agua y distribución				1.821,15
TOTAL CAPÍTULO 3 ACCIONES SOBRE LA FAUNA				4.052,55
CAPÍTULO 4 ORDENACIÓN ACCESO DE VEHÍCULOS				
SUBCAPÍTULO 4.1. Restricción acceso de vehículos				
4.1.1.	Instalación valla bionda ml de barrera de seguridad doble onda, i/p.p. poste, captafaros, separador y colocación.	1.750,00	27,19	47.582,50
4.1.2.	Restricción de acceso con piezas de hormigón	102,00	361,08	36.830,16
4.1.3.	Señalización de tráfico	1,00	344,70	344,70
TOTAL SUBCAPÍTULO 4.1. Restricción acceso de vehículos				84.757,36
SUBCAPÍTULO 4.2. Construcción de aparcamiento				
D02A0010	m² Desbroce y limpieza medios mecánicos. Desbroce y limpieza de terrenos con medios mecánicos, con carga sobre camión, sin transporte. La medición se hará sobre perfil.	300,00	1,62	486,00
D29AB0020	m³ Terraplén o explanada mejorada c/productos préstamo Terraplén o explanada mejorada con productos de préstamo, incluso refino de taludes, compactado al Proctor modificado del 95 %.	60,00	2,31	138,60
4.2.1.	m Cerramiento exterior con valla bionda	260,00	30,10	7.826,00
CONT	ud Contenedor de residuos Contenedor de residuos de 800 l de capacidad y descarga trasera para la recogida selectiva de residuos. Fabricado en material resistente.	4,00	1.025,00	4.100,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 4.2. Construcción de aparcamiento				12.550,60
TOTAL CAPÍTULO 4 ORDENACIÓN ACCESO DE VEHÍCULOS.....				97.307,96
CAPÍTULO 5 SENDERO LITORAL				
SUBCAPÍTULO 5.1. Señalización ENP				
5.1.1.	Señalización indicativa	1,00	4.446,87	4.446,87
5.1.2.	Mesas interpretativas	10,00	3.677,61	36.776,10
5.1.3.	Amojonamiento sendero	1,00	2.444,40	2.444,40
TOTAL SUBCAPÍTULO 5.1. Señalización ENP.....				43.667,37

PRESUPUESTOS PARCIALES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 5.2. Construcción de pasarela en sendero				
D02C0020	m³ Excav. manual en zanja terreno suelto. Excavación manual en zanja en terreno suelto, hasta una altura de 1,50 m, con extracción de tierras al borde. La medición se hará sobre perfil.	12,50	25,69	321,13
D03B0020	m³ Horm. ciclópeo cimientos con encof.HM-20/B/20/I. Hormigón ciclópeo en cimientos con un 60% de hormigón en masa HM-20/B/20/I y un 40 % de piedra en rama tamaño máximo 30 cm incluso encofrado y desencofrado, colocación de la piedra, vertido y curado. s/ EHE-08.	12,50	140,78	1.759,75
D03I0010	m² Encofrado zapatas con madera. Encofrado de zapatas con madera, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante, p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución, y desencofrado, S/EHE-08.	30,00	18,96	568,80
D03A0030	m² Solera hormigón masa HM-20/B/20/I, e=10 cm Solera de hormigón en masa de 10 cm de espesor con hormigón de HM-20/B/20/I, incluso elaboración, vertido, vibrado, nivelación y curado.	100,00	13,31	1.331,00
D29GA0040	m² Pav. continuo horm. impreso, Pavistamp p/paseos, solarium... Pavimento continuo de hormigón impreso, Pavistamp o equivalente, para paseos, solarium o tráfico de vehículos turismos, constituido por capa de hormigón de fck=200 N/mm² de e=10 cm, armado con malla de acero de 150x150x6 mm y mezclado con fibras de polipropileno, capa de rodadura de e=5-6 mm constituida por cemento blanco P-450, árido de cuarzo, colorante (óxido férrico Bayer) y resinas en polvo endurecedoras, con una cuantía de 6-7 kg/m² y resina de acabado diluible con disolventes especiales, incluso preparación del soporte, vertido, extendido, regleado, vibrado, curado, estampación con moldes en cualquier modelo, p.p. juntas y limpieza con agua a presión, totalmente terminado.	100,00	28,25	2.825,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 5.2. Construcción de pasarela en sendero.....				6.805,68
SUBCAPÍTULO 5.3. Consolidación de pista				
D02D0100	m² Compactado superficial tierras apisonadora. Compactado superficial de tierras con apisonadora mecánica manual para posterior ejecución de la solera.	10.036,00	3,28	32.918,08
5.3.1.	ud Pasarelas para paso de peatones	3,00	2.991,47	8.974,41
TOTAL SUBCAPÍTULO 5.3. Consolidación de pista				41.892,49
SUBCAPÍTULO 5.4. Ascenso morrete				
D02A0010	m² Desbroce y limpieza medios mecánicos. Desbroce y limpieza de terrenos con medios mecánicos, con carga sobre camión, sin transporte. La medición se hará sobre perfil.	80,00	1,62	129,60
D07H0030	m Formación peldaño con horm. masa fck 10N/mm² Formación de peldaño de escalera con hormigón en masa de fck=10 N/mm², incluso encofrado y desencofrado preciso.	20,00	9,28	185,60
REC	m² Recubrimiento con aplacado de laja m2 de aplacado de muros en piedra plana tipo laja de color marrón o negra, incluyendo transporte desde cantera y colocación.	20,00	20,99	419,80
BARANDILLA	m Barandilla de acero con anclajes	5,00	105,31	526,55
TOTAL SUBCAPÍTULO 5.4. Ascenso morrete				1.261,55
TOTAL CAPÍTULO 5 SENDERO LITORAL				93.627,09

