



Cabildo de
Gran Canaria

AREA DE OBRAS PUBLICAS

PROYECTO

TÍTULO:

**“AJARDINAMIENTO DE MÁRGENES
EN LA RED DE ALTA CAPACIDAD.”**

FECHA DE REDACCION

julio-10

PRESUPUESTO

322.961,92 €

EL INGENIERO DE MONTES AUTOR DEL PROYECTO:

Luis Fernando Arencibia Aguilar

VºBº JEFE DEL SERVICIO TÉCNICO

Juan Antonio Ferrera Santana



**Cabildo de
Gran Canaria**
AREA DE OBRAS PUBLICAS

DOCUMENTO Nº1.

MEMORIA

**PROYECTO “AJARDIMAMIENTO DE MÁRGENES EN LA RED DE
ALTA CAPACIDAD.”**



INDICE

1.- ANTECEDENTES.	2
2.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.....	3
3.- OBJETO DEL ESTUDIO.....	10
4.- SITUACIÓN.....	10
5.- SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	11
6.- ESTUDIO DE IMPACTO ECOLÓGICO.	11
7.- PROGRAMA DE TRABAJO.....	12
8.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.	13
9.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.....	14
10.- GESTIÓN DE RESIDUOS	14
11.- PERIODO DE GARANTIA.....	14
12.- ESTUDIO GEOTÉCNICO	14
13.- OBRA COMPLETA	15
14.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES	15
15.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.	15
16.- PRESUPUESTOS.....	15
17.- DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS.....	15
18.- DOCUMENTOS QUE COMPONEN EL PROYECTO CONSTRUCTIVO.....	16



1.- ANTECEDENTES.

El pasado mes de noviembre de 2.008 tuvo lugar la firma del convenio de colaboración entre el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino y el Cabildo de Gran Canaria, para la subvención de actuaciones de tratamiento paisajístico en vías dentro de la Reserva de la Biosfera de Gran Canaria y embellecimiento de márgenes de la red viaria insular.

El Cabildo de Gran Canaria, a través del Servicio de Obras Públicas e Infraestructuras de la Consejería de Desarrollo Económico, Obras Públicas e Infraestructuras y Transportes, en desarrollo del mencionado convenio pretende la ejecución de actuaciones conducentes al ajardinamiento de márgenes de la red de alta capacidad en las carreteras GC1, GC-2, GC-23 y GC-3, en las siguientes zonas:

- **GC-2 Dirección Las Palmas-Agaete:**
- Zona de sobreancho en el enlace de La Atalaya de Guía, salida hacia Gáldar.
- Desde el p.k.-24+750 al p.k.-26+550, enlace de salida de Gáldar hacia Agaete, hasta el enlace del cementerio (San Isidro)
- **GC-2 Dirección Agaete-Las Palmas**
- Taludes en el enlace San Isidro
- Margen derecho desde el p.k.27+650 al p.k.-24+450
- Enlace de salida La Atalaya dirección Las Palmas
- **GC-23 en el entorno de las rotondas de salida del Túnel de Julio Luengo a la Rotonda del Hospital Doctor Negrín**
- **Ramal de enlace de la GC-4 con la GC-3**

- **GC-1: Taludes del enlace de Marzagán con la GC-100.**
- **GC-1 Taludes del enlace de Jinámar con el Centro Comercial de Las Terrazas.**

2.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.

Las obras que se proyectan en algunos tramos de las carreteras GC1, GC-2, GC-23 y GC-3, consisten en una adecuación paisajística de los márgenes de la zona objeto del proyecto consistente en las siguientes actuaciones, cuyas zonas se delimitan en los planos:

GC-2 DESDE ENLACE DE LA ATALAYA HASTA ENLACE DE SAN ISIDRO

Zona 1 (Margen Derecho GC-2 dirección Las Palmas, p.k.-27+650 a p.k.-27+400).- superficie de 250 metros de longitud con un ancho medio de 12 metros, en el que se colocará una alineación de 200 m de rollizos de madera cilindrado de 14 cm y 75 cm de altura cada 1,75 metros, así como el desbroce y limpieza del terreno, ejecución de muros de mampostería hormigonada, taludes en tierra, colocación de rocalla, extendido de picón y plantación de especies arbóreas y arbustivas e instalación de sistema de riego por goteo.



Zona 2 (Margen Derecho GC-2 dirección Las Palmas, p.k.-27+400 a p.k.-24+700, excepto del p.k.-25+800 al p.k.-25+300).- superficie de 2200 metros de longitud con un ancho medio de 2,5 metros, en el que se procederá al desbroce y limpieza del terreno, así como posterior plantación de alineación de especies arbustivas e instalación del sistema de riego.



Zona 3 (Margen Derecho GC-2 dirección Las Palmas, p.k.-24+700 a p.k.-24+450).- superficie de 210 metros de longitud con un ancho medio de 12 metros, en el que se colocará una alineación de rollizos de madera cilindrado de 14 cm y 75 cm de altura cada 1,75 metros, así como el desbroce y limpieza del terreno, ejecución de muros de mampostería hormigonada, colocación de rocalla, extendido de picón y plantación de especies arbóreas y arbustivas e instalación de sistema de riego por goteo.



Zona 4 (Talud del enlace de San Isidro).- talud de 2200 m², se pretende el perfilado del talud, extendido de tierra vegetal, protección con malla de coco y posterior instalación de sistema de riego y plantación de tapizante.



Zona 5 (Enlace de la Atalaya salida hacia Las Palmas).- Ejecución de 350 m. de muro fabrica de bloques de hormigón vibrado de 20x25x50 cm con dos alturas con revestimiento de laja irregular de piedra negra.



Zona 6 (Enlace de La Atalaya dirección Gáldar).- Superficie de 5.800 m² , donde se ejecutará en el margen próximo a la carretera un murete de 210 metros de longitud de fabrica de bloques de hormigón vibrado de 20x25x50 cm con dos alturas con revestimiento de laja irregular de piedra negra. Así como la plantación de árboles en la mencionada superficie y colocación de sistema de riego por goteo.



Zona 7 (Desde enlace de Gáldar dirección Agaete hasta el enlace de Hoya Pineda, p.k.-24+750 al p.k.-26+550).- superficie de 1800 metros de longitud con un ancho medio de 2,5 metros, en el que se procederá al desbroce y limpieza del terreno, así como posterior plantación de alineación de especies arbustivas e instalación del sistema de riego.



ENLACE GC-3 CON GC-4

Zona 1.- Superficie de 6.300 m² en el margen derecho del acceso de la GC-4 con la GC-3, dirección Sur, donde se procederá al aporte de tierra vegetal (20 cm. esperor), posterior aporte de picón, colocación de rocalla te material volcánico y posterior plantación de arbolado autóctono (acebuche, almácigo, lentisco, drago, palmera, sabina y cedro) y arbustos autóctonos (guaydil, malva risco, hediondo, cornical y marcetella), así como instalación de red de riego.



ENLACE DE MARZAGÁN

Zona 1.- Superficie de 6.300 m² en el enlace de la GC-1, dirección Mercialaspalmas (GC-100) margen derecho, donde se procederá al perfilado del talud, extendido de tierra vegetal, protección con malla de coco y posterior instalación de sistema de riego y plantación de arbolado autóctono (acebuche, almácigo, lentisco, tarajal, sabina y cedro) y arbustos autóctonos (orobal, malva risco, hediondo, cornical y marcetella).



ENLACE DE JINÁMAR

Zonas 1 y 2.- Superficie de 3000 m² en el enlace de la GC-1, dirección Jinámar, donde se procederá al perfilado del talud, posterior instalación de sistema de riego y plantación de arbolado autóctono (acebuche, almácigo, lentisco, tarajal, sabina y cedro) y arbustos autóctonos (cardones, tabaibas, orobal, malva risco, hediondo, cornical y marcetella).

Zona 3.- superficies de 3.100 m² y 3.300 m² respectivamente, donde se ejecutará en uno de los taludes una escollera de contención a lo largo de la curva de 110 metros lineales, con relleno en los intersticios de tierra vegetal para posterior plantación de cardones y tabaibas. Se ejecutará también el desbroce y extendido de picón y posterior plantación de especies arbóreas y arbustivas autóctonas y sistema de riego localizado.



ENLACE DE JULIO LUENGO – NEGRÍN (GC-23)

Zona 1.- Zona mencionada, donde se procederá en algunos de los taludes al perfilado y plantación, y en zonas llanas aporte de tierra vegetal, plantación de especies arbóreas y arbustivas e instalación del sistema de riego localizado correspondiente.

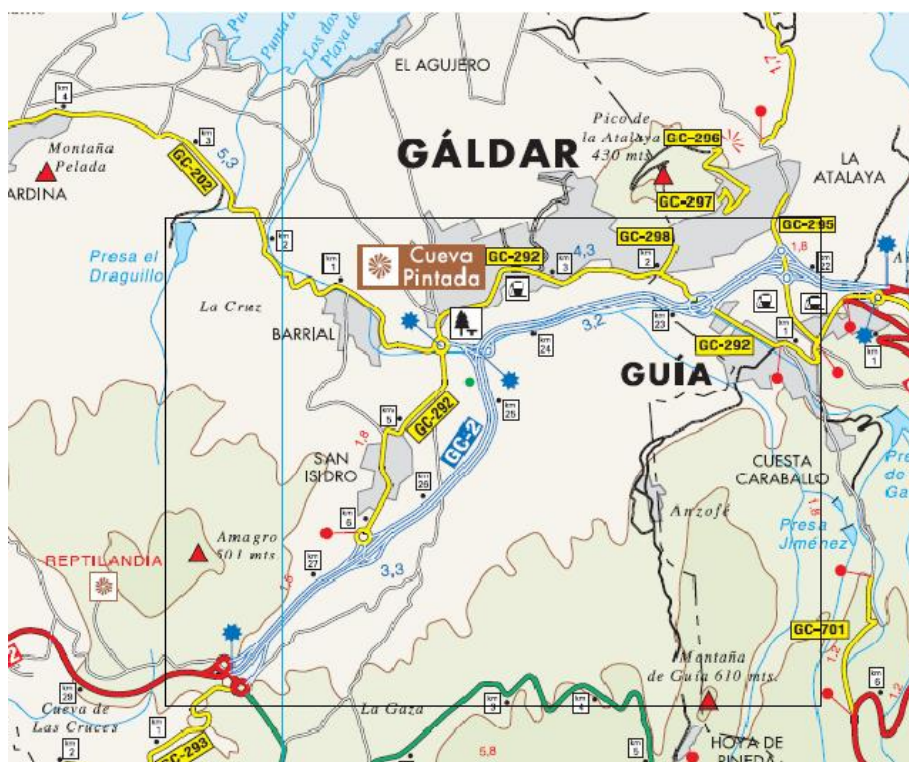


3.- OBJETO DEL ESTUDIO.

El objeto del presente proyecto es definir, medir y valorar las obras correspondientes al ajardinamiento de márgenes en la red de alta capacidad, con obras en los márgenes de las carreteras GC-1, GC-2, GC-23 y GC-3, en los Términos Municipales de Gáldar, Guía y Las Palmas de Gran Canaria.

4.- SITUACIÓN.

Las obras proyectadas se encuentran en GC-2, entre el enlace de la Atalaya y el enlace de Hoya Pineda, en los Términos Municipales de Santa María de Guía y Gáldar. Además, se realizarán actuaciones en el enlace que une la GC-4 con la GC-3, en el enlace de Marzagán y en el de Jinámar, en los márgenes de la GC-1.





5.- SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

Partiendo de la descripción de las obras que se adjunta en la presente memoria, se ha tenido en cuenta la posible afección de las mismas a los usuarios de las carreteras GC-1, GC-2, GC-23 y GC-3.

En el *Anejo nº2 Estudio de Seguridad y Salud*, se presenta una descripción de las soluciones propuestas al tráfico durante la ejecución de las obras en la citada carretera.

6.- ESTUDIO DE IMPACTO ECOLÓGICO.

En el presente proyecto -Anejo N°3- se recoge el Estudio Básico de Impacto Ecológico, el cual tiene por objeto detectar anticipadamente el posible deterioro ecológico que pueda ocasionar la ejecución de las obras, minimizar o reducir aquél que resulte inevitable o esté justificado, así como determinar las medidas protectoras

y correctoras para que así resulte (Ley 11/1990.Capítulo I. Artículo I. Epígrafe 2.)

Debido a la obras recogidas en el presente proyecto, así como las características de la actuación, se realiza un Estudio Básico de Impacto Ecológico siguiendo las directrices marcadas en la Ley 11/1990 del Parlamento de Canarias, de 13 de Julio de Prevención del Impacto Ecológico, el Real Decreto Legislativo 1302/1986 y el Real Decreto 1131/1988 de Evaluación de Impacto Ambiental que lo desarrolla.

Analizadas en profundidad todas las acciones del proyecto a la vez que se examinan los parámetros ambientales del entorno físico de la zona de actuaciones y los efectos o impactos que se generan sobre estos, tanto en la fase de construcción como de explotación de la infraestructura, y haber establecido medidas correctoras y protectoras para atenuar dichos impactos, se considera que para la globalidad del proyecto se produce un impacto ambiental **NADA SIGNIFICATIVO**, suponiendo la ejecución del proyecto una mejora ambiental con respecto al estado inicial.

7.- PROGRAMA DE TRABAJO.

Se presenta un programa de trabajos que pretenda dar una idea del desarrollo secuencial de las principales actividades de la obra.

Responde a un planteamiento de desarrollo ideal de la obra que en la práctica pueden sufrir alteraciones por múltiples factores. Para prever estas contingencias, se han considerado unas holguras razonables en las actividades. Los rendimientos supuestos también permiten un cierto grado de demoras por imprevistos.

El establecimiento a nivel de detalle del Programa de Trabajos corresponderá al adjudicatario de la obra habida cuenta de los medios que disponga y el rendimiento de los equipos, el cual deberá contar con la aprobación de la Dirección de Obra.

En el Anejo N° 4 se incluye un diagrama de la planificación de los trabajos.

El plazo previsto para la obra completa es de **TRES (3) MESES**.

8.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.

Según el artículo 54 de la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público, no es necesaria clasificación del contratista al tratarse de una obra con un importe inferior a 350.000€.

Aunque la **Disposición transitorio quinta**, sobre la determinación de los casos en que es exigible la clasificación de las empresas expresa: “El apartado 1 del artículo 54, en cuanto determina los contratos para cuya celebración es exigible la clasificación previa, entrará en vigor conforme a lo que se establezca en las normas reglamentarias de desarrollo de esta Ley por las que se definan los grupos, subgrupos y categorías en que se clasificarán esos contratos, continuando vigente, hasta entonces, el párrafo primero del apartado 1 del artículo 25 del Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas”.

Por lo tanto, será de aplicación el artículo 25 del TRLCAP que establece: “Para contratar con las Administraciones públicas la ejecución de contratos de obras o de contratos de servicios a los que se refiere el artículo 196.3, en ambos casos por presupuesto igual o superior a 20.000.000 de pesetas (120.202,42 euros), será requisito indispensable que el empresario haya obtenido previamente la correspondiente clasificación.

También se establece: que “La expresión de la cuantía se efectuará por referencia al valor íntegro del contrato, cuando la duración de éste sea igual o inferior a un año”, por lo que ha de corregirse este apartado.

Por tanto, la Clasificación correspondiente es **GRUPO K.-** Especiales **SUBGRUPO 6.-** Jardinería y plantaciones **CATEGORÍA C.-** Importe de anualidad media entre 120.000 y 360.000€.

9.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.

En el Anejo nº5 de Justificación de precios, se detalla la descomposición de los precios de las unidades de obra que figuran en el Presupuesto, obtenidos a partir de los costes unitarios de materiales, mano de obra, maquinaria en las condiciones de ejecución de estas obras. Este documento no es contractual.

10.- GESTIÓN DE RESIDUOS

De acuerdo con el Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, y la Ley 1/1999 de 29 de enero de Residuos de Canarias, queda fuera del ámbito de aplicación de la ley, pues según el **Artículo 3. Ámbito de aplicación**, se exceptúan las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

En el caso de la presente obra, los movimientos de tierra que se produzcan de las excavaciones serán reutilizadas en la misma obra mediante extendido, por lo que queda exenta del ámbito de la ley la presente obra.

11.- PERIODO DE GARANTIA

El plazo de garantía será de un (1) año a partir de la firma del Acta de recepción, periodo durante el cual serán de cuenta del Contratista todas las obras de conservación y recepción que sean necesarias.

12.- ESTUDIO GEOTÉCNICO

Por las características de la obra –ausencia de excavaciones o estructuras-, no es necesario el desarrollo de estudio geotécnico.

13.- OBRA COMPLETA

El presente proyecto cumple con lo que a estos efectos exige el artículo 125 del Reglamento de la Ley de Contratos, siendo susceptible de ser entregada a la Propiedad.

14.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Se ha redactado un Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. En dicho Pliego se recoge el objeto del mismo, las normas que son de aplicación, las disposiciones generales, la descripción de la obra, inicio, desarrollo y control, responsabilidades y otros gastos, medición y abono, materiales básicos y unidades de obra.

15.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Como Anejo N°2 de esta Memoria, se incluye el Estudio de Seguridad y Salud, en donde se justifica el importe de la partida destinada a este fin, y se fijan los precios unitarios a aplicar, según R.D. 1627/97 de 24 de octubre.

16.- PRESUPUESTOS

Asciende el **Importe Total** de la obra a la expresada cantidad de Trescientos siete mil quinientos ochenta y dos euros con setenta y ocho céntimos (307.582,78€). El Importe del **Impuesto General Indirecto Canario** asciende a Quince mil trescientos setenta y nueve euros con catorce céntimos (15.379,14€). Asciende el **Presupuesto** a la expresada cantidad de Trescientos veinte y dos novecientos sesenta y un euros con noventa y dos céntimos (322.961,92€).

17.- DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS

Las obras objeto del presente proyecto se llevarán a cabo dentro de la zona del

Dominio Público de la carretera, no siendo necesarias expropiaciones ni otros trámites jurídicos para la ejecución de la misma.

18.- DOCUMENTOS QUE COMPONEN EL PROYECTO CONSTRUCTIVO.

MEMORIA

ANEJOS A LA MEMORIA

- ANEJO 1.- ANTECEDENTES
- ANEJO 2.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
- ANEJO 3.- ESTUDIO BÁSICO DE IMPACTO ECOLÓGICO
- ANEJO 4.- PLAN DE TRABAJO
- ANEJO 5.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS

DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULRES.

DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTOS.

4.1.- MEDICIONES.

4.2.- CUADROS DE PRECIOS.

4.3.- PRESUPUESTO Y MEDICIONES.

4.4.- RESUMEN DEL PRESUPUESTO.

Las Palmas de Gran Canaria, julio de 2010.

El Ingeniero de Montes autor.

Vº Bº El Ingeniero Jefe.

Fdo: Luis Fernando Arencibia Aguilar.

Fdo: Juan Antonio Ferrera Santana.



**Cabildo de
Gran Canaria**
AREA DE OBRAS PUBLICAS

ANEJOS A LA MEMORIA

PROYECTO “AJARDIMAMIENTO DE MÁRGENES EN LA RED DE
ALTA CAPACIDAD.”



**Cabildo de
Gran Canaria**
AREA DE OBRAS PUBLICAS

ANEJO N°1: ANTECEDENTES

PROYECTO “AJARDIMAMIENTO DE MÁRGENES EN LA RED DE
ALTA CAPACIDAD.”



ANEJO Nº1. ANTECEDENTES.

ÍNDICE.

1.- ANTECEDENTES.....	2
-----------------------	---

1.- ANTECEDENTES.

El pasado mes de noviembre de 2.008 tuvo lugar la firma del convenio de colaboración entre el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino y el Cabildo de Gran Canaria, para la subvención de actuaciones de tratamiento paisajístico en vías dentro de la Reserva de la Biosfera de Gran Canaria y embellecimiento de márgenes de la red viaria insular.

Algunas de las actuaciones previstas en el convenio son:

- a) Ejecución de obras e instalaciones relacionadas con la mejora, el disfrute o conservación de los valores medioambientales o paisajísticos, tales como miradores, infraestructuras, edificaciones, construcciones, abastecimientos, señalización y cartelería.
- b) Plantaciones, podas, talas, traslados, limpiezas u otras actuaciones encaminadas a la redefinición de zonas.

Quedando enmarcada la presente actuación dentro ambos apartados, al tratarse de una obra que pretende la mejora paisajística del entorno de las carreteras GC1, GC-2, GC-23 y GC-3, incluyendo las actuaciones que se detallan a lo largo del presente proyecto.

El Cabildo de Gran Canaria, a través del Servicio de Obras Públicas e Infraestructuras de la Consejería de Desarrollo Económico, Obras Públicas e Infraestructuras y Transportes, en desarrollo del mencionado convenio pretende la ejecución de actuaciones conducentes al ajardinamiento de márgenes de la red de alta capacidad GC1, GC-2, GC-23 y GC-3, en los Términos Municipales de Santa María de Guía, Gáldar y Las Palmas de Gran Canaria.



**Cabildo de
Gran Canaria**
AREA DE OBRAS PUBLICAS

ANEJO N°2: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO “AJARDIMAMIENTO DE MÁRGENES EN LA RED DE
ALTA CAPACIDAD.”



ESTUDIO DE seguridad y salud

Ajardinamiento en márgenes de la red de alta Capacidad

1.	MEMORIA.....	3
1.1	ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.	4
1.2	OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.	4
1.3	DATOS DE LA OBRA.....	4
1.4	DATOS DE INTERÉS PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA OBRA.....	4
1.5	IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS INICIAL DE LOS RIESGOS LABORALES.	7
2.	PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES.....	57
2.1	OBJETO.....	58
2.2	NORMAS LEGALES Y REGLAMENTARIAS APLICABLES.	58
2.3	PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS.....	59
2.4	PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE LAS PROTECCIONES INDIVIDUALES	60
2.5	PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE LA SEÑALIZACIÓN.	68
2.6	RIESGOS HIGIÉNICOS	71
2.7	CONDICIONES DE SEGURIDAD DE LOS MEDIOS AUXILIARES, MÁQUINAS Y EQUIPOS.	71
2.8	LOCALES Y SERVICIOS DE SALUD Y BIENESTAR.....	71
2.9	INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA.....	73
2.10	EQUIPOS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS	74
2.11	MEDIDAS DE EMERGENCIA.....	75
2.12	ACCIONES A DESARROLLAR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.....	77
2.13	SERVICIOS AFECTADOS. IDENTIFICACIÓN, LOCALIZACIÓN Y SEÑALIZACIÓN	77
2.14	ACCESOS, CIRCULACIÓN INTERIOR Y DELIMITACIÓN DE LA OBRA	78
2.15	FORMACIÓN.	78
2.16	CONDICIONES TÉCNICAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS PARA EL MANTENIMIENTO POSTERIOR DE LO CONSTRUIDO Y NORMAS DE PREVENCIÓN.	79
2.17	TELÉFONOS DE EMERGENCIA.....	80
3.	PRESUPUESTO.....	63
3.1.	MEDICIONES.....	64
3.2.	CUADRO DE PRECIOS Nº 1.....	65
3.3.	CUADRO DE PRECIOS Nº 2.....	66
3.4.	PRESUPUESTO.....	67
3.5.	RESUMEN DEL PRESUPUESTO.....	68
4.	PLANOS.....	69
4.1.	PLANOS DE DETALLE DE SEÑALIZACIÓN VIAL.....	70
4.2.	PLANOS DE DETALLE.....	81

1. MEMORIA

1.1 ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Conforme al artículo 5 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción; "El promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:

- a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759,08 €
- b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

1.2 OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

El estudio de seguridad y salud, siendo un documento que forma parte del proyecto, y en base a todos los elementos proyectados y a unas hipótesis de ejecución (incluidos los previsibles trabajos posteriores), tiene como objetivo determinar las medidas de prevención y protección técnica necesarias para la realización de la obra en condiciones de seguridad y salud.

1.3 DATOS DE LA OBRA.

- PROYECTO SOBRE EL QUE SE TRABAJA: Ajardinamiento en márgenes de la red de alta Capacidad
- PROMOTOR: Cabildo de Gran Canaria, Área de Obras Públicas
- AUTOR DEL PROYECTO : Luis Fernando Arencibia Aguilar
- PEM: 258.472,92 euros
- DURACIÓN DE LA OBRA: 3 meses.
- Nº DE TRABAJADORES: 12
- DIRECCIÓN DE LA OBRA: Carreteras GC-2, GC-23, GC-4 enlace GC-3, GC-1, Las Palmas
- AUTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: GRUPO MGO S.A.

1.4 DATOS DE INTERÉS PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA OBRA.**1.4.1 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.**

- Tipo de obra: Carreteras
- Descripción de la obra :

Las obras que se proyectan en los tramos definidos en el presente proyecto, consisten en una adecuación paisajística en los márgenes de las zonas objetos del proyecto consistente en las siguientes actuaciones:

- Desbroce y limpieza del terreno.
- Ejecución muros de mampostería.
- Taludes en tierras.
- Colocación rocalla.
- Extendido de material.
- Plantaciones de especies.
- Instalaciones de sistemas de riego.
- Instalación de malla.
- ejecución muro de fábrica.
- Revestimiento de lajas.

Descripción del lugar: Se trata de las vías de alta capacidad.

Tráfico rodado y accesos: El acceso a la obra se realizará desde la propia vía donde se ejecuta la misma.

Se propone el cierre total o la ocupación parcial de la vía, todo ello debidamente señalizado.

1.4.2 CONDICIONES AMBIENTALES.

Existen condiciones ambientales que pueden afectar a la seguridad y salud de los trabajadores durante la ejecución de la obra, por lo que resulta necesario adoptar una serie de medidas con el fin de minimizar los riesgos. Algunas de dichas condiciones pueden ser Altas temperaturas, bajas temperaturas, polvo y ruido.

Cuando no sea necesario el uso de casco de protección, si las condiciones climatológicas lo exigen (radiación solar), se deberá utilizar protección adecuada a tal efecto: gorras, parosoles, etc. y deberá disponerse de un lugar con sombra para el descanso así como agua potable para los trabajadores.

En este caso, Gran Canaria tiene las temperaturas medias anuales que oscilan entre los 18 y 25 grados centígrados, manteniendo un clima primaveral todo el año.

1.4.3 NORMAS GENERALES DE CONSERVACIÓN Y LIMPIEZA.

A lo largo de todo el desarrollo de la obra deberán conservarse en perfecto estado de orden y limpieza todos aquellos elementos que la conforman, procurando igualmente mantenerlos en un estado óptimo de conservación.

1.4.4 INTERFERENCIAS CON SERVICIOS.

Las interferencias con servicios de todo tipo son causa frecuente de accidentes, por ello se considera muy importante detectar su existencia y localización, con el fin de poder evaluar y delimitar claramente los diversos riesgos.

Accesos rodados.
Circulaciones Peatonales.
Lineas eléctricas enterradas.

1.4.5 LISTADO FASES/ACTIVIDADES

Carreteras (General):

- Carreteras (General)

Movimiento de tierras:

- Despeje y desbroce del terreno
- Excavación en zanja
- Explanaciones
- Relleno tierras

Cimentación:

- Vertido de hormigón mediante canaleta
- Vertido de hormigón mediante cubo
- Estructuras muros fábrica
- Muros de mampostería
- Albañilería

Impermeabilizaciones:

- Impermeabilizaciones en muros
- Colocación de malla antierosión

Estabilización de taludes:

- Consolidación de taludes con hormigón proyectado, armado o en masa
- Hidrosiembra

Trabajos de jardinería (general):

- Trabajos de jardinería (general)

Red de riego:

- Apertura y cierre de zanjas
- Instalación de tuberías de riego

Mantenimiento de zonas ajardinadas:

- Abonado
- Cava
- Control fitosanitario
- Escardas y binas
- Limpieza de jardines
- Poda
- Riego
- Siega y perfilado de praderas
- Carpintería madera

Plantaciones:

- Apertura de hoyos
- Manipulación y plantaciones
- Abonado
- Riego

Señalización de obras en carretera:

- Señalización de obras fijas
- Señalización de obras móviles

Limpieza y labores fin de obra:

- Limpieza y labores fin de obra

1.4.6 LISTADO MAQUINARIA

- Bulldozer
- Camión cisterna
- Camión con cesta
- Camión de transporte
- Camión grúa
- Camión hormigonera
- Compresores eléctricos
- Cortadora eléctrica de material cerámico
- Desbrozadora mecánica
- Equipo pulverizador de mochila
- Grúa torre
- Grupo electrógeno
- Gunitadora
- Herramienta Manual
- Hidrosembradora
- Hormigonera manual
- Maquinaria (General)
- Martillo picador neumático
- Minidúmpster (motovolquete autopulsado)
- Motocompresor
- Motocultor
- Motoniveladora
- Pala cargadora sobre ruedas
- Plataformas elevadoras móviles de personas
- Retroexcavadora mixta
- Retroexcavadora sobre ruedas
- Sierra radial eléctrica
- Soplete de gas
- Taladro portátil
- Tractor agrícola
- Vibrador de aguja

1.4.7 LISTADO MEDIOS AUXILIARES

- Andamio de borriquetas
- Andamio tubular de fachada
- Bateas, paletas, cubo de hormigonado y plataformas para cargas unitarias
- Cables, cadenas, eslingas, estrobos y cuerdas
- Carretilla de mano
- Escaleras de mano
- Medio auxiliar (general)
- Plataforma de carga y descarga de material
- Trompa de vertido de escombros

1.4.8 INSTALACIONES PROVISIONALES Y AREAS AUXILIARES DE OBRA.

Se consideran instalaciones provisionales a todas aquellas que son necesarias disponer en obra para poder llevar a cabo, en condiciones de seguridad y salud, los trabajos que la componen.

Sanitarios.

Extintor polvo ABC, 6 Kg.

Botiquín de emergencia portátil.

1.4.9 SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA.

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

La prevención diseñada, para su mejor eficacia, requiere el empleo de la siguiente señalización :

Señal provisional informativa o de orientación.
 Señal manual para señalista.
 Señal de seguridad.
 Señal de advertencia.
 Señal de obligación.
 Señal de prohibición.
 Señal indicativa.
 Cono de plástico reflector.
 Cinta bicolor de balizamiento.
 Malla polietileno de seguridad
 Baliza reflectante.
 Cascada luminosa.
 Barrera rígida en forma de campana de caras redondeadas, tipo New Jersey.

1.5 IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS INICIAL DE LOS RIESGOS LABORALES.

1.5.1 IDENTIFICACIÓN RIESGOS POR FASES / ACTIVIDADES.

1.5.1.1 RIESGOS GENERALES

Los riesgos, así como los epi's y epc's que a continuación se detallan afectan de igual forma a todas las actividades que componen el proyecto.

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Accidentes causados por seres vivos	<p>Antes de comenzar con los trabajos se analizará la zona y se vigilará la presencia de animales que puedan ser peligrosos, bien por picaduras/mordeduras o por posibles interferencias con los trabajos a realizar.</p> <p>Se hará uso de la ropa adecuada y repelente de insectos, si fuera necesario evitar las picaduras de insectos.</p>
Caída de personas al mismo nivel	Las zonas de trabajo se mantendrán en perfecto estado de orden y limpieza evitando la presencia de equipos o de materiales.
Exposición a condiciones meteorológicas adversas	<p>Deberá protegerse a los trabajadores contra las inclemencias atmosféricas que puedan comprometer su seguridad y su salud y asegurarse que llevan la ropa de trabajo adecuada.</p> <p>Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o exista viento con una velocidad superior a 50 Km/h, en este último caso se retirarán los materiales o herramientas que puedan desprenderse</p>
Exposición a contaminantes químicos	<p>Todos los trabajadores deben disponer de una copia de las fichas de seguridad de los productos químicos que deban utilizar. Además junto al lugar en que se almacenen, deberá haber otra copia de dichas fichas, para su consulta en caso necesario.</p> <p>Todos los productos químicos (combustibles, fitosanitarios, cloro, productos de limpieza...) deben mantenerse en su envase original y estar correctamente etiquetados.</p> <p>Los productos fitosanitarios no se almacenarán con el combustible. Se guardaran en un armario de seguridad apropiado para estos productos.</p>
Exposición a ruido	Todos los trabajadores deberán usar protecciones auditivas adecuadas en entornos donde los ruidos sean superiores a los 80 dB(A).
Golpes/cortes por objetos o herramientas	<p>Cuando se realicen trabajos simultáneos en niveles superpuestos, se protegerá a los trabajadores de los niveles inferiores.</p> <p>Los materiales que se transporten a hombro se cargarán de tal forma que al caminar, el extremo que pueda sobresalir por delante, se encuentre por encima de la altura del casco de quién lo transporta.</p> <p>Se deberán usar las herramientas sólo para su uso específico verificando previamente el correcto estado de las mismas.</p>
Incendios / Explosiones	<p>Disponibilidad de extintores manuales para extinción de incendios.</p> <p>No se hará uso de mecheros junto a materiales inflamables.</p> <p>Se deberá tener especial cuidado con la presencia de fuego junto a los residuos generados en las operaciones de poda, desbroce,.....</p>
Proyección de fragmentos o partículas	Deberá prestarse especial atención a la proyección de partículas que pueda provocar la maquinaria durante la realización de trabajos.
Sobreesfuerzos	<p>El empresario deberá garantizar que los trabajadores y sus representantes reciban una formación e información adecuadas sobre los riesgos derivados de la manipulación manual de cargas, y de las medidas de prevención y protección que hayan de adoptarse, se</p> <p>Se evitará la manipulación de mampuestos excesivamente pesados, haciendo uso de</p>

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
	la maquinaria adecuada a estas operaciones.
Exposición a factores atmosféricos	Se deberá disponer en las obras de cremas protectoras de factor suficiente contra las inclemencias atmosféricas tales como la irradiación solar.
Exposición a ambientes pulverulento	Teniendo en cuenta los métodos de trabajo y las cargas físicas impuestas a los trabajadores, éstos deberán disponer de aire limpio en cantidad suficiente. Siempre que sea posible se regarán los tajos para evitar la formación de ambientes pulverulentos.
Exposición a condiciones meteorológicas adversas	Deberá protegerse a los trabajadores contra las inclemencias atmosféricas que puedan comprometer su seguridad y su salud y asegurarse que llevan la ropa de trabajo adecuada.
Accidentes de tráfico	En invierno se verterá arena y sal gorda sobre los charcos susceptibles de sufrir heladas.
Exposición a ruido	Se recomienda la realización de mediciones de los niveles sonoros sobre la exposición laboral de los trabajadores al ruido, en cumplimiento del R.D. 286/2006, de 10 de marzo, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido. Todos los trabajadores deberán usar protecciones auditivas adecuadas en entornos donde los ruidos sean superiores a los 80 dB(A).
Golpes/cortes por objetos o herramientas	Se deberán usar las herramientas sólo para su uso específico verificando previamente el correcto estado de las mismas. Los materiales que se transporten a hombro se cargarán de tal forma que al caminar, el extremo que pueda sobresalir por delante, se encuentre por encima de la altura del casco de quien lo transporta.
Pérdida de seguridad en operación o instalación por controles o mantenimiento deficiente	La estabilidad y solidez de los elementos de soporte y el buen estado de los medios de protección deberán verificarse previamente a su uso, posteriormente de forma periódica y cada vez que sus condiciones de seguridad puedan resultar afectadas por una modificación, período de no utilización o cualquier otra circunstancia.
Pérdida de seguridad en operación por medios de control de seguridad deficientes	Si al realizar cualquier operación se encuentra alguna anomalía no prevista se parará el tajo hasta que se adopten medidas adecuadas.
Pérdida de seguridad en operación por medios insuficientes o deficientes	Se cumplirán siempre las condiciones mínimas de seguridad y las medidas preventivas indicadas para los medios auxiliares que se empleen en cada fase de la obra. Todos los trabajadores deberán disponer de los equipos de protección necesarios, teniendo la obligación de utilizarlos. Los trabajadores deberán adoptar medidas higiénicas adecuadas, por ello antes de comer o beber, aquellos que estén expuestos a cualquier tipo de contaminante químico o ambiental, deberán lavarse cara, manos y boca.
Pérdida de seguridad en operación por protección deficiente	Se verificará periódicamente el estado de las protecciones colectivas y cuando sea necesaria su retirada, por motivos justificados, deberán reponerse inmediatamente después de que la actividad que ha obligado a su retirada haya finalizado.
Pérdida de seguridad en operación por señalización deficiente	La realización de cualquier trabajo no deberá comenzar hasta que no sea colocada la correspondiente señalización.
Pérdida de seguridad por formación o información deficiente	Todos los trabajadores deberán estar formados en materia de seguridad y salud respecto a la actividad a realizar en la obra, así como informados de los riesgos a los que pueden estar expuestos, tal y como señala la legislación vigente. El personal interviniente en cualquier actividad será conocedor del correcto sistema constructivo a utilizar y estarán dirigidos por un especialista en el mismo.
Atrapamiento por desplome/derrumbamiento	Los materiales de acopio, equipos y herramientas de trabajo deberán colocarse o almacenarse de forma que se evite su desplome, caída o vuelco.
Sobreesfuerzos	El empresario deberá garantizar que los trabajadores y sus representantes reciban una formación e información adecuadas sobre los riesgos derivados de la manipulación manual de cargas, y de las medidas de prevención y protección que hayan de adoptarse, según lo dispuesto en el artículo 4 del R.D. 487/1997, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe, en particular, riesgos dorsolumbares para los trabajadores. Deberá prevalecer la manipulación mecánica frente a la manual.
Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Se deberá mantener una distancia de seguridad en torno a la maquinaria que se encuentre trabajando en obra.
Atropellos o golpes por vehículos	Las vías de circulación, deberán estar acondicionadas y preparadas para su uso de manera que se puedan utilizar fácilmente, con toda seguridad y conforme al uso al que se les haya destinado y de forma que los trabajadores empleados en las proximidades de estas vías de circulación no corran riesgo alguno. Se establecerán zonas de acceso a la obra diferenciadas para la circulación de personas y de maquinaria, así como zonas de maniobra, espera y estacionamiento de

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
	máquinas.
Exposición a factores atmosféricos	Se deberá disponer en las obras de cremas protectoras de factor suficiente contra las inclemencias atmosféricas tales como la irradiación solar.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
	Casco de seguridad con pantalla facial y protectores auditivos
	Par de botas de seguridad para trabajos de construcción en general
	Guantes de protección de piel
Valla metálica autónoma para contención de peatones o tipo ayuntamiento	Mono de trabajo con tiras reflectantes
	Casco de seguridad para uso normal
	Mono de trabajo para construcción

1.5.1.2 RIESGOS ESPECÍFICOS

Movimiento de tierras

Despeje y desbroce del terreno
Esta actividad de obra comprende los trabajos de extracción y retirada de la zona de obra de árboles, plantas, maleza, tocones, broza, basura o cualquier otro material no deseable que se encuentre dentro de dicho terreno.

EQUIPOS DE TRABAJO / MAQUINARIA	MEDIOS AUXILIARES
Bulldozer	
Desbrozadora mecánica	
Herramienta Manual	
Retroexcavadora mixta	

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Pérdida de seguridad en operación por señalización deficiente	Se deberá señalizar, balizar y proteger convenientemente aquellas zonas en las que se puedan producir desprendimientos y/o caída de árboles, arbustos, etc.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
	Chaleco de trabajo reflectante

Excavación en zanja
Esta actividad comprende el conjunto de operaciones necesarias para la realización de zanjas, dentro de las cuales podemos encontrar preparación, excavación y nivelación.

EQUIPOS DE TRABAJO / MAQUINARIA	MEDIOS AUXILIARES
Minidumper (motovolquete autopropulsado)	Escaleras de mano
Retroexcavadora mixta	

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Caída de personas a distinto nivel	La entrada y salida de la zanja se realizará mediante escalera anclada a la parte superior, provista de zapatas antideslizantes y sobresaliendo un mínimo de 1 m. del borde de la zanja.
Pérdida de seguridad en operación o instalación por controles o mantenimiento deficiente	Se revisará diariamente el estado de las entibaciones y refuerzos, en caso de que haya sido necesaria su instalación así como el estado de los cortes o taludes, en especial si en la proximidad se establecen tajos con uso de martillos neumáticos, compactadores o paso de maquinaria para el movimiento de tierra. Igualmente se deberá revisar el estado de las entibaciones tras alteraciones climáticas o meteorológicas y se establecerá un sistema de señales acústicas, conocidas por el personal, para ordenar la salida de la zanja en caso de peligro.
Pérdida de seguridad en operación por señalización deficiente	Se señalarán los bordes de coronación mediante malla de polietileno situada a una distancia mínima de 2 metros.
Atrapamiento por desplome/derrumbamiento	Cuando la profundidad de la zanja sea igual o superior a 1,5 m. se entibará. Se puede disminuir la entibación desmochando en bisel a 45 grados los bordes superiores de la zanja. No se realizarán acopios de material a una distancia mínima de 2 m. del borde de la zanja.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
Plataforma metálica para paso de personas por encima de zanjas	Chaleco de trabajo reflectante
Plataforma metálica para paso de vehículos por encima de zanjas	
Barandillas red tensa tipo "tenis" sobre pies derechos fijadas al terreno mediante dados de hormigón	
Tope de descarga	

Explanaciones
Esta actividad comprende los trabajos necesarios para realizar la regulación del terreno.

EQUIPOS DE TRABAJO / MAQUINARIA	MEDIOS AUXILIARES
Camión de transporte	
Motoniveladora	

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Atropellos o golpes por vehículos	Se deberán establecer zonas en la obra diferenciadas para la circulación de personas y de maquinaria, así como zonas de maniobra, espera y estacionamiento de máquinas.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
	Chaleco de trabajo reflectante

Relleno tierras
Esta actividad de obra comprende el conjunto de operaciones que se realizan en el aporte de tierras a la obra para la regularización del terreno.

EQUIPOS DE TRABAJO / MAQUINARIA	MEDIOS AUXILIARES
Camión de transporte	
Pala cargadora sobre ruedas	
Retroexcavadora sobre ruedas	

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Caída de personas a distinto nivel	Con el fin de no provocar desniveles que podrían originar caídas, el relleno progresará por igual en todos los puntos de la zona de trabajo.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
Tope de descarga Barandillas red tensa tipo "tenis" sobre pies derechos fijadas al terreno mediante dados de hormigón	Chaleco de trabajo reflectante

Cimentación

Vertido de hormigón mediante canaleta
Esta actividad comprende la llegada a obra del camión hormigonera, colocación de la canaleta en el lugar del vertido, vertido del hormigón y retirada del camión.

EQUIPOS DE TRABAJO / MAQUINARIA	MEDIOS AUXILIARES
Camión hormigonera	
Vibrador de aguja	

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Contactos con sustancias nocivas	Se deberá hacer uso de guantes de protección y ropa de trabajo adecuada para evitar el contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
Barandilla de protección sobre pies derechos fijadas a dados de hormigón	Guantes de protección química

Vertido de hormigón mediante cubo
Esta actividad comprende la colocación del cubo en el lugar del vertido, vertido del hormigón y retirada del cubo.

EQUIPOS DE TRABAJO / MAQUINARIA	MEDIOS AUXILIARES
Hormigonera manual	Bateas, paletas, cubo de hormigonado y plataformas para cargas unitarias
Vibrador de aguja	Cables, cadenas, eslingas, estrobos y cuerdas

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Contactos con sustancias nocivas	La apertura del cubo para vertido se ejecutará exclusivamente accionando la palanca destinada para tal fin, con las manos protegidas con guantes impermeables.
Pérdida de seguridad en operación por señalización deficiente	Señalizar en el suelo las zonas batidas por el cubo y señalar con pintura amarilla el nivel máximo de llenado del cubo para no sobrepasar la carga máxima admisible.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
Barandilla de protección sobre pies derechos fijadas a dados de hormigón	Guantes de protección química
	Sistema anticaída incorporado a un elemento de amarre

Estructuras muros fábrica

Se llama mampostería al sistema tradicional que consiste en la construcción de muros, para diversos fines, mediante la colocación manual de elementos.

EQUIPOS DE TRABAJO / MAQUINARIA	MEDIOS AUXILIARES
Cortadora eléctrica de material cerámico	Andamio tubular de fachada
Grúa torre	Bateas, paletas, cubo de hormigonado y plataformas para cargas unitarias
Herramienta Manual	Cables, cadenas, eslingas, estrobos y cuerdas
	Escaleras de mano

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	No se deberá trabajar junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas 48 horas.
Contactos con sustancias nocivas	Se deberá hacer uso de guantes de protección y ropa de trabajo adecuada para evitar el contacto con sustancias nocivas.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
	Chaleco de trabajo reflectante
	Sistema anticaída incorporado a un elemento de amarre

Muros de mampostería

Se llama mampostería al sistema tradicional que consiste en la construcción de muros, para diversos fines, mediante la colocación manual de elementos.

EQUIPOS DE TRABAJO / MAQUINARIA	MEDIOS AUXILIARES
Cortadora eléctrica de material cerámico	Andamio tubular de fachada
Grúa torre	Bateas, paletas, cubo de hormigonado y plataformas para cargas unitarias
Herramienta Manual	Cables, cadenas, eslingas, estrobos y cuerdas
	Escaleras de mano

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	No se deberá trabajar junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas 48 horas.
Contactos con sustancias nocivas	Se deberá hacer uso de guantes de protección y ropa de trabajo adecuada para evitar el contacto con sustancias nocivas.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
	Chaleco de trabajo reflectante
	Sistema anticaída incorporado a un elemento de amarre

Albañilería

Esta actividad de obra engloba los trabajos necesarios en la ejecución de elementos constructivos realizados con fábrica de ladrillo.

EQUIPOS DE TRABAJO / MAQUINARIA	MEDIOS AUXILIARES
Herramienta Manual	

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Contactos con sustancias nocivas	Se deberá hacer uso de guantes de protección y ropa de trabajo adecuada para evitar el contacto con sustancias nocivas.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Impermeabilizaciones

Impermeabilizaciones en muros

Esta actividad de obra engloba las operaciones necesarias para la ejecución de impermeabilizaciones en muros
--

EQUIPOS DE TRABAJO / MAQUINARIA	MEDIOS AUXILIARES
Herramienta Manual	Andamio tubular de fachada
Soplete de gas	Bateas, paletas, cubo de hormigonado y plataformas para cargas unitarias
	Cables, cadenas, eslingas, estrobos y cuerdas
	Escaleras de mano

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Incendios / Explosiones	Las bombonas de gases (butano o propano), de los sopletes de sellado de materiales bituminosos, se almacenarán separadas de estos en posición vertical y a la sombra.
Contactos térmicos / Quemaduras	Se deberá hacer uso de botas de seguridad y guantes de protección adecuados para evitar quemaduras en las operaciones de sellado e impermeabilización.
Caída de objetos desprendidos	No se realizarán trabajos a distinta altura en la vertical del trabajo de impermeabilización del trasdós del muro.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
	Gafas de seguridad para protección del aparato ocular, antiimpactos
	Chaleco de trabajo reflectante
	Sistema anticaída incorporado a un elemento de amarre

Colocación de malla antierosión
Colocación de malla antierosión

EQUIPOS DE TRABAJO / MAQUINARIA	MEDIOS AUXILIARES
Camión con cesta	Carretilla de mano
Camión grúa	Escaleras de mano
Compresores eléctricos	
Grupo electrógeno	
Martillo picador neumático	
Motocompresor	
Taladro portátil	

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Estabilización de taludes

Consolidación de taludes con hormigón proyectado, armado o en masa

Esta actividad de obra engloba aquellos trabajos que se ejecutan para proyectar hormigón a alta presión. De esta forma se consigue una superficie continua, con mayor resistencia y menor espesor que soporta y contiene la presión ejercida por el terreno.

EQUIPOS DE TRABAJO / MAQUINARIA	MEDIOS AUXILIARES
Gunitadora	
Plataformas elevadoras móviles de personas	

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Golpes/cortes por objetos o herramientas	En la base de la plataforma se colocarán el mínimo número de objetos para facilitar el movimiento del trabajador por la misma.
Pérdida de seguridad en operación por medios de control de seguridad deficientes	En caso de avería o atranque de la gunitadora, se avisará en primer lugar al operador de grúa y de la gunita, y este último, desconectará el equipo. A continuación se verá el alcance, y si es necesario para proceder, se bajará la plataforma hasta el suelo para solucionarlo. En ningún caso se introducirá ningún objeto o parte del cuerpo sin desconectar el equipo. Para los arreglos se utilizarán las protecciones descritas por el fabricante.
Pérdida de seguridad por formación o información deficiente	Los operarios, en el momento en el que se encuentren en la plataforma amarrarán su arnés de seguridad a los puntos habilitados a tal fin. Una vez arriba y cuando se inicie la proyección se utilizarán los equipos de protección individual pertinentes.
Sobreesfuerzos	El operario deberá agarrar firmemente el cañón proyector, para contrarrestar las posibles sacudidas provocadas por posibles atascos. La manguera se deberá sujetar a la altura del centro de gravedad del cuerpo, para evitar así sobreesfuerzos. Cuando se realicen giros se hará con todo el cuerpo no solo desde la cintura.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
	Gafas de seguridad para protección del aparato ocular, antiimpactos
	Guantes de protección de piel
	Sistema anticaída incorporado a un elemento de amarre

Hidrosiembra

Aplicación de una mezcla de semillas, agua y aditivos a presión mediante una manguera. Esta permanece conectada a un camión-cuba que a su vez está provisto de una bomba. También se puede realizar la proyección a través de un cañón hidráulico. Como aditivos se pueden emplear fertilizantes, productos neutralizantes para terrenos ácidos, acolchado como cubierta protectora del suelo, fijadores, colorantes, superabsorbentes, fungicidas, repelentes, etc.

EQUIPOS DE TRABAJO / MAQUINARIA	MEDIOS AUXILIARES
Camión cisterna	
Hidrosebradora	
Plataformas elevadoras móviles de personas	

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Accidentes causados por seres vivos	Comprobar la no existencia de enjambres en los alrededores.
Caída de personas a distinto nivel	Atención a las zonas donde haya riesgo de caídas por terraplenes, taludes, etc.

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
	La plataforma estará perimetrada por barandilla de 90 cm., listón intermedio, rodapié de 15 cm.
	La plataforma quedará cerrada una vez que el trabajador esté dentro.
Pérdida de seguridad en operación por medios de control de seguridad deficientes	No colocarse en el radio de acción de la máquina ni de proyección de la manguera o cañón.
Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Mantener siempre la atención evitando obstáculos o zonas con el piso irregular.
Atropellos o golpes por vehículos	Toda la maquinaria dispondrá de señal acústica de marcha atrás y de girofaro.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
	Chaleco de trabajo reflectante
	Gafas de seguridad para protección del aparato ocular, antiimpactos
	Guantes de protección de piel
	Sistema anticaída incorporado a un elemento de amarre

Red de riego

Apertura y cierre de zanjas
Esta actividad engloba los trabajos de excavación y posterior cierre de las zanjas necesarias para las líneas de riego enterradas.

EQUIPOS DE TRABAJO / MAQUINARIA	MEDIOS AUXILIARES
Herramienta Manual	

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Caída de personas a distinto nivel	Las zanjas que rebasen una profundidad de mas de un metro se señalizarán correctamente y se balizarán de manera que ningún operario o peatón pueda caer a ellas.
	Al terminar los trabajos, diariamente se revisará el estado de la protección de las zanjas excavadas.
Caída de personas al mismo nivel	Las zonas de trabajo se mantendrán en perfecto estado de orden y limpieza evitando la presencia de equipos o de materiales.
Exposición a condiciones meteorológicas adversas	Deberá protegerse a los trabajadores contra las inclemencias atmosféricas que puedan comprometer su seguridad y su salud y asegurarse que llevan la ropa de trabajo adecuada.
Pérdida de seguridad en operación por medios de control de seguridad deficientes	Los trabajos de apertura de zanjas se planificarán con antelación para evitar posibles interferencias con servicios afectados.
	Antes de iniciar cualquier excavación, se revisará la posible existencia de líneas enterradas (conducciones de agua, líneas eléctricas, gas, telefonía, ...)

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
	Chaleco de trabajo reflectante

Instalación de tuberías de riego
Esta actividad engloba los trabajos de instalación de tubería de riego en las canalizaciones previamente excavadas.

EQUIPOS DE TRABAJO / MAQUINARIA	MEDIOS AUXILIARES
Herramienta Manual	

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Caída de personas a distinto nivel	Las zanjas que rebasen una profundidad de mas de un metro se señalizarán correctamente y se balizarán de manera que ningún operario o peatón pueda caer a ellas. Al terminar los trabajos, diariamente se revisará el estado de la protección de las zanjas excavadas.
Caída de personas al mismo nivel	La zona de trabajo deberá mantenerse en perfecto estado de orden y limpieza, evitando la presencia de equipos o de materiales.
Exposición a contaminantes químicos	En la manipulación de los pegamentos y disolventes, se deberá utilizar siempre guantes adecuados.
Atrapamiento por desplome/derrumbamiento	Los trabajos en zanjas de mas de 1.5 m. se harán siempre en equipos de dos personas, permaneciendo uno de ellos en el exterior de esta para poder realizar las labores de auxilio en caso de deslizamiento del terreno.
Sobreesfuerzos	Deberá prevalecer la manipulación mecánica frente a la manual. El transporte de los elementos accesorios (válvulas, electroválvulas, aspersores, filtros,.....)se realizará empleando útiles adecuados .

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
	Chaleco de trabajo reflectante Guantes de protección química

Mantenimiento de zonas ajardinadas

Abonado
Esta actividad de obra incluye todos aquellos trabajos que se realizan durante el abonado.

EQUIPOS DE TRABAJO / MAQUINARIA	MEDIOS AUXILIARES
Herramienta Manual	

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Pérdida de seguridad en operación por medios insuficientes o deficientes	Todos los trabajadores deberán disponer de los equipos de protección necesarios, teniendo la obligación de utilizarlos.
Sobreesfuerzos	Deberá prevalecer la manipulación mecánica frente a la manual. El empresario deberá garantizar que los trabajadores y sus representantes reciban una formación e información adecuadas sobre los riesgos derivados de la manipulación manual de cargas, y de las medidas de prevención y protección que hayan de adoptarse, se

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Cava
Esta actividad de obra incluye todos aquellos trabajos que se realizan durante la cava.

EQUIPOS DE TRABAJO / MAQUINARIA	MEDIOS AUXILIARES
Herramienta Manual	
Motocultor	

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Golpes/cortes por objetos o herramientas	Se deberán usar las herramientas sólo para su uso específico verificando previamente el correcto estado de las mismas.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Control fitosanitario
Esta actividad de obra engloba todos aquellos trabajos que se realizan durante las labores de fumigado.

EQUIPOS DE TRABAJO / MAQUINARIA	MEDIOS AUXILIARES
Equipo pulverizador de mochila	

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Exposición a contaminantes químicos	Se deberá hacer uso de equipos de protección respiratoria.
Pérdida de seguridad en operación por medios de control de seguridad deficientes	Antes de utilizar cualquier producto deberán leerse detenidamente las instrucciones de uso.
Pérdida de seguridad en operación por protección deficiente	Durante toda la operación se deberá hacer uso del equipo de protección individual correspondiente, especialmente los equipos de protección respiratoria.
Pérdida de seguridad en operación por señalización deficiente	De forma previa al inicio de los trabajos, deberá señalizarse convenientemente toda la zona.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
	Gafas de seguridad para protección del aparato ocular, antiimpactos

Escardas y binas
Esta actividad de obra engloba todos aquellos trabajos que se realizan para la retirada de las malas hierbas.

EQUIPOS DE TRABAJO / MAQUINARIA	MEDIOS AUXILIARES
Herramienta Manual	
Motocultor	
Tractor agrícola	

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Pérdida de seguridad en operación por medios insuficientes o deficientes	Todos los trabajadores deberán disponer de los equipos de protección necesarios, teniendo la obligación de utilizarlos.
Pérdida de seguridad en operación por señalización deficiente	Si los trabajos se realizasen en las proximidades de tráfico rodado, estos deberán ser debidamente señalizados.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Limpieza de jardines
Esta actividad de obra engloba todos aquellos trabajos que se realizan durante la limpieza de las zonas ajardinadas.

EQUIPOS DE TRABAJO / MAQUINARIA	MEDIOS AUXILIARES
Herramienta Manual	

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Pérdida de seguridad en operación por medios insuficientes o deficientes	Todos los trabajadores deberán disponer de los equipos de protección necesarios, teniendo la obligación de utilizarlos.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Poda
Esta actividad de obra engloba aquellos trabajos que se realizan durante la poda.

EQUIPOS DE TRABAJO / MAQUINARIA	MEDIOS AUXILIARES
Herramienta Manual	

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Pérdida de seguridad en operación por medios insuficientes o deficientes	Todos los trabajadores deberán disponer de los equipos de protección necesarios, teniendo la obligación de utilizarlos.
Pérdida de seguridad en operación por señalización deficiente	Se deberá señalizar convenientemente la zona de trabajo cuando ésta se encuentre cercana al tráfico.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Riego
Esta actividad de obra engloba aquellos trabajos que se realizan durante las labores de riego de jardines.

EQUIPOS DE TRABAJO / MAQUINARIA	MEDIOS AUXILIARES
Herramienta Manual	

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Pérdida de seguridad en operación por medios de control de seguridad deficientes	En caso de riego en urbanizaciones donde se utilicen bocas de riego y manguera, el operario se cerciorará siempre de la no existencia de tráfico para las labores de traslado de manguera y riego de zonas ajardinadas con tráfico.
	En caso de riego en mediana de autovía, el operario de la manguera permanecerá siempre lo más alejado posible del arcén, procurando caminar siempre por el interior de la mediana.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Siega y perfilado de praderas

Esta actividad de obra incluye aquellos trabajos que se realizan para segar y perfilar.

EQUIPOS DE TRABAJO / MAQUINARIA	MEDIOS AUXILIARES
Herramienta Manual	
Motocultor	

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Pérdida de seguridad en operación por medios insuficientes o deficientes	Todos los trabajadores deberán disponer de los equipos de protección necesarios, teniendo la obligación de utilizarlos.
Pérdida de seguridad por formación o información deficiente	La maquinaria de corte solamente será utilizada por personal autorizado y debidamente formado.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
	Gafas de seguridad para protección del aparato ocular, antiimpactos

Carpintería madera

Esta actividad de obra incluye todos los trabajos realizados en la ejecución de puertas, ventanas, balcones, etc. de madera.

También se pueden incluir dentro de estos trabajos los relacionados con el montaje de armarios.

EQUIPOS DE TRABAJO / MAQUINARIA	MEDIOS AUXILIARES
Herramienta Manual	Andamio de borriquetas
Sierra radial eléctrica	Bateas, paletas, cubo de hormigonado y plataformas para cargas unitarias
Taladro portátil	Cables, cadenas, eslingas, estrobos y cuerdas
	Plataforma de carga y descarga de material
	Trompa de vertido de escombros

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Caída de personas a distinto nivel	Se dispondrán anclajes de seguridad en las jambas de las ventanas para amarrar los sistemas anticaída durante las operaciones de instalación de hojas de ventana o de las lamas de las persianas.
Caída de personas al mismo nivel	Los listones inferiores antideformaciones se instalarán a una altura en torno a los 50 cm., en madera blanca preferentemente y se desmontarán tras haber concluido el proceso de endurecimiento de la parte de recibido del precerco.
Contactos con sustancias nocivas	Se deberá hacer uso de guantes de protección y ropa de trabajo adecuada para evitar el contacto con sustancias nocivas.

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Golpes/cortes por objetos o herramientas	Los tramos de lamas de madera transportados a hombro por un trabajador irán inclinados hacia atrás, procurando que la punta que va por delante está a una altura superior a la de una persona, para evitar los accidentes por golpes a otros operarios.
Caída de objetos desprendidos	El chapado inferior en madera de tribunas (balcones, terrazas, vuelcos, etc.) se ejecutará una vez instalada una red de seguridad tendida tensa entre la tribuna superior y la que sirve de apoyo. Igualmente dicho chapado no se ejecutará hasta haber instalado una protección formada por "pies derechos" acunados a suelo y techo, a los que se amarrarán tablonos (o barras) formando una barandilla de 90 cm. de altura, medida desde la superficie de trabajo sobre las borriquetas. La barandilla constará de pasamanos, listón intermedio y rodapié. Todas las carpinterías en fase de "presentación" deberán permanecer perfectamente acunadas y apuntaladas.
Caída de objetos en manipulación	Los cercos de ventana sobre precerco se apuntalarán y serán recibidos por un mínimo de trabajadores para evitar que se produzcan vuelcos.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
Redes de protección para su utilización vertical entre forjados	Equipos filtrantes. Mascarilla autofiltrante contra partículas
	Gafas de seguridad para protección del aparato ocular, antiimpactos
	Sistema anticaída incorporado a un elemento de amarre

Plantaciones

Apertura de hoyos

Esta actividad de obra incluye todas aquellos trabajos que se realizan para la ejecución de hoyos en plantaciones.

EQUIPOS DE TRABAJO / MAQUINARIA	MEDIOS AUXILIARES

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Pérdida de seguridad en operación por medios de control de seguridad deficientes	Antes de la paertura de cualquier hoyo se deberá comprobar la posible existencia de tuberías de agua o conducciones enterradas.
Pérdida de seguridad en operación por señalización deficiente	El área de trabajo de la maquinaria deberá estar debidamente acotada y señalizada.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Manipulación y plantaciones

Esta actividad de obra engloba todas aquellas actividades que realizan en la manipulación y transporte para la plantación de árboles.

EQUIPOS DE TRABAJO / MAQUINARIA	MEDIOS AUXILIARES

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Pérdida de seguridad en operación por medios insuficientes o deficientes	Se cumplirán siempre las condiciones mínimas de seguridad y las medidas preventivas indicadas para los medios auxiliares que se empleen en cada fase de la obra.
Sobreesfuerzos	Deberá prevalecer la manipulación mecánica frente a la manual.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
	Casco de seguridad para uso normal
	Chaleco de trabajo reflectante

Abonado
Esta actividad de obra engloba aquellos trabajos que se realizan durante las labores de riego de jardines.

EQUIPOS DE TRABAJO / MAQUINARIA	MEDIOS AUXILIARES

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Pérdida de seguridad en operación por medios de control de seguridad deficientes	En caso de riego en urbanizaciones donde se utilicen bocas de riego y manguera, el operario se cerciorará siempre de la no existencia de tráfico para las labores de traslado de manguera y riego de zonas ajardinadas con tráfico.
	En caso de riego en mediana de autovía, el operario de la manguera permanecerá siempre lo más alejado posible del arcén, procurando caminar siempre por el interior de la mediana.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Riego
Esta actividad de obra engloba aquellos trabajos que se realizan durante las labores de riego de jardines.

EQUIPOS DE TRABAJO / MAQUINARIA	MEDIOS AUXILIARES

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Pérdida de seguridad en operación por medios de control de seguridad deficientes	En caso de riego en urbanizaciones donde se utilicen bocas de riego y manguera, el operario se cerciorará siempre de la no existencia de tráfico para las labores de traslado de manguera y riego de zonas ajardinadas con tráfico.
	En caso de riego en mediana de autovía, el operario de la manguera permanecerá siempre lo más alejado posible del arcén, procurando caminar siempre por el interior de la mediana.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Señalización de obras en carretera

Señalización de obras fijas

Esta actividad de obra engloba las actividades que se realizan para la señalización fija de seguridad en obras de carretera.

EQUIPOS DE TRABAJO / MAQUINARIA**MEDIOS AUXILIARES****RIESGOS****MEDIDAS PREVENTIVAS**

Pérdida de seguridad en operación por medios insuficientes o deficientes

La realización de trabajos en calzadas abiertas al tráfico no comenzará hasta que no sea colocada la señalización correspondiente. Dicha señalización se realizará de acuerdo a la Instrucción 8.3-I.C "Señalización, balizamiento y defensa de obras".

Atropellos o golpes por vehículos

Deberá extremarse la precaución en todo momento.

Todo el personal de apoyo a la maquinaria deberá hacer uso de ropa de trabajo reflectante y situarse de tal forma que sea visualizado con facilidad por los conductores.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA**EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

Chaleco de trabajo reflectante

Señalización de obras móviles

Esta actividad de obra comprende los trabajos realizados en la instalación de la señalización de obras móviles.

EQUIPOS DE TRABAJO / MAQUINARIA**MEDIOS AUXILIARES****RIESGOS****MEDIDAS PREVENTIVAS**

Pérdida de seguridad en operación por medios insuficientes o deficientes

La realización de trabajos en calzadas abiertas al tráfico no comenzará hasta que no sea colocada la señalización correspondiente. Dicha señalización se realizará de acuerdo a la Instrucción 8.3-I.C "Señalización, balizamiento y defensa de obras".

Atropellos o golpes por vehículos

Deberá extremarse la precaución en todo momento.

Todo el personal de apoyo a la maquinaria deberá hacer uso de ropa de trabajo reflectante y situarse de tal forma que sea visualizado con facilidad por los conductores.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA**EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

Chaleco de trabajo reflectante

Limpieza y labores fin de obra**Limpieza y labores fin de obra**

Una vez terminados todos los tajos de la obra se procederá a efectuar la limpieza de todas las zonas de la obra para su entrega en perfecto estado.

EQUIPOS DE TRABAJO / MAQUINARIA**MEDIOS AUXILIARES**

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Exposición a contaminantes químicos	Mantener los productos químicos en lugar apropiado.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

1.5.2 IDENTIFICACIÓN RIESGOS DE MAQUINARIA / EQUIPOS DE TRABAJO.

1.5.2.1 RIESGOS GENERALES

Los riesgos y epi's que a continuación se detallan afectan de igual forma a todas las máquinas que componen el proyecto.

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Los equipos no se ubicarán en lugares que puedan generar riesgos de caída o desplazamientos del equipo, para ello las máquinas estarán ubicadas en lugares firmes y nivelados, se deberán poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería y cerrar cabina y compartimiento del motor.
	Deberá procurarse, de modo apropiado y seguro, la estabilidad de los materiales y equipos y, en general, de cualquier elemento que en cualquier desplazamiento pudiera afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores.
	Durante las operaciones de mantenimiento se deberá de asegurar la estabilidad de las máquinas y sus componentes.
	Al reiniciar los trabajos tras lluvias importantes, deberá tenerse en cuenta que las condiciones del terreno por el cual se van a desplazar o ubicar los equipos de trabajo, ya que este puede haber cambiado y por lo tanto deberá asegurarse su adecuada estabilidad.
	Durante la conducción de equipos móviles automotores se deberán evitar desplazamientos con la maquinaria en zonas próximas a la coronación de excavaciones, zanjas, taludes, etc.
	Se deberá delimitar con malla de señalización o similar las zonas en las que exista riesgo de desplome.
Caída de personas a distinto nivel	Se subirá y bajará de las máquinas únicamente por la escaleras de acceso a la cabina, verificando y eliminado de las escaleras, accesos y asideros los restos de aceite, grasa, barro, etc. que pudiesen acumularse. El conductor deberá limpiarse el calzado antes de acceder a la cabina, debiendo subir y bajar de frente a las escaleras y haciendo uso de las dos manos. Tanto el piso del puesto de conducción como los estribos de acceso serán de material antideslizante.
	Cuando el acceso al puesto de trabajo (por las dimensiones de la máquina) se encuentre a más de 2 m. de altura, se deberá de disponer de barandillas de protección.
Caída de personas al mismo nivel	Cada trabajador deberá ser responsable de mantener ordenadas y en una ubicación adecuada sus herramientas y demás equipos de trabajo, evitando que dificulten el paso o las actividades de los demás compañeros.
	Las cabinas de los equipos móviles automotores, así como el resto de zonas por los que puedan desplazarse los trabajadores, se deberán mantener limpias y ordenadas, por ello se deberán evitar derramamientos de grasas o líquidos de las máquinas y herramientas que faciliten los resbalones. El piso del puesto de conducción deberá ser de material antideslizante.
Choques contra objetos inmóviles	Los movimientos y maniobras de los equipos móviles automotores serán regulados, si fuera preciso, por personal auxiliar que ayudará a conductores y maquinistas en la correcta ejecución de maniobras.
	Se señalizará con bandas reflectantes o se delimitará con vallas, malla de señalización o similares, las máquinas y equipos que por su situación o características pudiesen ser objeto de impacto por los trabajadores y equipos móviles automotores.
Contactos con sustancias nocivas	La manipulación de los productos químicos deberá gestionarse según la ficha de seguridad de producto, haciendo uso de los equipos de protección individual indicados.
	Las baterías de los equipos deberán de estar ubicadas en zonas protegidas, destinadas a tal fin, con las correspondientes mordazas y amarres para una buena sujeción.
Contactos eléctricos	Las herramientas eléctricas estarán dotadas de grado de aislamiento II o alimentadas a tensión inferior a 50 v y las herramientas manuales estarán aisladas.

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
	<p>Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará -fuera de servicio- mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.</p> <p>La maquinaria eléctrica, será revisada por personal especialista en cada tipo de maquina.</p> <p>En los casos que se tengan que realizar trabajos cerca de las líneas eléctricas, se deberán mantener las distancias de seguridad, así como el resto de medidas preventivas que se recogen en el RD 614/2001 para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico, teniendo en cuenta lo siguiente: Previamente al inicio de los trabajos, se deberán de identificar todas las líneas y planificar las actuaciones requiriendo la presencia de empleados de la compañía suministradora en caso de dudas o dificultades.</p> <p>Cuando existan líneas eléctricas que puedan afectar a la seguridad en la obra será necesario desviarlas fuera del recinto de la obra o dejarlas sin tensión solicitando a la compañía propietaria de la línea el descargo de está con los conductores en cortocircuito y puestos a tierra. Esta operación solo podrá ser llevada a cabo por personal de la compañía propietaria de la misma. Si esto no fuera posible, se colocarán barreras o avisos para que los vehículos y las instalaciones se mantengan alejados de las mismas, debiendo respetar las distancias límite de las zonas de trabajo recogidas en el RD 614/2001 para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.</p> <p>En líneas aéreas:</p> <ul style="list-style-type: none"> -En caso de que vehículos de la obra tuvieran que circular bajo el tendido se utilizarán una señalización de advertencia y una protección de delimitación de altura. -En el caso de que los trabajos a realizar no permitan mantener las distancias de seguridad anteriormente mencionadas, se deberá solicitar a la compañía propietaria de la línea el descargo de esta. <p>Antes de iniciar los trabajos los responsables de la obra durante la ejecución de los mismos deberán exigir que:</p> <ul style="list-style-type: none"> -1º Se hayan colocado equipos de puesta a tierra y cortocircuito en los conductores de la línea de forma visible desde el lugar de trabajo. -2º Se le entregue una confirmación por escrito de que se ha realizado y de que no será retirada sin su conocimiento. <p>En líneas subterráneas:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Se deberá disponer de información detallada sobre la conducción por la que discurre la línea, para ello se deberán utilizar aparatos detectores de líneas eléctricas, así como planos de situación facilitados por la compañía propietaria de la misma, como medida para evitar el contacto y posible rotura de las mismas. -Si fuese necesario se deberá solicitar a la compañía propietaria de la línea el descargo de esta, dejando la línea fuera de servicio con todos sus conductores en cortocircuito y puestos a tierra. -Los operarios de las máquinas deberán de ser informados de la existencia de este riesgo, debiendo actuar con precaución y deberán ser guiados en todo momento por operarios cualificados y autorizados. -En el caso de que algún cable quede al descubierto, se deberá señalizar y delimitar la zona adecuadamente, manteniendo las distancias de seguridad previstas en el RD 614/2001 para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. <p>En el caso de que se produzca un contacto de un equipo móvil automotor con una línea eléctrica, el operador deberá permanecer quieto, sin tocar nada, ni moverse, hasta que le avisen de que la corriente ha sido cortada y pueda salir de la máquina.</p> <p>El calibre o sección del cableado será el especificado de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar en función de los equipos a utilizar.</p> <p>En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, éste se realizará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.</p> <p>Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad y los definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizados estancos de seguridad.</p>
Choques contra objetos móviles	Los movimientos de vehículos y maniobras con equipos de elevación serán regulados, si fuera preciso, por personal auxiliar que ayudarán en la correcta ejecución de maniobras e impedirá la proximidad de personas ajenas a la proximidad de éstos.

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
	Durante las operaciones de mantenimiento de los equipos automotores las máquinas deberán de estar estacionadas en terreno llano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el interruptor de la batería en posición de desconexión y la máquina bloqueada.
Exposición a ambientes pulverulento	Se deberán humedecer periódicamente los tajos o zonas, así como las cargas, cajas de camiones y elementos de los equipos destinados al movimiento de tierras, para evitar las "nubes de polvo".
	Procurar, cuando sea técnicamente posible, que los equipos de trabajo y las herramientas eléctricas posean un sistema de aspiración localizada, también se deberá tener en cuenta que siempre que la naturaleza de la operación lo permita se trabajará por vía húmeda.
	Se deberá de trabajar siempre que sea posible, con viento posterior para que el polvo no impida la visibilidad del operario a la vez que se reduce la exposición del trabajador a la inhalación de los contaminantes que se puedan desprender durante el manejo de los equipos.
Exposición a condiciones meteorológicas adversas	Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, se deberá de aparcar la maquinaria en lugar seguro y esperar.
	Se deberán de suspender los trabajos en condiciones meteorológicas adversas con fuerte viento, tormentas con descargas eléctricas, etc. especialmente.
Accidentes de tráfico	Cuando la maquinaria circule únicamente por la obra, se verificará que las personas que las conducen están autorizadas, tienen la formación e información suficiente específica en PRL que fija el RD 1215/97, de 18 julio, artículo 5 y se han leído su manual de instrucciones. Si las máquinas circulan por vía pública, es necesario además que los conductores tengan el carné B de conducir.
	En actuaciones que afecten a vías con tráfico se deberá definir una señalización de acuerdo con la norma 8.3.I-C. En señalización móvil, además hay que tener en cuenta la Ley de Seguridad Vial, el Reglamento General de Circulación y el Catálogo de Señales de Circulación.
	Por ello deberá estar prohibido la utilización del móvil mientras se conduce, solamente en los casos en que se disponga del sistema "manos libres" estará permitido su uso.
	Se deberán respetar las señales de circulación y se señalizarán las maniobras con antelación suficiente.
	Por regla general no se permitirán velocidades superiores a los 20 Km/h dentro de la obra, limitándose a 10 Km/h en espacios interiores.
	Se deberá de hacer uso del chaleco de alta visibilidad y/o mono de trabajo con tiras reflectantes, en caso de tener que bajar del vehículo a la carretera o zonas de obra en las que haya presencia de maquinaria y vehículos.
	Los equipos móviles automotores de obra estarán dotados de señalización acústica de marcha atrás y de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.
Exposición a contaminantes químicos	Los equipos de trabajo móviles provistos de motor de combustión no se podrán utilizar en espacios de trabajo cerrados, excepto si se garantiza una cantidad suficiente de aire de forma que no existan riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores, por ello en operaciones que exista riesgo por emisión de humos y se trabaje con equipos que no dispongan de dispositivos adecuados de captación o de extracción, se deberá de trabajar con ellos al aire libre. En el caso de que se tuviese que trabajar con los mismos en el interior de locales, éstos han de estar adecuadamente ventilados, en caso de que no fuera posible se garantizará la evacuación o extracción de los humos procedentes de la combustión y se realizarán controles continuos del nivel de gases emitidos.
	Los conductos de evacuación de humos de los motores de combustión no deberán de incidir directamente sobre el conductor.
	Los trabajadores deberán adoptar medidas higiénicas adecuadas, por ello antes de comer, beber o fumar, aquellos que estén expuestos al polvo o fibras provenientes del trabajo con máquinas tienen que lavarse las manos, la cara y la boca.
Exposición a iluminación deficiente	En obras nocturnas o bajo condiciones de baja visibilidad, se dotará a las máquinas y a las zonas de trabajo de la iluminación necesaria para llevar a cabo los desplazamientos con total seguridad.
	Aquellas zonas en las que los trabajadores estén particularmente expuestos a riesgos en caso de avería de la iluminación artificial, deberán poseer una iluminación de seguridad.
Exposición a ruido	Se deberá dar cumplimiento a lo recogido en el RD 286/2006, de 10 Marzo, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido.

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
	<p>Medidas técnicas de reducción de ruido:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Se deberán aplicar programas de mantenimiento que incluya la sustitución de piezas desgastadas, el engrase de partes móviles y equilibrado dinámico de las máquinas. -Se deberán reducir las velocidades de rotación y deslizamiento, además de disminuir las presiones de aire comprimido en los equipos mediante la colocación de silenciadores en los escapes. <p>Medidas organizativas de reducción del ruido:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Se reducirán los tiempos de exposición y se establecerán turnos en el trabajo con máquinas. -Deberá organizarse adecuadamente el tiempo de trabajo. -Deberá evaluarse el nivel de exposición diario equivalente en los puestos de trabajo, tras haber efectuado la evaluación inicial, y repetir las medidas cada año como mínimo. <p>Los trabajadores tienen que utilizar protectores auditivos. Los protectores auditivos serán con características de atenuación adecuada.</p> <p>En ningún caso la exposición de los trabajadores, teniendo en cuenta la atenuación que proporcionan los protectores auditivos individuales utilizados, podrá superar valores de nivel diario equivalente a 87 dB(A) y el nivel de pico supere los 140 dB(C).</p>
Exposición a temperaturas ambientales extremas	<p>Se deberán de utilizar preferente máquinas que dispongan de cabina o similar que cuenten con sistemas de acondicionamiento de aire.</p> <p>Limitar la exposición a fuentes de calor intensas, rotando periódicamente a los trabajadores expuestos.</p>
Exposición a vibraciones	<p>Los riesgos derivados de las vibraciones deberán de eliminarse en el origen, mediante la aplicación de sistemas y dispositivos, entre los que se pueden destacar entre otros los asientos y/o plataformas atenuantes, resortes metálicos, antivibratorios de caucho, muelles de aire, tacos de fibra de vidrio preformados. Si una vez aplicados estos sistemas no hubiese desaparecido se deberán reducir las vibraciones al nivel más bajo posible.</p>
Golpes/cortes por objetos o herramientas	<p>Todos los equipos de trabajo deben cumplir la normativa de aplicación en el ámbito de la seguridad y salud de dichos equipos, haciendo especial atención al RD 1435/92 por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros sobre Máquinas así como al RD 1215/97 sobre disposiciones mínimas de seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.</p> <p>Mantenerse en buen estado de funcionamiento.</p> <p>Utilizarse exclusivamente para los trabajos que hayan sido diseñados.</p> <p>Ser manejados por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada.</p> <p>Se deberá verificar previo a su uso y de forma periódica el correcto estado de las herramientas manuales y eléctricas antes de su uso.</p> <p>Los trabajadores deberán disponer de instrucciones sobre el uso de las herramientas manuales y eléctricas, así como de las medidas de seguridad que pudieran llevar asociadas.</p> <p>Se utilizarán herramientas con mangos de diseño ergonómico para evitar la presión, el pinzamiento y la fricción mecánica con las manos del trabajador.</p> <p>Se deberán de utilizar herramientas de medida y peso adecuado, que no estén rotas ni gastadas, debiendo estar libres de grasa, polvo, etc. que dificulten su utilización. Se deberá realizar un mantenimiento periódico de las mismas.</p>
Incendios / Explosiones	<p>Las máquinas a utilizar en lugares en los que existan productos inflamables o explosivos estarán protegidas mediante envoltorios antideflagrantes.</p> <p>En los trabajos de mantenimiento se deberán de tomar las medidas adecuadas según el vehículo o máquina para evitar incendios y/o explosiones.</p> <p>Se prohíbe fumar durante los trabajos con equipos que lleven asociados el riesgo de incendio y/o explosión, así como la realización de actividades que puedan generar llamas o chispazos.</p> <p>La instalación eléctrica, mangueras y conexiones empleadas deberán realizarse y utilizarse de manera que no entrañen peligro de incendio o de explosión.</p> <p>Los equipos móviles automotores deberán de disponer de extintor contraincendios del tipo ABC.</p>

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
	<p>En los trabajos en la proximidad de conducciones de gas u otros combustibles, se requerirá la presencia de técnicos de la compañía propietaria de la instalación para la supervisión de los trabajos. Se deberán de planificar las actuaciones antes de iniciar los trabajos. Se deberán identificar y señalizar todas las conducciones peligrosas, como medida para evitar el contacto y posible rotura de las mismas. Los operarios de las máquinas deberán de ser informados de la existencia de este riesgo, debiendo actuar con precaución y deberán ser guiados en todo momento por encargados experimentados. Se deberá de cumplir en todo momento las medidas previstas en aquellas actividades contempladas en este Plan de Seguridad y Salud de obra en la que se efectúen trabajos en las proximidades de conducciones de gas y combustible.</p> <p>El combustible se verterá en el interior del depósito del motor, auxiliado mediante un embudo o elemento similar, para prevenir los riesgos por derrames innecesarios.</p>
Pérdida de seguridad en operación o instalación por controles o mantenimiento deficiente	<p>Antes de iniciar los trabajos se deberá comprobar el buen estado de los dispositivos de las máquinas: frenos, cadenas, presión de neumáticos, etc.</p> <p>Se deberán de reemplazar los latiguillos conforme a las directrices del libro de instrucciones del fabricante del equipo.</p> <p>Se deberá acometer el mantenimiento, así como el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de los equipos, dispositivos e instalaciones necesarias para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores, por ello se comprobará que todos los dispositivos y componentes de las máquinas e instalaciones responden correctamente y están en perfecto estado, teniendo en cuenta para ello el manual de instrucciones proporcionado por el fabricante o arrendador del equipo, así como la normativa reglamentaria específica de aplicación, si es el caso.</p> <p>Se seguirá un plan de mantenimiento periódico, de manera que el equipo de trabajo se encuentre en todo momento en perfecto estado de funcionamiento. Dicho plan será llevado a cabo por personal debidamente cualificado y autorizado.</p> <p>Respecto a los equipos con permiso para circular en vías públicas deberán de mantener actualizado la ITV. Inspección Técnica de Vehículos.</p>
Pérdida de seguridad en operación por medios de control de seguridad deficientes	<p>Estará terminantemente prohibido el transporte, así como la elevación de personas sobre los equipos de trabajo destinados a la manipulación exclusiva de materiales y equipos.</p> <p>En aquellas operaciones que por su naturaleza puedan entrañar riesgos para personas ajenas a la actividad, deberán adoptarse medidas que impidan la proximidad de estas personas a la zona o área donde se están ejecutando los trabajos, mediante señalización o dispositivos que impidan el acceso.</p> <p>Los diferentes órganos de mando y de control deberán ser claramente visibles e identificables, cuando corresponda, estarán indicados con una señalización adecuada, debiendo estar en buen estado de funcionamiento y conservación. Si fuese necesario se deberán proteger de forma que no puedan ser accionados involuntariamente.</p> <p>La puesta en marcha de un equipo deberá de obedecer a una acción voluntaria del operador sobre un órgano de accionamiento puesto a tal fin, mediante llave o llave y pulsador encastrado. Además tanto la puesta en marcha como la parada general no deberá provocar movimientos incontrolados del equipo.</p> <p>Tras un corte de la energía su posterior reanudación no deberá dar lugar a la puesta en marcha de las partes peligrosas del equipo de trabajo.</p> <p>Se deberán de utilizar máquinas que dispongan de marcado CE prioritariamente o en su caso que hayan sido adaptadas al RD 1215/997 para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.</p>
Pérdida de seguridad en operación por protección deficiente	<p>En aplicación de lo dispuesto en el presente Real Decreto 773/1197 sobre equipos de protección individual, los trabajadores, con arreglo a su formación y siguiendo las instrucciones del empresario, deberán en particular entre otras obligaciones, hacer uso de los equipos de protección individual que lo protejan del peligro, así como cuidar de los mismos, debiendo de informar a sus superior jerárquico en caso de detectarse alguna deficiencia que a su juicio pueda entrañar una pérdida de su eficacia protectora.</p>

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
	<p>Las protecciones colectivas deberán estar disponibles en la obra con antelación a la fecha decidida para su montaje, para su uso inmediato y en condiciones óptimas de almacenamiento para su buena conservación. Serán nuevas, a estrenar, si sus componentes no tienen caducidad de uso reconocida. Se instalarán previamente a la realización de los trabajos en los que es necesario su uso, por el riesgo que minimizan. Se incluirá en el plan de ejecución de la obra, la fecha de instalación, mantenimiento, cambio de posición y retirada definitiva de las protecciones colectivas. Se procederá a la sustitución inmediata de los elementos deteriorados de las protecciones colectivas, interrumpiéndose los trabajos en los que sea necesario su uso y aislando convenientemente estas zonas para evitar riesgos. Prevalece el uso de las protecciones colectivas, frente al uso de los equipos de protección individual.</p>
Pérdida de seguridad en operación por señalización deficiente	<p>Se deberá de comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles. Los trabajadores deberán de disponer de los equipos de protección individual indicados por el fabricante o suministrador de la máquina, equipo e instalación, teniendo la obligación de hacer uso de los mismos, así como de su cuidado y conservación.</p> <p>El R.D.1215/97 sobre disposiciones mínimas generales aplicables a los equipos de trabajo indica que todo equipo de trabajo deberá llevar las advertencias y señalizaciones indispensables para garantizar la seguridad de los trabajadores, por ello en aquellos casos de equipos de trabajo en los que tras adaptarles medidas de protección adecuadas persista un riesgo residual, esté deberá estar adecuadamente señalizado, mediante indicativos normalizados.</p> <p>La señalización, etiquetado normalizado y las placas de características de la máquina se mantendrán legibles.</p> <p>Disponer convenientemente la señalización de tráfico temporal por obras, según la normativa vigente 8.3-IC, aprobada por O.M. de 31 agosto de 1.987. Estas señales serán perfectamente visibles, no dando lugar a dobles interpretaciones.</p> <p>Todas las obras con circulación interna de vehículos han de estar señalizadas con carteles de limitación de velocidad. Se establecerán restricciones en el ámbito de la circulación con la señalización adecuada, en caso de ser necesario.</p> <p>Se deberán de mantener los elementos de señalización de máquina limpios y en buen estado.</p> <p>Durante el mantenimiento de la maquinaria y cuando sea necesario se colocarán carteles indicando que la máquina se esta reparando.</p>
Pérdida de seguridad por formación o información deficiente	<p>De conformidad con el artículo 18 y 19 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información y formación adecuada de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra. Dicha información deberá ser comprensible para los trabajadores afectados.</p> <p>Antes del comienzo del uso de las instalaciones, máquinas y equipos, deberá darse la información y formación específica a los trabajadores en el uso y manejo de los mismos.</p> <p>Se restringirá la utilización, así como el mantenimiento y reparación de instalaciones, máquinas y equipos a personal cualificado y autorizado.</p> <p>Cuando esté previsto que los equipos automotores móviles circulen por vía pública, es necesario además que los conductores tengan el carné B de conducir.</p>
Proyección de líquidos candentes	<p>Toda maquina dispondrá de las correspondientes instrucciones de uso y un control del mantenimiento y se revisará según las recomendaciones marcadas por el fabricante o arrendador.</p> <p>En cualquier caso, se verificará la temperatura de las máquinas y herramientas eléctricas, con anterioridad a su manipulación. Las tareas de reparación y mantenimiento de la maquinaria se hará con el motor parado.</p>
Contactos térmicos / Quemaduras	<p>Aquellas partes de los equipos que presenten este riesgo, deberán tener instalados aislantes térmicos o resguardos fijos en los puntos expuestos a este riesgo.</p> <p>La salida de los escapes deberá de estar protegida o inaccesible. El contacto con partes calientes tiene que ser imposible desde el puesto de mando así como durante el acceso al puesto de mando.</p>
Sobreesfuerzos	<p>El empresario deberá garantizar que los trabajadores y sus representantes reciban una formación e información adecuadas sobre los riesgos derivados de la manipulación manual de cargas, y de las medidas de prevención y protección que hayan de adoptarse, según lo dispuesto en el artículo 4 del R.D. 487/1997, de 14 Abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe, en particular, riesgos dorsolumbares para los trabajadores.</p> <p>Se deberán evitar posturas estáticas y prolongadas de las extremidades inferiores y superiores.</p> <p>Se deberá de trabajar con una cadencia y ritmo de trabajo adecuados. Se establecerán pausas adecuadas.</p>

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
	<p>Se deberán utilizar las herramientas eléctricas en vez de las manuales, cuando sea posible.</p> <p>Se utilizarán herramientas con diseño ergonómico.</p> <p>Se evitara la presión de las herramientas sobre la palma de la mano, las muñecas y los codos con la utilización de los epi's.</p> <p>Se proporcionara a los trabajadores información sobre ejercicios de calentamiento antes de iniciar los trabajos y de relajación una vez finalizada la jornada laboral.</p>
Atrapamiento por o entre objetos	<p>Cuando los elementos móviles de un equipo de trabajo puedan entrañar riesgos de accidente por contacto mecánico deberán ir equipados con resguardos o dispositivos que impidan el acceso a las zonas peligrosas o que detengan las maniobras peligrosas antes del acceso a dichas zonas. Estará prohibido la retirada, sustitución o manipulación de dichos resguardos y dispositivos de protección.</p> <p>Periódicamente deberá asegurarse de la presencia y buen estado de las protecciones del accionamiento de la cuba y de su guiado.</p> <p>Estará terminantemente prohibido subir o bajar de las maquinas cuando estén en movimiento y el trasporte de personas sobre las maquinas cuando no estén preparadas para ello.</p> <p>No se utilizara ropa holgada, ni joyas durante la manipulación y manejo de los equipos, debiendo de mantener siempre el cuerpo en el interior de la cabina o puesto de mando.</p> <p>Únicamente personal cualificado ha de efectuar las tareas de reparación y mantenimiento de los equipos móviles automotores una vez hayan sido estacionadas y tengan el motor parado, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el interruptor de la batería en posición de desconexión y la maquina bloqueada.</p>
Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	<p>Todos los equipos móviles automotores deberán ir equipados con una cabina anti-vuelco (ROPS) que protejan al operario en el caso de un accidental vuelco de la máquina. Además deberán de disponer de cinturones de seguridad que impidan que en caso de vuelco, el conductor pueda salir despedido, siendo obligatorio su uso durante los desplazamientos.</p> <p>Se deberán de acotar y señalizar las zonas de maniobra y circulación, separándolas de desniveles, taludes, excavaciones.</p> <p>Se señalizarán claramente las vías de circulación y se procederá regularmente a su control y mantenimiento, para ello los caminos de circulación interna de la obra se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.</p> <p>Los accesos para máquinas deberán tener un ancho mínimo de 4,5 m con pendientes no superiores al 12 % en recta y al 18 % en curva, además los desniveles se deberán de salvar de frente y no lateralmente, ya que podría dar lugar a vuelcos. En cualquier caso, cuando se vayan a realizar trabajos en pendientes no se deberán superar las pendientes indicadas por el fabricante del equipo en el manual de instrucciones.</p> <p>Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista deberá de disponer del apoyo de un señalista experto que lo guíe durante las maniobras, de la misma forma las maniobras de vertido en retroceso deberán ser dirigidas por personal auxiliar cualificado.</p>
Atropellos o golpes por vehículos	<p>Cuando se utilicen medios de transporte en las vías de circulación, se preverá una distancia de seguridad suficiente o medios de protección adecuados para las demás personas que puedan estar presentes en el recinto, por ello, las vías de circulación destinadas a los vehículos deberán estar situadas a una distancia suficiente de las puertas, portones, pasos de peatones, corredores y escaleras. Cuando sea necesario se delimitarán las zonas de paso de peatones respecto a la de vehículos, mediante la colocación de vallas, mallas de señalización, conos o similares.</p> <p>Los equipos móviles automotores de obra estarán dotados de señal acústica de marcha atrás y de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.</p> <p>Se deberá de asegurar una correcta iluminación de los equipos en los desplazamientos, prestando especial atención durante trabajos nocturnos.</p> <p>Los movimientos de vehículos y máquinas serán regulados, si fuera preciso, por personal auxiliar cualificado que ayudará a conductores y maquinistas en la correcta ejecución de maniobras e impedirá la proximidad de personas ajenas a la proximidad de éstos.</p> <p>Como norma general será obligatorio el uso de chalecos de alta visibilidad o ropa de trabajo con tiras reflectantes durante los desplazamientos por la vías de circulación de las obras, así como en el momento en que los operarios desciendan de las equipos automotores.</p>

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Caída de objetos desprendidos	Bajo ningún concepto se deberán de ubicar los equipos de trabajo fijos bajo el paso de cargas suspendidas, así como debajo de zonas en las que se estén realizando trabajos en su misma vertical con riesgo de caída de objetos al operario que la esta utilizando.
	Cuando la tipología de los elementos transportados lo requiera, por su tamaño o composición, se deberá recubrir todo el material con una red, jaula cerrada o elemento similar.
	Se deberá comprobar el buen estado de las eslingas, cables y otros elementos de sujeción en cada utilización, así como la existencia del pestillo de seguridad en los ganchos.
	Todas las herramientas manuales y eléctricas deberán llevarse en cinturones portaherramientas, cajas o similares, habilitadas para este uso.
	Las herramientas manuales y eléctricas deberán ser los suficientemente resistentes ,siendo firme la unión de sus componentes con el fin de que soporten grandes esfuerzos, así mismo se deberán de sujetar de forma estable por las zonas indicadas, no presentando bordes cortantes y siendo de materiales antideslizantes. Se deberá evitar ir sobrecargado de herramientas.
	Todos los equipos móviles automotores móviles deberán ir equipadas con una cabina anti-impactos (FOPS) que protejan al operario en el caso de la caída de objetos sobre el equipo que esta manejando.
Caída de objetos en manipulación	<p>Durante la manipulación mecánica:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Los equipos de elevación se utilizarán de acuerdo a las instrucciones facilitadas por del fabricante, respetando las limitaciones de carga indicadas por el fabricante en la placa de cargas, la cual se deberá de encontrar en un lugar visible. -Se deberá sujetar la carga de forma estable a través de los puntos de anclaje y las eslingas que sean necesarias, no debiendo realizarse movimientos bruscos en el arranque y en el izado de la carga. -Se comprobará previamente el buen estado de las eslingas, cables y otros elementos de sujeción en cada utilización, así como los pestillos de seguridad en los ganchos. -Los operarios que intervengan en trabajos relacionados con el manipulación mecánica de cargas deberán de conocer el código de señales para el arranque e izado de la carga. -Se señalizará y acotará la zona de trabajo cuando sea necesario y en ningún caso el operario que esta cargando y descargando se deberá colocar debajo de la carga mientras este suspendida.
	<p>Durante la manipulación manual:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Los trabajadores deberán recibir una formación e información adecuada sobre la forma correcta de manipular las cargas y sobre los riesgos que corren de no hacerlo de dicha forma, teniendo en cuenta los factores de riesgo que figuran en el Anexo del RD 497/11997 relativo a la Manipulación Manual de Cargas. -Las equipos y herramientas eléctricas, se deberán sujetar de forma estable por el mango correspondiente, no presentando este bordes cortantes y serán de material antideslizante. -Se deberá de hacer uso de la herramienta más adecuada, con respecto a la tipología y tamaño, para cada actividad. -Las herramientas tienen que ser lo suficientemente resistentes, y la unión de sus diferentes componentes tiene que ser firme, con el fin de que soporten los esfuerzos requeridos.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
	Par de botas de seguridad para trabajos de construcción en general
	Mono de trabajo para construcción
	Casco de seguridad para uso normal

1.5.2.2 RIESGOS ESPECÍFICOS

Bulldozer	
RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Pérdida de seguridad en operación por medios de control de seguridad deficientes	<p>Durante las operaciones de transporte, se deberá de comprobar si la longitud, la tara y el sistema de bloqueo y sujeción son los adecuados. Asimismo, hay que asegurarse de que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la maquina, y una vez situada, se deberá de retirar la llave de contacto.</p> <p>Las maniobras de carga y descarga sobre (o desde) camión, del bulldózer, se ejecutarán en los lugares establecidos para tal fin, estando dirigidas en todo momento por un especialista en este tipo de maniobras.</p>
Atrapamiento por o entre objetos	<p>Antes de liberar los frenos del bulldozer en posición de parada, se colocarán tacos de inmovilización y durante las labores de mantenimiento en la máquina se apoyará la cuchilla en el suelo, se parará el motor, se pondrá en servicio el freno de mano y se bloqueará la máquina.</p>
Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	<p>Como norma general, estará prohibido la utilización del bulldozer en las zonas de esta obra con pendientes en torno al 50% y no se deberán de superar los 3 Km./h en el movimiento de tierras. El material se deberá de extraer de cara a la pendiente.</p> <p>No se deberá circular por taludes de ángulo superior al indicado por el fabricante.</p> <p>Antes del inicio de los vaciados a media ladera con vertido hacia la pendiente, se deberá de inspeccionar esta zona.</p> <p>En prevención de vuelcos por deslizamiento, se señalizarán los bordes superiores de los taludes que deban ser transitados mediante cuerdas de banderola, baliza, etc., ubicadas a una distancia no inferior a los 2 m (como norma general) del borde.</p> <p>Estará prohibido estacionar los bulldozers en la obra a menos de 3 m (como norma general) del borde de barrancos, taludes, zanjas, etc.</p>
Caída de objetos desprendidos	<p>Antes del inicio de los trabajos con el bulldozer, a pie de los taludes de la obra ya construidos o de bermas, se inspeccionarán aquellos materiales (árboles, arbustos, rocas) inestables que pudieran desprenderse accidentalmente sobre el tajo. Una vez saneado, se procederá al inicio de los trabajos a máquina.</p> <p>Se prohíbe el abandono de la máquina sin haber antes apoyado sobre el suelo la cuchilla y el escarificador.</p>

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
	<p>Cinturón antivibratorio</p> <p>Equipos filtrantes. Mascarilla autofiltrante contra partículas</p> <p>Guantes de protección de piel</p> <p>Chaleco de trabajo reflectante</p>

Camión cisterna

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Caída de personas a distinto nivel	<p>Cuando el acceso a la cisterna de los camiones se realice a través de escaleras o escalas previstas en los equipos dotadas de dispositivos inmovilización y seguridad, se deberá de hacer siempre de cara a la escalera, utilizando las dos manos.</p> <p>Deberá de disponer de pasarela con barandillas de protección en la parte superior de la cisterna, deberán de disponer de dispositivos a los cuales poder amarrar el cinturón de sujeción frente a caídas.</p>
Pérdida de seguridad en operación por medios insuficientes o deficientes	<p>Si la maquina circula por la vía publica, es necesario, además, que el conductor tenga el carné C de conducir. Para la conducción de cubas sometidas a los requisitos del ADR (transporte de mercancías peligrosas por carretera) es necesario, un carné de conducir específico.</p> <p>Las cisternas con capacidad superior a 1000 l tienen que disponer del certificado de aprobación para vehículos que transporten ciertas materias mediante el que se acredita el cumplimiento del ADR.</p>
Pérdida de seguridad en operación por señalización deficiente	<p>Deberá de venir señalizado en los laterales de la cisterna, en lugar visible y con cartel reflectante, el número de identificación del producto transportado.</p>
Atropellos o golpes por vehículos	<p>Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga, además de haber sido instalado el freno de mano, se instalarán calzos de inmovilización de las ruedas.</p> <p>Las maniobras de posición correcta (aparcamiento) y de expedición (salida) del camión serán dirigidas por un señalista.</p> <p>En las maniobras de marcha atrás se accionará las luces de emergencia y/o la señal acústica de marcha atrás.</p>

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
	Sistema anticaída incorporado a un elemento de amarre

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
	Guantes de protección de piel
	Chaleco de trabajo reflectante

Camión con cesta

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Caída de personas a distinto nivel	<p>Estará prohibido durante el desplazamiento del camión hacerlo con personas en el interior de la cesta, además la cesta deberá de estar recogida durante el desplazamiento.</p> <p>La cesta deberá estar diseñada para evitar el riesgo de caída para las personas que trabajen en ella: barandilla a 90 cm. de altura, listón intermedio y rodapié de altura mínima 15 cm.</p> <p>Estará prohibido salir de la plataforma para acceder a zonas, así como subirse en barandilla perimetral o utilizar elementos auxiliares sobre la plataforma para ganar altura.</p> <p>Se deberá de hacer uso del cinturón de seguridad frente a caídas durante la permanencia en la plataforma.</p>
Atrapamiento por o entre objetos	<p>Durante las operaciones de ascenso y descenso de la cesta el personal en su interior mantendrá los brazos y la cabeza dentro del perímetro de la misma.</p> <p>No deberá de estar permitido la cercanía de trabajadores en las proximidades del brazo articulado o telescópico.</p>
Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	<p>Para evitar atrapamientos, la elección del emplazamiento en el cual se fijará la máquina para posterior elevación del personal cumplirá las especificaciones en lo que se refiere a estabilidad, capacidad portante, inclinación, etc... y se comprobará el correcto funcionamiento de los elementos estabilizadores antes de proceder a la elevación del personal.</p> <p>Se deberá de respetar el número de personas, así como el peso a elevar, el cual no excederá en ningún momento del indicado en las especificaciones técnicas que deberán estar indicadas en el libro de instrucciones del equipo y en posesión del operario de la misma. Así mismo en la máquina deberá indicarse de forma clara la carga máxima admisible así como de la altura máxima a alcanzar.</p>
Caída de objetos en manipulación	<p>Se deberá delimitar la zona mediante cinta de balizamiento o vallado de la zona de influencia del equipo.</p> <p>Se debe prohibir la permanencia de personas bajo la cesta cuando esta esté elevada y se encuentren personas trabajando en ella.</p>
Contactos eléctricos	<p>Para evitar contactos eléctricos, es importante escoger debidamente el lugar de elevación para evitar que la cesta entre dentro de la zona de seguridad establecida para el caso de líneas eléctricas aéreas, respetando las distancias establecidas en el RD 614/2201 de protección de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.</p>

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Camión de transporte

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Caída de personas a distinto nivel	El acceso a las cajas de los camiones se realizará a través de escalerillas o escalas previstas en los equipos dotadas de dispositivos inmovilización y seguridad.
Choques contra objetos inmóviles	Antes de levantar la caja basculadora se deberá comprobar que no hay obstáculos aéreos. Una vez que se ha descargado el material, el volquete deberá de bajarse inmediatamente.
Choques contra objetos móviles	La carga en suspensión debe guiarse mediante unas sogas "cabos de gobierno" atados a ellos. En el entorno del tramo final no habrá presencia de personal.
Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Se deberá situar la carga uniformemente repartida por todo el camión, comprobando antes del inicio de la marcha el correcto ajuste y sujeción de las mismas, en previsión de posibles desplazamientos imprevistos durante la marcha.
Atropellos o golpes por vehículos	<p>Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga del material, además de haber sido instalado el freno de mano, se instalarán calzos de inmovilización de las ruedas.</p> <p>Las maniobras de posición correcta (aparcamiento) y de expedición (salida) del camión serán dirigidas por un señalista.</p> <p>En las maniobras de marcha atrás se accionará las luces de emergencia y/o la señal acústica de marcha atrás.</p>

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Caída de objetos desprendidos	Para evitar desprendimientos de la carga se deberán instalar por encima lonas o mallas, dependiendo del material a transportar, ajustadas correctamente colmo máximo permitido para materiales sueltos no superará la pendiente ideal del 5 %.
EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
Camión grúa	
RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Choques contra objetos móviles	Se deberá prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina, así como la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.
	Se deberá de asegurar la inmovilidad del brazo de la grúa antes de iniciar ningún desplazamiento. Póngalo en la posición de viaje y evitará accidentes por movimientos descontrolados.
	No se deberá permitir que nadie se encarama sobre la carga, ni se cuelgue del gancho.
Pérdida de seguridad en operación por señalización deficiente	Respete siempre las tablas, rótulos y señales adheridas a la máquina y haga que las respeten el resto del personal, las cuales deberán de mantenerse en buen estado para su fácil visualización y comprensión.
Atrapamiento por desplome/derrumbamiento	No se deberán balancear las cargas ni dejar nunca las cargas u otros objetos colgados del gancho, en ausencia del gruista.
	No se deberá utilizar los elevación para hacer tracciones oblicuos de cualquier tipo.
	No se deberá arrastrar o arrancar objetos fijos del suelo o paredes, así como cualquier otra operación extraña a las propias de manutención de cargas.
	No se deberá de elevar una carga superior a las indicadas en las especificaciones de la grúa.
	No se deberá de trabajar con la grúa averiada o si le falla algún dispositivo de seguridad.
Atrapamiento por o entre objetos	No deberá aproximarse al brazo de la grúa cuando se encuentre en servicio.
	Las operaciones de mantenimiento se realizarán siempre con la grúa consignada.
	Las poleas, tambores y engranajes dispondrán de la protección adecuada.
	No se deberá de colocar debajo de la carga para recepcionarla.
	No tratar de empujar las cargas a lugares donde no llega la grúa mediante balanceo.
	Utilizar una señal acústica para avisar de la presencia de cargas.
Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	No se deberán realizar nunca arrastres de carga o tirones sesgados. El camión grúa puede volcar y en el mejor de los casos, las presiones y esfuerzos realizados pueden dañar los sistemas hidráulicos del brazo.
	Asegúrese de que la máquina está estabilizada antes de levantar cargas. Ponga en servicio los gatos estabilizadores totalmente extendidos, es la posición más segura.
	Antes de izar una carga, compruebe en la tabla de cargas de la cabina la distancia de extensión máxima del brazo. No sobrepase el límite marcado en ella, puede volcar.
	Mantenga la máquina alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos, suba y baje del camión grúa por los lugares previstos para ello
	Las rampas para acceso del camión grúa no superarán inclinaciones del 12% como norma general.
Caída de objetos en manipulación	Después de utilizar los estrobos, eslingas, cadenas, bateas, jaulas, plataformas, paletas, contenedores, pinzas, calderos, etc., se deben inspeccionar para detectar posibles deterioros en los mismos y proceder en consecuencia antes de su reutilización. Se comprobará que todos los accesorios tienen marcado CE.
	El gruista dirigirá y será responsable del amarre, elevación, distribución, posado y desatado correcto de las cargas. En el caso de utilizar «encargado de las señales», este asumirá estas responsabilidades. El o los encargados de enganchar las cargas deberán estar formados y autorizados por el usuario.
	No se deberán colocar los ramales de las eslingas formando grandes ángulos puesto que el esfuerzo de cada ramal crece al aumentar el ángulo que forman.
	El tipo de amarre debe ser tenido en cuenta, respetando los datos del fabricante de la eslinga, puesto que según se coloque la eslinga su capacidad de carga varía.
	Se deberá comprobar diariamente el estado del pestillo de seguridad y si no está en las debidas condiciones pondrá la grúa fuera de servicio.