PRESUPUESTOS PARCIALES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 6 SEGURIDAD Y SALUD				
SUBCAPÍTULO 6.1. PROTECCIONES COLECTIVAS Y SEÑALIZACIÓN				
D32BB0040	ud Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50x1,10 m Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50 de largo y 1,10 m de altura, (amortización = 10 %), incluso colocación y posterior retirada.	50,00	5,89	294,50
D32CA0030	ud Cartel indicativo de riesgo de PVC, con soporte metálico Cartel indicativo de riesgo, con soporte metálico de 1,3 m de altura, (amortización = 100 %) incluso colocación, apertura de pozo, hormigón de fijación, y desmontado.	4,00	46,35	185,40
D32CB0010	m Cinta de balizamiento bicolor Cinta de balizamiento, bicolor (rojo y blanco), (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.	500,00	0,73	365,00
PANEL OBRA	ud Panel identificativo de obra	1,00	708,48	708,48
TOTAL SUBCAPÍTULO 6.1. PROTECCIONES COLECTIVAS Y SEÑALIZACIÓN				1.553,38
SUBCAPÍTULO 6.2. PROTECCIONES INDIVIDUALES				
D32AC0030	ud Par de botas de PVC para agua, caña baja Par de botas de PVC para agua, caña baja, homologada CE s/normativa vigente.	10,00	5,79	57,90
D32AC0010	ud Bota lona y serraje, con puntera y plantilla metálica Bota lona y serraje, con puntera y plantilla metálicas incorporada, (par) homologada CE s/normativa vigente.	10,00	25,13	251,30
D32AA0140	ud Auricular protector auditivo 27 dB Auricular protector auditivo 27 dB, CE. s/normativa vigente.	10,00	17,16	171,60
D32AA0120	ud Casco de seguridad Casco de seguridad CE, homologado, CE s/normativa vigente.	10,00	2,88	28,80
D32AA0010	ud Gafa antipolvo, de acetato, con ventilación indirecta Gafa antipolvo, de acetato, con ventilación indirecta, homologada CE, s/normativa vigente.	10,00	2,79	27,90
D32AA0180	ud Mascarilla con filtro contra polvo Mascarilla con filtro contra polvo, homologada CE s/normativa vigente.	10,00	23,96	239,60
D32AA0190	ud Mascarilla con filtro contra pinturas Mascarilla con filtro contra pinturas, homologada CE s/normativa vigente.	2,00	31,54	63,08
D32AA0090	ud Pantalla de soldador de mano Pantalla de soldador de mano, homologada CE s/normativa vigente.	2,00	11,14	22,28
D32AD0010	ud Cinturón portaherramientas Cinturón portaherramientas CE s/normativa vigente.	4,00	25,97	103,88
D32AD0040	ud Cinturón antilumbago, con hebillas Cinturón antilumbago, con hebillas, homologado CE, s/normativa vigente.	10,00	13,71	137,10
D32AD0080	ud Delantal en cuero, serraje especial soldador Delantal en cuero, serraje especial soldador CE, s/normativa vigente.	2,00	11,07	22,14
D32AD0070	ud Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC amarillo/verde Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC, amarillo/verde, CE, s/normativa vigente.	10,00	6,30	63,00
D32AD0060	ud Mono algodón azulina, doble cremallera Mono algodón azulina, doble cremallera, puño elástico CE.	10,00	15,97	159,70