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
	Se deberá comprobar diariamente el estado de los cables de acero, así como el paso por las poleas y el enrollado en el tambor, quincenalmente se realizará el de cables y poleas. Todo aquel cable que presente deformación o estrangulamiento debe ser sustituido, así como los que presenten un cordón o varios hilos rotos.
	Se deberá de evitar que el cable roce en la estructura del edificio o cualquier otra superficie que pueda dañar el mismo y, en caso de ser imprescindible, colocar previamente protecciones adecuadas.
	Se deberá evitar que el gancho apoye en el suelo y afloje el cable de elevación, ya que puede provocar la salida del cable de alguna de las poleas y también el mal enrollamiento en el cabestrante, dañando de esta manera el mismo.
	Se deberán elevar y descender las cargas de manera progresiva comenzando y terminando las maniobras con la velocidad más lenta.
	Se deben conocer y respetar las limitaciones de carga.
	Estará terminantemente prohibido, utilizar la grúa para el transporte de personal, elevar cargas superiores a las especificadas por el fabricante, trabajar con vientos superiores a los indicados por el fabricante o con tormentas eléctricas.
	Se deberá evitar, el transporte de cargas por encima del personal, realizar más de tres rotaciones completas en el mismo sentido, trabajar con accesorios en mal estado, trabajar fuera de los límites señalizados de la zona de trabajo.
	Las cargas se amarrarán en función de sus características, así: -Los tubos deben apilarse en capas separadas y sujetos contra deslizamiento. -Los materiales a granel se elevarán mediante jaulas o contenedores con el perímetro completamente cerrado. -No se llenarán por encima del borde calderos, contenedores, carros, etc. -Las cargas paletizadas estarán sujetas por zunchado, empacado o flejado y se elevarán con pinzas portapaletas. -La boca del caldero de hormigón se deberá cerrar perfectamente, para evitar el derrame del hormigón a lo largo de su trayectoria. -Para cargas muy alargadas o viguetas se utilizarán horquillas metálicas -Si fuese preciso dirigir la carga, en el enganchado se ata una cuerda para luego guiarla, estando siempre la persona que guía, fuera del alcance de la carga. -Las cargas se colocarán bien equilibradas de forma que dos eslingas distintas no se crucen, es decir, no deben montar unas sobre otras en el gancho de elevación y además deben estar perfectamente niveladas, podría provocar su volteo incontrolado. -Las cargas alargadas se sujetarán con eslingas dobles, para evitar el deslizamiento.
Contactos eléctricos	Si se entra en contacto con una línea eléctrica, se deberá pedir auxilio con la bocina y esperar a recibir instrucciones. No intente abandonar la cabina aunque el contacto con la energía eléctrica haya cesado, podría sufrir lesiones. Sobre todo, no se permitirá que nadie toque el camión grúa, puede estar cargado de electricidad.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Camión hormigonera

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Caída de personas a distinto nivel	Para el acceso a la cisterna se deberá hacer únicamente a través de la escalera definida para esta utilidad. Las escaleras de acceso a la tolva, así como la plataforma deberán estar construidas en un material sólido y antideslizante. En la parte inferior de la escalera abatible se colocará un seguro para evitar balanceos, que se fijará a la propia escalera cuando esté plegada y al camión cuando esté desplegada. La escalera de la cuba deberá de tener una plataforma en la parte superior, donde el operario se sitúe para observar el estado de la tolva de carga y efectuar trabajos de limpieza y mantenimiento, deberá estar dotada de una barandillas a 0,90 m de altura, listón intermedio y rodapié y ser de material resistente. Solo se podrá permanecer en las escaleras con el vehículo totalmente parado. La limpieza de las cisternas y las canaleras hay que realizarla en las zonas habilitadas para esta finalidad.
Pérdida de seguridad en operación por medios insuficientes o deficientes	Se deberá de comprobar periódicamente que todo movimiento de la cuba sólo puede resultar de una acción voluntaria sobre un solo mando.
Pérdida de seguridad en operación por señalización deficiente	El posicionamiento y los movimientos del camión hormigonera durante las operaciones de vertido, serán dirigidos por un señalista.

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Proyección de fragmentos o partículas	No se deberá llenar en exceso la cuba, respetando la carga máxima permitida, en evitación de vertidos innecesarios durante el transporte del hormigón.
Atrapamiento por o entre objetos	Durante las operaciones de amasado y vertido en las que la cuba esta girando, estará prohibido acercarse cualquier parte del cuerpo a las mismas.
Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	No se deberá suministrar hormigón con el camión en pendientes superiores al 16 %.
	Las operaciones de vertido a lo largo de cortes en el terreno se efectuarán sin que las ruedas de los camiones hormigonera sobrepasen la línea blanca (cal o yeso) de seguridad, trazada a 2 m (como norma general), del borde, no obstante se deberán de tener presentes las indicaciones que sobre taludes que indique el correspondiente Estudio Geotécnico de la obra.
	Las rampas de accesos a los tajos no superarán la pendiente del 12% como norma general.
Atropellos o golpes por vehículos	Deberá de disponer de avisador acústico de retroceso o marcha atrás.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
	Auriculares
	Guantes de protección química
	Guantes de protección de piel
	Chaleco de trabajo reflectante
	Equipos filtrantes. Mascarilla autofiltrante contra partículas

Compresores eléctricos

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Incendios / Explosiones	Si es utilizado para el pintado a pistola, se usará instalación antideflagrante y se ventilará la zona.
Pérdida de seguridad en operación o instalación por controles o mantenimiento deficiente	Se revisarán periódicamente el buen funcionamiento del manómetro y la válvula de seguridad.
	Se revisarán y se mantendrán limpios los filtros de aceite y de aire.
Proyección de fragmentos o partículas	Se deberá tener en cuenta lo marcado en el Reglamento de Aparatos a Presión, en lo referente al calderín, para realizar las verificaciones generales periódicas reglamentarias.
	Se deberán de respetar las condiciones de utilización de estos equipos tal como son recomendadas por los fabricantes.
Atrapamiento por o entre objetos	El conjunto de poleas-correas estará protegido por un resguardo robusto que, será móvil gracias a las bisagras de la parte superior. La apertura del resguardo estará asociada a un dispositivo de enclavamiento o de enclavamiento y bloqueo.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
	Auriculares

Cortadora eléctrica de material cerámico

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Exposición a ambientes pulverulento	Se deberá de vigilar el aporte de agua al equipo, evitando realizar cortes del material si no es por vía húmeda, de esta forma se evitara la emisión de polvo
Exposición a ruido	Se deberá de situar el equipo en zonas habilitadas, evitando zonas de paso o zonas demasiado próximas a la actividad de obra.
Golpes/cortes por objetos o herramientas	Se deberá de hacer uso del empujador para el corte de la piezas pequeñas, de no ser así se corre el riesgo de perder dedos de las manos.
	Deberá de disponer de un resguardo fijo que proteja por lo menos la mitad superior del disco de corte y su eje de transmisión, para evitar posibles contactos accidentales y para retener los fragmentos del disco en caso de rotura de este.
	Se deberá de disponer de la carcasas protectoras en los órganos de transmisión, que no pueda ser desmontados sin la ayuda de herramientas especiales.

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
	Las partículas que se desprenden y que se quedan acumuladas al lado del disco solo pueden retirarse cuando la maquina este desconectada y el disco se encuentre totalmente parado.
	No se deberá de golpear el disco al mismo tiempo que se corta.
Proyección de fragmentos o partículas	Se deberá comprobar diariamente el estado de los discos, verificando la ausencia de grietas, oxidación y dientes rotos, además que se ha de colocar perfectamente para evitar vibraciones y movimientos no previstos, que den lugar a proyecciones.
	Se deberá de escoger el disco adecuado según el material que se vaya a cortar.
	Durante el corte de las piezas es obligatorio el uso de la protección ocular.
	En algunos tipos de maquina puede ser necesario inhalar, un protector en la parte trasera del disco de tipo flexible o similar para proteger frente a las proyecciones de agua y salpicaduras.
Atrapamiento por o entre objetos	Las poleas y las correas de transmisión deben de estar protegidas con cubiertas resistentes.
Contactos eléctricos	Los interruptores de puesta en marcha y parada del equipo deben ser estancos, protegidos de la intemperie. La alimentación eléctrica debe ser mediante mangueras antihumedad.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
	Gafas de seguridad para protección del aparato ocular, antiimpactos
	Auriculares
	Guantes de protección contra el corte
	Pantalla para protección del aparato ocular contra proyección de partículas

Desbrozadora mecánica

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Exposición a vibraciones	Se deberán efectuar descansos de diez minutos cada hora de trabajo.
Golpes/cortes por objetos o herramientas	Las operaciones de cambio de cuchillas o hilos se efectuarán con el motor parado y siguiendo las especificaciones del fabricante.
Incendios / Explosiones	Esta prohibido fumar durante la utilización de la maquina y especialmente durante la recarga de combustible. Esta operación se efectuara siempre con el motor parado, frío y en zonas alejadas de posibles focos de ignición.
	Las operaciones de cambio de cuchillas o hilos se efectuarán con el motor parado y siguiendo las especificaciones del fabricante.
Pérdida de seguridad en operación por medios insuficientes o deficientes	Se deberá comprobar el buen estado del arnés de forma que permita una sujeción segura y cómoda del equipo.
Proyección de fragmentos o partículas	Se deberá de hacer uso de elementos de corte con las mismas características que el original.
	Bajo ningún concepto deberá retirarse el resguardo que cubre la parte trasera de los órganos de corte, estando prohibido el trabajo con la maquina si se presentase esta deficiencia.
	Debe prestarse especial atención a las personas que pudiesen encontrarse en las proximidades del operador, ya que la parte frontal del equipo no va protegida, por ello el operador deberá comprobar que no ha y nadie en las proximidades, especialmente delante de él. También se debe prestar especial atención cuando se dé la vuelta o efectúen cambios de dirección.
	Será obligatorio el uso de casco de seguridad por aquellas personas que se encuentren próximas a los trabajos, dentro del radio de alcance.
	Esta prohibido fumar durante la utilización de la maquina y especialmente durante la recarga de combustible. Esta operación se efectuara siempre con el motor parado, frío y en zonas alejadas de posibles focos de ignición.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
	Casco de seguridad con pantalla facial y protectores auditivos
	Guantes de protección de piel

Equipo pulverizador de mochila	
RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Exposición a contaminantes químicos	Se deberá llenar el deposito en lugar bien ventilado. En el caso que se produzca el derrame proceda a su recogida de forma inmediata, siguiendo las indicaciones aportadas por el fabricante del equipo a través de la ficha de seguridad de producto.
	No se deberá de aplicar en contra del viento, ni se deberá comer, beber o fumar durante la aplicación.
Pérdida de seguridad en operación o instalación por controles o mantenimiento deficiente	Se deberá de revisar el estado de los correajes.
	Se deberá de comprobar periódicamente la limpieza de los filtros de llenado, conexiones, válvulas y boquilla y se deberán de revisar las juntas.
EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
	Guantes de protección química
	Par de botas de seguridad de agua, de PVC, de caña alta
	Mono de trabajo desechable impermeable
Grúa torre	
RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	No se deberán balancear las cargas ni dejar nunca las cargas u otros objetos colgados del gancho, en ausencia del gruísta.
	No se deberá utilizar los elevación para hacer tracciones oblicuos de cualquier tipo.
	No se deberá arrastrar o arrancar objetos fijos del suelo o paredes, así como cualquier otra operación extraña a las propias de manutención de cargas.
	No se deberá elevar una carga superior a las indicadas en las especificaciones de la grúa.
	No se deberá trabajar con la grúa averiada o si le falla algún dispositivo de seguridad.
	Se deberán controlar al inicio de la jornada los apoyos de la grúa y el aplomado de la misma, así como excavaciones o terraplenes próximos a la grúa.
	Con fuertes vientos se realizara siempre correctamente la puesta fuera de servicio de la grúa, especialmente la puesta en veleta de la grúa, desplazarla al lugar de seguridad y amarrarla a la vía si dispone de ella.
	Se deberá comprobar que el anemómetro funciona correctamente (sonido intermitente con vientos de 50 Km/h y continuo a los 70 Km/h) y suspender el trabajo con la grúa en cuanto el anemómetro emita la señal de aviso de manera continua.
	Con fuertes vientos comprobar que no se coloquen en la estructura de la grúa elementos ajenos a la misma, no autorizados por el fabricante, como carteles en la torre, en la pluma o banderas en la cúspide.
	Se verificará al inicio de la jornada el lastre y contrapeso de la grúa, su estado y fijación.
	Se comprobara que la estructura y el entorno de la grúa esta protegido de posibles golpes o colisiones por otras máquinas o vehículos.
	Se deberá comprobar que se realizan correctamente las verificaciones periódicas, cada 4 meses (ITC-MIE-AEM2 Art.7) y las comprobaciones correspondientes por personal competente debidamente documentadas siguiendo lo indicado en el art. 4 del RD 1215/1997 cada vez que se instala. Además se debe comprobar que se realizan las inspecciones extraordinarias cada 2 años en el caso en que la instalación se mantenga durante un tiempo prolongado. (ITC-MIEAEM-2 Art. 11).
	Comprobar que las verificaciones son realizadas solo por personal reconocido explícitamente por el fabricante para cada tipo de grúa. (Comprobar la competencia de los operarios).
	Verificar periódicamente el estado de la estructura, bulones, reapretado de tornillos y en especial el estado de los tirantes y la corona de giro de la grúa, cuyos tornillos deben ser apretados con llave dinamométrica.
	Si la grúa dispone de sistema de arriostramiento, sus tensores se deben controlar y reapretar periódicamente para que trabajen correctamente.

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Caída de personas a distinto nivel	<p>Todas las plataformas o pasarelas con riesgo de caída donde debe situarse el gruísta, deben estar provistas de barandillas de materiales rígidos de una altura mínima de 90 cm., barra intermedia y rodapiés que impida el paso o deslizamiento por debajo de las mismas o la caída de objetos sobre personas.</p> <p>En las tareas de mantenimiento se debe disponer a lo largo de la pluma y la contrapluma de una línea de vida horizontal a la que se pueda sujetar el mosquetón del arnés de seguridad.</p> <p>El gruísta no deberá cruzar ningún espacio sobre el vacío, en el trayecto que debe recorrer para acceder o dejar su puesto de trabajo.</p> <p>Para la recepción de cargas, se instalarán en las plantas de los edificios plataformas en voladizo, dotadas de barandillas, barras intermedias y rodapiés para la descarga de los materiales.</p> <p>El espacio próximo a la escalera de acceso a la cabina, debe estar nivelado y libre de todo objeto que pueda ser un obstáculo.</p> <p>La escala estará protegida con anillos de seguridad, que el RD 486/1997 (Anexo I-A.8.4) indica que se debe instalar como mínimo cuando tengan una altura superior a los cuatro metros desde el suelo, lo recomendable desde el punto de vista técnico preventivo es instalarla a partir de los dos metros de altura, para proteger del riesgo de caída; además dispondrá de descansos cada 9 m y cambio de vertical en cada tramo.</p> <p>Es recomendable la instalación de una línea de anclaje vertical fija interior donde anclar el arnés de seguridad tanto a la subida como a la bajada.</p>
Exposición a ruido	<p>No colocarse para el manejo de la grúa en lugares donde, como consecuencia de otros trabajos exista nivel equivalente diario de ruido mayor de 80 dbA.</p> <p>Comprobar que el sistema de insonorización de la cabina garantiza un nivel equivalente diario menor de 80 dbA.</p> <p>Cuando se dé el caso de estar expuesto a un nivel equivalente diario superior a 80 dbA sin poder adoptar medidas de otro carácter, el personal afectado deberá utilizar equipos de protección individual consistentes en tapones, orejeras, etc. de acuerdo con el RD 773/1997 sobre equipos de protección individual.</p>
Incendios / Explosiones	<p>La cabina o en su defecto el puesto de mando, estará provisto de extintores que permitan combatir eficazmente todo comienzo de incendio.</p>
Pérdida de seguridad en operación por señalización deficiente	<p>En la base de la torre de la grúa se deberá de colocar en lugar bien visible, se colocarán señales en forma de panel relacionadas con la actividad del gruísta según lo indicado en el Anexo III del RD 485/1997 sobre señalización. Por otra parte las señales gestuales seguirán como mínimo lo indicado en el Anexo VI del RD 485/1997 sobre señalización. Estas señales gestuales, pueden ampliarse y complementarse según lo indicado en el punto 3 del Anexo VI del RD 485/1997 por la norma UNE-58000-2003 que es más específica para las operaciones de elevación y transporte de pesos. Su uso conllevará el conocimiento por parte del gruísta de las señales empleadas por el "encargado de las señales".</p>
Atrapamiento por o entre objetos	<p>El espacio libre mínimo para el paso de personal, entre las partes más salientes de la grúa y cualquier obstáculo, debe ser de 0,6 m de ancho por 2,50 m de alto. En caso de imposibilidad, se prohibirá el acceso.</p> <p>En las grúas con traslación se deberá avisar del movimiento mediante una señal acústica a efectuar para que quede libre la zona afectada y vigilar la vía durante el movimiento.</p> <p>En las grúas autodesplegables que tienen la plataforma de giro en la parte inferior, tener en cuenta que al girar, abarca un amplio radio de giro, que debe quedar libre para cumplir con las medidas de seguridad anteriores.</p> <p>Las operaciones de mantenimiento se realizarán siempre con la grúa consignada.</p> <p>Las poleas, tambores y engranajes tendrán la protección adecuada.</p> <p>No tratar de empujar las cargas a lugares donde no llega la grúa mediante balanceo.</p> <p>Utilizar una señal acústica para avisar de la presencia de cargas.</p>
Contactos eléctricos	<p>La instalación general de la obra estará realizada con el preceptivo proyecto eléctrico y posterior dirección técnica de un Ingeniero Técnico competente, necesario para la conexión de un aparato elevador como es la grúa torre, según el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus ITC's BT- 04 y BT- 32.</p> <p>Directos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se tomarán las medidas necesarias, para que en ningún momento cualquier parte de la grúa, así como las cargas suspendidas, puedan entrar en contacto con líneas eléctricas. Si existen líneas de alta tensión existirá siempre un espacio de seguridad de 5 m mínimo, medido en su proyección vertical. - Se utilizarán protecciones o apantallamientos sólidos y robustos para preservar las líneas eléctricas que se encuentren en el área de influencia de la grúa. - Nunca manejar la grúa desde el cuadro eléctrico, permaneciendo siempre cerrado con llave. - No existirán cables desnudos con tensión.

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
	Indirectos: - Una puesta a tierra sola se puede considerar válida y eficaz si se ha procedido a medirla con un telurómetro y sus valores son los exigidos por la normativa vigente. - El gruísta comprobará dentro de sus verificaciones diarias el estado correcto de la puesta a tierra de la vía, si dispone de ella, la correcta continuidad entre las uniones de los raíles sea atornillada o soldada, el cable de alimentación eléctrica al cuadro de la grúa y el correcto estado del cable de puesta a tierra de la estructura y el cuadro. - El interruptor diferencial será de 300 mA de sensibilidad mínima, y se comprobará una vez al mes por lo menos el correcto funcionamiento del mismo pulsando el botón de prueba, comprobando si dispara.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Grupo electrógeno

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Pérdida de seguridad en operación por medios de control de seguridad deficientes	Estos equipos deberán de venir equipados con un dispositivo de parada visible de tipo "seta".
Contactos térmicos / Quemaduras	Se deberán de instalar aislantes térmicos o resguardos fijos en los puntos expuestos a este riesgo.
Atrapamiento por o entre objetos	Deberá de disponer de resguardos fijos como protección de los elementos móviles de transmisión o la instalación a la carcasa de una cerradura.
Caída de objetos desprendidos	Si las carcasas son del tipo abatibles deberá disponer de un sistema seguro de sujeción.
Contactos eléctricos	Deberá disponer de pica de toma de tierra.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
	Auriculares

Gunitadora

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Pérdida de seguridad en operación por protección deficiente	La zona de gunitado tiene que quedar totalmente aislada de los peatones.
Proyección de fragmentos o partículas	Antes de proceder a las operaciones de gunitado, se tiene que comprobar que el freno de basculación esté en perfecto estado.
Atrapamiento por o entre objetos	Antes de poner en funcionamiento la Gunitadora, se deberá comprobar que el freno de basculación esté en perfecto estado. Se deberá evitar introducir las manos en el interior de la tolva o del tubo oscilante cuando el equipo esté en funcionamiento, para ello se utilizará elemento auxiliar.
Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Durante las operaciones gunitado, se deberá comprobar que el equipo esta perfectamente nivelado sobre el terreno.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Herramienta Manual

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Golpes/cortes por objetos o herramientas	Se deberán utilizar exclusivamente para el uso específico para las que han sido diseñadas. Las herramientas que tengan filos o puntas deberán de protegerse cuando no se estén usando.

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Pérdida de seguridad en operación o instalación por controles o mantenimiento deficiente	Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación como son las holguras, partes rotas y/o oxidadas y se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
Caída de objetos en manipulación	El transporte de las herramientas manuales se realizará siempre o bien en el cinturón portaherramientas o bien en la caja de herramientas destinada al efecto.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
	Guantes de protección de piel

Hidrosembradora

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Al bajar de la cinta transportadora, hay que mantener siempre el control sobre la misma para evitar desplome.
Caída de personas a distinto nivel	Se deberán colocar todas las barandillas y elementos de sujeción antes de iniciar los trabajos de llenado.
	Atarse en caso de proyectar desde la cesta, de forma que quede independiente la fijación de la cesta de la del operario.
	Previamente al inicio de la proyección, revisar el lugar desde el que se ha de ejecutar, retirando cualquier objeto que pueda hacer resbalar al operario, secar la superficie sobre la que se ha de trabajar.
Pérdida de seguridad en operación por medios de control de seguridad deficientes	Se recomienda que la hidrosembradora este dotada de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.
	Deberá estar dotada de señal acústica de marcha atrás.
Atrapamiento por o entre objetos	Se deberá manipular con mucho cuidado y atención los reguladores de velocidad de las cintas.
	Se deberá mantener el depósito cerrado con la tapa completa, rejilla y chapa.
	No se deberán colocar las manos para empujar los materiales a la hora de llenar el depósito de la hidrosembradora.
	Antes de proceder a la manipulación de la hidrosembradora asegurarse que el motor exterior de accionamiento se encuentre totalmente parado.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
	Gafas de seguridad para protección del aparato ocular, antiimpactos
	Guantes de protección de piel

Hormigonera manual

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Se deberá de ubicar a una distancia de 3 m de bordes de forjados, zanjas, etc.
Choques contra objetos móviles	En hormigoneras con cargador de cables (skips) para prevenir la caída imprevista del cargador deberá utilizarse permanentemente un trinquete de seguridad colocado sobre guía de deslizamiento.
	Deberán disponer de limitadores de carrera que limiten los movimientos de los skips.
Exposición a contaminantes químicos	La ubicación de la hormigoneras de gasolina solo podrá hacerse en exteriores en prevención de riesgo de asfixia por emisión de gases de combustión.
Exposición a ruido	El nivel de emisión de ruido de la hormigonera deberá venir indicado en las especificaciones técnicas, en función de este dato se deberá de dotar al personal que va a hacer uso del equipo, de los protectores auditivos.
Pérdida de seguridad en operación por medios de control de seguridad deficientes	La botonera o mando de control deberá de estar en perfectas condiciones, evitando en todo caso los mandos improvisados y carentes de protecciones (la botonera será la que traiga la maquina), en caso contrario se prohibirá su uso.
	Esta máquina deberá delimitarse debidamente de vehículos y personas.
	Se deberá comprobar periódicamente que el de freno de basculamiento del bombo funciona correctamente, evitando así los riesgos por movimientos descontrolados.

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Proyección de fragmentos o partículas	Durante la limpieza del equipo con agua por fuera y por dentro, se deberá de evitar golpear la cuba o bombo para la limpieza de los restos de mezcla seca.
Atrapamiento por o entre objetos	<p>Las partes móviles de la hormigonera deberán de estar protegidos por resguardos.</p> <p>Bajo ningún concepto, se introducirán partes del cuerpo dentro de la cuba cuando esta se encuentre en movimiento.</p> <p>Cuando se realice la limpieza interior de la cuba, se asegurara en todo momento que no se pondrá en marcha accidentalmente, es decir estará desconectada de la red eléctrica o con el enclavamiento del motor activado.</p> <p>En hormigoneras con cargador de cables (skips) para prevenir la caída imprevista del cargador debe utilizarse permanentemente un trinquete de seguridad colocado sobre guía de deslizamiento.</p> <p>La ropa de trabajo deberá de ser adecuada, para ello se evitara que esta tenga holguras o partes sueltas.</p>
Caída de objetos desprendidos	No se deberá ubicar la hormigonera bajo zonas con paso de cargas suspendidas, ni en la vertical de zonas con riesgo de caída de objetos.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
	<p>Gafas de seguridad para protección del aparato ocular, antiimpactos</p> <p>Auriculares</p> <p>Guantes de protección química</p>

Martillo picador neumático

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Exposición a ruido	<p>Se deberá de colocar el equipo compresor a una distancia de la zona de trabajo, de esta forma se evitará la mezcla de los dos ruidos, como norma general a distancias inferiores a 8 m del lugar de manejo de los martillos neumáticos.</p> <p>Será obligatorio el uso obligatorio de protección auditiva.</p>
Exposición a vibraciones	Será obligatorio el uso de guantes que protejan frente a vibraciones así como muñequeras y faja antivibraciones.
Golpes/cortes por objetos o herramientas	<p>Utilizar el martillo con las dos manos de forma segura.</p> <p>Se verificarán las uniones de las mangueras asegurándose que están en buenas condiciones.</p> <p>Las mangueras de aire comprimido se situarán de forma que no dificulten el trabajo de los obreros ni el paso del personal.</p> <p>La unión entre la herramienta (puntero) y el porta-herramientas quedará bien asegurada y se comprobará el perfecto acoplamiento antes de iniciar el trabajo.</p> <p>No conviene realizar esfuerzos de palanca u otra operación parecida con el martillo en marcha.</p> <p>Conviene cerrar el paso del aire antes de desarmar un martillo.</p> <p>No abandone nunca el martillo conectado al circuito de presión.</p>
Pérdida de seguridad en operación por medios insuficientes o deficientes	<p>Se prohíbe expresamente el uso del martillo neumático en excavaciones en presencia de líneas eléctricas enterradas a partir de ser encontrada la banda de señalización.</p> <p>Si es inevitable el paso de camiones o cualquier otro vehículo por encima de las mangueras, se protegerán con tubos de acero.</p>
Proyección de fragmentos o partículas	Se deberán evitar las posibles lesiones utilizando ropa de trabajo cerrada, gafas antiproyecciones y guantes contra agresiones mecánicas.
Caída de objetos desprendidos	Antes del inicio del trabajo con martillos neumáticos se deberá inspeccionar el terreno circundante, para detectar los posibles peligros de desprendimientos de tierra o rocas por la vibración transmitida al entorno.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
	<p>Auriculares</p> <p>Faja</p>

Minidúmpster (motovolquete autopulsado)

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Choques contra objetos móviles	En aquellos equipos autocargables con brazos por detrás el espacio de trabajo del operador estará limitado de forma que estén protegidos los laterales.
Atrapamiento por o entre objetos	En equipos de chasis articulado se dispondrá de un sistema de bloqueo de la articulación del bastidor. La tolva dispondrá de un dispositivo de retención mecánico que impida el descenso o abatimiento accidental en operaciones de mantenimiento.
Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Durante la conducción se deberá de utilizar siempre el sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar). Con el volquete cargado, se deberá de bajar de espaldas al marcha, despacio y evitando frenazos bruscos. Deberá prohibirse la circulación por pendientes superiores al 20 % en terrenos húmedos y al 30 % en terrenos secos. Se deberá de asegurar la estabilidad de la carga, observando la correcta disposición. El cubilote deberá de llevar un letrero que informe de la máxima carga admisible y poseerán en el interior del cubilote una señal que indique el nivel de máximo llenado.
Atropellos o golpes por vehículos	El posicionamiento de la carga la carga no deberá nunca dificultar la visibilidad del conductor, evitando de esta forma el conducir con el cuerpo inclinado mirando por los laterales de la máquina. Tampoco se deberá de circular con el volquete levantado.
Caída de objetos desprendidos	La carga no deberá de sobresalir del volquete. Durante las operaciones de carga del dumper con palas, grúas, etc. el conductor deberá abandonar el puesto de conducción.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
	Cinturón antivibratorio

Motocompresor

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Exposición a ruido	Se deberán de mantener la cubiertas o tapas protectoras siempre en posición de cerrado. Se deberá de mantener en buen estado los mecanismos de amortiguación.
Incendios / Explosiones	Se deberá comprobar que la toma de aire del motocompresor no se halle cerca de depósitos combustibles, tuberías de gas o lugares de donde puedan emanar gases o vapores combustibles, ya que pueden producir explosiones. El abastecimiento de combustible se hará con el motor parado . No se deberán de utilizar materiales inflamables cuando se realicen trabajos de mantenimiento en compresor. Se deberá tener en cuenta lo marcado en el Reglamento de Aparatos a Presión, en lo referente al calderín, para realizar las verificaciones generales periódicas reglamentarias.
Pérdida de seguridad en operación o instalación por controles o mantenimiento deficiente	Las mangueras deberán de permanecer en perfectas condiciones de uso, es decir que no presenten grietas, empalmes, cortes y dobleces. Se verificará que los mecanismos de conexión al compresor de las mangueras se encuentran aseguradas. Se mantendrán las mangueras de presión protegidas con guardas de madera en los cruces peatonales y de vehículos sobre los caminos de obra. No se deberá utilizar la manguera de presión para limpiar residuos de material en la ropa. Se deberá verificar que las mangueras estén extendidas al momento de encender el compresor.
Pérdida de seguridad en operación por protección deficiente	Se deberá delimitar y señalizar la zona de trabajo. Instalar el compresor a una distancia mínima de dos metros del borde de la coronación de cortes y taludes.
Contactos térmicos / Quemaduras	Deberá de disponer de aislantes térmicos o resguardos fijos en los puntos expuestos a este riesgo.
Atrapamiento por o entre objetos	Deberá de disponer de un resguardo de protección de los elementos móviles de transmisión (correas de transmisión, engranajes..) o la instalación en la carcasa de una cerradura con llave.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
---------------------------------	----------------------------------

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA		EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
		Auriculares	
Motocultor			
RIESGOS		MEDIDAS PREVENTIVAS	
Exposición a ruido	Se deberá prestar especial atención al estado de los silenciadores del escape.		
Exposición a vibraciones	Se deberá comprobar el estado del sistema de amortiguación de vibraciones, lubricación de piezas y componentes, así como el buen estado de los aisladores de las vibraciones.		
Proyección de fragmentos o partículas	Se deberá comprobar antes de la puesta en funcionamiento del equipo que no hay personas en los alrededores de la zona de trabajo.		
Atrapamiento por o entre objetos	Antes de poner en funcionamiento el motor se debe de comprobar que todos los retenedores están fijados.		
	Antes de comenzar la tarea se deberá comprobar que el equipo dispone correa trapezoidal y cubierta del arrancador de retroceso antes de poner en funcionamiento el equipo, así mismo deberá comprobarse que el embrague esta desacoplado y de que la palanca de cambio de marcha esta de punto muerto.		
	Se deberá parara el motor antes de limpiar los dientes o realizar otros ajustes.		

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA		EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
		Sistema anticaída incorporado a un elemento de amarre	
Motoniveladora			
RIESGOS		MEDIDAS PREVENTIVAS	
Caída de personas a distinto nivel	Subir y bajar del la motoniveladora sólo por la escalera prevista por el fabricante, de cara a la máquina y agarrándose con las dos manos.		
	No subir ni bajar con la motoniveladora en movimiento.		
Choques contra objetos inmóviles	En operaciones con maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe.		
Accidentes de tráfico	Asegurar la máxima visibilidad de la excavadora mediante la limpieza de los retrovisores, parabrisas y espejos.		
	Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar). Fuera de la obra, es obligatorio el uso del cinturón seguridad.		
	Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, hay que tener presente que las condiciones del terreno pueden haber cambiado. Asimismo, hay que comprobar el correcto funcionamiento de los frenos.		
	En los traslados, circular con la hoja elevada sin que sobrepase el ancho de la máquina.		
Pérdida de seguridad en operación o instalación por controles o mantenimiento deficiente	Antes de iniciar los trabajos, verificar que todos los mecanismos de la motoniveladora funcionan correctamente y están en perfecto estado: frenos, neumáticos, faros, etc.		
Pérdida de seguridad en operación por medios de control de seguridad deficientes	Detener el trabajo si la visibilidad disminuye por debajo de los límites de seguridad (lluvia, niebla,...) hasta que las condiciones mejoren. Se debe aparcar la máquina en un lugar seguro.		
	Estacionar la Motoniveladora en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones. (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, apoyar la pala en el suelo sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería y el compartimiento del motor.		
Pérdida de seguridad en operación por protección deficiente	Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar). Fuera de la obra, es obligatorio utilizar el cinturón de seguridad.		
Pérdida de seguridad en operación por señalización deficiente	Verificar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.		
Pérdida de seguridad por formación o información deficiente	Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, comprobar que el conductor está autorizado tiene la formación e información específica de PRL que fija el RD 1.215/1997, de 18 julio, artículo 5 y se ha leído su manual de instrucciones. Si la máquina circula por una vía pública, es necesario que el maquinista tenga el carné B de conducir.		

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Atrapamiento por desplome/derrumbamiento	Evitar desplazamientos de la motoniveladora en zonas a menos de 2 m del borde de coronación de taludes.
Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	En trabajos en pendientes, hay que trabajar en sentido longitudinal, nunca transversalmente.
Atropellos o golpes por vehículos	No permitir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina. Respetar la señalización interna de la obra.
Contactos eléctricos	En operaciones en zonas próximas a cables eléctricos, hay que comprobar la tensión de los mismos para identificar la distancia mínima de trabajo.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
	Cinturón antivibratorio
	Guantes de protección de piel
	Chaleco de trabajo reflectante

Pala cargadora sobre ruedas

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Deberá disponer de un dispositivo de retención mecánica que impida el descenso o abatimiento accidental en operaciones de mantenimiento.
	Se prohíbe que el conductor abandone la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
	La tierra extraída de las excavaciones deberá de acopiarse como mínimo a 1 m del borde de la coronación del talud, teniendo presente en todo momento las características del terreno de acuerdo al estudio geotécnico.
	No se deberán derribar elementos que estén situados por encima de la altura de la pala.
Caída de personas a distinto nivel	Estará prohibido izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara (dentro, encaramado o pendiente de ella), así como el transporte de personas en el interior de la cuchara.
Pérdida de seguridad en operación por medios de control de seguridad deficientes	Durante las operaciones de transporte, se deberá de comprobar si la longitud, la tara y el sistema de bloqueo y sujeción son los adecuados. Asimismo, hay que asegurarse de que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la maquina, y una vez situada, se deberá de retirar la llave de contacto.
	Las maniobras de carga y descarga sobre (o desde) camión, de la pala cargadora, se ejecutarán en los lugares establecidos para tal fin, estando dirigidas en todo momento por un especialista en este tipo de maniobras.
	Se deberá comprobar periódicamente según indicaciones del fabricante del equipo el estado de los neumáticos.
Atrapamiento por o entre objetos	En las operaciones de cambio de brazo o cuchara, no se deberá de controlar la alineación de los cojinetes y juntas con la mano, si no que aseguraremos su posición con cinta adhesiva.
Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
	La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.
	Se deberá extraer el material de cara a la pendiente.
	Se deberá trabajar a una velocidad adecuada, no realizándose giros pronunciados durante los trabajos en pendientes.
Atropellos o golpes por vehículos	Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para Los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
	Estará terminantemente prohibido la presencia de trabajadores y terceros en el radio de acción de la máquina.
Caída de objetos desprendidos	Los ascensos o descensos en carga de la cuchara se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
	Estará prohibido el manejo de grandes cargas (cuchara o cucharón a pleno llenado), bajo régimen de fuertes vientos.
	En las operaciones de carga de camiones, deberá asegurarse que el material queda uniformemente distribuido por el camión, que la carga no es excesiva y que se deja sobre el camión con precaución.
	Deberá evitarse que la cuchara de la pala se sitúe por encima de personas.
Caída de objetos en manipulación	En operaciones de carga de camiones, se deberá verificar que el conductor se encuentra fuera de la zona de trabajo de la máquina.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA		EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
		Cinturón antivibratorio	
		Equipos filtrantes. Mascarilla autofiltrante contra partículas	
		Guantes de protección de piel	
		Chaleco de trabajo reflectante	
Plataformas elevadoras móviles de personas			
RIESGOS		MEDIDAS PREVENTIVAS	
Caída de personas a distinto nivel	Estará prohibido salir de la plataforma para acceder a zonas, así como subirse en barandilla perimetral o utilizar elementos auxiliares sobre la plataforma para ganar altura.		
	Se deberá de hacer uso del cinturón de seguridad frente a caídas durante la permanencia en la plataforma.		
Incendios / Explosiones	Las baterías deben cargarse en zonas abiertas, bien ventiladas y lejos de posibles llamas, chispas, fuegos y con la prohibición de fumar.		
Pérdida de seguridad en operación por medios de control de seguridad deficientes	Se deberá comprobar la posible existencia de conducciones eléctricas en la vertical del equipo.		
	Se deberá comprobar el estado y nivelación de la superficie de apoyo del equipo.		
	Comprobar que el peso total situado sobre la plataforma no supera la carga máxima de utilización.		
	Si se utilizan los estabilizadores, se debe de comprobar que se han desplegado de acuerdo con las normas dictadas por el fabricante.		
	Se comprobará el estado de las protecciones y accesos a la plataforma.		
	Se deberán mantener las distancias de seguridad con obstáculos, escombros, desniveles, agujeros, rampas, etc., que comprometan la seguridad. Lo mismo se debe de hacer con obstáculos situados por encima de la plataforma de trabajo.		
	Estará prohibido alterar, modificar o desconectar los sistemas de seguridad del equipo.		
	Deberán estar equipadas con sistemas auxiliares de descenso, sistema retráctil o de rotación en caso de fallo del sistema primario.		
Pérdida de seguridad en operación por señalización deficiente	Deberán ir provistas de placas de identificación, diagramas de cargas y alcances, señalización de peligros y advertencias de seguridad.		
	Los sistemas de mando primario y secundario, deben de estar perfectamente marcados de forma indeleble de fácil comprensión según códigos normalizados.		
Pérdida de seguridad por formación o información deficiente	Solamente podrán hacer uso de la maquinaria aquellos operarios debidamente formados y cualificados.		
Contactos térmicos / Quemaduras	Los motores o partes calientes de las plataformas elevadoras deben estar protegidos convenientemente. Su apertura sólo se podrá realizar con llaves especiales y por personal autorizado.		
Atrapamiento por o entre objetos	Se deberá delimitar la zona de trabajo para evitar que personas ajenas a los trabajos permanezcan o circulen por las proximidades.		
Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	No deberá de sobrecargarse la plataforma. Se deberá de respetar la carga máxima de utilización.		
	Deberán disponer de dispositivos de seguridad que impidan el movimiento de las plataformas mientras los estabilizadores no estén situados en posición.		
	Esta prohibido el uso de la plataforma elevadora como grúa.		
	Esta prohibido añadir elementos que pudieran aumentar la carga debido al viento sobre la plataforma, como por ejemplo paneles de anuncios o planchas de materiales, ya que podrían quedar modificadas las cargas.		
	No estará permitido sujetar la plataforma a estructuras fijas.		
Caída de objetos en manipulación	El suelo de la plataforma no deberá tener agujeros o huecos que permitan el paso de material a través de ella. Deberán disponer de rodapié en todo su perímetro.		
EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA		EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
		Sistema anticaída incorporado a un elemento de amarre	
Retroexcavadora mixta			

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Deberá disponer de un dispositivo de retención mecánica que impida el descenso o abatimiento accidental en operaciones de mantenimiento. Estará terminantemente prohibido someter a esfuerzos por encima del límite de la carga útil de la máquina.
Caída de personas a distinto nivel	Estará prohibido izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara (dentro, encaramado o pendiente de ella), así como el transporte de personas en el interior de la cuchara.
Pérdida de seguridad en operación por medios de control de seguridad deficientes	Durante las operaciones de transporte, se deberá comprobar que la longitud, la tara y el sistema de bloqueo y sujeción son los adecuados. Asimismo, hay que asegurarse de que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la maquina, y una vez situada, se deberá de retirar la llave de contacto. Las maniobras de carga y descarga sobre (o desde) camión, de la pala cargadora, se ejecutarán en los lugares establecidos para tal fin, estando dirigidas en todo momento por un especialista en este tipo de maniobras. Se deberá comprobar periódicamente según indicaciones del fabricante del equipo el estado de los neumáticos.
Pérdida de seguridad en operación por medios insuficientes o deficientes	Se prohíbe en la obra utilizar la mixta como una grúa, para la introducción de tuberías, piezas, etc., en el interior de las zanjas.
Atrapamiento por o entre objetos	En las operaciones de cambio de brazo o cuchara, no se deberá controlar la alineación de los cojinetes y juntas con la mano, si no que aseguraremos su posición con cinta adhesiva.
Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Estará prohibido realizar maniobras de movimiento de tierras sin antes haber puesto en servicio los estabilizadores hidráulicos. La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta. Se deberá extraer el material de cara a la pendiente. La maquina se deberá mover con la cuchara recogida, estando situada a unos 40 cm. aproximadamente a del suelo. Durante los desplazamientos en pendiente orientar el brazo hacia abajo, casi tocando el suelo. Se deberá de trabajar a una velocidad adecuada, no realizándose giros pronunciados durante los trabajos en pendientes. El cambio de posición de la mixta 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.
Atropellos o golpes por vehículos	Deberá mantenerse una distancia de seguridad en torno a la máquina cuando ésta se encuentre trabajando. Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación. Estando totalmente prohibido el trabajo en interior de zanjas, en la zona de alcance del brazo de la mixta.
Caída de objetos desprendidos	Los ascensos o descensos en carga de la cuchara se efectuarán siempre utilizando marchas cortas. Estará prohibido el manejo de grandes cargas (cuchara o cucharón a pleno llenado), bajo régimen de fuertes vientos. En las operaciones de carga de camiones, deberá de asegurarse que el material queda uniformemente distribuido por el camión, que la carga no es excesiva y que se deja sobre el camión con precaución. Deberá evitarse que la cuchara de la pala se sitúe por encima de personas.
Caída de objetos en manipulación	En operaciones de carga de camiones, se deberá verificar que el conductor se encuentra fuera de la zona de trabajo de la máquina.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
	Cinturón antivibratorio
	Guantes de protección de piel
	Chaleco de trabajo reflectante

Retroexcavadora sobre ruedas

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Deberá disponer de un dispositivo de retención mecánica que impida el descenso o abatimiento accidental en operaciones de mantenimiento. Estará terminantemente prohibido someter a esfuerzos por encima del límite de la carga útil de la máquina.

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
	Se prohíbe que el conductor abandone la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
	La tierra extraída de las excavaciones deberá de acopiarse como mínimo a 1 m del borde de la coronación del talud, teniendo presente en todo momento las características del terreno de acuerdo al estudio geotécnico.
Caída de personas a distinto nivel	Estará prohibido izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara (dentro, encaramado o pendiente de ella), así como el transporte de personas en el interior de la cuchara.
Pérdida de seguridad en operación por medios de control de seguridad deficientes	Durante las operaciones de transporte, se deberá de comprobar si la longitud, la tara y el sistema de bloqueo y sujeción son los adecuados. Asimismo, hay que asegurarse de que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la maquina, y una vez situada, se deberá de retirar la llave de contacto.
	Las maniobras de carga y descarga sobre (o desde) camión, de la pala cargadora, se ejecutarán en los lugares establecidos para tal fin, estando dirigidas en todo momento por un especialista en este tipo de maniobras.
	Se deberá comprobar periódicamente según indicaciones del fabricante del equipo el estado de los neumáticos.
Pérdida de seguridad en operación por medios insuficientes o deficientes	Se prohíbe en la obra utilizar la retroexcavadora como una grúa, para la introducción de tuberías, piezas, etc., en el interior de las zanjas.
Atrapamiento por o entre objetos	En las operaciones de cambio de brazo o cuchara, no se deberá de controlar la alineación de los cojinetes y juntas con la mano, si no que aseguraremos su posición con cinta adhesiva.
Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Estará prohibido realizar maniobras de movimiento de tierras sin antes haber puesto en servicio los estabilizadores hidráulicos.
	La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
	Se deberá de extraer el material de cara a la pendiente.
	La maquina se deberá mover con la cuchara recogida, estando situada a unos 40 cm. aproximadamente a del suelo. Durante los desplazamientos en pendiente orientar el brazo hacia abajo, casi tocando el suelo.
	Se deberá de trabajar a una velocidad adecuada, no realizándose giros pronunciados durante los trabajos en pendientes.
	El cambio de posición de la retroexcavadora 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.
	El cambio de posición de la "retro" se efectuará situando el brazo en el sentido de la marcha (salvo en distancias muy cortas).
Atropellos o golpes por vehículos	Deberá mantenerse una distancia de seguridad en torno a la máquina cuando ésta se encuentre trabajando.
	Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación. Estando totalmente prohibido el trabajo en interior de zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro.
Caída de objetos desprendidos	Los ascensos o descensos en carga de la cuchara se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
	Estará prohibido el manejo de grandes cargas (cuchara o cucharón a pleno llenado), bajo régimen de fuertes vientos.
	En las operaciones de carga de camiones, deberá de asegurarse que el material queda uniformemente distribuido por el camión, que la carga no es excesiva y que se deja sobre el camión con precaución.
	Deberá de evitarse que la cuchara de la pala se sitúe por encima de personas.
Caída de objetos en manipulación	En operaciones de carga de camiones, se deberá verificar que el conductor se encuentra fuera de la zona de trabajo de la máquina.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
	Cinturón antivibratorio
	Guantes de protección de piel
	Chaleco de trabajo reflectante

Sierra radial eléctrica

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Exposición a ambientes pulverulento	Se deberá procurar realizar las operaciones de corte en lugares ventilados.

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Golpes/cortes por objetos o herramientas	No se deberá utilizar la sierra radial eléctrica sin comprobar que la carcasa de protección del disco está en perfecto estado, estando prohibido el golpear el disco al mismo tiempo que se corta.
Proyección de fragmentos o partículas	Se deberá comprobar diariamente el estado de los discos de corte y verificar la ausencia de oxidación, grietas y dientes rotos, debiendo de estar en perfecto estado y se tienen que colocar correctamente para evitar vibraciones y movimientos imprevistos que de den lugar a proyecciones. Se deberán sustituir inmediatamente los discos gastados y agrietados. Se deberá escoger el disco adecuado según el material que haya que cortar, evitando además el calentamiento de los discos haciéndolos girar innecesariamente. No se deberán cortar en zonas poco accesibles ni en posición inclinada lateralmente, puesto que el disco se puede romper y provocar lesiones por proyección de partículas.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
	Gafas de seguridad para protección del aparato ocular, antiimpactos
	Equipos filtrantes. Mascarilla autofiltrante contra partículas
	Guantes de protección contra el corte
	Auriculares

Soplete de gas

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Exposición a contaminantes químicos	Deberá mantenerse ventilada la zona donde se realicen las operaciones con este equipo, haciendo uso si fuera necesario de aspiración o extracción localizada. El trabajador deberá hacer uso de equipos de protección respiratoria.
Incendios / Explosiones	Se deberá verificar la inexistencia de materiales combustibles muy próximos o en la vertical del punto donde se esta haciendo uso del soplete. Se deberá revisar el equipo para evitar posibles fugas de gas, para ello se deberá utilizar agua jabonosa, en ningún caso se hará uso de un mechero u otro tipo de llama. En caso de fuga cerrar las llaves de las botellas. Se deberán mantener limpios de grasas, aceites u otros desperdicios los diferentes componentes del equipo, ya que podría dar lugar a una inflamación espontánea. Se deberá comprobar el buen estado de las mangueras, válvulas, llaves en prevención de fugas de gas - butano, propano, etc. - ya que se pueden originar atmósferas potencialmente explosivas ante la proximidad de fuentes de calor. Será obligatorio el uso de las válvulas antiretroceso en las mangueras de gases.
Contactos térmicos / Quemaduras	Para encender el soplete se deberá usar mechero de chispa con mango de los existentes en el mercado, ya que de esta forma la mano queda alejada del soplete. Se deberá apagar el soplete cuando no se necesite inmediatamente.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
	Guantes de protección de soldadura

Taladro portátil

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Golpes/cortes por objetos o herramientas	Se deberá desconectar el taladro de la red eléctrica de forma previa al cambio de broca, así como para el cambio de broca debe utilizarse la llave para tal fin. Deberán disponer de empuñadura auxiliar para una mejor sujeción y de interruptor con freno de inercia, de forma que al dejar de apretarlo la máquina se pare de forma automática. Realizar las operaciones de forma estable teniendo firmemente colocados los pies.
Pérdida de seguridad en operación o instalación por controles o mantenimiento deficiente	Se deberá desconectar el equipo de la red eléctrica o extraer la batería cuando no se este utilizando.

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Proyección de fragmentos o partículas	Se deberá utilizar la broca adecuada al material a taladrar. En caso de ser necesario orificios de mayor diámetro, se debe cambiar la broca por otra de mayor sección, nunca intentar aumentar el orificio con movimientos oscilatorios del taladro, tampoco se deberá utilizar la broca de forma inclinada. Se deberán sustituir aquellas brocas que presenten signos de deterioro o desgaste.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
	Gafas de seguridad para protección del aparato ocular, antiimpactos Guantes de protección de piel Tapones

Tractor agrícola

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Pérdida de seguridad en operación o instalación por controles o mantenimiento deficiente	Siempre que se vaya a trabajar con velocidad reducida, se deben de trabar la ruedas motrices. Si el vehículo remolcado no dispone de frenos, no remolcar a una velocidad superior a los 32 km/h, si dispone de frenos, no se debe remolcar a una velocidad superior a 40 km/h.
Atrapamiento por o entre objetos	Nadie se subirá a los aperos como contrapeso, para esto se utilizaran los contrapesos reglamentarios del apero.
Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Los vehículos que no tengan cabinas cubiertas para el conductor deberán estar provistas de pórticos de seguridad para el caso de vuelco. No circular por pendientes muy abruptas.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
	Cinturón antivibratorio Guantes de protección de piel Chaleco de trabajo reflectante Auriculares

Vibrador de aguja

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Exposición a condiciones meteorológicas adversas	Estará prohibido realizar operaciones de vibrado en condiciones climatológicas adversas.
Exposición a vibraciones	No se debe permitir que el vibrador trabaje en vacío. Se deberán de llevar a cabo revisiones periódicas de mantenimiento del equipo.
Pérdida de seguridad en operación por medios insuficientes o deficientes	Las operaciones de vibrado se deberán realizar desde posiciones estables, desde plataformas de trabajo.
Contactos eléctricos	Se deberá comprobar periódicamente el correcto funcionamiento de la toma de tierra, debiéndose realizar la conexión o suministro eléctrico mediante manguera antihumedad. Se deberá evitar que el vibrador se enganche en las armaduras.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
	Auriculares

1.5.3 IDENTIFICACIÓN RIESGOS DE MEDIOS AUXILIARES.**1.5.3.1 RIESGOS GENERALES**

Los riesgos y epi's que a continuación se detallan afectan de igual forma a todos los medios auxiliares que componen el proyecto.

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Caída de personas a distinto nivel	Las plataformas de trabajo, que supongan para los trabajadores un riesgo de caída de altura superior a 2 metros, se protegerán mediante barandillas u otro sistema de protección colectiva de seguridad equivalente. Las barandillas serán resistentes, tendrán una altura mínima de 90 centímetros y dispondrán de un reborde de protección, un pasamanos y una protección intermedia que impidan el paso o deslizamiento de los trabajadores. Se verificará periódicamente el estado de las protecciones colectivas y cuando sea necesaria su retirada, por motivos justificados, deberán reponerse inmediatamente después de que la actividad que ha obligado a su retirada haya finalizado.
Contactos eléctricos	Se deberá determinar la viabilidad del trabajo en las proximidades de líneas eléctricas por personal autorizado y/o cualificado, de forma previa al comienzo de los trabajos de instalación. En caso de ser viable, deberán adoptarse las medidas de seguridad necesarias que establece el Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
Exposición a condiciones meteorológicas adversas	Deberá protegerse a los trabajadores contra las inclemencias atmosféricas que puedan comprometer su seguridad y su salud y asegurarse que llevan la ropa de trabajo adecuada. No se izarán materiales bajo régimen de vientos superiores a 50 Km/h.
Pérdida de seguridad en operación o instalación por controles o mantenimiento deficiente	La estabilidad y solidez de los elementos de soporte y el buen estado de los medios auxiliares deberán verificarse previamente a su uso, posteriormente de forma periódica y cada vez que sus condiciones de seguridad puedan resultar afectadas por una modificación, período de no utilización o cualquier otra circunstancia.
Pérdida de seguridad en operación por medios insuficientes o deficientes	Todos los trabajadores deberán disponer de los equipos de protección necesarios, teniendo la obligación de utilizarlos.
Pérdida de seguridad por formación o información deficiente	Todos los trabajadores deberán estar formados en materia de seguridad y salud respecto a la actividad a realizar en la obra, así como informados de los riesgos a los que pueden estar expuestos, tal y como señala la legislación vigente. El personal interviniente en cualquier actividad será conocedor del correcto sistema constructivo a utilizar y estarán dirigidos por un especialista en el mismo.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
	Casco de seguridad para uso normal
	Par de botas de seguridad para trabajos de construcción en general
	Mono de trabajo para construcción

1.5.3.2 RIESGOS ESPECÍFICOS

Andamio de borriquetas

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	La separación entre dos borriquetas consecutivas se fijará teniendo en cuenta las cargas previstas y los tablonos que constituyen el piso de la plataforma de trabajo. En cualquier caso la separación entre borriquetas no sobrepasará los 3,50 m.
Caída de personas a distinto nivel	No se permitirá instalar los andamios sobre materiales de construcción como bovedillas, ladrillos, bidones o cualquier otro elemento no especificado para tal fin y se desecharán los tablonos con nudos o defectos que comprometan la resistencia y puedan provocar caídas.
Pérdida de seguridad en operación por protección deficiente	En trabajos sobre galerías, balcones o lugares abiertos en general, deberán instalarse las protecciones colectivas necesarias.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Andamio tubular de fachada

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Los tramos verticales (módulos y pies derechos) se apoyarán sobre tablonos de reparto de cargas.
Caída de personas a distinto nivel	No se permitirá trepar por la estructura como medio de acceso a la zona de trabajo.
	Deberá vigilarse la separación existente entre el andamio y la fachada.
	Los apoyos y la sujeción de la plataforma de trabajo deberán realizarse correctamente para que no se produzcan movimientos incontrolados que provoquen caídas.
Caída de personas al mismo nivel	Se deberá hacer uso de equipos de protección anticaídas.
	No se deberá realizar mortero o similares directamente sobre las plataformas de trabajo.
Pérdida de seguridad por formación o información deficiente	Se deberán seguir las instrucciones del plan de montaje, utilización y desmontaje, en el caso de que exista, o en su defecto las instrucciones del fabricante según marca el RD 2177/2004.
Caída de objetos desprendidos	Las barras, módulos tubulares y tablonos se izarán mediante eslingas normalizadas.
	No se permitirá el paso de personal bajo los andamios en previsión de caídas de objetos.
	Deberá cubrirse el andamio con redes para evitar caída de objetos más allá de la zona acotada de paso bajo los andamios, teniendo en cuenta los efectos de este cubrimiento sobre el andamio.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
	Sistema anticaída incorporado a un subsistema anticaída de tipo absorbente de energía

Bateas, paletas, cubo de hormigonado y plataformas para cargas unitarias

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Pérdida de seguridad en operación o instalación por controles o mantenimiento deficiente	La estabilidad, solidez y el buen estado de los medios auxiliares deberán verificarse previamente a su uso, posteriormente de forma periódica y cada vez que sus condiciones de seguridad puedan resultar afectadas por una modificación, periodo de no utilización o cualquier otra circunstancia.
	La paletas llevarán la marca del fabricante y la carga nominal de utilización, expresada en kilogramos.
	No se deberán reutilizar las paletas de tipo perdido, desechándolas después de su uso.
	En los elementos metálicos deberá tenerse en cuenta la posible corrosión.
Caída de objetos desprendidos	El número de flejes para la sujeción del material vendrá determinado por las dimensiones de las piezas o materiales transportados
Caída de objetos en manipulación	Se deberá equilibrar bien la carga antes de transportarla pero sin sobrepasar la capacidad del medio auxiliar utilizado.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Cables, cadenas, eslingas, estrobos y cuerdas
--

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Pérdida de seguridad en operación por medios de control de seguridad deficientes	El coeficiente de utilización de estos medios auxiliares se seleccionará de forma que garantice un nivel de seguridad adecuado.
	No se deberá hacer uso de cables, cadenas, eslingas, etc. que presenten nudos, deformaciones o empalmes.
	La elección de estos medios auxiliares deberá hacerse acorde con las cargas y esfuerzos que tengan que soportar. Si se desconociera el peso a cargar se deberá realizar una estimación por exceso.
	Si se empleara una eslinga de tres o cuatro ramales, el ángulo mayor que se debe tener en cuenta es el que forman dos ramales opuestos en diagonal procurando que los puntos de fijación no permitan el desplazamiento de la eslinga.
	No se apoyarán sobre aristas vivas.
	Las cuerdas deberán llevar una etiqueta en la que aparezca el nombre del fabricante, la fecha de su puesta en servicio y la carga máxima admisible.
	Deberá procurarse que el coeficientes de seguridad de la eslinga no sean inferior a 6, según la O.G.S.H.T., debido a la dificultad de determinar su capacidad exacta de carga.
	Deberá realizarse un adecuado almacenamiento y mantenimiento de estos medios auxiliares, así como revisiones de forma periódica. La frecuencia de estas revisiones dependerá del tiempo de utilización y de la severidad de las condiciones de servicio.
	Todos los engranajes, ejes y mecanismos en general de los distintos aparatos deberán mantenerse lubricados y limpios.
	Deberá verificarse continuamente el correcto funcionamiento del pestillo de seguridad de los ganchos.
	Deberán desecharse aquellos cables que tengan más del 10% de hilos rotos, contados a lo largo de los tramos de cableado, separados entre sí por una distancia inferior a ocho veces su diámetro.
	Las cuerdas deberán protegerse contra la congelación, ácidos y sustancias destructoras, así como de los roedores.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Carretilla de mano

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Caída de objetos en manipulación	Se deberá equilibrar bien la carga antes de transportarla pero sin sobrepasar la capacidad de la carretilla.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
	Faja

Escaleras de mano

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Caída de personas a distinto nivel	No deberán utilizarse escaleras de mano por varios trabajadores a la vez.
	Se fijará la parte superior o inferior de los largueros mediante dispositivos antideslizantes o cualquier otra solución de eficacia equivalente, sobresaldrán al menos 1m. del plano de trabajo al que se accede y se colocarán, en la medida de lo posible, formando un ángulo aproximado de 75 grados con la horizontal, teniendo en cuenta siempre que los travesaños queden en posición horizontal.

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
	Las escaleras de tijera deberán estar dotadas de topes de seguridad de apertura, no se usarán a modo de borriquetas y se deberán abrir completamente para ejecutar cualquier trabajo.
	Los trabajos a más de 3,5 metros de altura, desde el punto de vista de operación al suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, sólo se efectuarán si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas o se adoptan otras medidas de protección alternativa.
	El ascenso, el descenso y los trabajos desde escaleras se efectuarán de frente a éstas.
	Deberán estar dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.
	No se transportarán ni manipularán cargas por o desde escaleras de mano cuando debido a su peso comprometa la estabilidad del trabajador.
Pérdida de seguridad en operación por medios de control de seguridad deficientes	No se emplearán escaleras de mano de más de cinco metros de longitud, escaleras de madera pintadas por la dificultad para detectar posibles fallos ni aquellas de construcción improvisadas.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Plataforma de carga y descarga de material

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Caída de personas a distinto nivel	La plataforma deberá disponer de barandillas resistentes, de una altura mínima de 90 centímetros, con protección intermedia y rodapiés en todo su perímetro, excepto la zona de carga y descarga de material que tendrá una compuerta de seguridad.
	La compuerta de seguridad deberá permanecer colocada excepto en las operaciones de entrada y salida de material.
	Durante las operaciones de carga y descarga de material se hará uso de sistemas anticaídas amarrados a puntos de seguridad distintos de la propia plataforma.
Caída de objetos en manipulación	No se deberá permanecer bajo la vertical de la plataforma.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
	Sistema anticaída incorporado a un elemento de amarre

Trompa de vertido de escombros

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Deberá sujetarse la trompa de vertido a elementos resistentes del lugar de emplazamiento para garantizar su estabilidad.
Caída de personas a distinto nivel	Cuando la conducción de la trompa de vertido se haga a través de aberturas en los pisos, el perímetro deberá protegerse mediante barandillas u otro sistema de protección equivalente. El tramo superior deberá sobrepasar al menos 0,90 metros del nivel del piso y la embocadura deberá pasar a través de la protección.
Exposición a ambientes pulverulento	Se deberán regar los materiales y escombros para evitar, en la medida de lo posible, la formación de polvaredas.
Pérdida de seguridad en operación por medios de control de seguridad deficientes	Deberán estar provistas de tapas susceptibles de cerrarse cuando se realice alguna operación que así lo exija, tales como reemplazamiento de la trompa, retirada del contenedor, etc.
Pérdida de seguridad en operación por señalización deficiente	Cuando las trompas de vertido viertan los escombros directamente al suelo se deberá impedir la circulación de los trabajadores por dicho lugar mediante algún sistema de balizamiento.

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Proyección de fragmentos o partículas	Se dotará a la trompa de vertido, en el tramo final, de una cierta inclinación para reducir la velocidad de vertido, quedando este tramo a una distancia inferior a dos metros del suelo, plataforma, contenedor o caja de camión.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

A continuación se relacionan las normas de seguridad de obligado cumplimiento para los técnicos de las Direcciones facultativas, vigilantes de obra, asistencias técnicas y control de calidad, así como visitas ajenas a la obra que accedan al interior de la misma.

- Tener presente que se accede a una obra con actividad, por lo que debe seguirse en todo momento las indicaciones que haga el personal responsable de la misma.
- Será obligatorio el empleo de equipos de protección individual siempre que se transite las zonas de trabajo (cascos, botas y chaleco reflectante).
- Todas las visitas serán guiadas por un responsable de obra.
- En función del avance de la obra, se deberá coordinar junto con la empresa principal y resto de empresas de la obra los accesos y vías más seguros, para informar de ello a los visitantes.
- En las casetas de obra deben estar expuestos los teléfonos de emergencia de los hospitales más cercanos. Igualmente se tendrá a disposición un extintor polivalente así como un botiquín de primeros auxilios. Todo ellos se comunicará a las visitas para su conocimiento.
- Se recomienda que las visitas se realicen en horarios de baja o nula actividad en la obra principal.
- No se debe aparcar el vehículo privado en cualquier sitio de la obra, debiéndose aparcar en los sitios dispuesto para ello.
- Si el agua corriente de obra no es potable se comunicará a las visitas

1.21. Procedimiento de Control de Acceso a obra.

El Contratista se encargará de controlar las personas y vehículos que accedan a la obra, cumpliendo con las medidas relacionadas a continuación.

El control de acceso de **personas** a la obra reunirá los siguientes requisitos:

- La obra estará vallada o delimitada, según proceda, en todo su perímetro, existiendo una persona designada que será responsable del control del acceso a la misma, además de colocar la señalización correspondiente.
- Previo al acceso de personal nuevo a la obra, sea de la Contrata o sea de las Subcontratas, la persona responsable del control de acceso conocerá este hecho, disponiendo de un listado con el nombre y DNI de estas personas.
- Previo al acceso de personal nuevo a la obra, sea de la Contrata o sea de las Subcontratas, se habrá comprobado por el Contratista que cumplen con todos los requisitos que exigen la Ley 31/95 y los R.D. 39/97 y 1627/97:
 - Contrato laboral y alta en la Seguridad Social.
 - Reconocimiento médico (apto).
 - Formación e información en materia preventiva según funciones.
 - Recepción de EPI's necesarios para sus funciones.
 - Autorización uso de maquinaria según sus funciones.
 - Conocimiento del PSS y los riesgos a los que estará sometido.

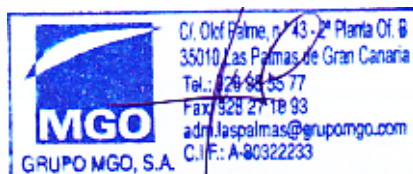
El control de acceso de **vehículos y maquinaria** a la obra reunirá los siguientes requisitos:

- Los vehículos autorizados tendrán la documentación que se les exige para circular por la vía pública en regla, habiendo pasado las Inspecciones Técnicas correspondientes.
- Respetarán la señalización existente en el interior del recinto de la obra.
- La maquinaria estará en buen estado, dispondrá de marcado CE o puesta en conformidad, habrá sido revisada por quien corresponda antes de comenzar a usarla y dispondrá de manual de manejo y mantenimiento.

Estudio/Estudio Básico de Seguridad Y Salud realizado por:

GRUPO MGO, SA
Área de Construcción
Delegación de Las Palmas

Tania Dos Reis Alonso
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Colegiada 17.875 del C.I.T.O.P Las Palmas



Las Palmas de GC a 22 de Julio 2010

2. PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

2.1 OBJETO

El presente Pliego de Condiciones Particulares de Seguridad y Salud, es un documento contractual de esta obra, que tiene por objeto:

- Separar claramente, la legislación general de aplicación a la obra, de las condiciones que deben cumplir los elementos de protección y las medidas de seguridad.
- En coherencia con la Memoria, en la que se ha agrupado los riesgos por fases de ejecución de la obra, maquinaria, medios auxiliares y protecciones colectivas, se especifican las condiciones de seguridad a cumplir por éstos, así como las condiciones de seguridad relativas a los equipos de protección individual e instalaciones provisionales. De esta forma el pliego de condiciones particulares, se constituye en un cuerpo normativo de obligado cumplimiento, sumamente operativo.

En concreto, el pliego de condiciones particulares define:

- Condiciones técnicas a cumplir por todos los medios de protección colectiva.
- Condiciones a cumplir por los equipos de protección individual.
- Condiciones de seguridad y salud de los medios auxiliares, máquinas y equipos.
- Condiciones técnicas de las instalaciones provisionales.
- Condiciones técnicas que deben cumplir otros elementos de seguridad a utilizar en la obra.
- Incluir las acciones a considerar en caso de accidente laboral, así como las medidas de emergencia a tomar si fuera necesario.
- Incluir el perfil humano deseable del Responsable de Prevención que deba permanecer en la obra en función de las exigencias legislativas.

Todo ello con el objetivo global de conseguir la ejecución de la obra, sin accidentes ni enfermedades profesionales.

2.2 NORMAS LEGALES Y REGLAMENTARIAS APLICABLES.

A continuación se detalla la relación no exhaustiva de las normas legales y reglamentarias que regulan la ejecución de la obra objeto del presente Estudio de Seguridad y Salud, cuyo cumplimiento será obligatorio para todas las partes implicadas.

- LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales y su reforma a través de la LEY 54/2003, de 12 de diciembre.
- REAL DECRETO 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención y sus modificaciones a través del REAL DECRETO 780/1998, de 30 de abril, y del REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo.
- REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción y sus modificaciones a través del REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo.
- LEY 32/2006, 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- REAL DECRETO 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- LEY 14/1994 de 1 de junio, por la que se regulan las empresas de trabajo temporal.
- DECRETO de 26 de julio de 1957, por el que se regulan los trabajos prohibidos a la mujer y a los menores.
- Ley 20/2007, de 11 de julio, del Estatuto del Trabajador Autónomo.
- REAL DECRETO 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el REAL DECRETO 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
- REAL DECRETO 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas y sus modificaciones a través del REAL DECRETO 56/1995, de 20 de Enero.
- REAL DECRETO 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- REAL DECRETO 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
- REAL DECRETO 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- REAL DECRETO 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- REAL DECRETO 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- REAL DECRETO 286/2006, de 14 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- REAL DECRETO 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.

- Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.
- IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción, 2007-2011.
- NORMA de Carreteras 8.1-I.C, Señalización Vertical.
- NORMA de Carreteras 8.2- I.C, Marcas Viales.
- NORMA de Carreteras 8.3 I.C, Señalización de Obras.

2.3 PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS.

2.3.1 DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS.

Los Equipos de Protección Colectiva (EPC'S) son un conjunto de piezas u órganos unidos entre sí, destinados a combatir los riesgos de accidente y de perjuicio para la salud con el fin de eliminar dichos riesgos en su origen y proteger a los trabajadores.

2.3.2 CARACTERÍSTICAS GENERALES.

- Los EPC'S se instalarán y se utilizarán de manera que no se puedan caer, volcar o desplazarse de forma incontrolada, poniendo en peligro la seguridad de los trabajadores.
- El montaje y desmontaje de los EPC'S deberá realizarse de manera segura, especialmente mediante el cumplimiento de las instrucciones del fabricante cuando las haya.
- Las herramientas que se usen para el montaje de los EPC'S deberán ser de las características y tamaño adecuados a la operación a realizar. Su colocación y transporte no deberá implicar riesgos para la seguridad de los trabajadores.
- Durante su montaje se tendrá en cuenta la necesidad de suficiente espacio libre entre los elementos móviles de los equipos de trabajo y los elementos fijos o móviles de su entorno. Los trabajadores podrán acceder y permanecer en condiciones de seguridad en todos los lugares necesarios para utilizar, ajustar o mantener los EPC'S.
- Sólo se utilizarán en las operaciones y condiciones indicadas por el proyectista y el fabricante del mismo. Si las instrucciones de uso del fabricante o del proyectista indicasen la necesidad de utilizar algún EPI para la realización de alguna operación relacionada con éste, será obligatorio utilizarlo para estas operaciones.
- Cuando se empleen EPC'S con elementos peligrosos accesibles que no puedan ser totalmente protegidos, deberán adoptarse las precauciones y utilizarse las protecciones individuales apropiadas para reducir los riesgos al mínimo posible.
- Los EPC'S dejarán de utilizarse si se producen deterioros, averías u otras circunstancias que comprometan la seguridad de su funcionamiento.
- Las operaciones de mantenimiento, ajuste, desbloqueo, revisión o reparación de los equipos de trabajo que puedan suponer un peligro para la seguridad de los trabajadores se realizarán tras haber parado la actividad.
- Cuando durante la utilización de un EPC sea necesario limpiar o retirar residuos cercanos a un elemento peligroso, la operación deberá realizarse con los medios auxiliares adecuados y que garanticen una distancia de seguridad suficiente.
- Los EPC'S se dejarán de utilizar si se producen deterioros, averías u otras circunstancias que comprometan la seguridad de su funcionamiento.

2.3.3 CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS.

2.3.3.1 BARANDILLAS DE PROTECCIÓN.

- Se define guardacuerpo o barandilla como aquel elemento que tiene por objeto proteger contra los riesgos de caída fortuita al vacío de personas, trabajando o circulando junto al mismo, en alturas superiores a 2 metros.
- Según el punto 3 de las Disposiciones mínimas específicas relativas a puestos de trabajo en las obras en el exterior de los locales, del Real Decreto 1627/1997, se establece que:
 - Las plataformas, andamios y pasarelas, así como los desniveles, huecos y aberturas existentes en los pisos de las obras, que supongan para los trabajadores un riesgo de caída de altura superior a 2 metros, se protegerán mediante barandillas u otro sistema de protección colectiva de seguridad equivalente.
 - Las barandillas serán resistentes, tendrán una altura mínima de 90 centímetros y dispondrán de un reborde de protección, un pasamanos y una protección intermedia que impidan el paso o deslizamiento de los trabajadores.
 - La resistencia mínima será de 150 kg/m.l.
 - Durante el proceso de montaje y desmontaje de las barandillas, los operarios estarán protegidos de las caídas de altura mediante protecciones individuales, cuando debido al proceso, las barandillas pierdan su función de protección colectiva.
- **Normativa aplicable:**
 - UNE-EN 13374:2004. Sistemas provisionales de protección de borde. Especificaciones del producto, métodos de ensayo.

2.3.3.2 PROTECCIÓN CON REDES DE SEGURIDAD.

Protecciones colectivas formadas por una red soportada por una cuerda perimetral u otros elementos de sujeción, o una combinación de ellos, diseñada para recoger personas que caigan desde cierta altura.

- En la elección y utilización de las redes de seguridad, siempre que sea técnicamente posible por el tipo de trabajos que se ejecuten, se dará prioridad a las redes que evitan la caída frente a aquellas que sólo limitan o atenúan las posibles consecuencias de dichas caídas.
- Se recomienda que las redes se instalen lo más cerca posible al nivel de trabajo.
- Durante el proceso de montaje y desmontaje de las redes, los operarios estarán protegidos de las caídas de altura, golpes y cortes mediante protecciones individuales.
- Estos procesos serán realizados por personal formado e informado.
- **Normativa aplicable:**
 - UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.
 - UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

2.3.3.3 PROTECCIONES DE LA CAIDA DE OBJETOS DESDE ZONAS SUPERIORES.

- Se protegerán los accesos o pasos a la obra, y las zonas perimetrales de la misma de las posibles caídas de objetos desde las plantas superiores o la cubierta.
- La estructura de protección será adecuada a la máxima altura posible de caída de objetos y al peso máximo previsible de estos. El impacto previsto sobre la protección no producirá una deformación que afecte a las personas que estén por debajo de la protección.

2.3.4 CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN.

A la hora de elegir los equipos de protección individual, es conveniente tener en cuenta el tipo de riesgo y actividad a ejecutar, donde se tendrá en cuenta en todo momento la evolución de la técnica.

El montaje y desmontaje de los EPC's se realizará siguiendo las instrucciones del fabricante. Dichos trabajos deberán realizarse en las debidas condiciones de seguridad, debiendo dotar a los trabajadores de los equipos de protección individual necesarios para ello.

2.3.5 UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN.

Las unidades indicadas en cada partida de obra se medirán teniendo en cuenta que todas las unidades de obra incluyen, en su precio, el montaje, mantenimiento en condiciones de uso seguro durante el tiempo que la obra lo requiera, desmontaje y transporte.

2.4 PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE LAS PROTECCIONES INDIVIDUALES

2.4.1 DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS.

A efectos del Real Decreto 773/1997, se entenderá por *equipo de protección individual (EPI's)* cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.

Se excluyen de la definición: la ropa de trabajo corriente y los uniformes que no estén específicamente destinados a proteger la salud o la integridad física de los trabajadores, los equipos de los servicios de socorro y salvamento, los EPI's de los militares, de los policías y de las personas de los servicios de mantenimiento del orden y de los medios de transporte por carretera, el material de deporte y de autodefensa o de disuasión y los aparatos portátiles para la detección y señalización de los riesgos y de los factores de molestia.

2.4.2 CARACTERÍSTICAS GENERALES.

Según el RD 773/1997 los EPI's deberán utilizarse cuando existan riesgos para la seguridad o salud de los trabajadores que no hayan podido evitarse o limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

- Los EPI's proporcionarán una protección eficaz frente a los riesgos que motivan su uso, sin ocasionar riesgos adicionales ni molestias innecesarias. A tal fin deberán responder a las condiciones existentes en el lugar de trabajo, adecuarse al trabajador, teniendo en cuenta las condiciones anatómicas y fisiológicas y el estado de salud del trabajador y, en caso de riesgos múltiples que exijan la utilización simultánea de varios EPI's, éstos deberán ser compatibles entre sí y mantener su eficacia en relación con el riesgo o riesgos correspondientes.
- Los EPI's deberán reunir los requisitos establecidos en cualquier disposición legal o reglamentaria que les sea de aplicación, en particular en lo relativo a su diseño y fabricación.
- El empresario estará obligado a:
 - Determinar los puestos de trabajo en los que deba recurrirse a la protección individual y precisar, para cada uno de estos puestos, el riesgo o riesgos frente a los que debe ofrecerse protección, las partes del cuerpo a proteger y el tipo de equipo o equipos de protección individual que deberán utilizarse.
 - Elegir los EPI's, manteniendo disponible en la empresa o centro de trabajo la información pertinente a este respecto y facilitando información sobre cada equipo.
 - Proporcionar gratuitamente a los trabajadores los EPI's que deban utilizar, reponiéndolos cuando resulte necesario.
 - Velar por que la utilización y mantenimiento de los equipos se realice de forma adecuada.
- Su utilización, salvo en casos particulares excepcionales, sólo podrá efectuarse para los usos previstos, según establecido por el fabricante.
- Su almacenamiento, mantenimiento, limpieza, desinfección y reparación deberá efectuarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

- Estarán destinados, en principio, a un uso personal. Si las circunstancias exigiesen su uso por varios trabajadores, se adoptarán las medidas necesarias para que ello no origine ningún problema de salud o de higiene a los diferentes usuarios.
- El empresario, previamente al uso de los equipos, deberá proporcionar información comprensible a los trabajadores de los riesgos contra los que les protegen, así como de las actividades u ocasiones en las que deben utilizarse. Asimismo, deberá proporcionarles instrucciones preferentemente por escrito sobre la forma correcta de utilizarlos y mantenerlos. Dicha deberá ser para los trabajadores.
- El manual de instrucciones o la documentación informativa facilitados por el fabricante estarán a disposición de los trabajadores.
- El empresario garantizará la formación y organizará, en su caso, sesiones de entrenamiento para la utilización de los EPI's, especialmente cuando se requiera la utilización simultánea de varios de ellos.
- Los trabajadores tienen la obligación de utilizarlos y cuidarlos de forma correcta.

2.4.3 CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS.

2.4.3.1 PROTECCIONES DE LA CABEZA.

Un casco de protección es una prenda para cubrir la cabeza del usuario, que está destinada esencialmente a proteger la parte superior de la cabeza contra heridas producidas por objetos que caigan sobre el mismo.

- La mejor protección frente a la perforación la proporcionan los cascos de materiales termoplásticos (policarbonatos, ABS, polietileno y policarbonato con fibra de vidrio) provistos de un buen arnés. Los cascos de aleaciones metálicas ligeras no resisten bien la perforación por objetos agudos o de bordes afilados.
- No deben utilizarse cascos con salientes interiores, ya que pueden provocar lesiones graves en caso de golpe lateral. Pueden estar provistos de un relleno protector lateral que no sea inflamable ni se funda con el calor.
- Los cascos fabricados con aleaciones ligeras o provistos de un reborde lateral no deben utilizarse en lugares de trabajo expuestos al peligro de salpicaduras de metal fundido.
- Cuando hay peligro de contacto con conductores eléctricos desnudos, se usarán cascos de materiales termoplásticos. No tendrán orificios de ventilación y los remaches y otras posibles piezas metálicas no deben asomar por el exterior del armazón.
- Los cascos para trabajos en altura, estarán provistos de barboquejo y es preferible que sean de tipo "casquete" para evitar que el trabajador entre en contacto con algún elemento y pierda el equilibrio. Deberá ser de color claro y disponer de orificios de ventilación.
- La forma de casco más común dentro de las diversas comercializadas es la de "gorra", con visera y ala alrededor. En canteras y obras de demolición protege más un casco de este tipo pero con un ala más ancha, en forma de "sombbrero".
- En los puestos de trabajo en los que exista riesgo de engancharse el cabello, por la proximidad a máquinas, aparatos o elementos en movimiento, es obligatorio cubrirse el cabello mediante gorros, cintas elásticas o redcillas, lo cual evitará que éste entre en contacto con los instrumentos o la maquinaria.
- **Normativa aplicable:**
 - UNE-EN 13087. Cascos de protección.
 - UNE-EN 397/A1:2000. Cascos de protección para la industria.
 - UNE-EN 812/A1:2002. Cascos contra golpes para la industria.

2.4.3.2 PROTECCIONES PARA EL APARATO OCULAR Y LA CARA.

El equipo de protección ocular y /o facial está destinado a proteger los ojos y la cara del trabajador ante riesgos externos tales como la proyección de partículas o cuerpos sólidos.

- La protección se efectuará mediante la utilización de gafas de protección, pantallas o pantallas faciales, los cuales se seleccionarán en función del riesgo de las actividades:
 - Golpes o impactos con partículas o cuerpos.
 - Acción de polvo y humos.
 - Proyección o salpicaduras de líquidos fríos, calientes, cáusticos o materiales fundidos.
 - Substancias que por su intensidad o naturaleza puedan resultar peligrosas.
 - Radiaciones que por su intensidad o naturaleza puedan resultar peligrosas.
 - Deslumbramiento.
- Cuando se trabaje con vapores, gases o polvo muy fino, serán completamente cerradas y ajustadas a la cara, con visor con tratamiento anti-empañado.
- En los casos de ambientes agresivos, de polvo de grano grueso y líquidos, serán como las anteriores, pero tendrán incorporados botones de ventilación indirecta o tamiz antiestático
- En el resto de casos serán de montura de tipo normal y con protecciones laterales que podrán ser perforadas para una mejor ventilación.
- Cuando no exista peligro de impactos por partículas duras, se podrán usar gafas de Protección tipo panorámico, con armadura de vinilo flexible y con el visor de poli-carbonato o acetato transparente.
- En ambientes de polvo fino, con ambiente bochornoso o húmedo, el visor será de rejilla metálica (tipo picapedrero) para impedir que se empañe.
- En los trabajos eléctricos realizados en proximidades de zonas en tensión, el aparato de la pantalla estará construido con material absolutamente aislante y el visor ligeramente oscurecido, en previsión de deslumbramientos por salto intempestivo de un arco eléctrico.
- Las utilizadas en previsión de calor, tendrán que ser de "Kevlar" o de tejido aluminizado reflectante (el amianto y tejidos asbéticos están totalmente prohibidos), con un visor correspondiente, equipado con vidrio resistente a la temperatura que tendrá que soportar.

- En los trabajos de soldadura eléctrica, se utilizará el equipo de pantalla de mano denominado "Cajón de soldador" con mirilla de vidrio oscuro protegida por otro transparente, siendo retráctil el oscuro, para facilitar la limpieza de la escoria, y recambiable con facilidad los dos.
- No deberá tener ninguna parte metálica en el exterior, para evitar los contactos accidentales con la pinza de soldar.
- En los lugares en los que se realice soldadura eléctrica o soldadura con gas inerte (Nertal), cuando se necesite, se utilizarán pantallas sujetas a la cabeza de tipo regulable.
- Cuando en el trabajo a realizar exista riesgo de deslumbramiento, las gafas serán de color o tendrán un filtro para garantizar una absorción lumínica suficiente.
- A la hora de utilizar los equipos, se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:
 - Si existiese la posibilidad de que se produzcan movimientos de cabeza bruscos, se seleccionará un protector con sistema de sujeción fiable, que asegure la posición correcta y se eviten desprendimientos fortuitos.
 - El calor, la humedad, el sudor, etc. favorecen el empañamiento. Dicho problema se mitiga con el uso de protecciones adicionales tales como productos desempañantes.
 - Se deberán respetar las instrucciones del suministrador, realizar controles periódicos, examinar de manera visual antes de su utilización, almacenar de forma correcta y realizar una adecuada limpieza y mantenimiento de los mismos.
 - Es necesario realizar.
- El equipo se sustituirá en caso de:
 - Arañazos y deformación del visor que perturben la visión.
 - Rotura del acular o visor.
 - Rotura de cualquier componente no sustituible.
 - Aumento considerable del peso debido a las condiciones de uso.
- **Normativa aplicable:**
 - UNE-CR 13464:1999. Guía para la selección y mantenimiento de los protectores oculares y faciales de uso profesional.
 - UNE-EN 165:2006. Protección individual de los ojos. Vocabulario.
 - UNE-EN 166:2002. Protección individual de los ojos. Especificaciones.
 - UNE-EN 167:2002. Protección individual de los ojos. Métodos de ensayo ópticos.
 - UNE-EN 168:2002. Protección individual de los ojos. Métodos de ensayo no ópticos.
 - UNE-EN 169:2003. Protección individual de los ojos. Filtros para soldadura y técnicas relacionadas. Especificaciones del coeficiente de transmisión (transmitancia) y uso recomendado.
 - UNE-EN 170:2003. Protección individual de los ojos. Filtros para el ultravioleta. Especificaciones del coeficiente de transmisión (transmitancia) y uso recomendado.
 - UNE-EN 171:2003. Protección individual de los ojos, filtros para el infrarrojo. Especificaciones del coeficiente de transmisión (transmitancia) y uso recomendado.
 - UNE-EN 172/A2: 2002. Protección individual del ojo. Filtros de protección solar para uso laboral.
 - UNE-EN 1731:2007. Protección individual de los ojos. Protectores oculares y faciales de malla.
 - UNE-EN 175:1997. Protección individual. Equipos para la protección de los ojos y la cara durante la soldadura y técnicas afines.
 - UNE-EN 207/A1/AC:2004. Protección individual de los ojos. Filtros y protectores de los ojos contra la radiación láser (gafas de protección láser).
 - UNE-EN 379:2004. Protección individual del ojo. Filtros automáticos para soldadura.
 - UNE-EN-1731:2007. Protección individual de los ojos. Protectores oculares y faciales de malla.

2.4.3.3 PROTECCIONES APARATO AUDITIVO.

Los protectores auditivos son equipos de protección individual que, debido a sus propiedades para la atenuación de sonido, reducen los efectos del ruido en la audición, para evitar así un daño en el oído. Son siempre de uso individual y se pueden clasificar en:

- Protectores auditivos tipo "tapones".
- Protectores auditivos tipo "orejeras", con arnés de cabeza, bajo la barbilla o la nuca.
- El tipo de protector deberá elegirse en función del entorno laboral para que la eficacia sea satisfactoria y las molestias mínimas. A tal efecto, se preferirá, de modo general:
 - Los tapones auditivos, para un uso continuo, en particular en ambientes calurosos y húmedos, o cuando deban llevarse junto con gafas u otros protectores.
 - Las orejeras o los tapones unidos por una banda, para usos intermitentes.
 - Los cascos antirruído o la combinación de tapones y orejeras en el caso de ambientes extremadamente ruidosos.
- El protector auditivo deberá elegirse de modo que reduzca la exposición al ruido a un límite admisible.
- Usar un protector auditivo no debe mermar la percepción del habla, de señales de peligro o de cualquier otro sonido o señal necesarios para el ejercicio correcto de la actividad. En caso necesario, se utilizarán protectores "especiales": aparatos de atenuación variable según el nivel sonoro, de atenuación activa, de espectro de debilitación plano en frecuencia, de recepción de audiofrecuencia, de transmisión por radio, etc.
- La comodidad de uso y la aceptación varían mucho de un usuario a otro. Por consiguiente, es aconsejable realizar ensayos de varios modelos de protectores y, en su caso, de tallas distintas.
- En lo que se refiere a las orejeras, se consigue mejorar la comodidad mediante la reducción de la masa, de la fuerza de aplicación de los casquetes y mediante una buena adaptación del aro almohadillado al contorno de la oreja.
- En lo referente a los tapones auditivos, se rechazarán los que provoquen una excesiva presión local.

- Los protectores auditivos deberán llevarse mientras dure la exposición al ruido. Retirar el protector, siquiera durante un corto espacio de tiempo, reduce seriamente la protección.
- Algunos tapones auditivos son de uso único. Otros pueden utilizarse durante un número determinado de días o de años si su mantenimiento se efectúa de modo correcto. Se aconseja al empresario que precise en la medida de lo posible el plazo de utilización (vida útil) en relación con las características del protector, las condiciones de trabajo y del entorno, y que lo haga constar en las instrucciones de trabajo junto con las normas de almacenamiento, mantenimiento y utilización.
- Los tapones auditivos (sencillos o unidos por una banda) son estrictamente personales. Los demás protectores pueden ser utilizados excepcionalmente por otras personas previa desinfección.
- **Normativa aplicable:**
 - REAL DECRETO 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. BOE núm. 60 de 11 de marzo.
 - UNE-EN 13819:2003. Protectores auditivos. Ensayos.
 - UNE-EN 352-1:2003. Protectores auditivos. Requisitos generales.
 - UNE-EN 352-2:2003 Protectores auditivos. Requisitos generales. Parte 2: Tapones.
 - UNE-EN-4:2001 A: 2006 Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayos. Parte 4: Orejeras dependientes de nivel.
 - UNE-EN 458:2005. Protectores auditivos. Recomendaciones relativas a la selección, uso, precauciones de empleo y mantenimiento. Documento guía.

2.4.3.4 PROTECCIONES APARATO RESPIRATORIO.

Los equipos de protección respiratoria son equipos de protección individual de las vías respiratorias en los que la protección contra los contaminantes aerotransportados se obtiene reduciendo la concentración de éstos en la zona de inhalación por debajo de los niveles de exposición recomendados.

- Esencialmente se tienen los siguientes tipos de protectores:
 - Dependientes del medio ambiente (equipos filtrantes) contra partículas, gases y vapores o contra partículas, gases y vapores, serán filtros, mascarillas, cascos y capuchas.
- Independientes del medio ambiente (equipos aislantes):
 - No autónomos de manguera o con línea de aire comprimido.
 - Autónomos de circuito abierto o cerrado.
- Los equipos de protección de las vías respiratorias están diseñados de tal manera que sólo se pueden utilizar por espacios de tiempo relativamente cortos. Por regla general, no se debe trabajar con ellos durante más de dos horas seguidas; en el caso de equipos livianos o de realización de trabajos ligeros con interrupciones entre las distintas tareas, el equipo podrá utilizarse durante un periodo más prolongado
- Antes de utilizar un filtro, es necesario comprobar la fecha de caducidad impresa en el mismo y su perfecto estado de conservación.
- El folleto informativo del fabricante contiene información detallada acerca del tipo de equipo y el uso que se le dé. Algunos filtros, una vez abiertos, no deben utilizarse durante más de una semana, siempre y cuando se guarden de un día para otro en una bolsa cerrada herméticamente. Otros, en cambio, deben utilizarse una sola vez.
- **Normativa aplicable:**
 - UNE-EN 1146:2006. Equipos de respiración autónomos de circuito abierto de aire comprimido con capucha para evacuación. Requisitos, ensayos, marcado.
 - UNE-EN 12021:1999. Equipos de protección respiratoria. Aire comprimido para equipos de protección respiratoria aislantes.
 - UNE-EN 12083/AC:2000. Equipos de protección respiratoria, filtros con tubos de respiración (no incorporados a una mascara). Filtros contra partículas, gases y mixtos, requisitos, ensayos y marcado.
 - UNE-EN 12941/A1:2004. Equipos de protección respiratoria. Equipos filtrantes de ventilación asistida incorporados a un caco o capuz. Requisitos, ensayos, marcado.
 - UNE-EN 12942/A1:2003. Equipos de protección respiratoria. Equipos filtrantes de ventilación asistida provistos de máscaras o mascarillas. Requisitos, ensayos, marcado.
 - UNE-EN 13274:2001. Equipos de protección respiratoria. Métodos de ensayo.
 - UNE-EN 133:2002. Equipos de protección respiratoria. Clasificación.
 - UNE-EN 136/AC:2004. Equipos de protección respiratoria, máscaras completas. Requisitos, ensayos, marcado.
 - UNE-EN 137:1993. Equipos de protección respiratoria. Equipos de protección autónomos de circuito abierto de aire comprimido. Requisitos, ensayos, marcado. (versión oficial en 137:1996 y el corrigendum en AC:1993).
 - UNE-EN 13794:2003. Equipos de protección respiratoria. Equipos de respiración autónomos de circuito cerrado para evacuación. Requisitos, ensayos, marcado.
 - UNE-EN 140/AC:2000. Equipos de protección respiratoria. Medias máscaras y cuartos de mascara, requisitos, ensayo, marcado.
 - UNE-EN 143:2001/A1 :2006. Equipos de protección respiratoria, filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado.
 - UNE-EN 14387:2004/AC:2005. Equipos de protección respiratoria. Filtros contra gases y filtros combinados. Requisitos, ensayos, marcado.
 - UNE-EN 14529:2006. Equipos de protección respiratoria. Equipos de respiración autónomos, de circuito abierto, de aire comprimido, con media máscara y con válvula de respiración de presión positiva a demanda, para evacuación.

- UNE-EN 14593:2005. Equipos de protección respiratoria. Equipos respiratorios de línea de aire comprimido con válvula a demanda.
- UNE-EN 14594:2005. Equipos de protección respiratoria. Equipos respiratorios con línea de aire comprimido de flujo continuo. Requisitos, ensayos, marcado.
- UNE-EN 148:1999. Equipos de protección respiratoria. Roscas para adaptadores faciales.
- UNE-EN 149/AC:2002. Dispositivos de protección respiratoria. Medias máscaras filtrantes de protección contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado.
- UNE-EN 1827:1999. Equipos de protección respiratoria. Mascarillas sin válvulas de inhalación con filtros desmontables contra los gases, contra los gases y partículas o contra las partículas únicamente. Requisitos, ensayos, marcado.
- UNE-EN 402:2004. Equipos de protección respiratoria. Equipos de protección autónomos de circuito abierto, de aire comprimido a demanda, provistos de máscara completa o boquilla para evacuación. Requisitos, ensayos, marcado.
- UNE-EN 403:2004. Equipos de protección respiratoria para evacuación. Equipos filtrantes con capucha para evacuación de incendios. Requisitos, ensayos, marcado.
- UNE-EN 404:2005. Equipos de protección respiratoria para evacuación. Equipo filtrante para evacuación con filtro de monóxido de carbono y boquilla.
- UNE-EN 405:2002. Equipos de protección respiratoria. Medias máscaras filtrantes con válvulas para la protección contra gases o contra gases y partículas. Requisitos, ensayos, marcado.
- UNE-EN 529:2006. Equipos de protección respiratoria. Recomendaciones sobre selección, uso, cuidado y mantenimiento. Guía.

2.4.3.5 PROTECCIONES EXTREMIDADES SUPERIORES.

Los medios de protección de las extremidades superiores se seleccionarán en función de los riesgos de tipo mecánico, térmico, químico y biológico, eléctrico, vibraciones y radiaciones ionizantes.

- La protección se realizará mediante guantes, mangas y manguitos, evitando la dificultad de movimientos del trabajador.
- La piel es por sí misma una buena protección contra las agresiones del exterior. Es importante mantener una buena higiene de las manos. A la hora de elegir unos guantes de protección hay que sopesar, por una parte, la sensibilidad al tacto y la capacidad de asir y, por otra, la necesidad de la protección más elevada posible.
- Los guantes de protección deben ser de talla correcta. La utilización de unos guantes demasiado estrechos puede, por ejemplo, mermar sus propiedades aislantes o dificultar la circulación.
- Al elegir guantes para la protección contra productos químicos hay que tener en cuenta que, en algunos casos ciertos materiales, que proporcionan una buena protección contra unos productos químicos, protegen muy mal contra otros.
- Al utilizar guantes de protección puede producirse sudor. Este problema se resuelve utilizando guantes con forro absorbente, no obstante, este elemento puede reducir el tacto y la flexibilidad de los dedos, así como la capacidad de asir.
- El utilizar guantes con forro reduce igualmente problemas tales como rozaduras producidas por las costuras, etc
- El material dependerá de las características o riesgos del trabajo que se vaya a realizar, podrán ser de goma, cuero, algodón, tejido termoaislante, malla metálica, etc.
- Los guantes de cuero, algodón o similares, deberán conservarse limpios y secos por el lado que está en contacto con la piel. En cualquier caso, los guantes de protección deberán limpiarse siguiendo las instrucciones del proveedor.
- Hay que comprobar periódicamente si los guantes presentan rotos, agujeros o dilataciones. Si ello ocurre y no se pueden reparar, hay que sustituirlos dado que su acción protectora se habrá reducido.
- Los guantes usados en trabajos eléctricos llevarán, al igual que en su cobertura protectora, una marca que indique, especialmente, el tipo de protección y/o la tensión de utilización correspondiente, el número de serie y la fecha de fabricación".
- Como complemento, podrán utilizarse cremas protectoras y guantes de tipo cirujano.
- **Normativa aplicable:**
 - UNE-EN 12477 :2002/A1:2005. Guantes de protección para soldadores.
 - UNE-EN 381:2000. Ropas de protección para usuarios de sierras de cadena accionadas a mano.
 - UNE-EN 388:2004. Guantes de protección contra riesgos mecánicos.
 - UNE-EN 407:2005. Guantes de protección contra riesgos térmicos (calor y/o fuego).
 - UNE-EN 420:2004. Guantes de protección. Requisitos generales y métodos de ensayo.
 - UNE-EN 421:1995 Guantes de protección contra radiaciones ionizantes y la contaminación radiactiva.
 - UNE-EN 511:2006. Guante de protección contra el frío.
 - UNE-EN 60903:2005. Trabajos en tensión. Guantes de material aislante.
 - UNE-EN 60984/A1:2003. Manguitos de material aislante para trabajos en tensión.
 - UNE-EN 1082:2001. Ropas de protección. Guantes y protectores de brazos contra los cortes y pinchazos producidos por cuchillos de mano.
 - UNE-EN 14328:2005: Ropas de protección. Guantes y protectores de los brazos protegiendo contra los cortes producidos por cuchillos eléctricos. Requisitos y métodos de ensayo.
 - UNE-EN 374-3:2004/AC:2006 : Guantes de protección contra los productos químicos y los microorganismos.
 - UNE-EN 60903:2005. Trabajos en tensión, guantes de materia aislante.