PRESUPUESTOS PARCIALES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CHAL	ud Chaleco reflectante Chaleco reflectante formado por peto y espaldera en tejido sintético, color amarillo, ajustable.	10,00	7,16	71,60
D32AB0030	ud Guantes serraje manga larga reforzado, tipo soldador Guantes serraje manga larga reforzado, tipo soldador (par).CE s/normativa vigente.	2,00	3,97	7,94
D32AB0040	ud Guantes de cuero forrado, dorso de algodón rayado Guantes de cuero forrado, dorso de algodón rayado (par).CE s/normativa vigente.	10,00	3,25	32,50
TOTAL SUBCAPÍTULO 6.2. PROTECCIONES INDIVIDUALES				1.460,32
SUBCAPÍTULO 6.3. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS				
D32E0010	ud Botiquín metálico tipo maletín, con contenido sanitario Botiquín metálico tipo maletín, preparado para colgar en pared, con contenido sanitario completo según ordenanzas.	1,00	51,38	51,38
TOTAL SUBCAPÍTULO 6.3. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.....				51,38
SUBCAPÍTULO 6.4. INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA				
D32F0010	h Hora de cuadrilla p/conservación y mantenimiento protecciones Hora de cuadrilla de seguridad formada por un oficial de 1ª y un peón, para conservación y mantenimiento de protecciones.	20,00	26,01	520,20
D32DA0020	ud Caseta prefabricada para vestuario, comedor o almacén de obra Caseta prefabricada para vestuario, comedor o almacén de obra, de 6,00 x 2,40 x 2,40 m. con estructura metálica de perfiles conformados en frío, con cerramiento y techo a base de chapa greca de 23 mm de espesor, prelacado a ambas caras, piso de plancha metálica acabado con PVC, 2 ud de ventanas de hojas correderas de aluminio con rejas y cristales armados, y 1 ud de puerta de perfilera soldada de apertura exterior con cerradura.	1,00	1.517,87	1.517,87
TOTAL SUBCAPÍTULO 6.4. INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA				2.038,07
SUBCAPÍTULO 6.5. FORMACIÓN				
FORM	Formación a los trabajadores en materia de seguridad y salud	10,00	13,55	135,50
TOTAL SUBCAPÍTULO 6.5. FORMACIÓN.....				135,50
TOTAL CAPÍTULO 6 SEGURIDAD Y SALUD				5.238,65
TOTAL				345.041,56

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
1	ACCIONES SOBRE EL PAISAJE	59.350,31
2	ACCIONES SOBRE LA FLORA	85.465,00
3	ACCIONES SOBRE LA FAUNA	4.052,55
4	ORDENACIÓN ACCESO DE VEHÍCULOS	97.307,96
5	SENDERO LITORAL	93.627,09
6	SEGURIDAD Y SALUD	5.238,65
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		345.041,56
13,00 % Gastos generales		44.855,40
6,00 % Beneficio industrial....		20.702,49
SUMA DE G.G. y B.I.		65.557,89
5,00 % I.G.I.C.		20.529,97
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		431.129,42
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		431.129,42

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CUATROCIENTOS TREINTA Y UN MIL CIENTO VEINTINUEVE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

En Las Palmas de Gran Canaria, mayo de 2011.

EL INGENIERO REDACTOR

Vº Bº
EL TÉCNICO DEL
CABILDO DE GRAN CANARIA

Fdo.
Héctor Vázquez Morales
Ingeniero Agrónomo

Fdo.
Miguel Ángel Peña Estévez