2.4.3.6 PROTECCIONES EXTREMIDADES INFERIORES.

Por calzado de uso profesional se entiende cualquier tipo de calzado destinado a ofrecer una cierta protección contra los riesgos derivados de la realización de una actividad laboral.

- Conviene probar distintos modelos de calzado y, a ser posible, anchos distintos. La forma del calzado varía más o menos de un fabricante a otro y dentro de una misma colección.
- Existen zapatos y botas, pero se recomienda el uso de botas ya que resultan más prácticas, ofrecen mayor protección, aseguran una mejor sujeción del pie, no permiten torceduras y por tanto disminuyen el riesgo de lesiones.
- El calzado debe ser objeto de un control regular. Si su estado es deficiente se deberá dejar de utilizar, reparar o reformar. Se aconseja al empresario que precise en la medida de lo posible el plazo de utilización (vida útil), y que lo haga constar en las instrucciones de trabajo junto con las normas de almacenamiento, mantenimiento y utilización.
- Los artículos de cuero se adaptan a la forma del pie del primer usuario. Por este motivo, al igual que por cuestiones de higiene, debe evitarse su reutilización por otra persona. Las botas de goma o de materia plástica, en cambio, pueden ser reutilizadas previa limpieza y desinfección.
- Para evitar el riesgo de resbalamiento se usan suelas externas de caucho o sintéticas en diversos dibujos; esta medida es muy importante cuando se trabaja en pisos que pueden mojarse o volverse resbaladizos. El material de la suela es mucho más importante que el dibujo, y debe presentar un coeficiente de fricción elevado.
- En obras de construcción es necesario utilizar suelas reforzadas a prueba de perforación; hay también plantillas internas metálicas para añadir al calzado que carece de esta clase de protección.
- Cuando hay peligro de descargas eléctricas, el calzado debe estar íntegramente cosido o pegado o bien vulcanizado directamente y sin ninguna clase de elementos metálicos. En ambientes con electricidad estática, el calzado protector debe estar provisto de una suela externa de caucho conductor que permita la salida de las cargas eléctricas.
- Frente al riesgo de quemaduras la protección se podrá realizar con polainas y espinilleras de cuero, caucho o metálicas.
- Cuando el trabajo se deba realizar arrodillado, como ocurre en talleres de fundición y moldeo, se hará uso de espinilleras.
- Las botas de caucho sintético protegen bien frente a las lesiones de origen químico.
- Cerca de fuentes de calor intenso hay que usar zapatos, botas o polainas protectoras aluminizadas.
- **Normativa aplicable:**
 - UNE-CEN ISO/TR 18690:2006 IN. Guía para la selección, uso y mantenimiento del calzado de seguridad, de protección y de trabajo(ISO/TR 18690:2006).
 - UNE-EN 12568:1998. Protectores de pies y piernas, requisitos y métodos de ensayo de topes y plantillas metálicas resistentes a la perforación.
 - UNE-EN 13287:2004. Equipos de protección individual. Calzado. Método de ensayo para la determinación de la resistencia al deslizamiento.
 - UNE-EN 1440:2005. Equipos de protección individual, rodilleras para trabajos en posición arrodillada.
 - UNE-EN 381:1995. Ropa de protección para usuarios de sierras de cadena accionadas a mano.
 - UNE-EN 50321:2000. Calzado aislante de la electricidad para trabajos en instalaciones de baja tensión.
 - UNE-EN ISO 17249:2005. Calzado de seguridad resistente al corte por sierra de cadena (ISO 17249 :2004).
 - UNE-EN ISO 20344:2005/AC:2006. Equipos de protección personal, métodos de ensayo para calzado (ISO 20344:2004).
 - UNE-EN ISO 20345:2005. Equipo de protección individual. Calzado de seguridad (ISO 20345 :2004).
 - UNE-EN ISO 20346:2005. Equipo de protección personal. Calzado de protección.
 - UNE-EN ISO 20347:2005. Equipo de protección personal. Calzado de trabajo (ISO 20347:2004).

2.4.3.7 PROTECCIONES DEL CUERPO.

Un sistema de protección individual contra caídas de altura (sistema anticaídas) garantiza la parada segura de una caída, de forma que:

- La distancia de caída del cuerpo sea mínima.
- La fuerza de frenado no provoque lesiones corporales.
- La postura del usuario, una vez producido el frenado de la caída, sea tal que permita al usuario, dado el caso, esperar auxilio.
- Un sistema anticaídas está formado por un arnés anticaídas y una conexión para unir el arnés anticaídas a un punto de anclaje fijo
- Esta conexión puede efectuarse utilizando un dispositivo anticaídas o un absorbedor de energía.
- Hay que recalcar que un cinturón no protege contra las caídas de altura y sus efectos.
- El arnés anticaídas puede estar constituido por bandas, elementos de ajuste y de enganche y otros elementos, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta.
- El dispositivo anticaídas retráctil puede llevar incorporado un elemento de disipación de energía, bien en el propio dispositivo anticaídas o en el elemento de amarre retráctil que puede ser un cable metálico, una banda o una cuerda e fibras sintéticas.
- El dispositivo anticaídas deslizante se desplaza a lo largo de la línea de anclaje, acompaña al usuario sin requerir intervención manual durante los cambios de posición hacia arriba o hacia abajo y se bloquea automáticamente sobre la línea de anclaje cuando se produce una caída.

- Dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje rígida es un equipo formado por una línea de anclaje rígida y un dispositivo anticaídas deslizante con bloqueo automático que está unido a la línea de anclaje rígida, que puede ser un rail o un cable metálico
- Dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje flexible es un equipo formado por una línea de anclaje flexible y un dispositivo anticaídas deslizante con bloqueo automático. Está unido a la línea de anclaje flexible que puede ser una cuerda de fibras sintéticas o un cable metálico y se fija a un punto de anclaje superior.
- Los puntos de anclaje deben ser siempre seguros y fácilmente accesibles.
- Los elementos de amarre no se deberán pasar por cantos o aristas agudos.
- Los arneses anticaídas y las líneas de anclaje se deben almacenar colgados, en lugar fresco, lejos de fuentes de calor y protegerse del contacto con sustancia agresivas, así como proteger de la luz solar directa durante su almacenamiento.
- Se revisarán siempre antes de su uso, y se eliminarán cuando no se encuentren en perfecto estado.
- **Normativa aplicable:**
 - UNE-EN 363:2002 Equipos de protección individual contra caídas de altura. Sistemas anticaídas.
 - UNE-EN 358:2000 Equipo de protección individual para sujeción en posición de trabajo y prevención de caídas de altura. Cinturones para sujeción y retención y componente de amarre de sujeción.
 - UNE-EN 361:2002 Equipos de protección individual contra caídas de altura. Arnese anticaídas.
 - NTP 682: Seguridad en trabajos verticales (I): equipos.
 - UNE-EN-362:2005. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Conectores.
 - UNE-EN-364:1993. Equipos de protección individual contra la caída de alturas. Métodos de ensayo.
 - UNE-EN-365:2005. Equipo de protección individual contra las caídas de altura. Requisitos generales para las instrucciones de uso, mantenimiento, revisión periódica, reparación, marcado y embalaje.
 - UNE-EN-354:2002. Equipos de protección individual contra caídas en altura. Elementos de amarre.
 - UNE-EN-360:2002. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Dispositivos anticaídas retráctiles.
 - UNE-EN-813:1997. Equipos de protección individual para prevención de caídas de altura. Arnese de asiento.
 - UNE-EN- 341:1997. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Dispositivos de descenso.
 - UNE-EN-353-1:2002. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Parte 1: dispositivos anticaídas deslizantes sobre línea de anclaje rígida.
 - UNE-EN-353-2:2002. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Parte 2.: dispositivos anticaídas sobre línea de anclaje flexible.
 - UNE-EN-355:2002. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Absorbedores de energía.
 - UNE-EN-358:2000. Equipo de protección individual para sujeción en posición de trabajo y prevención de caídas de altura. Cinturones para sujeción y retención y componente de amarre de sujeción.
 - UNE-EN-795/A1:2001. Protección contra caídas de altura. Dispositivos de anclaje. Requisitos y ensayos.
 - UNE-EN 347:1997 Equipos de protección individual contra caídas de altura. Dispositivos de descenso.

2.4.3.8 ROPA DE TRABAJO.

Se entiende por ropa de protección la que sustituye o cubre a la ropa personal, y que está diseñada, para proporcionar protección contra uno o más peligros.

- La ropa se seleccionará en función de los riesgos derivados de las actividades que se vayan a realizar.
 - Protección contra el calor y el fuego.
 - Protección contra productos químicos líquidos.
 - Protección frente a masas de metal fundido.
 - Protección para usuarios de motosierras.
 - Protección frente a productos químicos líquidos y gaseosos.
 - Propiedades mecánicas.
 - Propiedades electrostáticas.
 - Protección contra contaminación radiactiva.
- La ropa de trabajo no debe obstaculizar la libertad de movimientos y debe tener poder de retención/evacuación del calor. La capacidad de transpiración debe ser la adecuada y debe poseer facilidad de ventilación.
- Cada pieza de ropa de protección estará marcada, y dicho marcado se realizará o bien sobre el propio producto o en etiquetas adheridas al mismo y tendrá una duración adecuada al número de procesos de limpieza apropiados. En caso de no ser posible proceder así (por merma de la eficacia protectora de la prenda), el marcado se pondrá en la unidad de embalaje comercial más pequeña.
- En los trajes de protección para trabajos con maquinaria, los finales de manga y pernera se deben poder ajustar bien al cuerpo, y los botones y bolsillos deben quedar cubiertos.
- Los trajes de protección frente a contactos breves con llama suelen ser de material textil con tratamiento ignífugo que debe renovarse después de su limpieza.
- En caso de exposición a calor fuerte en forma de calor radiante, debe elegirse una prenda de protección de material textil metalizado.
- Para el caso de exposición intensiva a las llamas a veces se requieren trajes de protección con equipos respiratorios, en cuyo caso resulta preciso entrenar específicamente al trabajador para su uso.
- Los trajes de soldador ofrecen protección contra salpicaduras de metal fundido, el contacto breve con las llamas y la radiación ultravioleta. Suelen ser de fibras naturales con tratamientos ignífugos, o bien de cuero resistente al calor.

- Por su parte, los trajes de protección contra sustancias químicas requieren materiales de protección específicos frente al compuesto del que van a proteger. En todo caso deben seguirse las indicaciones dadas por el fabricante.
- Los trajes de protección contra radiaciones suelen utilizarse conjuntamente con equipos de protección respiratoria que generen la suficiente sobrepresión como para evitar fugas de contaminante hacia el interior y mantener la distancia necesaria con las sustancias nocivas.
- Los trajes de protección sometidos a fuertes solicitaciones (fuertes agresiones térmicas por radiación o llama, o trajes de protección contra sustancias químicas) están diseñados de forma que las personas entrenadas puedan utilizarlos durante un máximo de aproximadamente 30 minutos. Los trajes de protección para solicitaciones menores se pueden llevar durante toda la jornada de trabajo.
- Por lo que respecta al desgaste y a la conservación de la función protectora es necesario asegurarse de que las prendas de protección no sufran ninguna alteración durante todo el tiempo que estén en uso. Por esta razón se debe examinar la ropa de protección a intervalos regulares para comprobar su perfecto estado de conservación, las reparaciones necesarias y su limpieza correcta. Se planificará una adecuada reposición de las prendas.
- Con el transcurso del tiempo, la radiación ultravioleta de la luz solar reduce la luminosidad de la capa fluorescente de las prendas destinadas a aumentar la visibilidad de los trabajadores. Estas prendas deben descartarse a más tardar cuando adquieran una coloración amarilla.
- **Normativa aplicable:**
 - UNE-EN 340:2004. Ropas de protección. Requisitos generales.
 - UNE-EN 1149:2007. Ropas de protección. Propiedades electrostáticas.
 - UNE-EN 13034:2005. Ropa de protección contra productos químicos líquidos, requisitos de prestaciones para la ropa de protección química que ofrece protección limitada contra productos químicos líquidos.
 - UNE-EN 14325:2004. Ropa de protección contra productos químicos, métodos de ensayo y clasificación de las prestaciones de los materiales, costuras, uniones y ensamblajes de la ropa de protección contra productos químicos.
 - UNE-EN 14360:2005. Ropa de protección contra la lluvia. Método de ensayo para las prendas listas para llevar. Impacto desde arriba contra gotas de alta energía.
 - UNE-EN 14786:2007. Ropa de protección. Determinación de la resistencia a la penetración de productos químicos líquidos pulverizados, emulsiones y dispersiones. Ensayo del atomizador.
 - UNE-EN 342:2004. Ropas de protección. Conjuntos y prendas de protección contra el frío.
 - UNE-EN 343:2004. Ropa de protección. Protección contra la lluvia.
 - UNE-EN 348:1994. Ropas de protección. Método de ensayo; determinación del comportamiento de los materiales al impacto de pequeñas salpicaduras de metal fundido.
 - UNE-EN 367:1994. Ropas de protección. Protección contra el calor y el fuego, determinación de la transmisión del calor durante la exposición de una llama.
 - UNE-EN 373:1994. Ropas de protección. Evaluación de la resistencia de los materiales a las salpicaduras de metal fundido.
 - UNE-EN 381:1994. Ropas de protección para usuarios de sierras de cadena accionadas manualmente.
 - UNE-EN 470/A1:1998. Ropas de protección utilizadas durante el soldeo y las técnicas conexas.
 - UNE-EN 471:2004. Ropa de señalización de alta visibilidad, métodos de ensayo y requisitos.
 - UNE-EN 50286:2000. Ropa aislante de protección para trabajos en instalaciones de baja tensión.
 - UNE-EN 510:1994. Especificaciones de ropas de protección contra los riesgos de quedar atrapado por piezas de las máquinas en movimiento.
 - UNE-EN 530:1996. Resistencia a la abrasión de los materiales de la ropa de protección, métodos de ensayo.
 - UNE-EN 531/A1:1998. Ropas de protección para trabajadores expuestos al calor.
 - UNE-EN 531:1996. Ropa de protección para trabajadores industriales expuestos al calor.
 - UNE-EN 533:1997. Ropas de protección. Protección contra el calor y las llamas. Materiales y conjunto de materiales con propagación limitada de llama.
 - UNE-EN 60985:2005. Trabajos en tensión, ropa conductora para trabajos en tensión hasta 800KV de tensión nominal en corriente alterna y + - 600KV en corriente continua.
 - UNE-EN 702:1996. Ropas de protección. Protección contra el calor y el fuego, método de ensayo: determinación de la transmisión de calor por contacto a través de las ropas de protección o sus materiales.
 - UNE-EN 863:1996. Ropas de protección. Propiedades mecánicas. Método de ensayo: resistencia a la perforación.
 - UNE-EN ISO 13982:2005. Ropa de protección contra partículas sólidas.
 - UNE-EN ISO 13995:2001. Ropas de protección. Propiedades mecánicas, método de ensayo para la determinación de la resistencia de los materiales a la perforación y al desgarro dinámico.
 - UNE-EN ISO 13997:2000. Ropa de protección. Propiedades mecánicas. Determinación de la resistencia al corte por objetos afilados.
 - UNE-EN ISO 14877:2004. Ropa de protección para operaciones de proyección de abrasivos utilizando abrasivos granulares. (ISO 14877:2002).
 - UNE-EN ISO 15025: 2003. Ropa de protección. Protección contra el calor y las llamas, método de ensayo para la propagación limitada de la llama, (ISO 15025:2000).
 - UNE-EN ISO 6530:2005. Ropa de protección, protección contra productos químicos líquidos. Métodos de ensayo para la resistencia de los materiales a la penetración por líquidos. (ISO 6530:2005).

- UNE-EN ISO 6942:2002. Ropa de protección. Protección contra el calor y el fuego. Método de ensayo: evaluación de materiales y conjunto de materiales cuando se exponen a una fuente de calor radiante (ISO 6942:2002).
- UNE-EN 463:1995: Ropas de protección. Protección contra líquidos químicos. Método de ensayo: determinación de la resistencia a la penetración de un chorro de líquido (ensayo de chorro).
- UNE-EN 468:1995: Ropas de protección. Protección contra líquidos químicos. Método de ensayo: determinación de la resistencia a la penetración por pulverizaciones (ensayo de pulverización).
- UNE-EN 464:1995: Ropas de protección para uso contra productos químicos líquidos y gaseosos, incluyendo aerosoles líquidos y partículas sólidas. Método de ensayo: determinación de la hermeticidad de prendas herméticas a los gases (ensayo de presión interna).
- UNE-EN 1073-2:2003: Ropas de protección contra la contaminación radioactiva. Parte 2: Requisitos y métodos de ensayo para la ropa de protección no ventilada contra la contaminación por partículas radioactivas.

2.4.4 CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN.

A la hora de elegir los equipos de protección individual, es conveniente tener en cuenta el folleto informativo del fabricante referenciado en los Reales Decretos 1407/1992 y 159/1995. Este folleto informativo debe contener todos los datos útiles referentes a: almacenamiento, uso, limpieza, mantenimiento, desinfección, clases de protección, fecha o plazo de caducidad, explicación de las marcas, etc.

2.4.5 UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN.

Las unidades indicadas en cada partida de obra se medirán siguiendo los siguientes criterios:

Todas las unidades de obra incluyen, en su precio, el montaje, mantenimiento en condiciones de uso seguro durante el tiempo que la obra lo requiera, desmontaje y transporte.

2.5 PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE LA SEÑALIZACIÓN.

2.5.1 DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS.

Se entiende por señalización de seguridad y salud aquella señalización que, referida a un objeto, actividad o situación determinada, proporcione una indicación o una obligación relativa a la seguridad o la salud en el trabajo mediante una señal en forma de panel, un color, una señal luminosa o acústica, una comunicación verbal o una señal gestual, según proceda.

2.5.2 CARACTERÍSTICAS GENERALES.

Principios generales:

Para la utilización de la señalización de seguridad se partirá de los siguientes principios generales:

- La señalización de seguridad deberá utilizarse siempre que el análisis de los riesgos existentes, de las situaciones de emergencia previsibles y de las medidas preventivas adoptadas, ponga de manifiesto la necesidad de:
 - Llamar la atención de los trabajadores sobre la existencia de determinados riesgos, prohibiciones u obligaciones.
 - Alertar a los trabajadores cuando se produzca una determinada situación de emergencia que requiera medidas urgentes de protección o evacuación.
 - Facilitar a los trabajadores la localización e identificación de determinados medios o instalaciones de protección, evacuación, emergencia o primeros auxilios.
 - Orientar o guiar a los trabajadores que realicen determinadas maniobras peligrosas.
- La señalización no deberá considerarse una medida sustitutiva de las medidas técnicas y organizativas de protección colectiva y deberá utilizarse cuando mediante estas últimas no haya sido posible eliminar los riesgos o reducirlos suficientemente. Tampoco deberá considerarse una medida sustitutiva de la formación e información de los trabajadores en materia de seguridad y salud.

Los destinatarios tendrán que tener un conocimiento adecuado del sistema de señalización.

- A fin de evitar la disminución de la eficacia de la señalización no se utilizarán demasiadas señales próximas entre sí.
- La señalización deberá permanecer en tanto persista la situación que la motiva.
- La eficacia de la señalización no deberá resultar disminuida por la concurrencia de señales o por otras circunstancias que dificulten su percepción o comprensión.
- La señalización de seguridad no deberá utilizarse para transmitir informaciones o mensajes distintos o adicionales a los que constituyen su objetivo propio. Cuando los trabajadores a los que se dirige la señalización tengan la capacidad o la facultad visual o auditiva limitadas, incluidos los casos en que ello sea debido al uso de equipos de protección individual, deberán tomarse las medidas suplementarias o de sustitución necesarias.
- Los medios y dispositivos de señalización deberán ser, según los casos, limpiados, mantenidos y verificados regularmente, y reparados o sustituidos cuando sea necesario, de forma que conserven en todo momento sus cualidades intrínsecas y de funcionamiento. Las señalizaciones que necesiten de una fuente de energía dispondrán de alimentación de emergencia que garantice su funcionamiento en caso de interrupción de aquella, salvo que el riesgo desaparezca con el corte del suministro.

2.5.3 CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS.

2.5.3.1 BARRERAS DE SEGURIDAD.

Las barreras de seguridad son piezas prefabricadas de protección de tráfico rodado, tipo New Jersey.

- La barrera se situará en la posición indicada aprobada por la DF en el replanteo.
- La base de apoyo será estable y resistente.
- No existirán piezas que sobresalgan de la alineación.
- Las piezas de hormigón estarán unidas con los dispositivos suministrados por el fabricante.
- **Normativa aplicable:**
 - UNE 135111:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Definiciones, clasificación, dimensiones y tolerancias.
 - UNE 135112:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Materiales básicos y control de ejecución.

2.5.3.2 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL.

Se define como señalización horizontal, aquella realizada sobre el pavimento para la separación de los carriles de circulación de arcén y calzada y cualquier otro tipo de líneas, palabras o símbolos realizados en el pavimento que sirvan para regular el tráfico de vehículos y peatones.

- Las marcas tendrán el color, forma y dimensiones y ubicación indicadas en la DT.
- Tendrán los bordes limpios y bien perfilados.
- La capa de pintura será clara, uniforme y duradera.
- El color cumplirá las especificaciones de la UNE-EN 1436.
- Dosificación de pintura: 720 g/m².
- Tolerancia de ejecución en el replanteo: ± 3 cm.
- Tolerancia de ejecución en la dosificación de pintura y microesferas: -0%, +12%.
- Dosificación de microesferas de vidrio: 480 g/m².
- La marca vial que se aplique será, necesariamente, compatible con el sustrato (pavimento o marca vial antigua); en caso contrario, deberá efectuarse el tratamiento superficial más adecuado (borrado de la marca vial existente, aplicación de una imprimación, etc.).
- En el caso específico de pavimentos de hormigón, antes de proceder a la aplicación de la marca vial, deberán eliminarse todos aquellos materiales utilizados en el proceso de curado del hormigón que aún se encontrasen sobre su superficie. Si el factor de luminancia del pavimento fuese superior a quince centésimas (0,15), evaluado de acuerdo con la norma UNE-EN-1436, se rebordeará la marca vial a aplicar con un material de color negro a ambos lados y con un ancho aproximadamente igual a la mitad (1/2) del correspondiente a la marca.
- Antes de proceder a la aplicación de la marca vial se realizará una inspección del pavimento a fin de comprobar su estado superficial y posibles defectos existentes. Cuando sea necesario, se llevará a cabo una limpieza de la superficie para eliminar la suciedad u otros elementos contaminantes que pudieran influir negativamente en la calidad y durabilidad de la marca vial a aplicar. Dicha aplicación, no podrá llevarse a cabo si el pavimento está húmedo o la temperatura ambiente no está comprendida entre cinco y cuarenta grados Celsius (5°C a 40°C), o si la velocidad del viento fuera superior a veinticinco Kilómetros por hora (25Km/h).
- Se protegerán las marcas del tráfico durante el proceso inicial de secado.
- **Normativa aplicable:**
 - UNE-EN1436:1998 Materiales para señalización horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.

2.5.3.3 SEÑALIZACIÓN VERTICAL.

Se define como señalización vertical, aquella realizada mediante señales en forma de panel.

- Su forma, soporte, colores, pictogramas y dimensiones se corresponderán con los establecidos en el RD 485/1997, de 14 de Abril, y estarán advirtiendo, prohibiendo, obligando o informando en los lugares en que realmente se necesite, y solamente en éstos.
- Las señales se instalarán preferentemente a una altura y en una posición apropiadas en relación al ángulo visual, teniendo en cuenta posibles obstáculos, en la proximidad inmediata del riesgo u objeto que deba señalizarse o, cuando se trate de un riesgo general, en el acceso a la zona de riesgo.
- El lugar de emplazamiento de la señal deberá estar bien iluminado, ser accesible y fácilmente visible. Si la iluminación general es insuficiente, se empleará una iluminación adicional o se utilizarán colores fosforescentes o materiales fluorescentes.
- No se situarán muchas señales próximas entre sí. Recordar que el rótulo general de anuncio de las señales de seguridad, que se suele situar en la entrada de la obra, tiene únicamente la consideración de panel indicativo.
- Las señales deberán retirarse cuando deje de existir la situación que las justificaba.
- El borde inferior de las señales deberá estar a 1 m. del suelo. Se exceptúa el caso de las señales "Sentido prohibido" y "Sentido obligatorio" en calzadas divergentes, que podrán colocarse sobre un solo poste, a la misma altura.
- En un mismo poste no podrá ponerse más de una señal reglamentaria, pero si podrán añadirse indicaciones suplementarias en una placa rectangular colocada debajo de la señal
- Señales y paneles de balizamiento deben colocarse siempre perpendiculares a la visual del conductor, y nunca sesgados respecto de su trayectoria. Están expresamente prohibidas las vallas de cerramiento de tipo tubular, sobre todo puestas de perfil.
- El fondo de las señales provisionales de obra será de color amarillo.
- Toda señalización de obras que exijan la ocupación de parte de la explanación de la carretera se compondrá, como mínimo, de los siguientes elementos:

- Señal de peligro "Obras".
 - Valla que limite frontalmente la zona no utilizable de la explanación.
- Se exceptúan las obras ligeras realizadas por obreros con herramientas portátiles, y sin que existan en la carretera obstáculos, zanjas o materiales acopiados, en cuyo caso podrá prescindirse de las vallas, y la señal de peligro "Obras" podrá ser de modelo reducido (70 cm.) y estar a 40 cm. del suelo.
- La placa "Obras" deberá estar, como mínimo, a 1.50 m. y, como máximo, a 2.50 m. de la valla en función de la visibilidad del tramo, de la velocidad del tráfico y del número de señales complementarias que se precise colocar entre señal y valla.
 - Para aclarar, complementar o intensificar la señalización mínima podrán añadirse, según las circunstancias, los siguientes elementos:
 - Limitación progresiva de la velocidad, en escalones máximos de 30 kilómetros hora, desde la posible en la carretera, hasta la detención total si fuera preciso. La primera señal de limitación puede situarse previa a la de peligro "Obras".
 - Aviso de régimen de circulación a la zona afectada (Placas TP 25, TR 400, TR 5, TR 6, TR 305).
 - Orientación de los vehículos por las posibles desviaciones (Placa TR 401).
 - Delimitación longitudinal de la zona ocupada.
 - No resultara necesario, en general, limitar la velocidad cuando las obras sean exteriores a la calzada.
 - La ordenación en sentido único "alternativo" se llevará a cabo por uno de los siguientes sistemas:
 - Establecimiento de la prioridad de uno de los sentidos mediante señales fijas. Circular, con flecha roja y negra. Cuadrada, con flecha roja y blanca.
 - Ordenación diurna mediante señales manuales (paletas o discos), si los señalizadores se pueden comunicar visualmente o mediante radio teléfono. Nota: El sistema de "testimonio" está totalmente proscrito.
 - Mediante semáforo regulador.
 - Cuando se tenga que cortar totalmente la carretera o se establezca sentido único alternativo, durante la noche, la detención será regulada mediante semáforos. Durante el día, pueden utilizarse señalizadores con armilla fotoluminiscente.
 - Todas las señales serán claramente visibles por la noche y deberán, por tanto ser reflectantes.
 - **Normativa aplicable:**
 - UNE-EN 12966-1:2006. Señales verticales de circulación. Señales de tráfico de mensaje variable.

2.5.3.4 BALIZAMIENTO.

Se define como balizamiento la utilización de determinados dispositivos, de distinta forma, color y tamaño, instalados sobre la calzada o fuera de la plataforma con el fin de reforzar la capacidad de guía óptica que proporcionan los elementos de señalización tradicionales (marcas viales, señales y carteles verticales de circulación).

- No se utilizarán al mismo tiempo dos señales luminosas que puedan dar lugar a confusión, ni una señal luminosa cerca de otra emisión luminosa apenas diferente.
- Cuando se utilice una señal luminosa intermitente, la duración y frecuencia de los destellos deberán permitir la correcta identificación del mensaje, evitando que pueda ser percibida como continua o confundida con otras señales luminosas.
- La eficacia y buen funcionamiento del balizamiento se comprobará antes de su entrada en servicio, y posteriormente mediante las pruebas periódicas necesarias.
- **Normativa aplicable:**
 - UNE 135352:2006. Señalización vertical y balizamiento. Control de calidad "in situ" de elementos en servicio.
 - UNE 135360:1994 EX. Señalización vertical. Balizamiento. Hitos de vértice en material polimérico.
 - UNE 135362:1994 EX. Señalización vertical. Balizamiento. Hitos de arista de poli (cloruro de vinilo) (PVC rígido).
 - UNE 135363:1998. Señalización vertical. Balizamiento. Balizas cilíndricas permanentes en material polimérico.
 - UNE-EN 12352:2007. Equipamiento de regulación del tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento.

2.5.4 CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN.

Se seguirán las recomendaciones de almacenaje y atención fijadas por el fabricante, así como las instrucciones correspondientes a la limpieza y el mantenimiento.

El material de señalización y balizamiento se descargará y se colocará en el orden en que haya de encontrarlo el usuario. De esta forma el personal encargado de la colocación trabajará bajo la protección de la señalización precedente.

Se cuidará que todas las señales y balizas queden bien visibles para el usuario.

En general, la señalización y balizamiento se retirará en orden inverso al de su colocación, de forma que en todo momento siga resultando lo más coherente posible el resto de la señalización que queda por retirar.

2.5.5 UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN.

Las unidades indicadas en cada partida de obra se medirán siguiendo los siguientes criterios:

- Marcas longitudinales o marcas transversales: m de longitud pintada, de acuerdo con las especificaciones de la DT y medido por el eje de la banda en el terreno. En esta partida se incluyen las operaciones auxiliares de limpieza y acondicionamiento del pavimento a pintar.

- Marcas superficiales: m² de superficie pintada, según las especificaciones de la DT, midiendo la superficie circunscrita al conjunto de la marca pintada. En esta partida se incluyen las operaciones auxiliares de limpieza y acondicionamiento del pavimento a pintar.
- Placas, señales, semáforos y marco para soporte de señalización móvil: unidad de cantidad instalada en la obra de acuerdo con la DT.
- Soporte rectangular de acero: m de longitud medido según especificaciones de la DT.

Todas las unidades de obra incluyen, en su precio, el montaje, mantenimiento en condiciones de uso seguro durante el tiempo que la obra lo requiera, desmontaje y transporte.

2.6 RIESGOS HIGIÉNICOS

El Contratista, estará obligado a realizar las mediciones de los riesgos higiénicos, bien directamente, o mediante la colaboración o contratación con laboratorios, servicios de prevención o empresas especializadas, con el fin de detectar y evaluar los riesgos higiénicos previstos o que pudieran detectarse, a lo largo de la realización de los trabajos; se definen como tales los siguientes:

- Riqueza de oxígeno.
- Presencia de gases tóxicos o explosivos.
- Nivel acústico de los trabajos y de su entorno.
- Identificación y evaluación de la presencia de disolventes orgánicos, (pinturas).

Estas mediciones y evaluaciones necesarias para la higiene de la obra, se realizarán mediante el uso del necesario aparataje técnico especializado, manejado por personal cualificado. Los informes de estado y evaluación, serán entregados a la Dirección Facultativa de Seguridad y Salud, para la toma de decisiones.

2.7 CONDICIONES DE SEGURIDAD DE LOS MEDIOS AUXILIARES, MÁQUINAS Y EQUIPOS.

Es responsabilidad del Contratista, asegurarse de que todos los equipos, medios auxiliares y máquinas empleados en la obra, cumplan con los RRDD. 1215/1997, 1435/1992, 2177/2004 y 56/1995.

- Se prohíbe el montaje de los medios auxiliares, máquinas y equipos, de forma parcial; es decir, omitiendo el uso de alguno o varios de los componentes con los que se comercializan para su función.
- La utilización, montaje y conservación de los medios auxiliares, máquinas y equipos, se hará siguiendo estrictamente las condiciones de montaje y utilización segura, contenidas en el manual de uso suministrado por su fabricante. A tal fin, y en aquellas circunstancias cuya seguridad dependa de las condiciones de instalación, los medios auxiliares, máquinas y equipos se someterán a una comprobación inicial y antes de su puesta en servicio por primera vez, así como a una nueva comprobación después de cada montaje en un lugar o emplazamiento diferente.
- Todos los medios auxiliares, máquinas y equipos a utilizar en esta obra, tendrán incorporados sus propios dispositivos de seguridad exigibles por aplicación de la legislación vigente. Se prohíbe expresamente la introducción en el recinto de la obra, de medios auxiliares, máquinas y equipos que no cumplan la condición anterior.
- Si el mercado de los medios auxiliares, máquinas y equipos, ofrece productos con la marca "CE", el Contratista en el momento de efectuar el estudio para presentación de la oferta de ejecución de la obra, debe tenerlos presentes e incluirlos, porque son por sí mismos, más seguros que los que no la poseen.
- El contratista adoptará las medidas necesarias para que los medios auxiliares, máquinas y equipos que se utilicen en la obra sean adecuados al tipo de trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados al mismo, de tal forma que quede garantizada la seguridad y salud de los trabajadores. En este sentido se tendrán en cuenta los principios ergonómicos, especialmente en cuanto al diseño del puesto de trabajo y la posición de los trabajadores durante la utilización de los medios auxiliares, máquinas y equipos.

2.8 LOCALES Y SERVICIOS DE SALUD Y BIENESTAR

2.8.1 GENERALIDADES

2.8.1.1 EMPLAZAMIENTO, USO Y PERMANENCIA EN OBRA

Los locales y servicios para higiene y bienestar de los trabajadores que vengan obligados por el presente Pliego o por las disposiciones vigentes sobre la materia deberán ubicarse en la propia obra, serán para uso exclusivo del personal adscrito a la misma, se instalarán antes del comienzo de los trabajos y deberán permanecer en la obra hasta su total terminación.

De no ser posible situar de manera fija los referidos servicios desde el inicio de la obra, se admitirá modificar con posterioridad su emplazamiento y/o características en función del proceso de ejecución de la obra, siempre que se cumplan la prescripción anterior y las demás condiciones establecidas para los mismos en el presente Pliego.

Queda prohibido usar los locales de higiene y bienestar para usos distintos a los que están destinados.

2.8.1.1.1 Características técnicas

Todos los locales y servicios de higiene y bienestar serán de construcción segura y firme para evitar riesgos de desplome y los derivados de los agentes atmosféricos. Sus estructuras deberán poseer estabilidad, estanqueidad y confort apropiados al tipo de utilización y estar debidamente protegidas contra incendios.

Las características técnicas que habrán de reunir los materiales, elementos, aparatos, instalaciones y unidades de obra constitutivas de los locales y servicios de higiene y bienestar, así como las condiciones para su aceptación o rechazo, serán las establecidas por las normas básicas y disposiciones de obligado cumplimiento. Se seguirán para su ejecución las prescripciones establecidas por las normas existentes.

2.8.1.1.2 Condiciones de seguridad

Para la ejecución de las distintas unidades que comprenden los locales y servicios de higiene y bienestar se observarán las mismas medidas de seguridad y salud que las establecidas en el presente Pliego para unidades y partes de obra similares del proyecto de ejecución, disponiéndose a tal fin de iguales protecciones colectivas e individuales que las fijadas para las mismas.

2.8.1.1.3 Condiciones higiénicas, de confort y mantenimiento

Los suelos, paredes y techos de los retretes, lavabos, cuartos de vestuarios y salas de aseo serán continuos, lisos e impermeables y acabados en tonos claros de modo que permitan su fácil limpieza, lavado y pintura periódicos. Asimismo, estarán constituidos por materiales que permitan la aplicación de líquidos desinfectantes o antisépticos.

Todos los elementos, aparatos y mobiliario que formen parte de los locales de servicio de higiene y bienestar estarán en todo momento en perfecto estado de funcionamiento y aptos para su utilización. Los locales y servicios deberán estar suficientemente ventilados e iluminados, en función del uso a que se destinan y dispondrán de aire sano y en cantidad adecuada. Asimismo, su temperatura corresponderá a su uso específico. Los cerramientos verticales y horizontales o inclinados de los locales reunirán las condiciones suficientes para resguardar a los trabajadores de las inclemencias del tiempo.

Los locales y servicios de higiene y bienestar deberán mantenerse siempre en buen estado de aseo y salubridad, para lo que se realizarán las limpiezas necesarias con la frecuencia requerida, así como las reparaciones y reposiciones precisas para su adecuado funcionamiento y conservación. Se evacuarán o eliminarán los residuos y aguas fecales o sucias; bien directamente, por medio de conductos, o acumulándose en recipientes adecuados que reúnan las máximas condiciones higiénicas, hasta su posterior retirada. No se permitirá sacar o trasegar agua para la bebida por medio de vasijas, barriles, cubos u otros recipientes abiertos o cubiertos provisionalmente.

Se indicará mediante carteles si el agua corriente es o no potable. No existirán conexiones entre el sistema de abastecimiento de agua potable y el de agua no potable, evitándose la contaminación por porosidad o por contacto. Se dispondrá de bidones herméticos que reúnan las condiciones higiénicas adecuadas, en los que se verterán las basuras y desperdicios, recogidos diariamente para que sean retirados.

2.8.1.1.4 Dotaciones

En lo referente a la dotación de agua se estará a lo prescrito en el apartado correspondiente del presente Pliego. Con independencia de que los locales estén dotados de ventilación e iluminación directa al exterior, dispondrán de iluminación artificial y de las tomas de corriente necesarias para que puedan ser utilizados para el fin a que se destinan.

Los locales y servicios de higiene y bienestar estarán dotados de los elementos, equipos, mobiliario e instalaciones necesarias para que puedan llevarse a cabo las funciones y usos a los que cada uno de ellos va destinado. Deberán disponerse las instalaciones necesarias para que los trabajadores puedan preparar, calentar y consumir sus comidas en condiciones satisfactorias. Los locales de higiene y bienestar contarán con un sistema de calefacción.

2.8.1.2 VESTUARIOS Y ASEOS

- La superficie mínima de los vestuarios y aseos será de 2,00 m² por cada trabajador que haya de utilizarlos y la altura mínima de suelo a techo será de 2,30 m. Los vestuarios serán de fácil acceso y estarán provistos de asientos y de armarios o taquillas individuales con llave, para guardar la ropa, el calzado y los objetos personales.
- Cuando las circunstancias lo exijan, en casos de sustancias peligrosas, humedad, suciedad, etc, la ropa de trabajo deberá poderse guardar independientemente de la ropa de calle y de los efectos personales.
- Los cuartos de vestuarios o los locales de aseo dispondrán de un lavabo de agua corriente, provisto de jabón, por cada 10 trabajadores o fracción de esa cifra, y de un espejo de dimensiones adecuadas por cada 25 trabajadores o fracción.
- Si las salas de ducha o de lavabos y los vestuarios estuviesen apartados, deberán estar próximos y la comunicación entre unas dependencias y otras debe ser fácil.
- Se dotarán de toallas individuales o bien dispondrán de secadores de aire caliente, toalleros automáticos o toallas de papel y, en éste último caso, recipientes adecuados para depositar las usadas.
- Se colocarán perchas suficientes para colgar la ropa.
- A los trabajadores que desarrollen trabajos marcadamente sucios o manipulen sustancias tóxicas se les facilitarán los medios especiales de limpieza necesarios en cada caso.
- Se mantendrán cuidadosamente limpios y serán barridos y regados diariamente con agua y productos desinfectantes y antisépticos. Una vez por semana, preferiblemente el sábado, se efectuará limpieza general.

2.8.1.3 DUCHAS

- Se instalará una ducha de agua, fría y caliente, por cada diez trabajadores o fracción de esta cifra, con las dimensiones suficientes para que cada trabajador se asee sin obstáculos y en adecuadas condiciones de higiene.
- Las duchas estarán aisladas, cerradas en compartimientos individuales, con puertas dotadas de cierre interior.
- Estarán preferentemente situadas en los cuartos de vestuarios y de aseo o en locales próximos a ellos. Cuando las duchas no comuniquen con cuartos vestuarios y de aseo individuales, se instalarán colgaduras para la ropa mientras los trabajadores se duchan.
- En los trabajos sucios o tóxicos se facilitarán los medios de limpieza y asepsia necesarios.

2.8.1.4 RETRETES

- Existirán retretes con descarga automática de agua corriente y papel higiénico, en número de uno por cada 25 trabajadores o fracción.
- Cuando los retretes comuniquen con los lugares de trabajo estarán completamente cerrados y tendrán ventilación al exterior, natural o forzada.
- Si comunican con cuartos de aseo o pasillos que tengan ventilación al exterior se podrá suprimir el techo de las cabinas. No tendrán comunicación directa con comedores, cocinas, dormitorios o cuartos vestuarios.
- Las dimensiones mínimas de las cabinas serán de 1,00 m. por 1,20 m. de superficie y 2,30 m. de altura, y dispondrán de una percha.
- Las puertas y ventanas impedirán totalmente la visibilidad desde el exterior y estarán provistas de cierre interior.
- Los inodoros y urinarios se instalarán y conservarán en las debidas condiciones de desinfección, desodorización y supresión de emanaciones.
- Se cuidará que las aguas residuales se alejen de las fuentes de suministro de agua de consumo.
- Las aguas residuales se acometerán directamente a la red de alcantarillado existente en la zona. Se limpiarán directamente con agua y desinfectantes, antisépticos y desodorantes y, semanalmente, con agua fuerte o similares.

2.8.1.5 COMEDORES

- Estarán ubicados en lugares próximos a los de trabajo, pero separados de otros locales y de focos insalubres o molestos. La altura mínima de suelo a techo será de 2,60 m.
- Dispondrán de agua potable para la limpieza de vajillas y utensilios.
- Estarán provistos de mesas y asientos y dotados de vasos, platos y cubiertos para cada trabajador.
- Estarán provistos de fregaderos con agua corriente y de recipientes para depositar los desperdicios.
- Cuando no exista cocina contigua, se instalarán hornillos o cualquiera otro sistema para que los trabajadores puedan calentar su comida.
- Se mantendrán en buen estado de limpieza.

2.8.2 NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
- Convenio General del Sector de la Construcción 2007-2011.
- Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
- Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.

2.9 INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA.

La instalación eléctrica provisional de la obra debe someterse a lo dispuesto en el Anexo IV, parte A.3 y parte C.10 del Real Decreto 1627/97, de 24 de abril y en las especificaciones del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e instrucciones técnicas complementarias de aplicación MI-BT-027 y MI-BT-028, referidas a instalaciones en locales mojados e instalaciones temporales en obras, respectivamente.

2.9.1 RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES.

- Heridas punzantes en manos.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Electrocución, contactos eléctricos directos e indirectos derivados esencialmente de:
 - Trabajos con tensión.
 - Intentar trabajar sin tensión pero sin cerciorarse de que está efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente.
 - Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
 - Usar equipos inadecuados o deteriorados.
 - Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular.

2.9.2 NORMAS O MEDIDAS DE PROTECCIÓN TIPO PARA CUADROS ELÉCTRICOS

- Los cuadros eléctricos de distribución se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.
- Los cuadros eléctricos sobre pies derechos se ubicarán a un mínimo de 2 m.
- Los cuadros eléctricos no se instalarán en el desarrollo de las rampas de acceso al fondo de la excavación – pueden ser arrancados por la maquinaria o camiones y provocar accidentes.
- Se prohíbe expresamente, que quede aislado un cuadro eléctrico, por variación o ampliación del movimiento de tierras, aumentan los riesgos de la persona que deba acercarse a él.
- Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional, se cubrirán con viseras contra la lluvia o contra la nieve.
- Los cuadros eléctricos en servicio permanecerán cerrados, con la cerradura de seguridad de triángulo (o de llave) en servicio.

2.9.3 NORMAS O MEDIDAS DE PROTECCIÓN TIPO GENERAL

- Los postes provisionales de los que colgar las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 m. (como norma general), del borde de la excavación, carretera y asimilables.
- El suministro eléctrico al fondo de una excavación se ejecutará por un lugar que no sea la rampa de acceso, para vehículos o para el personal, (nunca junto a escaleras de mano).
- Las mangueras eléctricas, en su camino ascendente a través de la escalera estarán agrupadas y ancladas a elementos firmes en la vertical.
- No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.). Hay que utilizar “piezas fusibles normalizadas” adecuadas a cada caso.
- Se conectarán a tierra las carcassas de los motores o máquinas (si no están dotados de doble aislamiento), o aislantes por propio material constitutivo.
- Las conexiones a base de clemas permanecerán siempre cubiertas por su correspondiente carcasa protectora.

2.9.4 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN Y SEÑALIZACIÓN RECOMENDABLES.

- Casco de polietileno para riesgos eléctricos.
- Ropa de trabajo.
- Botas aislantes de la electricidad.
- Guantes aislantes de la electricidad.
- Plantillas anticlavos.
- Cinturón de seguridad clase C.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- Banqueta aislante de la electricidad.
- Alfombrilla aislante de la electricidad.
- Compradores de tensión.
- Letreros de “NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED”.

2.10 EQUIPOS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

2.10.1 PREVENCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS

2.10.1.1 Disposiciones generales

Se observarán, además de las prescripciones que se establezcan en el presente Pliego, las normas y disposiciones vigentes sobre la materia. En los trabajos con riesgo específico de incendio se cumplirán, además, las prescripciones impuestas por los Reglamentos y normas técnicas generales o especiales, así como las preceptuadas por las correspondientes ordenanzas municipales.

Se deberá prever en obra un número suficiente de dispositivos apropiados de lucha contra incendios y en función de las características de la obra, dimensiones y usos de los locales y equipos que contengan, características físicas y químicas de las sustancias materiales que se hallen presentes y número máximo de personal que pueda hallarse en los lugares y locales de trabajo.

2.10.1.2 Medidas de prevención y extinción

Además de observar las disposiciones anteriores, se adoptarán las prevenciones que se indican a continuación, combinando su empleo, en su caso, con la protección general más próxima que puedan prestar los servicios públicos contra incendios.

- **Uso del agua:** Si existen conducciones de agua a presión se instalarán suficientes tomas o bocas de agua a distancia conveniente y cercanas a los lugares de trabajo, locales y lugares de paso del personal, colocándose junto a tales tomas las correspondientes mangueras, que tendrán la sección y resistencia adecuadas. Cuando se carezca normalmente de agua a presión, o ésta sea insuficiente, se instalarán depósitos con agua suficiente para combatir los posibles incendios. En incendios que afecten a instalaciones eléctricas con tensión, se prohibirá el empleo de extintores con espuma química, soda ácida o agua.
- **Extintores portátiles:** En la proximidad de los puestos de trabajo con mayor riesgo de incendio y colocados en sitio visible y de fácil acceso, se dispondrán extintores portátiles o móviles sobre ruedas, de espuma física o química, mezcla de ambas o polvos secos, anhídrido carbónico o agua, según convenga a la posible causa determinante del fuego a extinguir. Cuando se empleen distintos tipos de extintores serán rotulados con carteles indicadores del lugar y clase de incendio en que deben emplearse. Los extintores serán revisados

periódicamente y cargados, según los fabricantes, inmediatamente después de usarlos. Esta tarea será realizada por empresas autorizadas.

- **Prohibiciones:** En las dependencias y lugares de trabajo con alto riesgo de incendio se prohibirá terminantemente fumar o introducir cerillas, mecheros o útiles de ignición. Esta prohibición se indicará con carteles visibles a la entrada y en los espacios libres de tales lugares o dependencias. Se prohibirá igualmente al personal introducir o emplear útiles de trabajo no autorizados por la empresa y que puedan ocasionar chispas por contacto o proximidad a sustancias inflamables.

2.10.1.3 tras actuaciones

El empresario deberá prever, en su caso y siguiendo las normas de las compañías suministradoras, las actuaciones a llevar a cabo para posibles casos de fugas de gas, roturas de canalizaciones de agua, roturas de canalizaciones eléctrica, derrumbamientos y hundimientos, estableciendo las previsiones y normas a seguir para tales casos de emergencia.

2.11 MEDIDAS DE EMERGENCIA

2.11.1 NORMAS GENERALES DE PREVENCIÓN

- Mantenga las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- No arroje colillas en papeleras, cubos de basura, zonas de acumulación de residuos, etc.
- En ningún caso debe "manipular" las instalaciones eléctricas.
- No deje conectados los aparatos eléctricos después de su utilización.
- No sobrecargue las líneas eléctricas mediante la utilización de enchufes múltiples. Deberán colocarse bases de enchufe en puntos próximos a los lugares de utilización.
- Los empalmes eléctricos deben estar correctamente efectuados, con clavijas u otros elementos normalizados.
- Las cajas de distribución donde haya partes en tensión deben estar siempre protegidas.
- Informe sobre la existencia de humedades, especialmente si están próximas a canalizaciones eléctricas.
- Manipule con cuidado los productos inflamables.
- No instale fuentes de calor cerca de productos inflamables o combustibles.
- Respete rigurosamente las prohibiciones establecidas.
- Comunique inmediatamente a su superior cualquier anomalía observada.
- Mantenga los posibles productos inflamables que se puedan utilizar, en un recinto aislado, limpio, y en la menor cantidad posible.

2.11.2 NORMAS EN CASO DE EMERGENCIA

- Si descubre un incendio, comuníquelo inmediatamente al Jefe de Obra, con una rápida valoración del incendio. Debe ser realista, nunca optimista.
- Avise a los compañeros de lo que ocurre para que vayan abandonando el lugar.
- Mantenga la calma y no corra.
- NUNCA trate de extinguir un incendio sólo.
- Si se tienen conocimientos, y siempre en compañía de otro trabajador como mínimo, se intentará sofocar el incendio. En caso contrario, abandonará el lugar junto con el resto de trabajadores y siga las recomendaciones del Jefe de Obra.
- Caso de tener conocimientos suficientes y sin arriesgarse inútilmente, desconecte las conexiones eléctricas de las herramientas que esté utilizando, y posteriormente desconecte el cuadro eléctrico general de la obra.
- El Jefe de Obra debe encargarse de llamar a los medios exteriores de emergencia (112), indicando de forma clara y concisa lo sucedido, el lugar exacto, si se está intentando extinguir de alguna forma, si hay heridos y su gravedad e indicando su nombre completo y cargo.
- Sólo si es posible, retire los productos próximos al fuego.
- Cada clase de fuego requiere para su extinción, un tipo de agente extintor:
 - A: para fuegos producidos por productos sólidos
 - B: para fuegos producidos por productos líquidos
 - C: para fuegos producidos por productos gaseosos.
 - Si el fuego afecta a los cuadros eléctricos, líneas o aparatos eléctricos, utilice CO₂, NUNCA agua, a no ser que tenga la seguridad de que la corriente eléctrica está cortada.
- Recuerde que los extintores tienen una carga limitada, por lo que no la desperdicie.
- Dirija el chorro del agente extintor a la base de las llamas, aproximándose lo más posible al mismo antes de descargar el extintor.
- No descargue el extintor a ciegas ni a gran distancia ya que es ineficaz.
- Nunca un extintor usado parcialmente ha de volver a colocarse en su lugar sin previa recarga y reprecintado.
- No utilice ningún medio de salida que requiera de electricidad para funcionar, como plataformas elevadoras, montacargas, grúas, etc.
- Nunca retroceda en su recorrido y ande sin empujar.
- Tenga especial cuidado en tramos peligrosos, abundantes en las obras, como escaleras, bordes de forjado, etc.
- Si se encuentra en una zona con el humo, manténgase la más cerca posible del suelo e intente mojar un pañuelo o trozo de tela para taparse la boca.
- Caso de prenderse la ropa no corra. Térese al suelo, cúbrase la cara con las manos y ruede sobre su propio cuerpo.

- Diríjase al exterior de la obra, al punto donde le indique el Jefe de Obra, y permanezca en él hasta que confirme claramente su presencia y se decrete el fin de la emergencia. Ayude a verificar que todos su compañeros se encuentran en dicho lugar.

2.11.3 COMUNICACIÓN DE LA EMERGENCIA

La persona que comunique la existencia de una emergencia, debe facilitar, lo más claramente posible, la información indicada a continuación:

¿QUIÉN LLAMA?	Nombre completo y cargo.
¿DÓNDE ES LA EMERGENCIA?	Identificación, lo más exacto posible, del lugar donde se encuentra la obra.
¿QUÉ ESTÁ SUCEDIENDO?	Motivo de la llamada: incendio, explosión, accidente personal, etc.
¿CUÁL ES LA SITUACIÓN ACTUAL?	Personas implicadas y heridos, acciones emprendidas, etc.

NO CUELQUE HASTA QUE SE ASEGURE DE QUE LOS SERVICIOS DE EMERGENCIAS HAN COLGADO

Es muy importante recordar que:

LA COMUNICACIÓN DE ESTOS DATOS DEBE REALIZARSE DESPACIO Y CON VOZ MUY CLARA.
DEBE ASEGURARSE DE QUE SU INTERLOCUTOR LE HA COMPRENDIDO.

2.11.4 PRIMEROS AUXILIOS

En el caso de que ocurra un accidente se aplicarán los siguientes principios de socorro:

- **PROTEGER EL LUGAR DEL ACCIDENTE:**
 - Mantenga la serenidad e intente tranquilizar al accidentado.
 - Examine bien al accidentado sin tocarle innecesariamente.
 - Haga seguro el lugar del accidente.
 - Evite el exceso de gente alrededor del accidentado.
- **ALERTAR:**
 - Avise a sus superiores y a los servicios de urgencia.
 - Identifique el lugar exacto del accidente, el tipo de accidente, y el número de heridos. Identifíquese y cuelgue siempre en último lugar.
- **SOCORRER:**
 - No mueva al accidentado sin saber lo que tiene, salvo que tenga algún peligro cercano que pudiese agravar la lesión o tenga conocimientos.
 - No dé de beber al accidentado si está sin conocimiento.
 - No permita que se enfríe tapándolo con cualquier prenda que tenga a su alcance.
 - Espere la llegada de personal especializado con medios adecuados, para llevar a cabo la inmovilización y el traslado en óptimas condiciones.
 - En caso que sea indispensable, trasládalo con cuidado, sin flexionar el cuerpo.

2.11.4.1 MEDIOS Y ORGANIZACIÓN PARA PRESTAR PRIMEROS AUXILIOS:

Existirá un botiquín de primeros auxilios, conteniendo, al menos: desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables.

En caso de accidentes leves, que no requieran asistencia médica, los propios trabajadores podrán usar el material del botiquín. Cuando se requiera asistencia médica, se trasladará al enfermo en un vehículo adecuado. Si no se dispone de uno, se solicitará la presencia de servicios de urgencia.

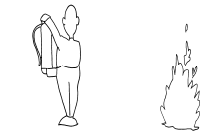
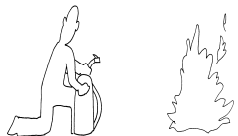
Con el fin de que sea conocido por todos los trabajadores, se instalarán en los vestuarios, aseos, tableros de información, botiquines, etc., rótulos con caracteres visibles a 2 metros de distancia, en los que se suministra la información necesaria para conocer el centro asistencial más cercano, su dirección, teléfonos de contacto, etc.



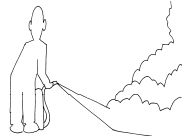
El número de botiquines es : 1

La situación de los botiquines será : Caseta de Obra.

2.11.5 UTILIZACIÓN DE EXTINTORES PORTÁTILES

En el caso de que ocurra un accidente se aplicarán los siguientes principios de socorro:

1		Al descubrir el fuego, dé la alarma a los compañeros más cercanos y avise o mande avisar al Jefe de obra. Seguidamente, coja el extintor de incendios más próximo.
2		Con la mano derecha, quite el precinto, tirando del pasador hacia fuera. Presione la palanca de descarga suavemente, para comprobar que funciona, antes de transportarlo hasta el lugar del fuego.

3		Sin accionarlo, diríjase a las proximidades del fuego. Prepare el extintor según las instrucciones recibidas en la práctica contra incendios, si no las recuerda, lea la etiqueta del extintor.
4		Deje el extintor en el suelo, coja la pistola o boquilla con la mano izquierda y simultáneamente, el asa de transporte, inclinando el extintor, ligeramente hacia delante.
5		Dirija el chorro del extintor a la base del objeto que arde, hasta la total extinción o hasta que se agote el contenido del extintor.

El número de extintores es : 1

La situación de los extintores será : Caseta de Obra.

2.12 ACCIONES A DESARROLLAR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.

El empresario deberá estar al corriente en todo momento, durante la ejecución de la obra, de sus obligaciones en materia de Seguridad Social y Salud laboral de los trabajadores, de acuerdo con las disposiciones vigentes, debiendo acreditar documentalmente el cumplimiento de tales obligaciones cuando le sea requerido por el responsable del seguimiento y control.

Se deberá detallar el centro o los centros asistenciales más próximos a la obra, donde podrán ser atendidos los trabajadores en caso de accidente. Se dispondrán en lugares y con caracteres visibles para los trabajadores (oficina de obra, vestuarios, etc.) las indicaciones relativas al nombre, dirección y teléfonos del centro o centros asistenciales a los que acudir en caso de accidentes así como las distancias existentes entre éstos y la obra y los itinerarios más adecuados para llegar a ellos.

En caso de accidente, el empresario habrá de asegurar la investigación del mismo, para precisar su causa y forma en que se produjo y proponer las medidas oportunas para evitar su repetición. Los datos obtenidos como resultado del estudio reseñado serán proporcionados a la Dirección Facultativa.

2.13 SERVICIOS AFECTADOS. IDENTIFICACIÓN, LOCALIZACIÓN Y SEÑALIZACIÓN

Antes de empezar cualquier trabajo en la obra, se deberán definir qué redes de servicios públicos o privados pueden interferir su realización y pueden ser causa de riesgo para la salud de los trabajadores o para terceros.

En presencia de conducciones o servicios subterráneos imprevistos o rotura por accidente de servicios no localizados, se paralizarán de inmediato los trabajos, dando aviso a la compañía suministradora para que se proceda al corte de suministro y reparación del mismo, quedando señalizada dicha instalación como interferencia en la obra y teniendo las precauciones necesarias para evitar nuevos accidentes con estas instalaciones.

Cuando se tenga conocimiento de la existencia de cualquiera de las redes mencionadas se comunicará a la Dirección de Obra. Si esto no fuera posible se procederá a señalizar la zona donde está ubicada y se mantendrán las distancias de seguridad correspondientes.

Las principales interferencias que van a existir durante la ejecución de la obra serán :

Accesos Rodados :

- La mejor protección en cualquier caso para evitar accidentes, consistirá en una buena señalización de obras; estas señales deben ser convenientemente reflectantes de modo que sean bien visibles y en los puntos más peligrosos instalar puntos de luz parpadeantes que aperciban al conducir de esta circunstancia.
- La señalización debe estar actualizada periódicamente, retirando aquellas que han dejado de prestar servicio por haber desaparecido el riesgo, y colocando las pertinentes en los puntos en que se creen nuevos riesgos debidos a la evolución de la obra.

Circulaciones Peatonales :

- Se protegerá a los peatones de las zanjas con vallas móviles situadas a ambos lados de aquellas en previsión de caídas y se instalarán de forma sistemática pasarelas con barandilla para paso de un lado a otro de la zanja.

Líneas eléctricas enterradas :

- En el supuesto de redes subterráneas de gas, agua o electricidad, que afecten a la obra, antes de iniciar cualquier trabajo deberá asegurarse la posición exacta de las mismas, para lo que se recabará, en caso de duda, la información necesaria de las compañías afectadas, gestionándose la posibilidad de desviarlas o dejarlas sin servicio. Estas operaciones deberán ser realizadas por personal cualificado y con los medios adecuados para la operación a realizar.

2.14 ACCESOS, CIRCULACIÓN INTERIOR Y DELIMITACIÓN DE LA OBRA

- Antes del inicio de la obra deberán quedar definidos y ejecutados su cerramiento perimetral, los accesos a ella y las vías de circulación y delimitaciones exteriores.
- Las salidas y puertas exteriores de acceso a la obra serán visibles o debidamente señalizadas y suficientes en número y anchura para que todos los trabajadores puedan abandonar la obra con rapidez y seguridad. No se permitirán obstáculos que interfieran la salida normal de los trabajadores.
- Los accesos a la obra serán adecuados y seguros, tanto para personas como para vehículos y máquinas. Deberán separarse, si es posible, los de estos últimos de los del personal. Dicha separación, si el acceso es único, se hará por medio de una barandilla y será señalizada adecuadamente.
- El ancho mínimo de las puertas exteriores será de 1,20 metros cuando el número de trabajadores que las utilicen normalmente no exceda de 50 y se aumentará el número de aquéllas o su anchura, por cada 50 trabajadores más o fracción, en 0,50 metros más.
- Las puertas que no sean de vaivén se abrirán hacia el exterior. Cuando los trabajadores estuviesen singularmente expuestos a riesgos de incendio, explosión, intoxicación súbita u otros que exijan una rápida evacuación, serán obligatorias, al menos, dos salidas al exterior, situadas en lados distintos del recinto de la obra.
- En todos los accesos a la obra se colocarán carteles de "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", "Es obligatorio el uso del casco" y "Prohibido aparcar" y, en los accesos de vehículos, el cartel indicativo de "Entrada y salida de vehículos".
- Los vehículos, antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo horizontal de terreno consistente o pavimentado, de longitud no menos de vez y media de separación entre ejes o de 6 metros. Si ello no es posible, se dispondrá de personal auxiliar de señalización para efectuar las maniobras.
- Se procederá a ejecutar un cerramiento perimetral que delimite el recinto de la obra e impida el paso de personas y vehículos ajenos a la misma. Dicho cerramiento deberá ser suficientemente estable, tendrá una altura mínima de 2 metros y estará debidamente señalizado.
- Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas tendrán un ancho mínimo de 4,5 metros, ensanchándose en las curvas. Sus pendientes no serán mayores del 12 y 8% , respectivamente, según se trate de tramos rectos o curvas. En cualquier caso, habrá de tenerse en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos que se utilicen.
- Deberán acotarse y delimitarse las zonas de cargas, descargas, acopios, almacenamiento y las de acción de los vehículos y máquinas dentro de la obra.
- Habrán de quedar previamente definidos y debidamente señalizados los trazados y recorridos de los itinerarios interiores de vehículos, máquinas y personas, así como las distancias de seguridad y limitaciones de zonas de riesgo especial, dentro de la obra y en sus proximidades.

2.15 FORMACIÓN.

El empresario está obligado a posibilitar que los trabajadores reciban una formación teórica y práctica apropiada en materia preventiva en el momento de su contratación, cualquiera que sea la modalidad o duración de ésta, así como cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñen o se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo susceptibles de provocar riesgos para la salud del trabajador. Esta formación deberá repetirse periódicamente.

El tiempo dedicado a la formación que el empresario está obligado a posibilitar, como consecuencia del apartado anterior, se lleve a cabo dentro del horario laboral o fuera de él, será considerado como tiempo de trabajo. La formación inicial del trabajador habrá de orientarse en función del trabajo que vaya a desarrollar en la obra, proporcionándole el conocimiento completo de los riesgos que implica cada trabajo, de las protecciones colectivas adoptadas, del uso adecuado de las protecciones individuales previstas, de sus derechos y obligaciones y, en general, de las medidas de prevención de cualquier índole.

Independientemente de las acciones de formación que hayan de celebrarse antes de que el trabajador comience a desempeñar cualquier cometido o puesto de trabajo en la obra o se cambie de puesto o se produzcan variaciones de los métodos de trabajo inicialmente previstos, habrán de facilitársele, por parte del empresario o sus representantes en la obra, las instrucciones relacionadas con los riesgos inherentes al trabajo, en especial cuando no se trate de su ocupación habitual; las relativas a los riesgos generales de la obra que puedan afectarle y las referidas a las medidas preventivas que deban observarse, así como acerca del manejo y uso de las protecciones individuales. Se prestará especial dedicación a las instrucciones referidas a aquellos trabajadores que vayan a estar expuestos a riesgos de caída de altura, atrapamientos o electrocución.

El empresario habrá de garantizar que los trabajadores de las empresas exteriores o subcontratas que intervengan en la obra han recibido las instrucciones pertinentes en el sentido anteriormente indicado.

Las instrucciones serán claras, concisas e inteligibles y se proporcionarán de forma escrita y/o de palabra, según el trabajo y operarios de que se trate y directamente a los interesados.

Las instrucciones para maquinistas, conductores, personal de mantenimiento u otros análogos se referirán, además de a los aspectos reseñados, a: restricciones de uso y empleo, manejo, manipulación, verificación y mantenimiento de equipos de trabajo. Deberán figurar también de forma escrita en la máquina o equipo de que se trate, siempre que sea posible.

Las personas relacionadas con la obra, con las empresas o con los trabajadores, que no intervengan directamente en la ejecución del trabajo, o las ajenas a la obra que hayan de visitarla serán previamente advertidas por el empresario o sus representantes sobre los riesgos a que pueden exponerse, medidas y precauciones preventivas que han de seguir y utilización de las protecciones individuales de uso obligatorio.

2.16 CONDICIONES TÉCNICAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS PARA EL MANTENIMIENTO POSTERIOR DE LO CONSTRUIDO Y NORMAS DE PREVENCIÓN.

Todos los edificios deben someterse con carácter obligatorio, desde su entrega por el promotor, a un adecuado sistema de uso y mantenimiento. Así se desprende de lo dispuesto en la ley de Ordenación de la Edificación, en el artículo 16, en la que aparece por vez primera, como agente de la edificación "los propietarios y usuarios" cuya principal obligación es la de "conservar en buen estado la edificación mediante un adecuado uso y mantenimiento", y en el artículo 3 en el que se dice que "los edificios deben proyectarse, construirse, mantenerse y conservarse de tal forma que se satisfagan los requisitos básicos de funcionalidad, seguridad y habitabilidad".

Las normas e instrucciones para el uso y mantenimiento, según la ley, deberán formar parte del libro del Edificio.

Los trabajos necesarios para el adecuado uso y mantenimiento de un edificio, lo que constituye los previsibles trabajos posteriores, deben cumplir los siguientes requisitos básicos:

- Programación periódica adecuada, en función de cada uno de los elementos a mantener.
- Eficacia, mediante una correcta ejecución de los trabajos.
- Seguridad y salud, aplicada a su implantación y realización.

En relación con este último punto y en cumplimiento del Real Decreto 1627/97, artículo 5.6. para Estudios y artículo 6.3. para Estudios Básicos, se describen a continuación las "previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores", mediante el desarrollo de los siguientes puntos:

- Relación de previsibles trabajos posteriores.
- Riesgos laborales que pueden aparecer.
- Previsiones técnicas para su control y reducción.
- Informaciones útiles para los usuarios.

Se contempla en este apartado la realización, en condiciones de seguridad y salud, de los trabajos de conservación y mantenimiento, durante el proceso de explotación y de la vida útil de la construcción objeto de este estudio, eliminando los posibles riesgos en los mismos.

La utilización de los medios de seguridad del edificio responderá a las necesidades de cada momento surgidas durante la ejecución de los cuidados, repasos, reparaciones o actividades de manutención que durante el proceso de explotación de la construcción se lleven a cabo.

Las previstas en ese apartado y los siguientes son las idóneas para las actuales circunstancias de la construcción, y deberán adaptarse en el futuro a posibles modificaciones o alteraciones del inmueble y a las nuevas tecnologías.

Por tanto el responsable, encargado de la Propiedad, de la programación periódica de estas actividades, en sus previsiones de actuación ordenará para cada situación, cuando lo estime necesario, el empleo de estos medios, previa la comprobación periódica de su funcionalidad.

Todos los trabajos de conservación y mantenimiento serán realizados por personal especializado y se ajustarán a las distintas normativas aplicables en cada caso.

Es obligatorio el uso de todos los equipos de protección individual que están establecidos en este Estudio de Seguridad y Salud para la realización de cualquier trabajo de mantenimiento y conservación.

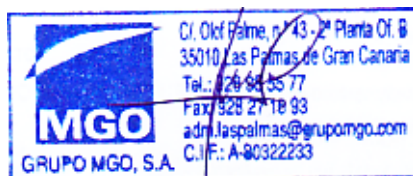
2.17 TELÉFONOS DE EMERGENCIA.

		TELÉFONOS DE EMERGENCIA	
Dirección de la obra			
Carreteras GC-2, GC-23, GC-4 enlace GC-3, GC-1 , Las Palmas			
	Bomberos		112
	Policía		
	Guardia Civil		
	Ambulancia		
	Centro asistencia Primaria C. S. Agaete Carretera General de Las Palmas S/N		928886232
	Asistencia Hospitalaria Hospital Dr. Negrín Bco. de La Ballena s/n		928450000

Estudio/Estudio Básico de Seguridad Y Salud realizado por:

GRUPO MGO, SA
Área de Construcción
Delegación de Las Palmas

Tania Dos Reis Alonso
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Colegiada 17.875 del C.I.T.O.P Las Palmas



Las Palmas de GC a 22 de Julio 2010

3. PRESUPUESTO

3.1. MEDICIONES

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

CAPÍTULO 01 Equipos de Protección Colectiva

01.01	m	Cables fiadores para arnés de seguridad					
		Cables fiadores para cinturones de seguridad, incluso montaje y desmontaje.					5,00
01.02	m	Cuerdas Auxiliares, guía segura cargas suspendidas gancho grúa					10,00
01.03	m2	Oclusión de hueco horizontal mediante tapa de madera					4,00
01.04	Und	Valla normalizada de desvío de tráfico					2,00

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

CAPÍTULO 02 Equipos de Protección Individual

02.01	Und Arnés de seguridad Arnés de seguridad con amarre dorsal y torsal, fabricado con cinta de nylon de 45mm y elementos metálicos de acero inoxidable homologado CE, amortizable en 5 obras.						12,00
02.02	Und Botas de Seguridad Par de botas de seguridad con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación amortizable en 3 usos.						12,00
02.03	Und Casco de Seguridad Casco de seguridad con arnés de adaptación, homologado.						12,00
02.04	Und chaleco Reflectante Peto reflectante de seguridad personal con colores amarillo y rojo, amortizable en 3 usos.						12,00
02.05	Und Faja de protección contra los sobreesfuerzos Faja de protección contra sobreesfuerzos, amortizable en 4 usos.						12,00
02.06	Und Gafas de seguridad contra protecciones e impactos Gafas protectoras contra impactos, incoloras, homologadas, amortizable en 3 usos.						12,00
02.07	Und Guantes de protección contra el corte Par de guantes de goma látex-anticorte.						12,00
02.08	Und Guantes de uso general Par de guantes de uso general, en lona y serraje.						12,00
02.09	Und Ropa de Trabajo Ropa de trabajo de una pieza de poliéster-algodón.						12,00

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

CAPÍTULO 03 Señalización Vial

03.01	Und Señales Normalizadas de tráfico Señales de advertencia, peligro, indicación y obligación						6,00
03.04	Und Baliza reflectante de plástico sobre soporte metálico Baliza reflectante de plástico sobre soporte metálico, colocada, amortizable en 5 usos.						4,00
03.05	Und Barrera de seguridad " New Jersey" Barrera de seguridad "New Jersey"; portátil tipo TD-1 de fibra de vidrio.						10,00
03.06	Und Cono Balizamiento reflectante D=50cm Cono Balizamiento reflectante irrompible de 50cm de diámetro, amortizable en 5 usos.						70,00
03.07	Und Paleta manual 2 caras STOP-D. OBLIG. Señal de seguridad manual a dos caras: STOP-DIRECCIÓN OBLIGATORIA, tipo paleta amortizable en 2 usos.						4,00
03.08	Und Señal circular i/soporte Señal de seguridad circular de D=60cm, normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2mm y 2m de altura, amortizable en 5 usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40,colocación y desmontaje.						6,00
03.09	UND Señal triangular i/soporte Señal de seguridad triangular de L=70cm normalizada, con trípode tubular, amortizable en 5 usos, i/colocación y desmontaje.						6,00

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

CAPÍTULO 04 Señalización de Riesgos

04.01	m	Malla polietileno de seguridad					
		Malla de polietileno alta densidad con tratamiento antiultravioleta, color naranja de 1m. de altura, tipo stopper, i/colocación y desmontaje, amortizable en 3 usos.					100,00
04.02	Und	Placa de señalización riesgos					
		Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30cm, fijada mecánicamente, incluso colocación y desmontaje amortizable en 3 usos.					4,00
04.03	m	Cinta de Balizamiento bicolor 8cm					
		Cinta de balizamiento bicolor de material de plástico, incluso colocación y desmontaje.					100,00

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

CAPÍTULO 05 Mano de Obra

05.01	Und	Coste mensual de limpieza y desinfección					
		Coste mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando 9 horas mes de un peón ordinario.					3,00
05.02	Und	Coste mensual de señalero					
		Señalero, considerando 22 horas al mes de un peón ordinario.					3,00
05.03	Und	Coste mensual de recurso preventivo					3,00

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

CAPÍTULO 06 Instalaciones Provisionales de Obra

06.01	Und Alquiler caseta 2 estancias+aseo						
	Mes de alquiler de caseta prefabricada con dos despachos para oficina, y un aseo con inodoro y lavabo de 7.87x2.33x2.30 m de 18.40 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, sin aislamiento. Ventana de 0,84x0,80m. de aluminio anodizado,corredera, con reja y luna de 6mm, termo eléctrico de 50l. placa turca, dos placas de ducha y un lavabo de tres grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con chapa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, puerta de madera turca, cortina de ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica monofásica a 220V, con automático. Con transporte a 100km ida.						3,00
06.02	Und Botiquín de Primeros Auxilios						
	Botiquín de primeros auxilios para obra con contenidos mínimos obligatorios, colocado.						1,00
06.03	Und Extintor polvo ABC 6 kg						
	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B, de 6kg de agente extintor, tipo Parsi modelo PI-6-U o similar, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma UNE 23110. Medida la unidad instalada.						1,00

3.2. CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Código	Ud	Descripción	Precio
CAPÍTULO 01 Equipos de Protección Colectiva			
01.01	m	Cables fiadores para arnés de seguridad Cables fiadores para cinturones de seguridad, incluso montaje y desmontaje.	6,66 SEIS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS.
01.01	m	Cuerdas Auxiliares, guía segura cargas suspendidas gancho grúa	1,66 UNA EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS.
01.01	m2	Oclusión de hueco horizontal mediante tapa de madera	9,54 NUEVE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.
01.01	Und	Valla normalizada de desvío de tráfico	14,15 CATORCE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS.

Código	Descripción	Precio
CAPÍTULO 02 Equipos de Protección Individual		
02.01	Und Arnés de seguridad	16,81
	Arnés de seguridad con amarre dorsal y torsal, fabricado con cinta de nylon de 45mm y elementos metálicos de acero inoxidable homologado CE, amortizable en 5 obras.	DIECISEIS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS.
02.01	Und Botas de Seguridad	8,70
	Par de botas de seguridad con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación amortizable en 3 usos.	OCHO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS.
02.01	Und Casco de Seguridad	2,29
	Casco de seguridad con arnés de adaptación, homologado.	DOS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS.
02.01	Und Chaleco Reflectante	7,48
	Peto reflectante de seguridad personal con colores amarillo y rojo, amortizable en 3 usos.	SIETE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS.
02.01	Und Faja de protección contra los sobreesfuerzos	
	Faja de protección contra sobreesfuerzos, amortizable en 4 usos.	3,03
		TRES EUROS con TRES CÉNTIMOS.
02.01	Und Gafas de seguridad contra protecciones e impactos	
	Gafas protectoras contra impactos, incoloras, homologadas, amortizable en 3 usos.	3,71
		TRES EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS.
02.01	Und Guantes de protección contra el corte	1,72
	Par de guantes de goma látex-anticorte.	UNA EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS.
02.01	Und Guantes de uso general	1,5
	Par de guantes de uso general, en lona y serraje.	UNA EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS.
02.01	Und Ropa de Trabajo	
	Ropa de trabajo de una pieza de poliéster-algodón.	17,46
		DIECISIETE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS.

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO 03 Señalización Vial

03.01	Und Señales Normalizadas de tráfico	14,15
	Señales de advertencia, peligro, indicación y obligación	CATORCE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS.
03.01	Und Baliza reflectante de plástico sobre soporte metálico	4,86
	Baliza reflectante de plástico sobre soporte metálico, colocada, amortizable en 5 usos.	CUATRO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS.
03.01	Und Barrera de seguridad " New Jersey"	9,71
	Barrera de seguridad "New Jersey"; portátil tipo TD-1 de fibra de vidrio.	NUEVE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS.
03.01	Und Cono Balizamiento reflectante D=50cm	10,19
	Cono Balizamiento reflectante irrompible de 50cm de diámetro, amortizable en 5 usos.	DIEZ EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS.
03.01	Und Paleta manual 2 caras STOP-D. OBLIG.	15,96
	Señal de seguridad manual a dos caras: STOP-DIRECCIÓN OBLIGATORIA, tipo paleta amortizable en 2 usos.	QUINCE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS.
03.01	Und Señal circular i/soporte	16,67
	Señal de seguridad circular de D=60cm, normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2mm y 2m de altura, amortizable en 5 usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40,colocación y desmontaje.	DIECISEIS EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS.
03.01	UNd Señal triangular i/soporte	12,65
	Señal de seguridad triangular de L=70cm normalizada, con tripode tubular, amortizable en 5 usos, i/colocación y desmontaje.	DOCE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO 04 Señalización de Riesgos

04.01	m	Malla polietileno de seguridad	1,79
		Malla de polietileno alta densidad con tratamiento antiultravioleta, color naranja de 1m. de altura, tipo stopper, i/colocación y desmontaje, amortizable en 3 usos.	UNA EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.
04.01	Und	Placa de señalización riesgos	4,45
		Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30cm, fijada mecánicamente, incluso colocación y desmontaje amortizable en 3 usos.	CUATRO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS.
04.01	m	Cinta de Balizamiento bicolor 8cm	0,83
		Cinta de balizamiento bicolor de material de plástico, incluso colocación y desmontaje.	CERO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS.

Código	Ud	Descripción	Precio
CAPÍTULO 05 Mano de Obra			
05.01	Und	Coste mensual de limpieza y desinfección	137,34
		Coste mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando 9 horas mes de un peón ordinario.	CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS.
05.01	Und	Coste mensual de señalero	335,72
		Señalero, considerando 22 horas al mes de un peón ordinario.	TRESCIENTAS TREINTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS.
05.01	Und	Coste mensual de recurso preventivo	308,00
			TRESCIENTAS OCHO EUROS.

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO 06 Instalaciones Provisionales de Obra

06.01	Und	Alquiler caseta 2 estancias+aseo	310,65
-------	-----	---	---------------

Mes de alquiler de caseta prefabricada con dos despachos para oficina, y un aseo con inodoro y lavabo de 7.87x2.33x2.30 m de 18.40 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, sin aislamiento. Ventana de 0,84x0,80m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6mm, termo eléctrico de 50l. placa turca, dos placas de ducha y un lavabo de tres grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con chapa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, puerta de madera turca, cortina de ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica monofásica a 220V, con automático. Con transporte a 100km ida.

TRESCIENTAS DIEZ EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

06.01	Und	Botiquín de Primeros Auxilios	82,03
-------	-----	--------------------------------------	--------------

Botiquín de primeros auxilios para obra con contenidos mínimos obligatorios, colocado.

OCHENTA Y DOS EUROS con TRES CÉNTIMOS.

06.01	Und	Extintor polvo ABC 6 kg	112,61
-------	-----	--------------------------------	---------------

Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B, de 6kg de agente extintor, tipo Parsi modelo PI-6-U o similar, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma UNE 23110. Medida la unidad instalada.

CIENTO DOCE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS.

3.3. CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO 01 Equipos de Protección Colectiva

01.01	m	Cables fiadores para arnés de seguridad Cables fiadores para cinturones de seguridad, incluso montaje y desmontaje.		
			Mano de obra	2,44
			Resto de obra y materiales	4,22
			TOTAL PARTIDA	6,66
01.01	m	Cuerdas Auxiliares, guía segura cargas suspendidas gancho grúa		
			Resto de obra y materiales	1,66
			TOTAL PARTIDA	1,66
01.01	m2	clusión de hueco horizontal mediante tapa de madera	TOTAL PARTIDA	9,54
01.01	Und	Valla normalizada de desvío de tráfico	TOTAL PARTIDA	14,15

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO 02 Equipos de Protección Individual

02.01	Und Arnés de seguridad Arnés de seguridad con amarre dorsal y torsal, fabricado con cinta de nylon de 45mm y elementos metálicos de acero inoxidable homologado CE, amortizable en 5 obras.		
		Resto de obra y materiales	16,81
		TOTAL PARTIDA	16,81
02.01	Und Botas de Seguridad Par de botas de seguridad con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación amortizable en 3 usos		
		Resto de obra y materiales	8,70
		TOTAL PARTIDA	8,70
02.01	Und Casco de Seguridad Casco de seguridad con arnés de adaptación, homologado.		
		Resto de obra y materiales	2,29
		TOTAL PARTIDA	2,29
02.01	Und Chaleco Reflectante Peto reflectante de seguridad personal con colores amarillo y rojo, amortizable en 3 usos.		
		Resto de obra y materiales	7,48
		TOTAL PARTIDA	7,48
02.01	Und Faja de protección contra los sobreesfuerzos Faja de protección contra sobreesfuerzos, amortizable en 4 usos.		
		Resto de obra y materiales	3,03
		TOTAL PARTIDA	3,03
02.01	Und Gafas de seguridad contra protecciones e impactos Gafas protectoras contra impactos, incoloras, homologadas, amortizable en 3 usos.		
		Resto de obra y materiales	3,71
		TOTAL PARTIDA	3,71
02.01	Und Guantes de protección contra el corte Par de guantes de goma látex-anticorte.		
		Resto de obra y materiales	1,72
		TOTAL PARTIDA	1,72
02.01	Und Guantes de uso general Par de guantes de uso general, en lona y serraje.		
		Resto de obra y materiales	1,53
		TOTAL PARTIDA	1,53
02.01	Und Ropa de Trabajo Ropa de trabajo de una pieza de poliéster-algodón.		
		Resto de obra y materiales	17,46
		TOTAL PARTIDA	17,46

Código	Ud	Descripción	Precio
CAPÍTULO 03 Señalización Vial			
03.01	Und	Señales Normalizadas de tráfico	
		Señales de advertencia, peligro, indicación y obligación	
		Resto de obra y materiales	14,15
		TOTAL PARTIDA	14,15
03.01	Und	Baliza reflectante de plástico sobre soporte metálico	
		Baliza reflectante de plástico sobre soporte metálico, colocada, amortizable en 5 usos.	
		Mano de obra	1,53
		Resto de obra y materiales	3,33
		TOTAL PARTIDA	4,86
03.01	Und	Barrera de seguridad " New Jersey"	
		Barrera de seguridad "New Jersey"; portátil tipo TD-1 de fibra de vidrio.	
		Mano de obra	
		Resto de obra y materiales	1,53.
		8,18	
		TOTAL PARTIDA	9,71
03.01	Und	Cono Balizamiento reflectante D=50cm	
		Cono Balizamiento reflectante irrompible de 50cm de diámetro, amortizable en 5 usos.	
		Mano de obra	1,53
		Resto de obra y materiales	8,66
		TOTAL PARTIDA	10,19
03.01	Und	Paleta manual 2 caras STOP-D. OBLIG.	
		Señal de seguridad manual a dos caras: STOP-DIRECCIÓN OBLIGATORIA, tipo paleta amortizable en 2 usos.	
		Resto de obra y materiales	15,96
		TOTAL PARTIDA	15,96
03.01	Und	Señal circular i/soporte	
		Señal de seguridad circular de D=60cm, normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2mm y 2m de altura, amortizable en 5 usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40,colocación y desmontaje.	
		Mano de obra	3,05
		Resto de obra y materiales	13,62
		TOTAL PARTIDA	16,67
03.01	UNd	Señal triangular i/soporte	
		Señal de seguridad triangular de L=70cm normalizada, con trípode tubular, amortizable en 5 usos, i/colocación y desmontaje.	
		Mano de obra	2,37
		Resto de obra y materiales	10,28
		TOTAL PARTIDA	12,65

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO 04 Señalización de Riesgos

04.01 m Malla polietileno de seguridad

Malla de polietileno alta densidad con tratamiento antiultravioleta, color naranja de 1m. de altura, tipo stopper, i/colocación y desmontaje, amortizable en 3 usos.

Mano de obra	1,53
--------------	------

Resto de obra y materiales	0,26
----------------------------	------

TOTAL PARTIDA	1,79
----------------------	-------------

04.01 Und Placa de señalización riesgos

Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30cm, fijada mecánicamente, incluso colocación y desmontaje amortizable en 3 usos.

Mano de obra	2,29
--------------	------

Resto de obra y materiales	2,16
----------------------------	------

TOTAL PARTIDA	4,45
----------------------	-------------

04.01 m Cinta de Balizamiento bicolor 8cm

Cinta de balizamiento bicolor de material de plástico, incluso colocación y desmontaje.

Mano de obra	0,76
--------------	------

Resto de obra y materiales	0,07
----------------------------	------

TOTAL PARTIDA	0,83
----------------------	-------------

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO 05 Mano de Obra

05.01 Und Coste mensual de limpieza y desinfección

Coste mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando 9 horas mes de un peón ordinario.

Resto de obra y materiales 137,34

TOTAL PARTIDA 137,34

05.01 Und Coste mensual de señalero

Señalero, considerando 22 horas al mes de un peón ordinario.

Mano de obra 335,72

TOTAL PARTIDA 335,72

05.01 Und Coste mensual de recurso preventivo

TOTAL PARTIDA 308,00

Código	Ud	Descripción	Precio
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO 06 Instalaciones Provisionales de Obra

06.01 Und Alquiler caseta 2 estancias+aseo

Mes de alquiler de caseta prefabricada con dos despachos para oficina, y un aseo con inodoro y lavabo de 7.87x2.33x2.30 m de 18.40 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, sin aislamiento. Ventana de 0,84x0,80m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6mm, termo eléctrico de 50l. placa turca, dos placas de ducha y un lavabo de tres grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con chapa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, puerta de madera turca, cortina de ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica monofásica a 220V, con automático. Con transporte a 100km ida.

Mano de obra	1,37
--------------	------

Resto de obra y materiales	309,28
----------------------------	--------

TOTAL PARTIDA	310,65
----------------------	---------------

06.01 Und Botiquín de Primeros Auxilios

Botiquín de primeros auxilios para obra con contenidos mínimos obligatorios, colocado.

Mano de obra	1,53
--------------	------

Resto de obra y materiales	80,50
----------------------------	-------

TOTAL PARTIDA	82,03
----------------------	--------------

06.01 Und Extintor polvo ABC 6 kg

Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B, de 6kg de agente extintor, tipo Parsi modelo PI-6-U o similar, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma UNE 23110. Medida la unidad instalada.

Mano de obra	111,08
--------------	--------

Resto de obra y materiales	1,53.
----------------------------	-------

TOTAL PARTIDA	112,61
----------------------	---------------

3.4. PRESUPUESTO

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO 01 Equipos de Protección Colectiva				
01.01	m Cables fiadores para arnés de seguridad Cables fiadores para cinturones de seguridad, incluso montaje y desmontaje.	5,00	6,66	33,30
01.02	m Cuerdas Auxiliares, guía segura cargas suspendidas gancho grúa	10,00	1,66	16,60
01.03	m2 Oclusión de hueco horizontal mediante tapa de madera	4,00	9,54	38,16
01.04	Und Valla normalizada de desvío de tráfico	2,00	14,15	28,30
TOTAL CAPÍTULO 01 Equipos de Protección				116,36

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO 02 Equipos de Protección Individual				
02.01	Und Arnés de seguridad Arnés de seguridad con amarre dorsal y torsal, fabricado con cinta de nylon de 45mm y elementos metálicos de acero inoxidable homologado CE, amortizable en 5 obras.	12,00	16,81	201,72
02.02	Und Botas de Seguridad Par de botas de seguridad con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación amortizable en 3 usos.	12,00	8,70	104,40
02.03	Und Casco de Seguridad Casco de seguridad con arnés de adaptación, homologado.	12,00	2,29	27,48
02.04	Und chaleco Reflectante Peto reflectante de seguridad personal con colores amarillo y rojo, amortizable en 3 usos.	12,00	7,48	89,76
02.05	Und Faja de protección contra los sobreesfuerzos Faja de protección contra sobreesfuerzos, amortizable en 4 usos.	12,00	3,03	36,36
02.06	Und Gafas de seguridad contra protecciones e impactos Gafas protectoras contra impactos, incoloras, homologadas, amortizable en 3 usos.	12,00	3,71	44,52
02.07	Und Guantes de protección contra el corte Par de guantes de goma látex-anticorte.	12,00	1,72	20,64
02.08	Und Guantes de uso general Par de guantes de uso general, en lona y serraje.	12,00	1,53	18,36
02.09	Und Ropa de Trabajo Ropa de trabajo de una pieza de poliéster-algodón.	12,00	17,46	209,52
TOTAL CAPÍTULO 02 Equipos de Protección				752,76

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO 03 Señalización Vial				
03.01	Und Señales Normalizadas de tráfico Señales de advertencia, peligro, indicación y obligación			
		6,00	14,15	84,90
03.04	Und Baliza reflectante de plástico sobre soporte metálico Baliza reflectante de plástico sobre soporte metálico, colocada, amortizable en 5 usos.			
		4,00	4,86	19,44
03.05	Und Barrera de seguridad " New Jersey" Barrera de seguridad "New Jersey"; portátil tipo TD-1 de fibra de vidrio.			
		10,00	9,71	97,10
03.06	Und Cono Balizamiento reflectante D=50cm Cono Balizamiento reflectante irrompible de 50cm de diámetro, amortizable en 5 usos.			
		70,00	10,19	713,30
03.07	Und Paleta manual 2 caras STOP-D. OBLIG. Señal de seguridad manual a dos caras: STOP-DIRECCIÓN OBLIGATORIA, tipo paleta amortizable en 2 usos.			
		4,00	15,96	63,84
03.08	Und Señal circular i/soporte Señal de seguridad circular de D=60cm, normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2mm y 2m de altura, amortizable en 5 usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40,colocación y desmontaje.			
		6,00	16,67	100,02
03.09	UND Señal triangular i/soporte Señal de seguridad triangular de L=70cm normalizada, con trípode tubular, amortizable en 5 usos, i/colocación y desmontaje.			
		6,00	12,65	75,90
TOTAL CAPÍTULO 03 Señalización Vial				1.154,50

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO 04 Señalización de Riesgos				
04.01	m Malla polietileno de seguridad Malla de polietileno alta densidad con tratamiento antiultravioleta, color naranja de 1m. de altura, tipo stopper, i/colocación y desmontaje, amortizable en 3 usos.	100,00	1,79	179,00
04.02	Und Placa de señalización riesgos Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30cm, fijada mecánicamente, incluso colocación y desmontaje amortizable en 3 usos.	4,00	4,45	17,80
04.03	m Cinta de Balizamiento bicolor 8cm Cinta de balizamiento bicolor de material de plástico, incluso colocación y desmontaje.	100,00	0,83	83,00
TOTAL CAPÍTULO 04 Señalización de Riesgos				279,80

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
CAPÍTULO 05 Mano de Obra				
05.01	Und Coste mensual de limpieza y desinfección			
	Coste mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando 9 horas mes de un peón ordinario.			
		3,00	137,34	412,02
05.02	Und Coste mensual de señalero			
	Señalero, considerando 22 horas al mes de un peón ordinario.			
		3,00	335,72	1.007,16
05.03	Und Coste mensual de recurso preventivo			
		3,00	308,00	924,00
TOTAL CAPÍTULO 05 Mano de Obra				2.343,18

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
--------	-------------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 06 Instalaciones Provisionales de Obra

06.01 Und Alquiler caseta 2 estancias+aseo

Mes de alquiler de caseta prefabricada con dos despachos para oficina, y un aseo con inodoro y lavabo de 7.87x2.33x2.30 m de 18.40 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, sin aislamiento. Ventana de 0,84x0,80m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6mm, termo eléctrico de 50l. placa turca, dos placas de ducha y un lavabo de tres grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con chapa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, puerta de madera turca, cortina de ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica monofásica a 220V, con automático. Con transporte a 100km ida.

3,00 310,65 931,95

06.02 Und Botiquín de Primeros Auxilios

Botiquín de primeros auxilios para obra con contenidos mínimos obligatorios, colocado.

1,00 82,03 82,03

06.03 Und Extintor polvo ABC 6 kg

Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B, de 6kg de agente extintor, tipo Parsi modelo PI-6-U o similar, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma UNE 23110. Medida la unidad instalada.

1,00 112,61 112,61

TOTAL CAPÍTULO 06 Instalaciones **1.126,59**

TOTAL **5.773,19**

3.5. RESUMEN DEL PRESUPUESTO

Capítulo	Resumen	Importe	%
1	Equipos de Protección Colectiva	116.36	2.02
2	Equipos de Protección Individual	752.76	13.04
3	Señalización Vial	1154.50	20.00
4	Señalización de Riesgos	279.80	4,85
5	Mano de Obra	2343.18	40.59
6	Instalaciones Provisionales de Obra	1126.59	19.51
TOTAL PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD		5773.19	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CINCO MIL SETECIENTOS SETENTA Y TRES EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS.

Estudio/Estudio Básico de Seguridad Y Salud realizado por:

GRUPO MGO, SA
Área de Construcción
Delegación de Las Palmas

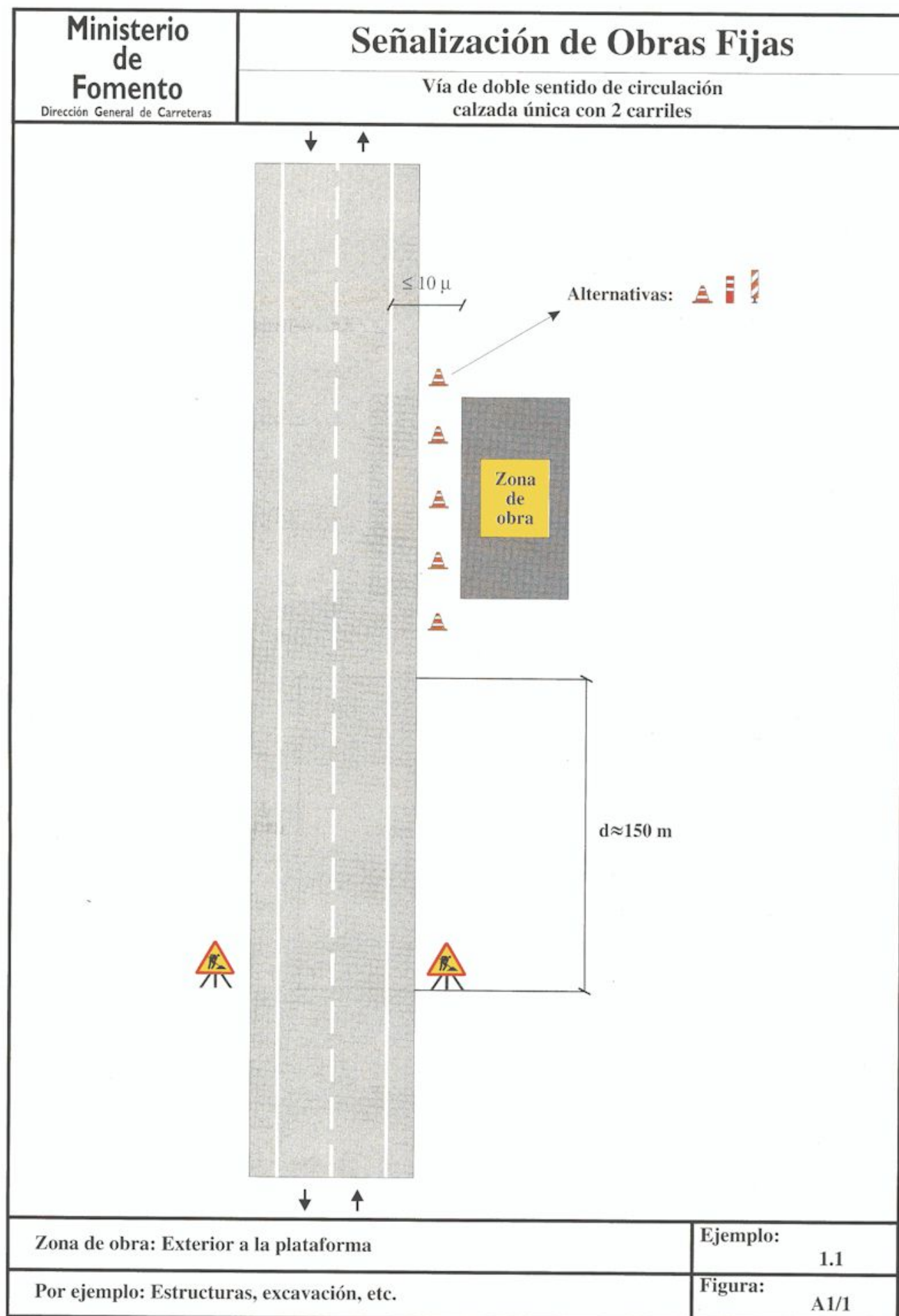
Tania Dos Reis Alonso
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Colegiada 17.875 del C.I.T.O.P Las Palmas

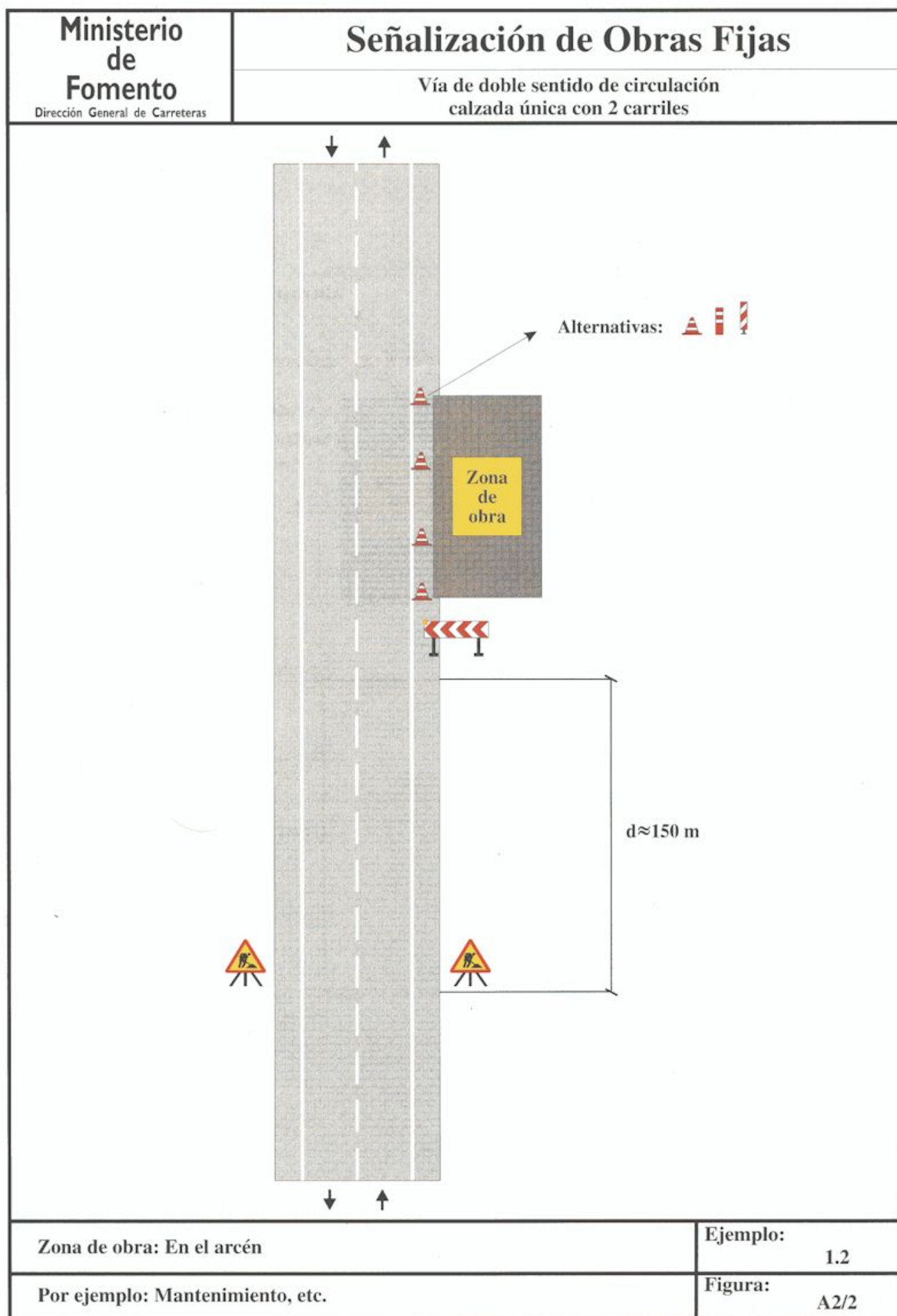


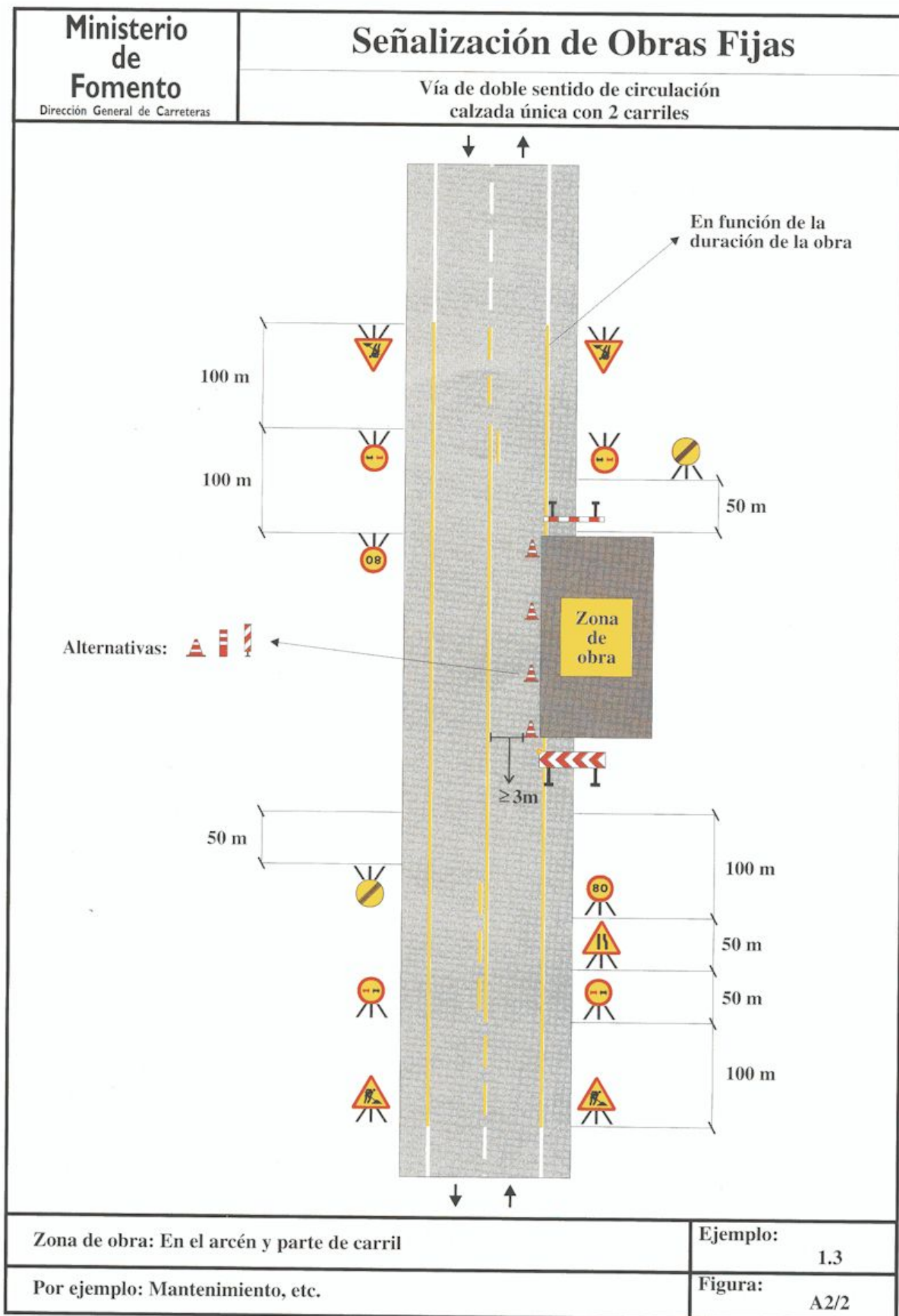
Las Palmas de GC a 22 de Julio 2010

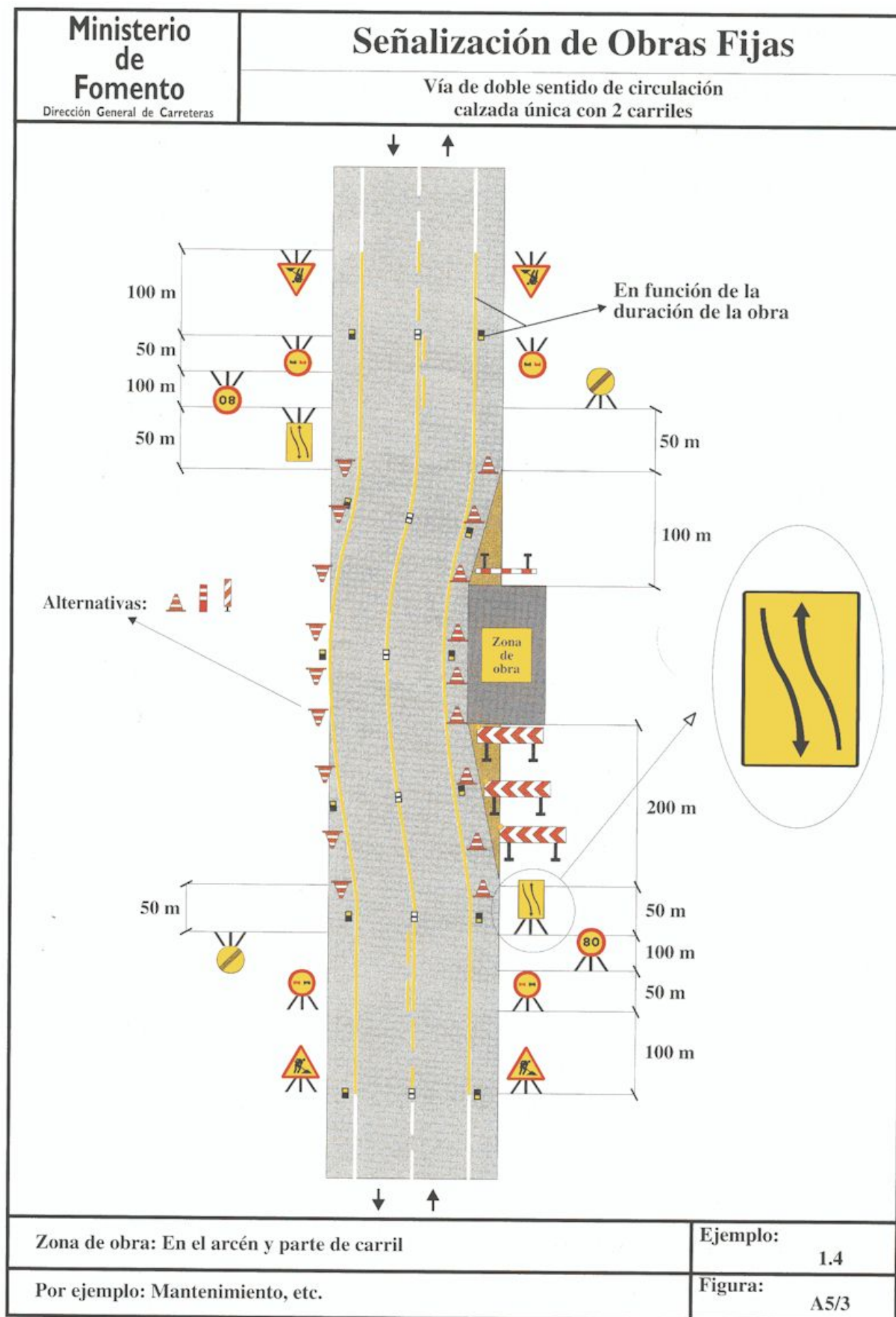
4. PLANOS

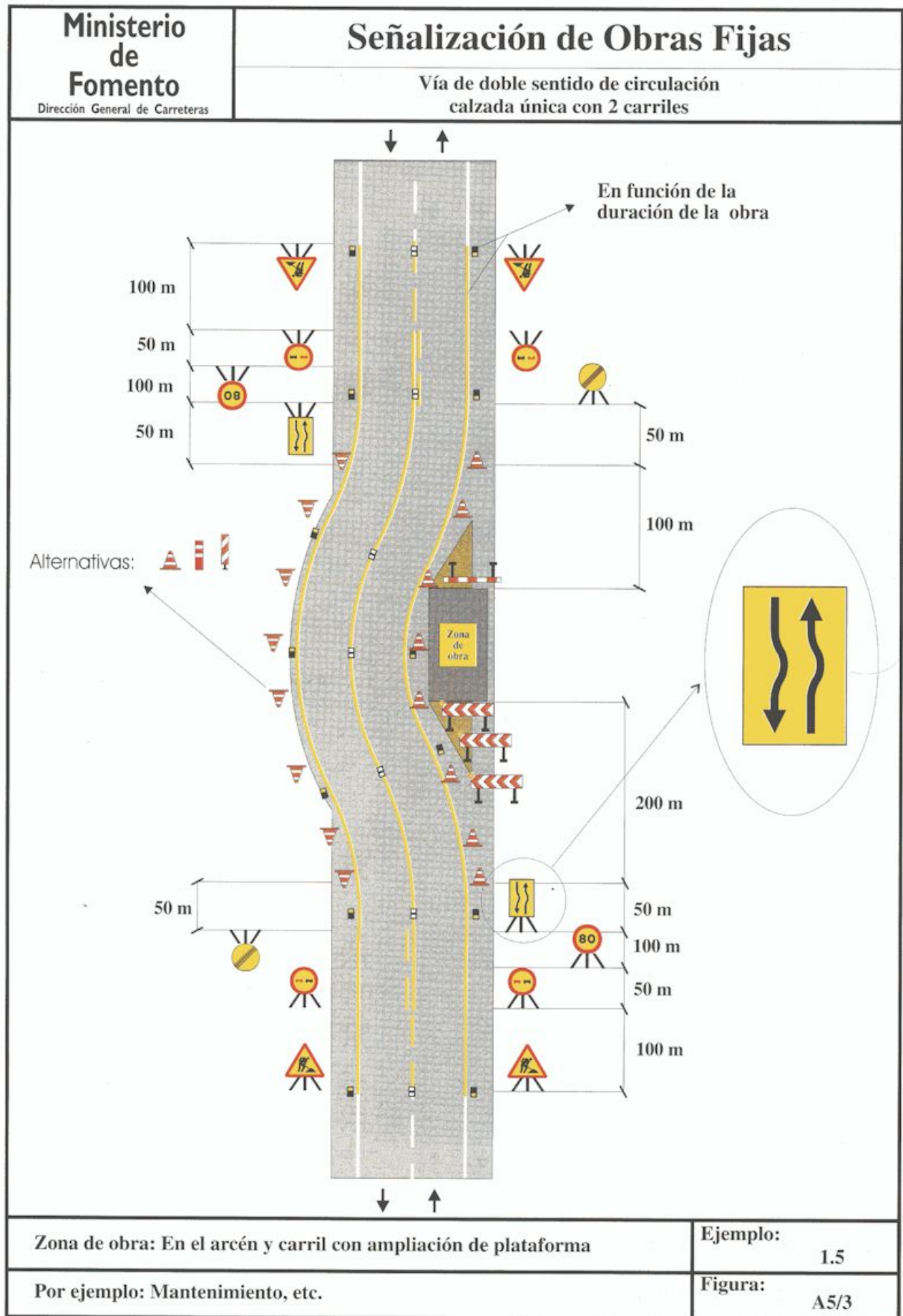
4.1. PLANOS DE DETALLE DE SEÑALIZACIÓN VIAL

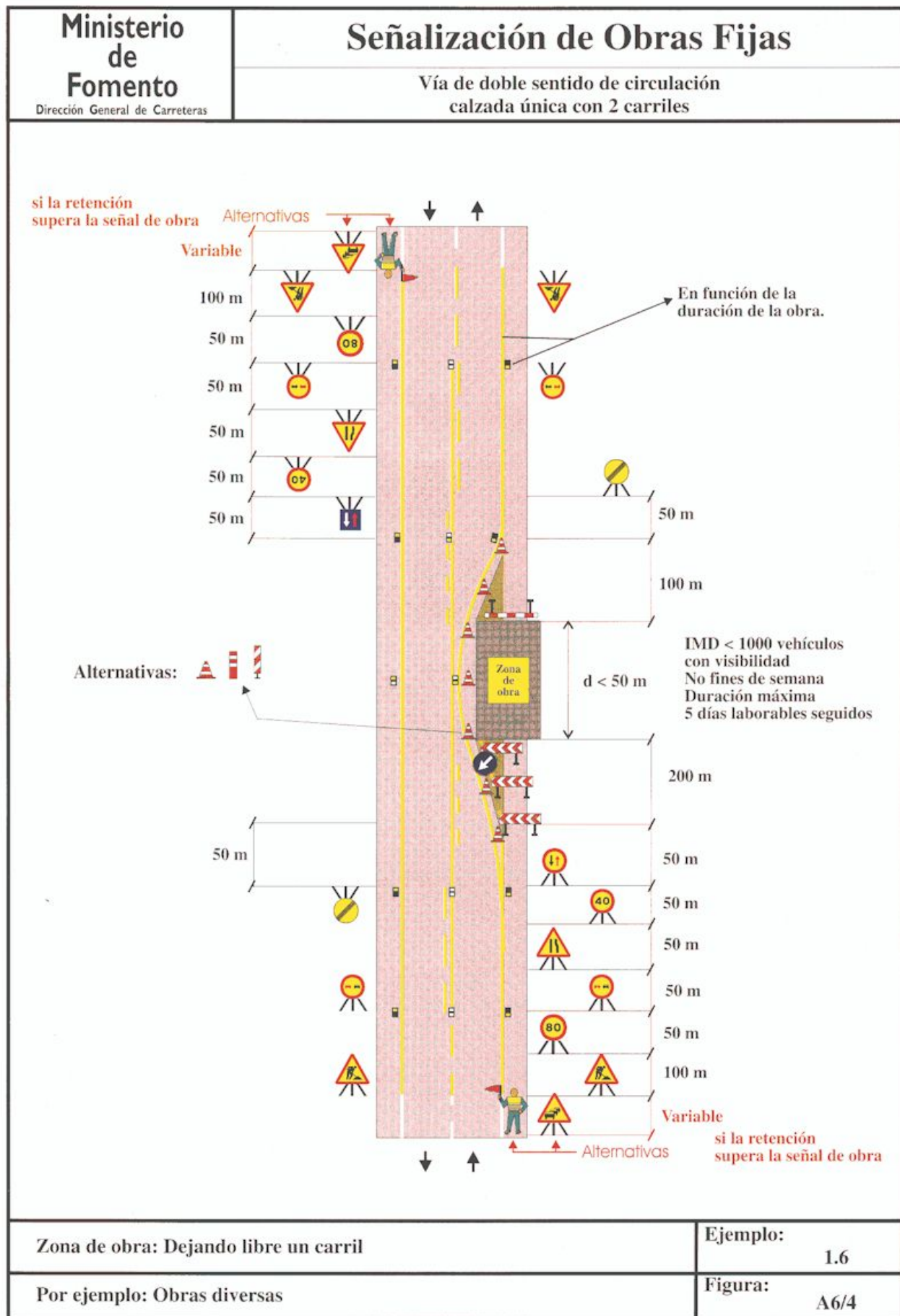


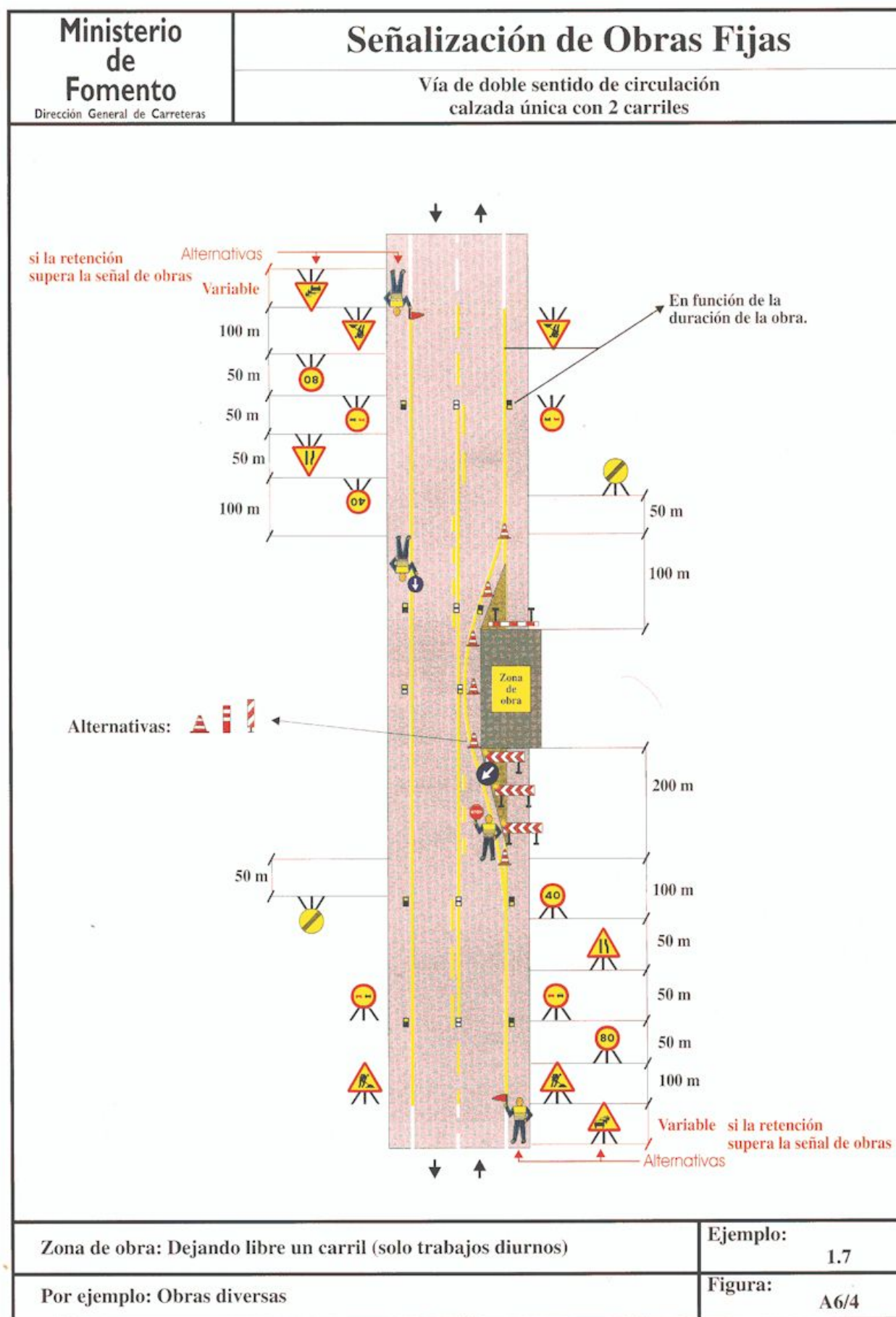


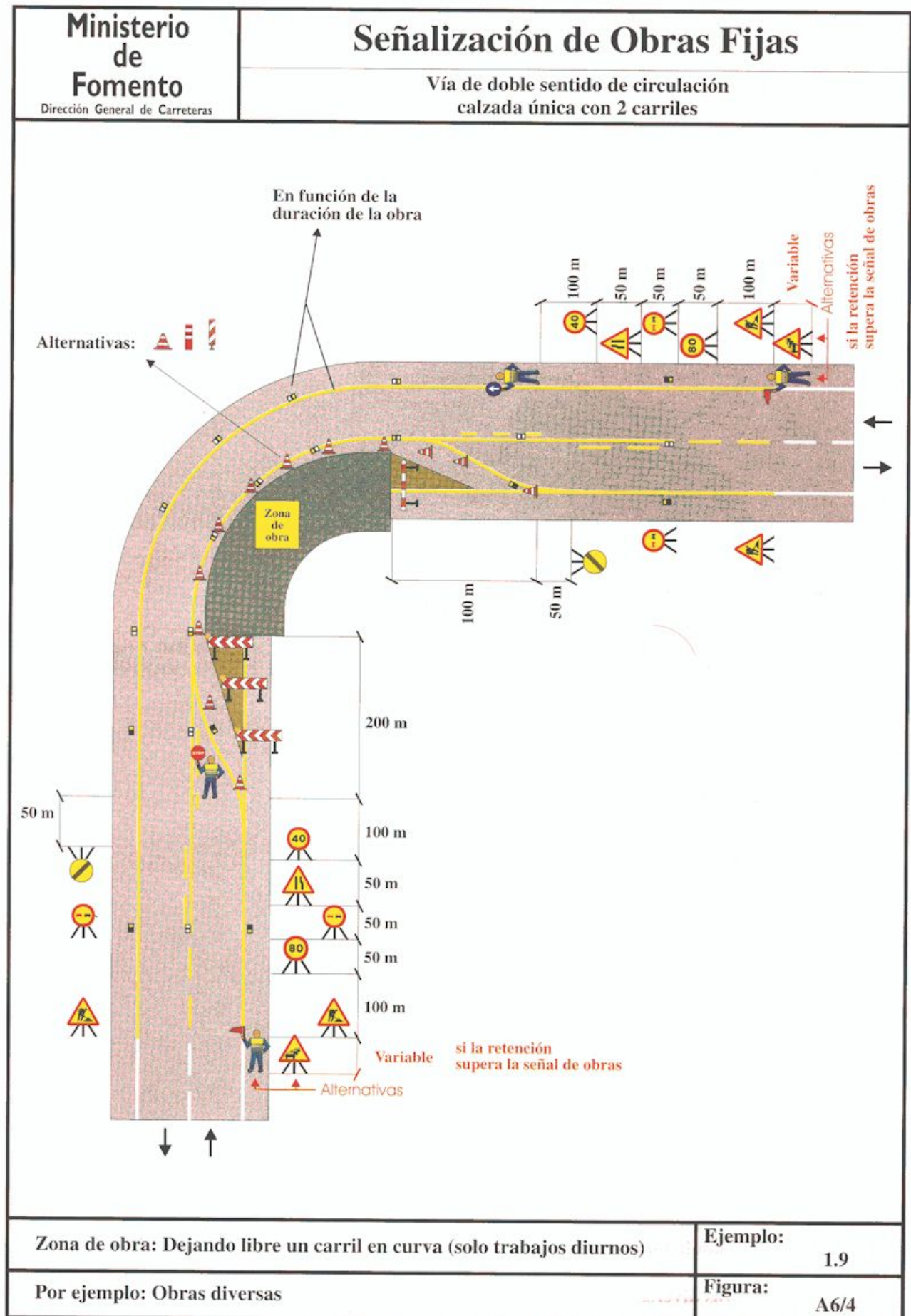


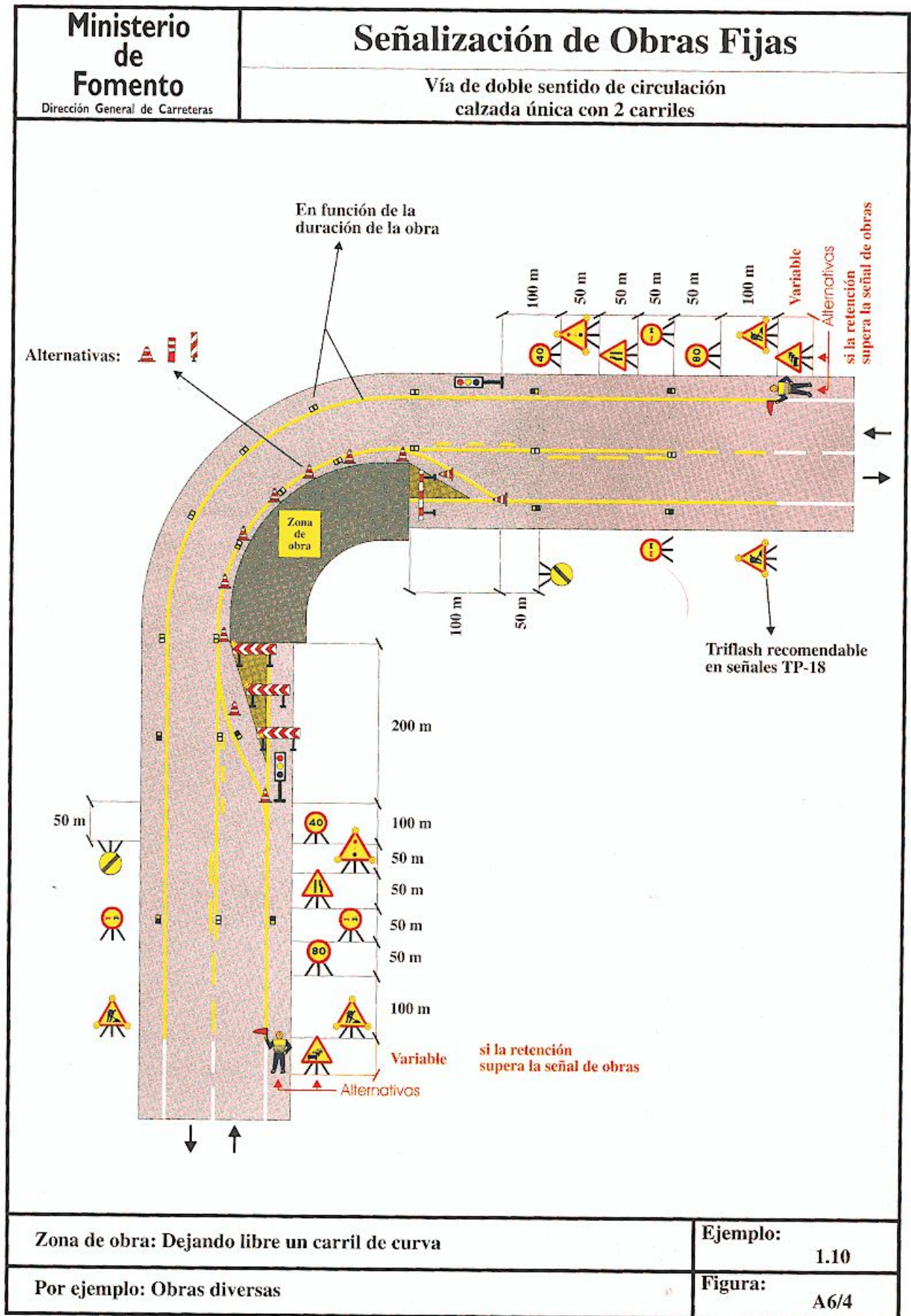






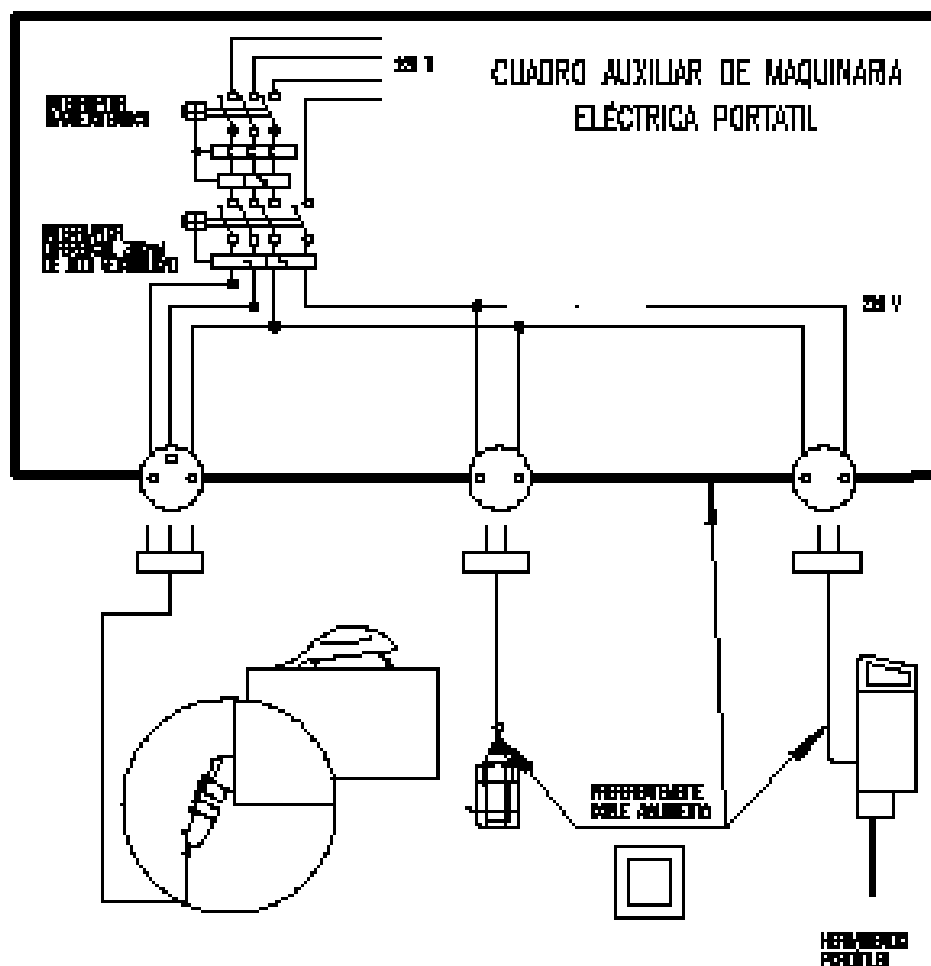




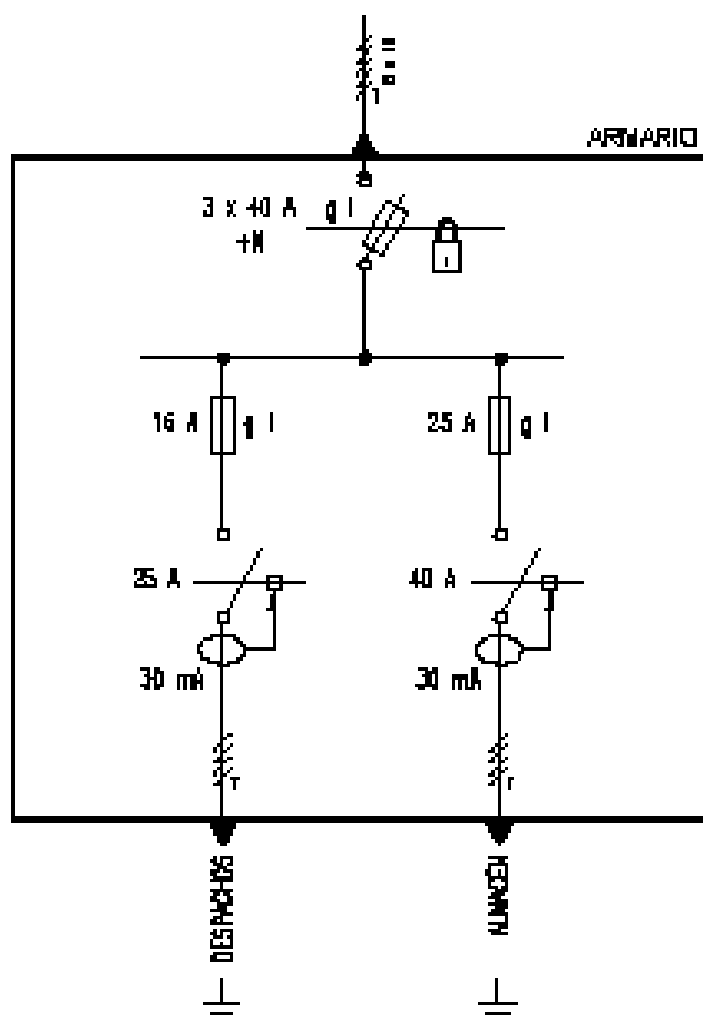


4.2. PLANOS DE DETALLE

ESQUEMA UNIFILAR DEL CUADRO AUXILIAR DE MAQUINARIA ELÉCTRICA PORTÁTIL



ESQUEMA UNIFILAR ELÉCTRICO TIPO PARA UNA GRAN OBRA (II)
 (Armario secundario para costeros de oficinas, almacén, oscuras, etc.)



ENVOLVENTES O CARGAS DE LOS CUADROS ELÉCTRICOS.

LA ENVOLVENTE O CARGA DEL CUADRO ELÉCTRICO Y QUE CONTIENE LOS DIFERENTES ELEMENTOS DEL ARMARIO DEBEN DE MANTENERSE, DEBEIR SER DE MATERIAL PLÁSTICO O DE OBLEE SENCILLAMENTE ().

EL TIPO DE ENVOLVENTE SERÁ EL MISMO PARA UN MODELO PREEXISTENTE DE JUAL, REEMPLAZANDO SEGÚN LAS NORMAS VIGENTES (NOMEX), LA PROTECCIÓN IP-4X.

SE CONSIDERARÁ LA UTILIZACIÓN DE CUADROS O ARMARIOS DE CUADRO PARA EL PUESTO QUE ELA SUPONE DE CONSTRUCCIÓN CLÁSICA, Y PARA QUE ASÍ LO EXIGIRIA EL REGLAMENTO DE BAA TECNICA, AL SER ENTRA INSTALADA, GENERALMENTE, O JUMENTES HORIZALES.

LA NORMA ILL-30320-30 CONTIENE UN SISTEMA DE CLASIFICACIÓN DE LOS TIPOS DE PROTECCIÓN PROPORCIONANDO POR LAS EVIDENCIAS CIENTÍFICAS DE LOS MEDIDORES ELÉCTRICOS.

El grado de protección de los cuadros de los medidores eléctricos desde 1.000 V -- y 1.500 V, se expresará de la forma : PXX (Donde uno de los X corresponde a la 1ª cifra, 2ª cifra y 3ª cifra respectivamente.)

1ª cifra: protección contra los cuerpos sólidos			2ª cifra: protección contra los líquidos			3ª cifra: protección mecánica		
IP	Teste		IP	Teste		IP	Teste	
0		No protegido	0		No protegido	0		No protegido
1		Protección contra cuerpos sólidos mayores a 25 mm. (X: cualquier tipo de objeto sólido).	1		Protección contra los sólidos verticales de mayor de 25 mm. (X: cualquier tipo de objeto sólido).	1		Ejemplo de ataque IP 1A - 00
			2		Protección contra los sólidos de agua desde 15° de la vertical.	2		Ejemplo de ataque IP 2 - 00
2		Protección contra cuerpos sólidos mayores a 12 mm. (X: desde de la mano).	3		Protección contra el agua de lluvia desde 60° de la vertical.	3		Ejemplo de ataque IP 3 - 00
3		Protección contra cuerpos sólidos mayores a 25 mm. (X: herramientas, cables, etc.).	4		Protección contra las proyecciones de agua en todas direcciones.			Ejemplo de ataque IP 4 - 00
4		Protección contra cuerpos sólidos mayores a 1 mm. (X: herramientas, cables, etc.).	5		Protección contra las proyecciones de agua en todas direcciones.	5		Ejemplo de ataque IP 5 - 00
5		Protección contra el agua. (X: herramientas, cables, etc.).			Protección contra el agua estancada o las gotas de agua.	6		Ejemplo de ataque IP 6 - 00
6		Protección contra el agua. (X: herramientas, cables, etc.).	7		Protección contra la humedad.	7		Ejemplo de ataque IP 7 - 00
7		Protección contra el agua. (X: herramientas, cables, etc.).	8		Protección contra los sólidos y líquidos de cualquier tipo.	8		Ejemplo de ataque IP 8 - 00
8		Protección contra el agua. (X: herramientas, cables, etc.).	9		Protección contra los sólidos y líquidos de cualquier tipo.	9		Ejemplo de ataque IP 9 - 00
Los dos últimos dígitos son definidos de acuerdo a los normas IEC 60335-1, IEC 60335-2-14 y IEC 60335-2-15.						La tercera cifra es sólo definida por la norma IEC 60335-1.		

INSTALACIÓN DE TONLA DE PUESTA A TIERRA

TODO SISTEMA DE PUESTA A TIERRA DEBERÁ CONSTAR DE LAS SIGUIENTES PARTES:

- TONLAS DE TIERRA (Puede ir alejadas de material anticorrosivo).
- LINEAS DE ENLACE CON TIERRA (Sección no inferior a 10 mm²).
- CONDUCTORES DE PROTECCIÓN (Instalado en las rampas de climatización de las máquinas. Color amarillo/verde).

SECCIÓN DEL CONDUCTOR DE PROTECCIÓN

Sección de los conductores de fase de la instalación S (mm ²)	Sección mínima de los conductores de protección S_p (mm ²)
$S \leq 16$	S
$16 < S \leq 35$	16
$S > 35$	$S/2$

VALOR DE LA TONLA DE TIERRA

TODAS LAS PARTES DE LOS APARATOS UTILIZADOS EN OBRA DEBEN SER PUESTAS A TIERRA; LA RESISTENCIA A TIERRA DEBE CUMPLIR:

$$R_t \leq \frac{U_0}{I_n}$$

Donde:

R_t = Resistencia a tierra de las masas.

U_0 = Tensión de cortocircuito máxima.

I_n = Intensidad diferencial nominal de las interruptores diferenciales (sensibilidad).

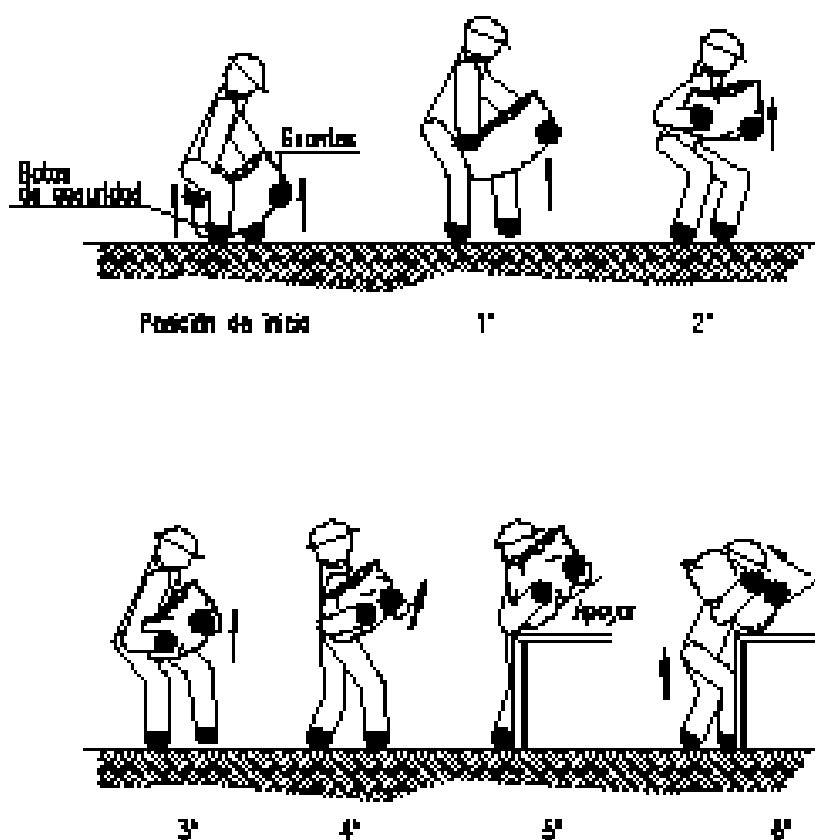
R_t para U_0 máxima	
I_n	$\frac{24 \text{ V}}{\Delta I}$
10 mA	2.400 ohmios
30 mA	800 ohmios
0'3 A	80 ohmios

El valor máximo de la tonla de tierra será, como máximo:

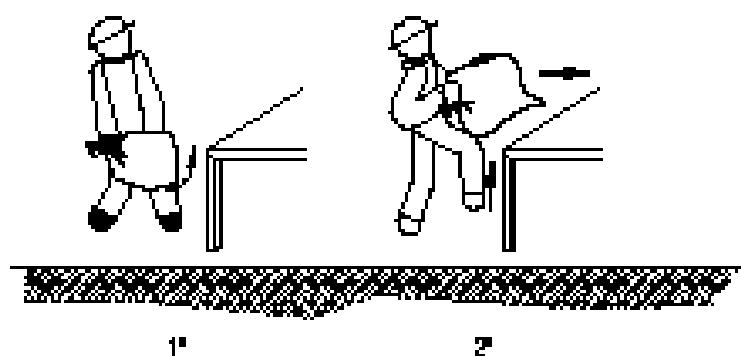
$$R_t = \frac{24 \text{ voltios}}{0'3 \text{ A}} = 80 \text{ ohmios} \quad R_t = \frac{80 \text{ ohmios}}{4 \text{ coef. de seguridad}} = 20 \text{ ohmios}$$

por lo tanto, se recomienda que el valor de la tonla de tierra no exceda de 20 ohmios para adoptar un factor de seguridad según las condiciones climáticas.

C.- COMO LEVANTAR Y CARGAR SOBRE EL HOMBRO.

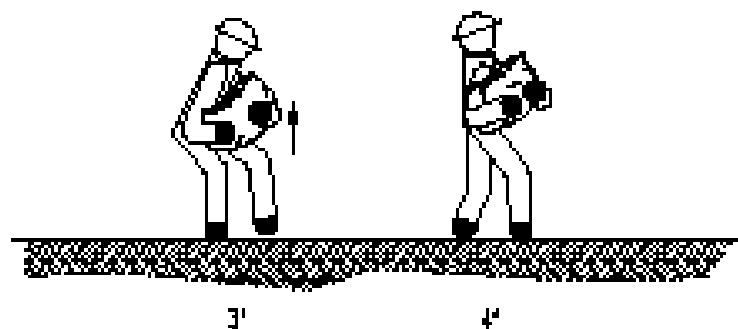
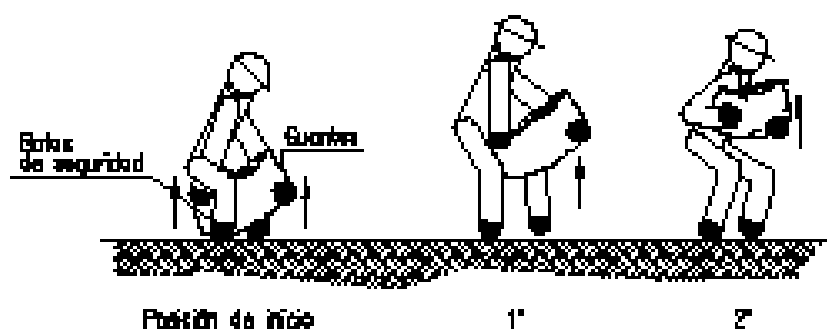


D.- COMO DEPOSITAR SOBRE UNA MESA O BANCO.

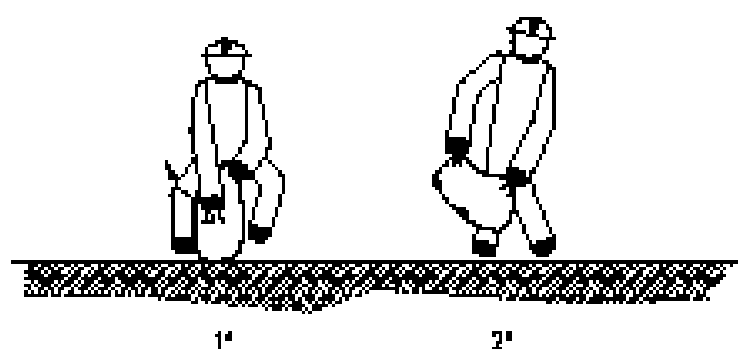


MANEJO CORRECTO DE CARGAS
PARA PROTEGER LA ESPALDA
(MANEJO DE SACOS DE PAPEL Y TELA) (1)

A.- COMO LEVANTAR Y TRANSPORTAR EN DISTANCIAS CORTAS.

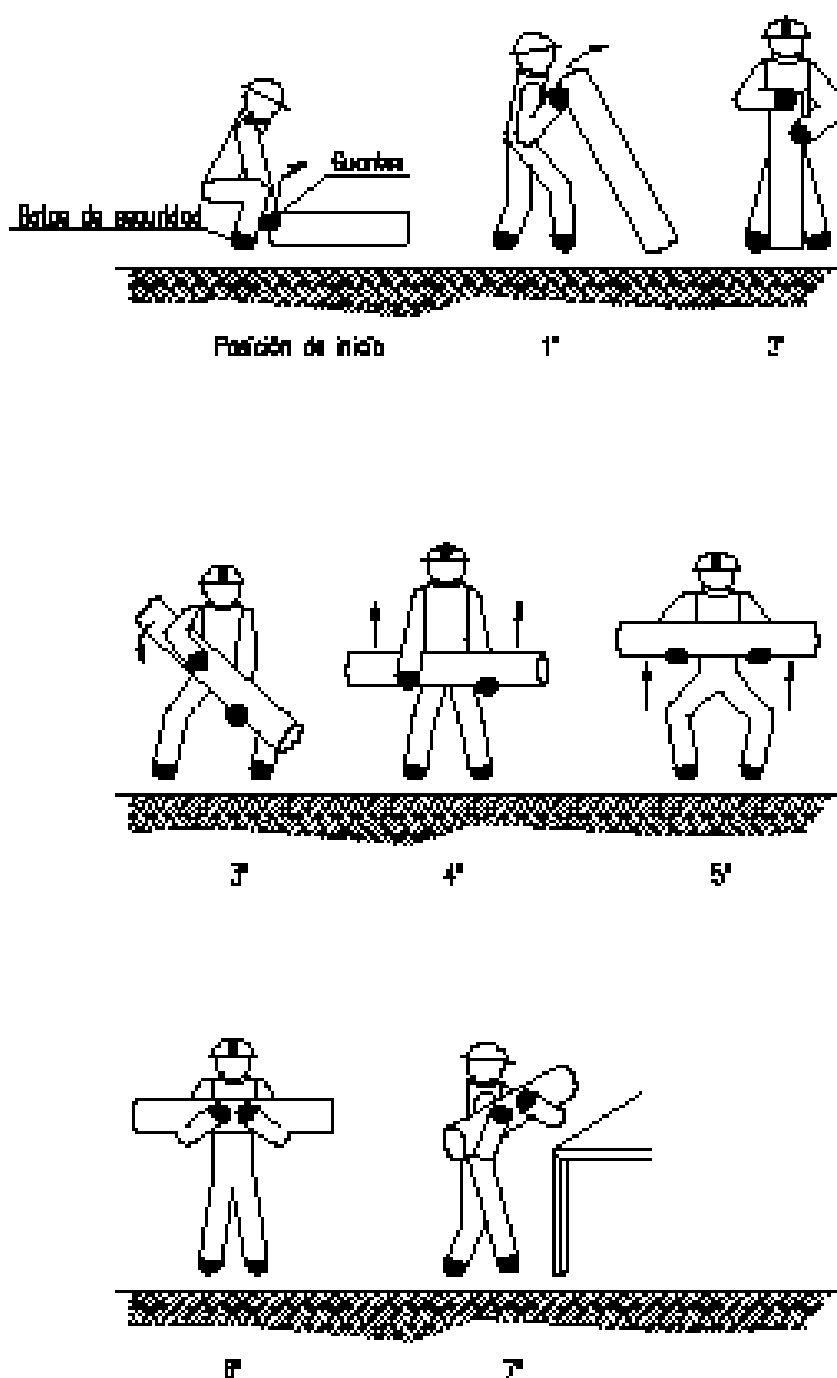


C.- COMO RECOGER DEL SUELO Y TRANSPORTAR



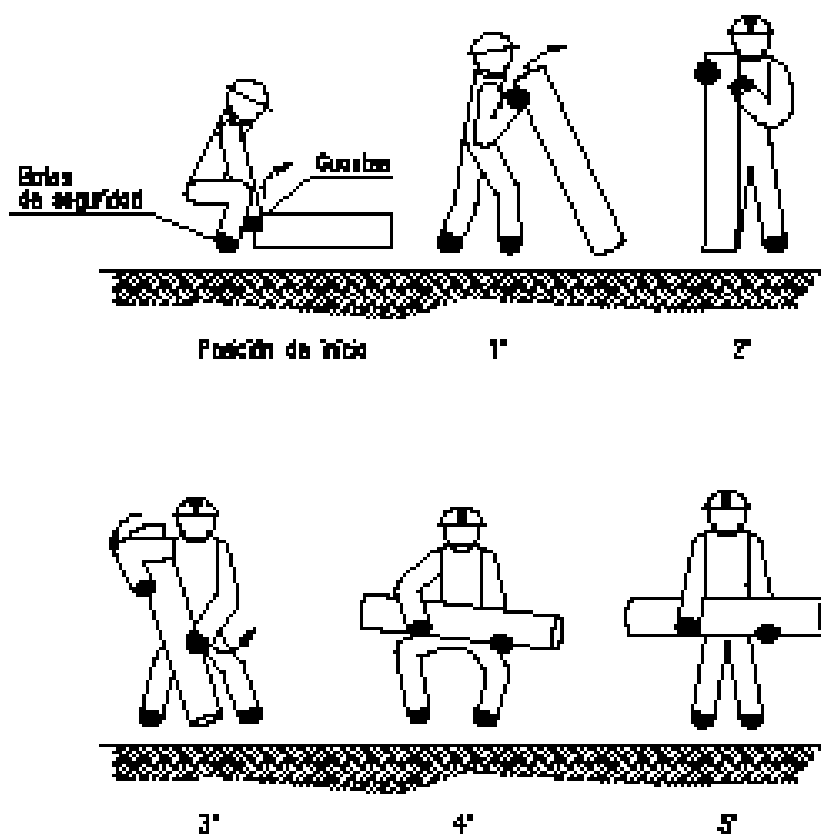
MANEJO CORRECTO DE CARGAS
PARA PROTEGER LA ESPALDA
(MANEJO DE SACOS DE PAPEL Y TELA) (1)

C.- COMO LEVANTAR, TRANSPORTAR Y DEPOSITAR SOBRE UNA MESA.



MANEJO CORRECTO DE CARGAS
PARA PROTECCIÓN DE LA ESPALDA
(MANEJO DE TUBOS Y BARRAS) (1)

A.- COMO LEVANTAR Y TRANSPORTAR.

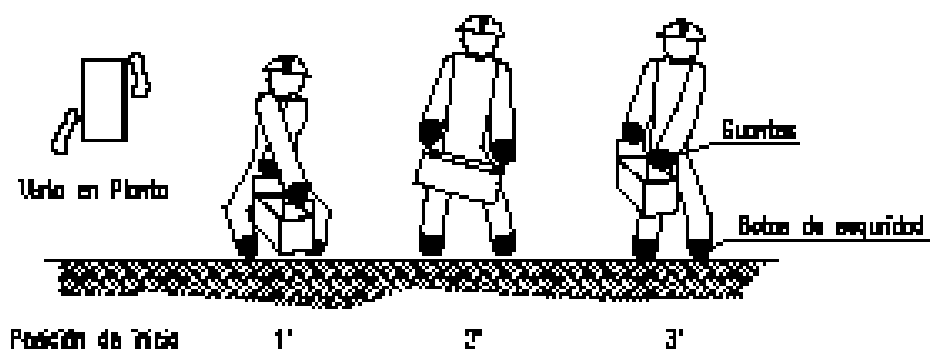


B.- COMO PONER SOBRE EL HOMBRO Y TRANSPORTAR.

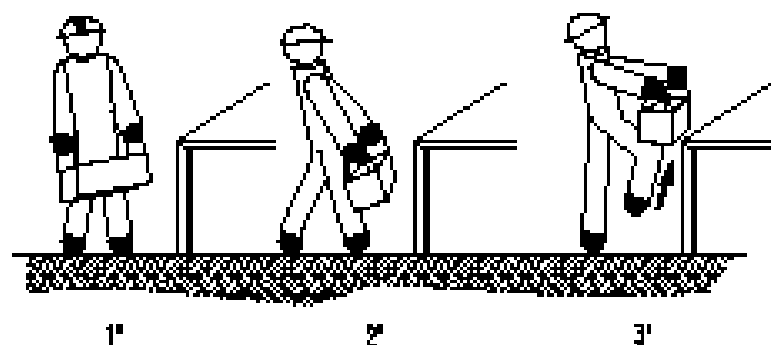


MANEJO CORRECTO DE CARGAS
PARA PROTECCIÓN DE LA ESPALDA
(MANEJO DE TUBOS Y BARRAS) (I)

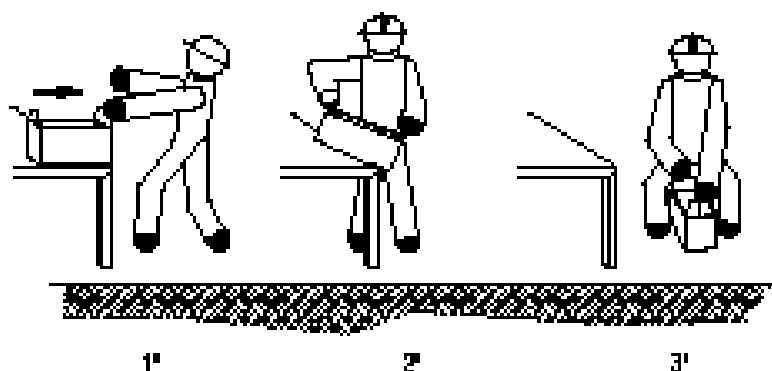
A.- COMO LEVANTAR Y TRANSPORTAR



B.- COMO DEPOSITAR SOBRE UNA MESA O BANCO

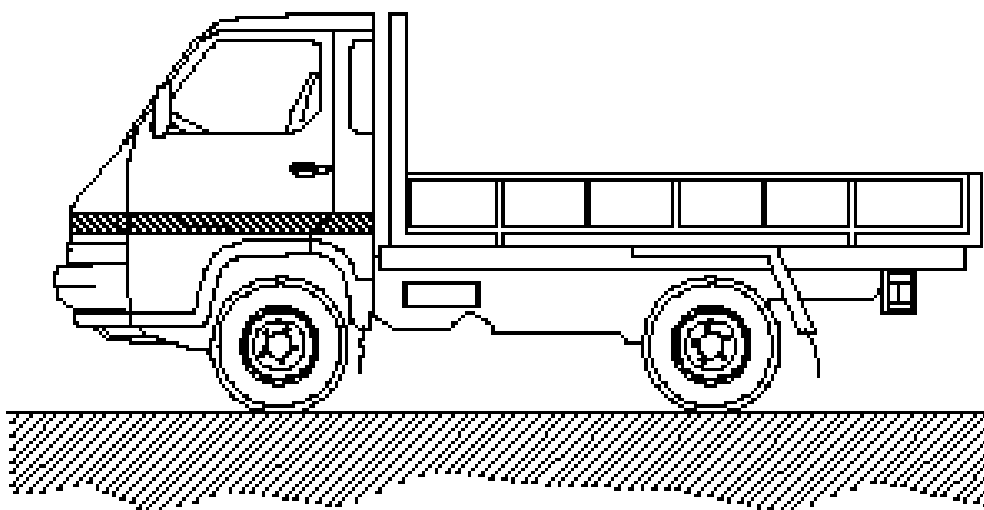


C.- COMO RECUPERAR DE UNA ESTANTERIA O BANCO Y DEPOSITAR EN EL SUELO



MANEJO CORRECTO DE CARGAS
PARA PROTECCIÓN DE LA ESPALDA
(MANEJO DE CAJAS CON ASAS)

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA (Camión de carga)



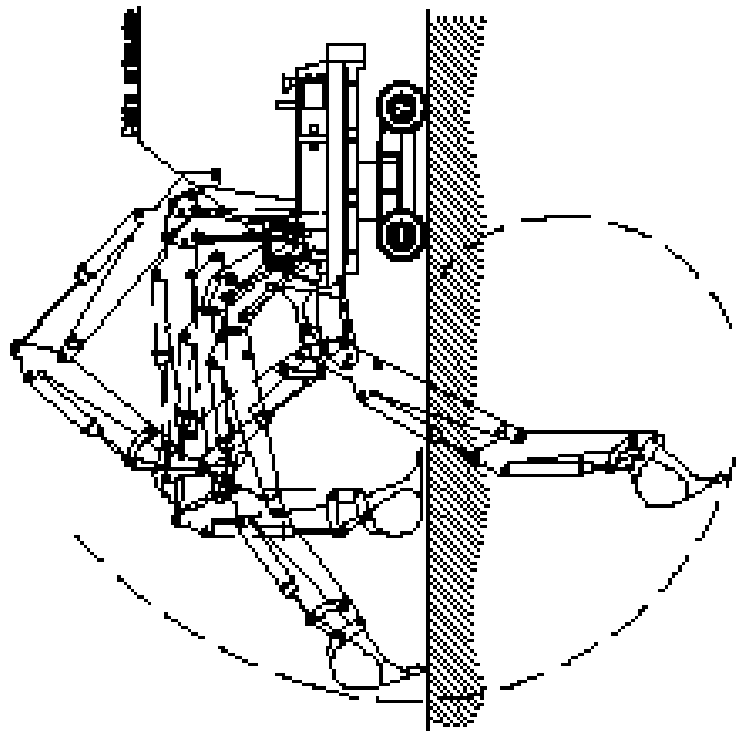
NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Todos los camiones que realicen labores de transporte en esta obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- Antes de iniciar los labores de carga y descarga estará al freno de mano puesto y las ruedas estarán inmovilizadas con cuñas.
- El todo y descenso de la caja se realizará con escaleira metálica sujeta al camión.
- Si hace falta, los maniobras de carga y descarga serán dirigidas por el encargado de seguridad.
- La carga se tapará con una lona para evitar desprendimientos.
- Las cargas se repartirán uniformemente por la caja, y si es necesario se atarán.

MEIDIOS PREVENTIVOS a seguir en los trabajos de carga y descarga.

- El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito el siguiente listado de medidas preventivas al Jefe de la cuadrilla de carga y descarga. De este entrega quedará constancia con la firma del Jefe de cuadrilla al pie de este escrito.
- Poner guantes de trabajo antes de hacer trabajos de carga y descarga, se evitarán lesiones molestas en las manos.
- Usar siempre botas de seguridad, se evitarán golpes en las pies.
- Subir a la caja del camión con una escaleira.
- Seguir siempre las instrucciones del Jefe del equipo, en un momento que sigla que no hayan accidentes.
- Las cargas suspendidas se han de conducir con cuerdas y no tocarlas nunca directamente con las manos.
- No saltar o tirarse desde la caja, peligro de fractura de los talones.

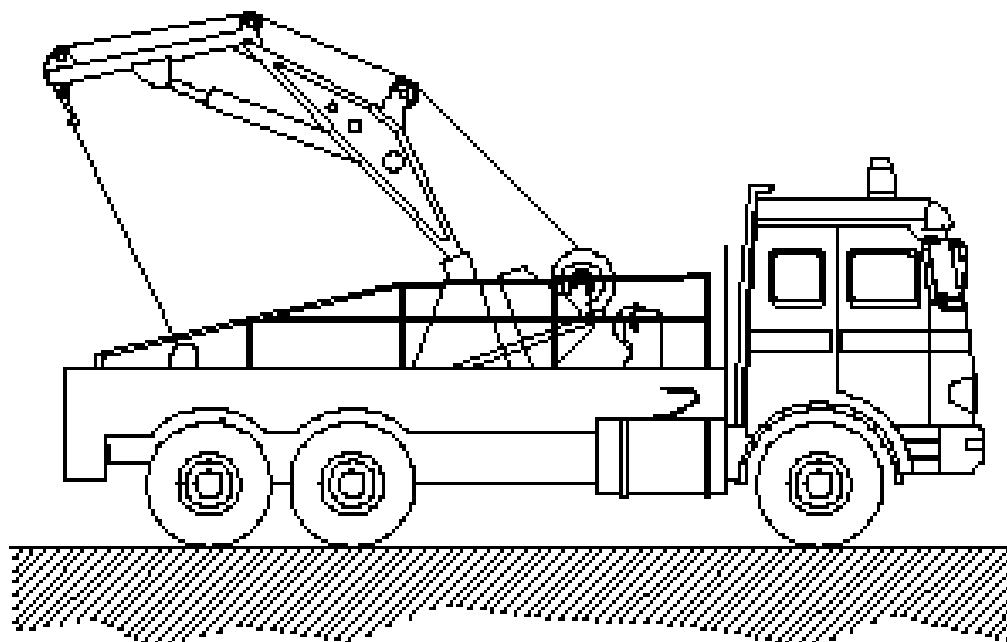
ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA (mantenimiento de desplazamiento rápido)



LISTA DE PROHIBICIONES Y RESTRICCIONES PROHIBIDAS.

- Las acciones de almacenamiento interno de la obra en cualquier parte sobre la obra y en cualquier momento que no sea la regulación de la circulación de la maquinaria.
- En la utilización en todo caso, cualquier que no venga con la protección de cables, unidades y cables de conexión.
- La prohibición que las conexiones cambien la máquina con el motor en marcha.
- La prohibición que las conexiones cambien la pila con la conexión hecha y sin separar en el motor.
- La conexión después de la separación de la máquina, especialmente si se debe hacer sobre la pila, especialmente con la máquina.
- Las acciones o acciones en caso de la máquina en cualquier momento, especialmente en cualquier caso.
- La circulación sobre la máquina después de cualquier acción de conexión.
- La prohibición de transportar personas en el interior de la máquina.
- La prohibición de personas para acceder a cualquier parte de la máquina.
- Las acciones o acciones en caso de la máquina en cualquier momento de un sistema, especialmente en cualquier caso.
- Las acciones o acciones en caso de la máquina en cualquier momento de un sistema, especialmente en cualquier caso.
- La prohibición de poner el motor en cualquier momento de que no hay nada en el área de operación de la pila.
- Las conexiones de conexión de que no haya nada en el área de operación de la pila, especialmente en cualquier momento de la pila.
- La conexión de la máquina en cualquier momento de la pila, especialmente en cualquier momento de la pila.
- La prohibición de poner el motor en cualquier momento de que no haya nada en el área de operación de la pila, especialmente en cualquier momento de la pila.
- La prohibición de poner el motor en cualquier momento de que no haya nada en el área de operación de la pila, especialmente en cualquier momento de la pila.
- La prohibición de poner el motor en cualquier momento de que no haya nada en el área de operación de la pila, especialmente en cualquier momento de la pila.
- La prohibición de poner el motor en cualquier momento de que no haya nada en el área de operación de la pila, especialmente en cualquier momento de la pila.

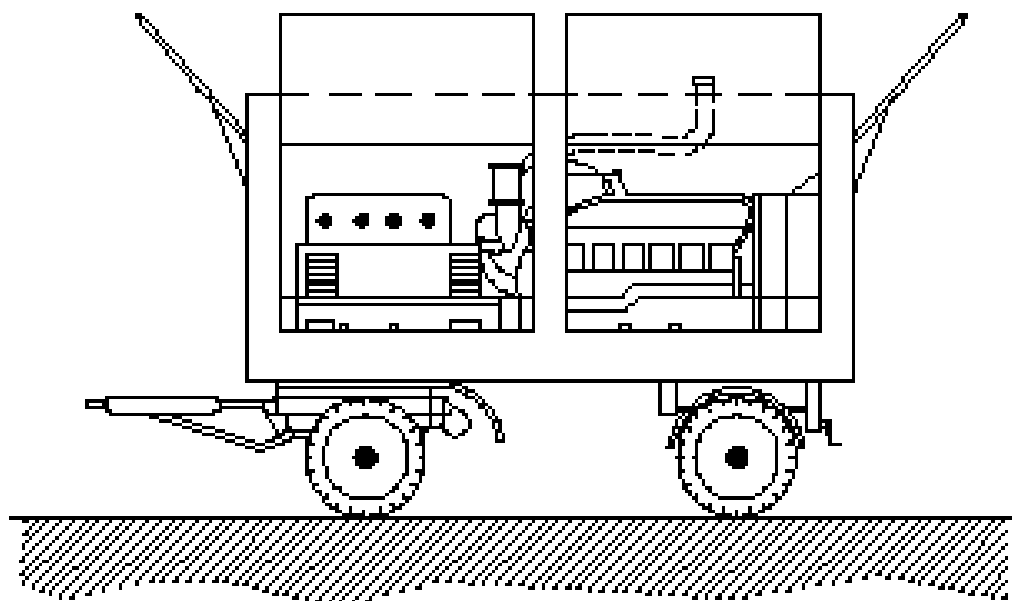
ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA (Camión grúa de carga-descarga)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Las maniobras en la grúa serán dirigidas por un especialista.
- Los ganchoes de la grúa tendrán cerradura de seguridad.
- Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.
- El grutista tendrá en todo momento la carga suspendida a la vista. Si eso no es posible las maniobras serán dirigidas por un especialista.
- Las rampas de circulación no superarán en ningún caso una inclinación superior al 20%.
- Se prohibirá extender el camión o ramas de 2 metros del borde superior de los taludes.
- Se prohibirá amarrar cargas con el camión.
- Se prohibirá la permanencia de personas a distancias inferiores a los 5 metros del camión.
- Se prohibirá la permanencia de operarios bajo las cargas en suspensión.
- El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.
- Se extremarán las precauciones durante las maniobras de suspensión de objetos estructurales para su colocación en obra, ya que habrá operarios trabajando en el lugar, y un pequeño resquebrajo inesperado puede provocar graves accidentes.
- No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 50 Km/h.

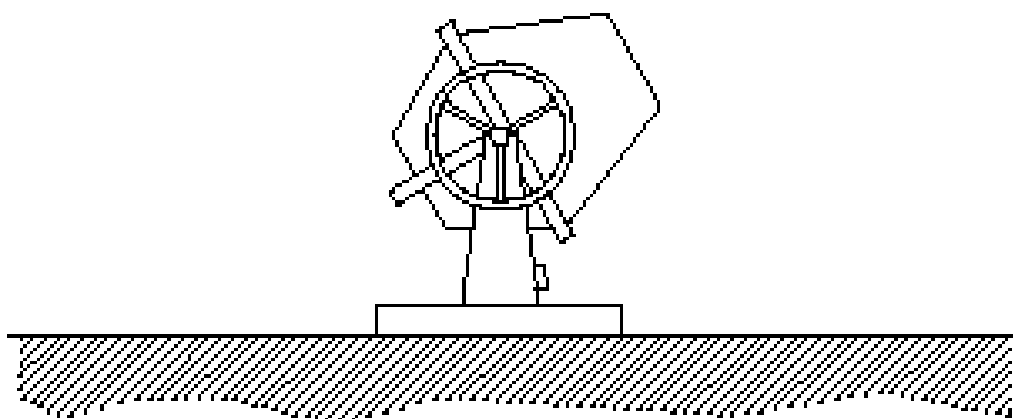
ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA (Grupo eléctrico)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- En el momento de la contratación del grupo electrógeno, se podrá información de los sistemas de protección de que está dotado para contactos eléctricos indirectos.
- 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 al cuadro.
- Tanto la puesta en obra del grupo, como sus conexiones o cuadros principales o auxiliares, deberá efectuarse con personal especializado.
- Otros riesgos adicionales son el ruido ambiental, la 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 edificios o compartimentos cerrados o mal ventilados.

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA (Hormigonera manual)







































NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

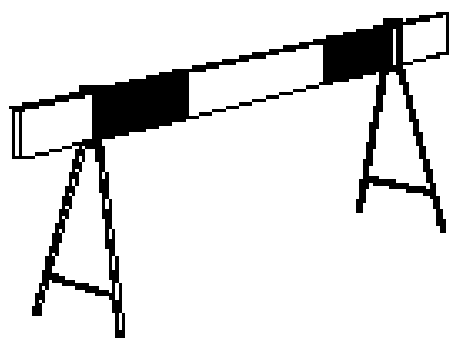
- Las hormigoneras se ubicarán en los lugares reseñados para tal efecto en los planos de organización de obra.
- Las hormigoneras a utilizar en esta obra, tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión de correa, corona y engranajes, para evitar los riesgos de atrapamiento.
- Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras estarán conectadas a tierra.
- La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera la será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las operaciones de limpieza directa-manual se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para prevención del riesgo eléctrico y de atrapamientos.
- Las operaciones de mantenimiento serán realizadas por personal especializado para tal fin.

[illegible]

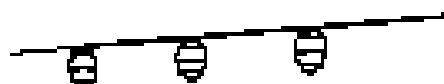
Abstract

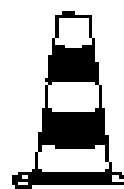
PROTECCIONES COLECTIVAS {}



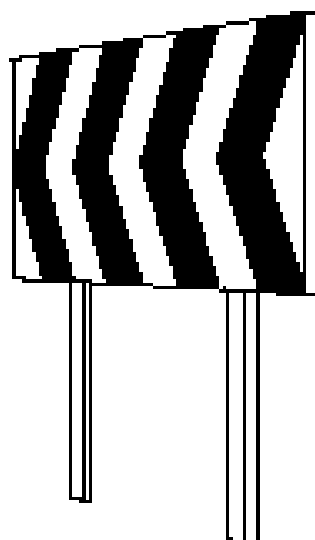
Valla de obras



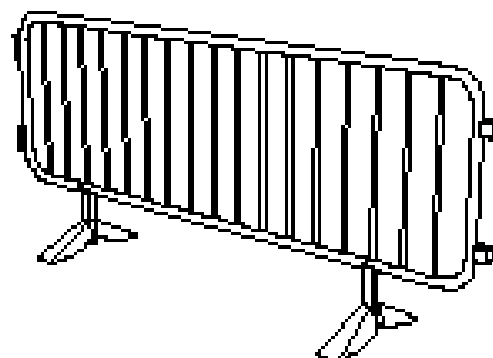
Balizo de luces intermitentes



Cono de balizamiento

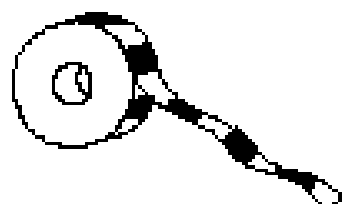


Valla de derivación de tráfico



Valla de estancación de personas

PROTECCIONES COLECTIVAS (II)



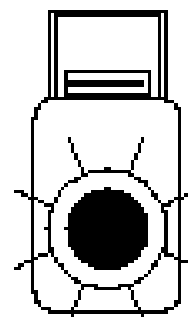
Corden de cinta reflectante



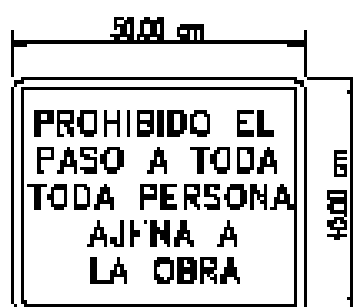
Corden reflectante de guirnalda



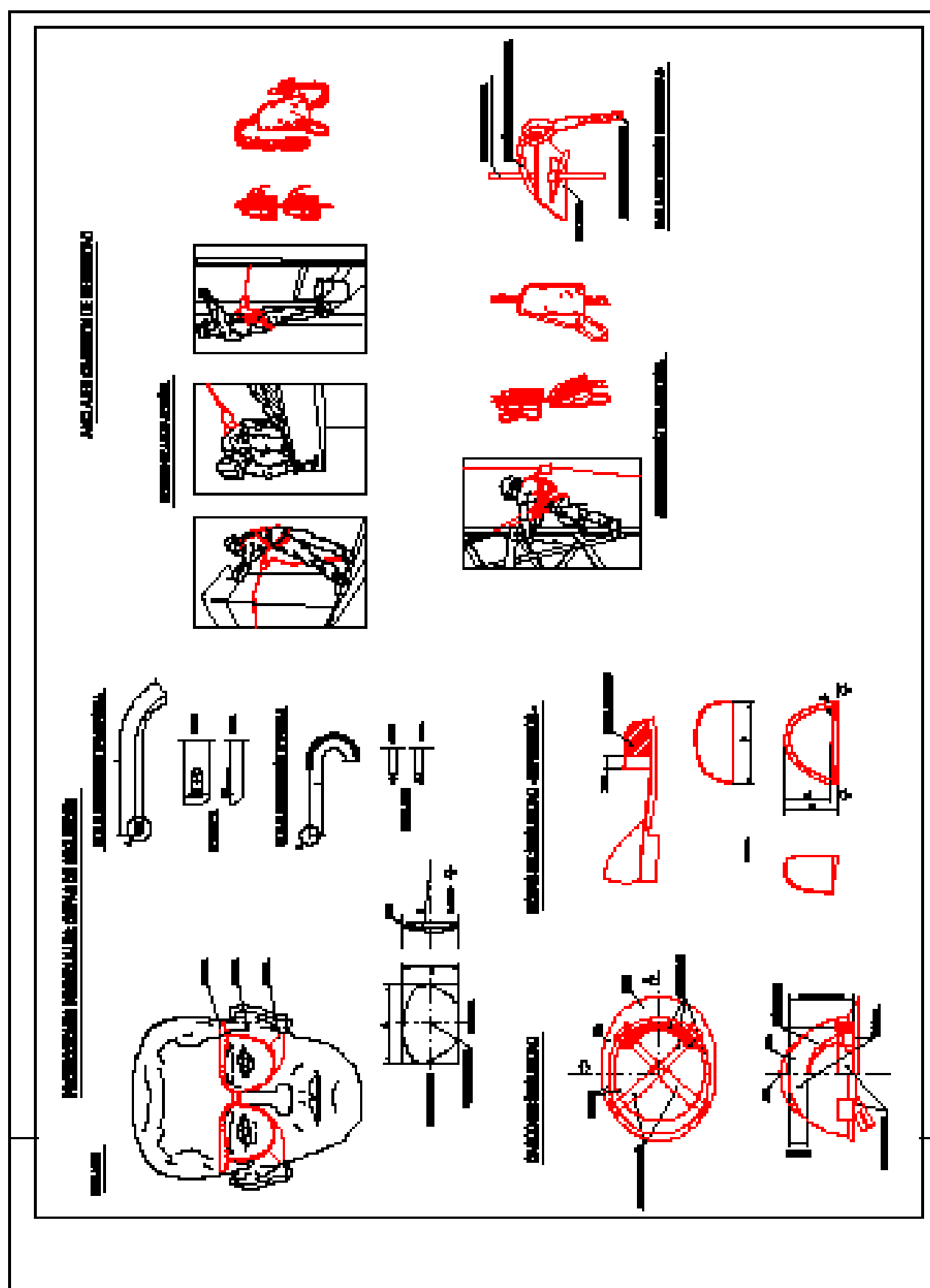
Señal de peligro de muerte

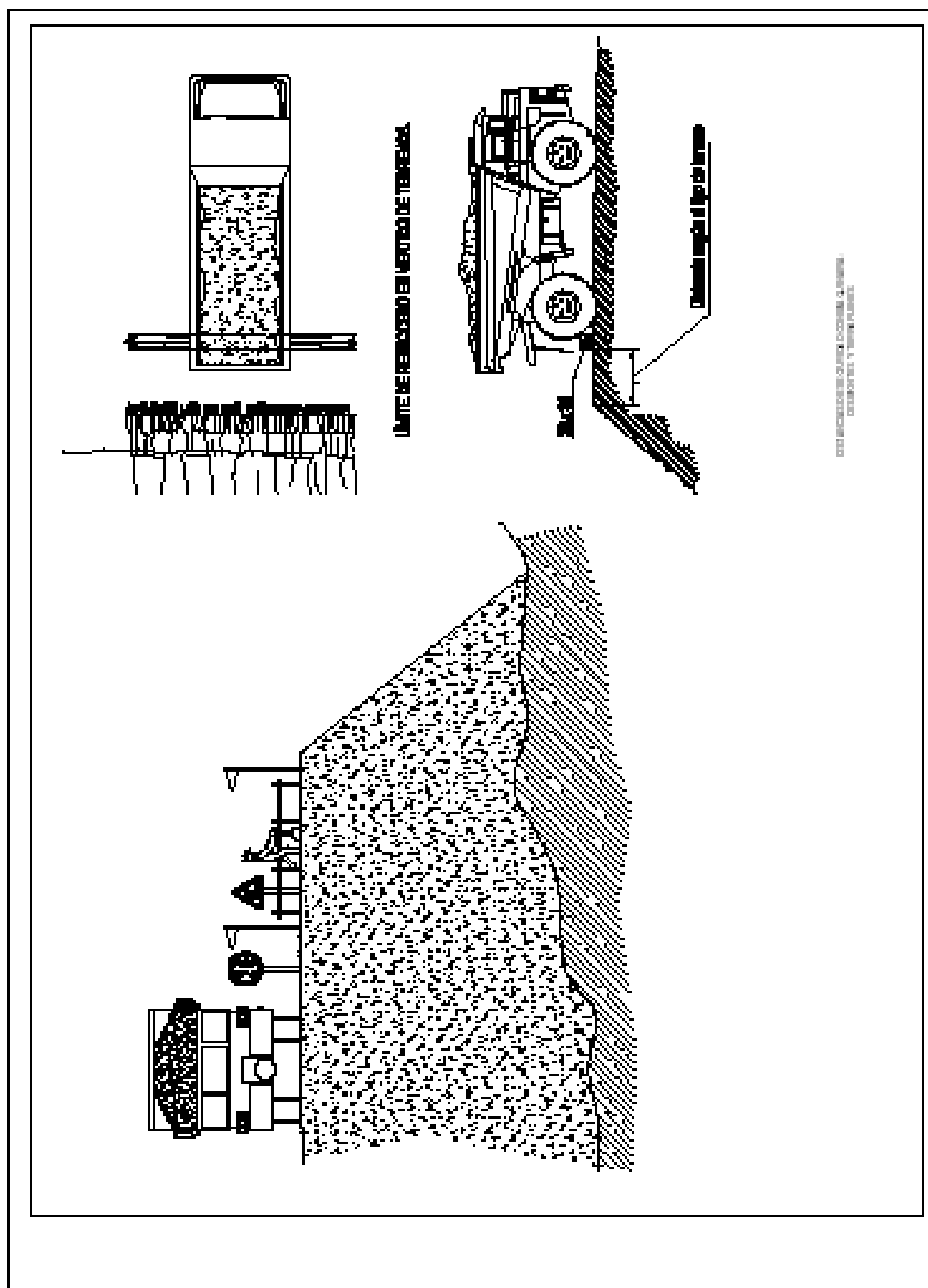


Baliza intermitente de plástico con células fotoeléctricas



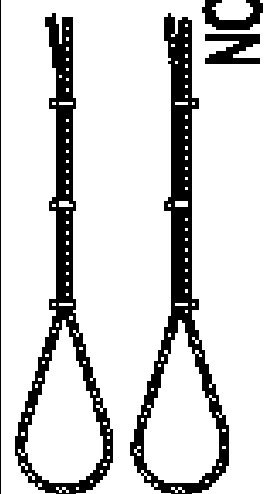
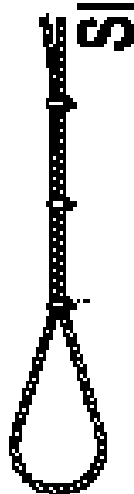
Cartel indicativa de riesgo





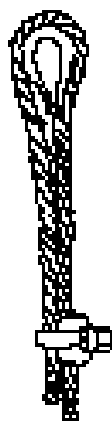
1. **Introduction**
 2. **Background**
 3. **Methodology**
 4. **Results**
 5. **Discussion**
 6. **Conclusion**
 7. **References**
 8. **Appendix**
 9. **Figure 1**
 10. **Figure 2**
 11. **Figure 3**
 12. **Figure 4**
 13. **Figure 5**
 14. **Figure 6**
 15. **Figure 7**
 16. **Figure 8**
 17. **Figure 9**
 18. **Figure 10**
 19. **Figure 11**
 20. **Figure 12**
 21. **Figure 13**
 22. **Figure 14**
 23. **Figure 15**
 24. **Figure 16**
 25. **Figure 17**
 26. **Figure 18**
 27. **Figure 19**
 28. **Figure 20**
 29. **Figure 21**
 30. **Figure 22**
 31. **Figure 23**
 32. **Figure 24**
 33. **Figure 25**
 34. **Figure 26**
 35. **Figure 27**
 36. **Figure 28**
 37. **Figure 29**
 38. **Figure 30**
 39. **Figure 31**
 40. **Figure 32**
 41. **Figure 33**
 42. **Figure 34**
 43. **Figure 35**
 44. **Figure 36**
 45. **Figure 37**
 46. **Figure 38**
 47. **Figure 39**
 48. **Figure 40**
 49. **Figure 41**
 50. **Figure 42**
 51. **Figure 43**
 52. **Figure 44**
 53. **Figure 45**
 54. **Figure 46**
 55. **Figure 47**
 56. **Figure 48**
 57. **Figure 49**
 58. **Figure 50**
 59. **Figure 51**
 60. **Figure 52**
 61. **Figure 53**
 62. **Figure 54**
 63. **Figure 55**
 64. **Figure 56**
 65. **Figure 57**
 66. **Figure 58**
 67. **Figure 59**
 68. **Figure 60**
 69. **Figure 61**
 70. **Figure 62**
 71. **Figure 63**
 72. **Figure 64**
 73. **Figure 65**
 74. **Figure 66**
 75. **Figure 67**
 76. **Figure 68**
 77. **Figure 69**
 78. **Figure 70**
 79. **Figure 71**
 80. **Figure 72**
 81. **Figure 73**
 82. **Figure 74**
 83. **Figure 75**
 84. **Figure 76**
 85. **Figure 77**
 86. **Figure 78**
 87. **Figure 79**
 88. **Figure 80**
 89. **Figure 81**
 90. **Figure 82**
 91. **Figure 83**
 92. **Figure 84**
 93. **Figure 85**
 94. **Figure 86**
 95. **Figure 87**
 96. **Figure 88**
 97. **Figure 89**
 98. **Figure 90**
 99. **Figure 91**
 100. **Figure 92**
 101. **Figure 93**
 102. **Figure 94**
 103. **Figure 95**
 104. **Figure 96**
 105. **Figure 97**
 106. **Figure 98**
 107. **Figure 99**
 108. **Figure 100**
 109. **Figure 101**
 110. **Figure 102**
 111. **Figure 103**
 112. **Figure 104**
 113. **Figure 105**
 114. **Figure 106**
 115. **Figure 107**
 116. **Figure 108**
 117. **Figure 109**
 118. **Figure 110**
 119. **Figure 111**
 120. **Figure 112**
 121. **Figure 113**
 122. **Figure 114**
 123. **Figure 115**
 124. **Figure 116**
 125. **Figure 117**
 126. **Figure 118**
 127. **Figure 119**
 128. **Figure 120**
 129. **Figure 121**
 130. **Figure 122**
 131. **Figure 123**
 132. **Figure 124**
 133. **Figure 125**
 134. **Figure 126**
 135. **Figure 127**
 136. **Figure 128**
 137. **Figure 129**
 138. **Figure 130**
 139. **Figure 131**
 140. **Figure 132**
 141. **Figure 133**
 142. **Figure 134**
 143. **Figure 135**
 144. **Figure 136**
 145. **Figure 137**
 146. **Figure 138**
 147. **Figure 139**
 148. **Figure 140**
 149. **Figure 141**
 150. **Figure 142**
 151. **Figure 143**
 152. **Figure 144**
 153. **Figure 145**
 154. **Figure 146**
 155. **Figure 147**
 156. **Figure 148**
 157. **Figure 149**
 158. **Figure 150**
 159. **Figure 151**
 160. **Figure 152**
 161. **Figure 153**
 162. **Figure 154**
 163. **Figure 155**
 164. **Figure 156**
 165. **Figure 157**
 166. **Figure 158**
 167. **Figure 159**
 168. **Figure 160**
 169. **Figure 161**
 170. **Figure 162**
 171. **Figure 163**
 172. **Figure 164**
 173. **Figure 165**
 174. **Figure 166**
 175. **Figure 167**
 176. **Figure 168**
 177. **Figure 169**
 178. **Figure 170**
 179. **Figure 171**
 180. **Figure 172**
 181. **Figure 173**
 182. **Figure 174**
 183. **Figure 175**
 184. **Figure 176**
 185. **Figure 177**
 186. **Figure 178**
 187. **Figure 179**
 188. **Figure 180**
 189. **Figure 181**
 190. **Figure 182**
 191. **Figure 183**
 192. **Figure 184**
 193. **Figure 185**
 194. **Figure 186**
 195. **Figure 187**
 196. **Figure 188**
 197. **Figure 189**
 198. **Figure 190**
 199. **Figure 191**
 200. **Figure 192**
 201. **Figure 193**
 202. **Figure 194**
 203. **Figure 195**
 204. **Figure 196**
 205. **Figure 197**
 206. **Figure 198**
 207. **Figure 199**
 208. **Figure 200**
 209. **Figure 201**
 210. **Figure 202**
 211. **Figure 203**
 212. **Figure 204**
 213. **Figure 205**
 214. **Figure 206**
 215. **Figure 207**
 216. **Figure 208**
 217. **Figure 209**

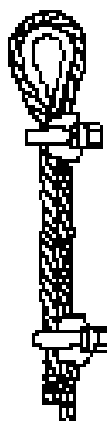
Category	Sub-category	Value
Total

[illegible][illegible]

THE NEW YORK PUBLIC LIBRARY

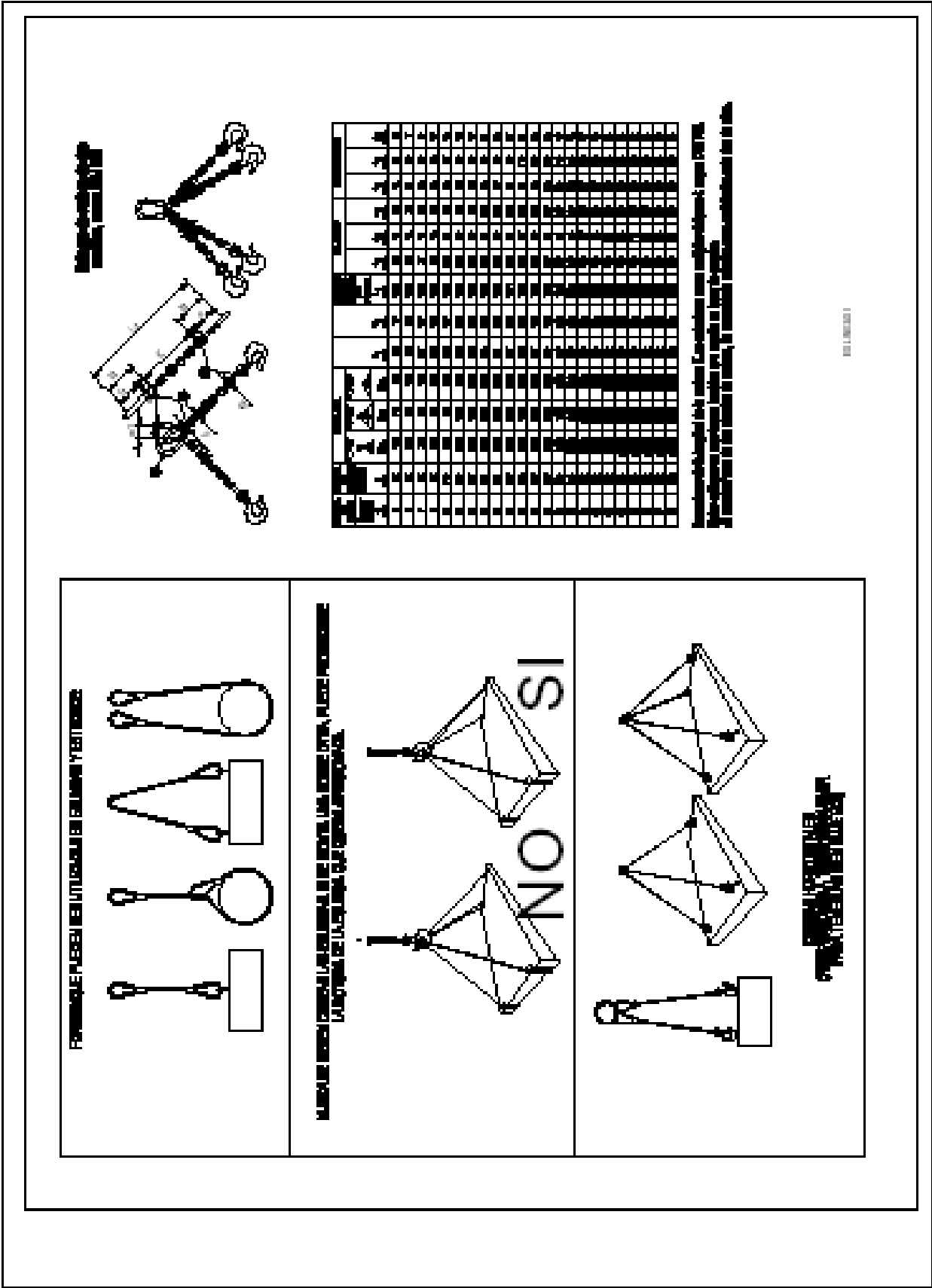
FILE

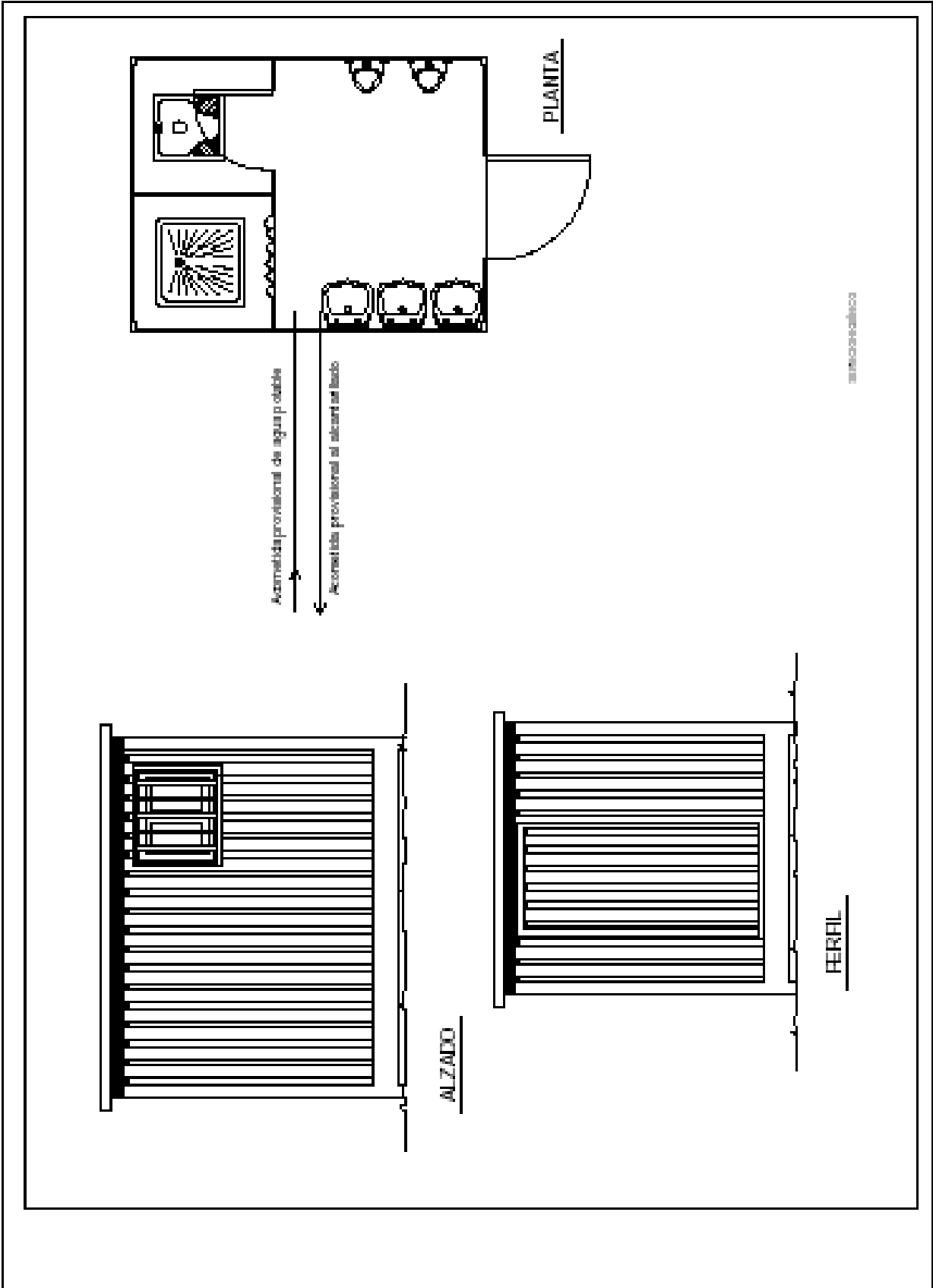


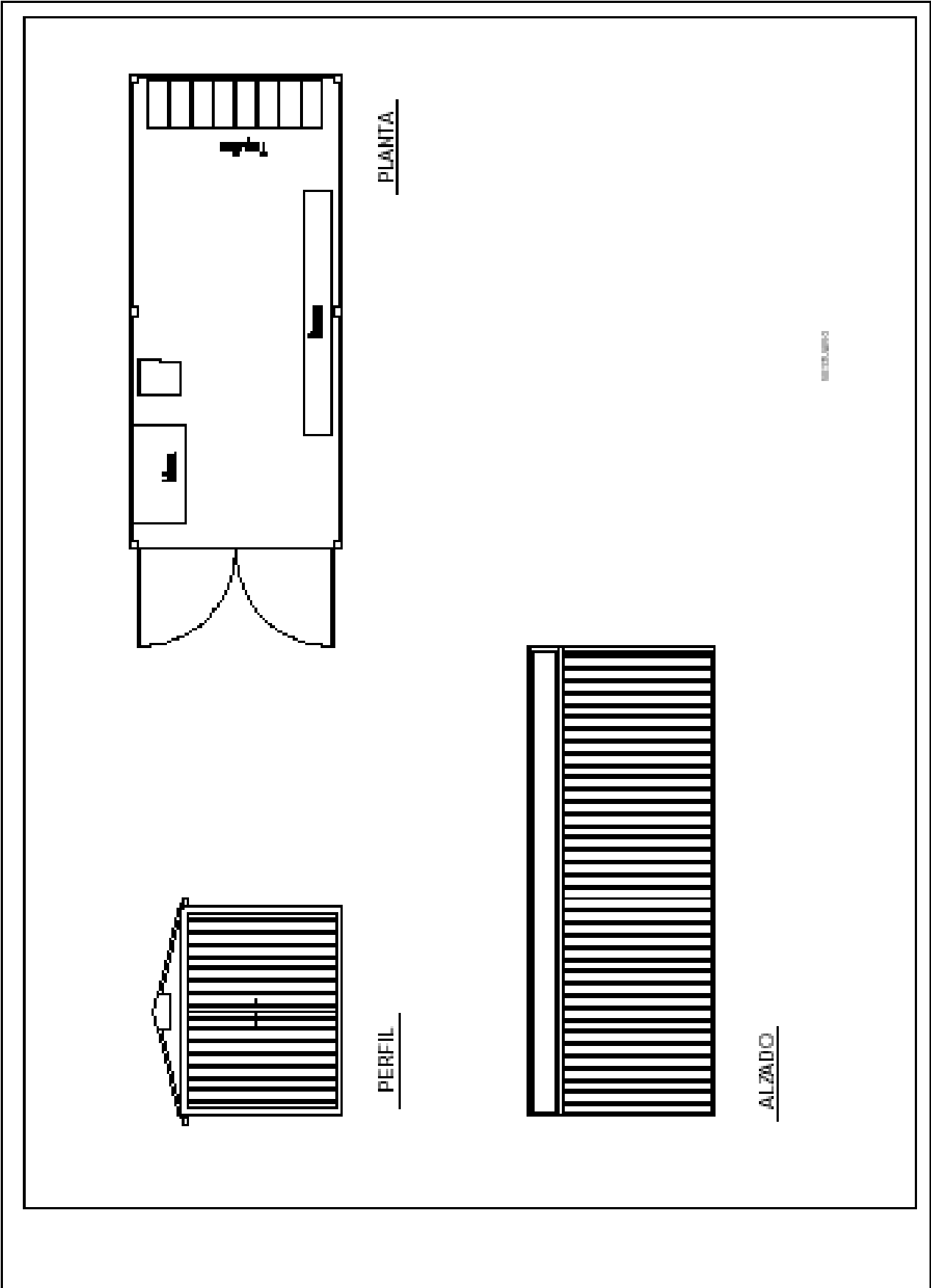


Age Group	Percentage
18-29	85
30-39	75
40-49	70
50-59	65
60-69	60
70-79	55
80+	50

[illegible]



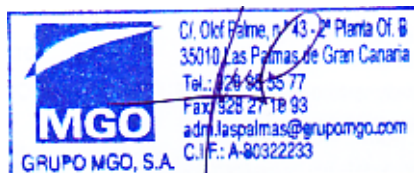




Estudio/Estudio Básico de Seguridad Y Salud realizado por:

GRUPO MGO, SA
Área de Construcción
Delegación de Las Palmas

Tania Dos Reis Alonso
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Colegiada 17.875 del C.I.T.O.P Las Palmas



Las Palmas de GC a 22 de Julio 2010



**Cabildo de
Gran Canaria**
AREA DE OBRAS PUBLICAS

ANEJO N°3: ESTUDIO BÁSICO DE IMPACTO ECOLÓGICO

**PROYECTO “AJARDIMAMIENTO DE MÁRGENES EN LA RED DE
ALTA CAPACIDAD.”**



ANEJO Nº3. ESTUDIO BÁSICO DE IMPACTO ECOLÓGICO.

ÍNDICE.

1.- ANTECEDENTES.	1
2.- CATEGORÍA DEL ESTUDIO SEGÚN LA LEGISLACIÓN VIGENTE.	1
3.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.	2
4.- CARACTERÍSTICAS DE LA ZONA DE ACTUACIÓN.....	2
5.- ESTUDIO DEL IMPACTO ECOLÓGICO.	6
5.1.- Recursos naturales que emplea o consume.	9
5.2.- Liberación de sustancias, energía o ruido.	9
5.2.1.- Fase de construcción.....	9
5.2.2.- Fase de funcionamiento.	10
5.2.3.- Conclusión final.	10
5.3.- Hábitats y elementos naturales singulares.....	10
5.4.- Especies protegidas de la flora y la fauna.....	11
5.5.- Equilibrio ecológico.....	11
5.6.- Usos tradicionales del suelo.....	12
5.7.- Restos arqueológicos o históricos.....	12
5.8.- Paisaje.....	12
5.9.- Indicaciones.....	13
6.- RECOMENDACIONES.	14
7.- CONCLUSIONES.....	15

ANEJO Nº3. ESTUDIO BÁSICO DE IMPACTO ECOLÓGICO.

1.- ANTECEDENTES.

El Servicio de Carreteras de la Consejería de Obras Públicas del Cabildo Insular de Gran Canaria ha elaborado este proyecto de “**Ajardinamiento de márgenes en la red de alta capacidad**”.

El presente Estudio Básico de Impacto Ecológico del citado proyecto se realiza en base a la vigente Ley 11/1990 de 13 de julio, de prevención del Impacto Ecológico.

2.- CATEGORÍA DEL ESTUDIO SEGÚN LA LEGISLACIÓN VIGENTE.

En la Comunidad Autónoma de Canarias se ha desarrollado el Real Decreto Legislativo 1302/1986 de 28 de Junio mediante la **Ley 11/1990, de 13 de Julio, sobre Prevención de Impacto Ecológico**, publicada en el Boletín Oficial de Canarias el 23 de Julio de 1990 y de aplicación según el artículo 3 “(...) *en todo el territorio de la Comunidad Autónoma de Canarias*”. Por otro lado, el artículo 15 de la **Ley 9/1991, de 8 de Mayo, de Carreteras de Canarias** establece que “*las carreteras quedan sometidas a los procedimientos y categorías de evaluación contenidas en la Ley 11/1990 (...)*”.

El artículo 4.1 de la Ley 11/1990 establece tres categorías de evaluación del impacto ecológico, que de menor a mayor intensidad son:

- Estudio Básico de Impacto Ecológico.
- Estudio Detallado de Impacto Ecológico.
- Estudio de Impacto Ambiental.

Dichas figuras se diferencian en su contenido mínimo, los órganos actuantes, las sanciones, la titulación de su redactor, etc.

El proyecto de “**Ajardinamiento de márgenes en la red de alta capacidad**” define fundamentalmente las obras a ejecutar en el entorno de las carreteras GC-1, GC-2, GC-23 y GC-3, en los Términos Municipales de Santa María de Guía, Gáldar y Las Palmas de Gran Canaria, definidas por zonas y que contienen actuaciones de: acondicionamiento

del terreno, relleno de tierra vegetal, colocación de rollizos de madera, ejecución de escolleras para estabilización de taludes, ejecución de muros de mampostería hormigonada, plantación e instalación de sistema de riego con la finalidad de mejorar el entorno de las mencionadas carreteras en diversos puntos de la red.

Los trabajos se desarrollan fuera de cualquier Espacio Natural Protegido de la Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos.

Por tanto, en virtud de la mencionada Ley 11/1990 de Prevención del Impacto Ecológico, es necesario someter este proyecto a **Estudio Básico de Impacto Ecológico** (EBIE), según lo referido en el artículo 5 de la misma, se indica que *“se someterá a evaluación básica de impacto ecológico todo proyecto de obras financiado con fondos de la hacienda pública canaria, salvo cuando su realización tenga lugar en suelo urbano”*, tal y como ocurre en este caso, al ser un proyecto que se ejecuta en suelo rústico con fondos públicos. No es de aplicación el artículo 6 (*“por razón del lugar”*), al tratarse de una zona fuera de Espacio Natural Protegido. No así por el artículo 7 de la citada ley (*“por razón de la actividad”*), al no venir recogidas las obras propuestas en el presente proyecto en ninguno de los Anexos de la citada Ley 11/1990.

Por todo lo anteriormente comentado, la evaluación ambiental correspondiente al proyecto es el indicado **Estudio Básico de Impacto Ecológico**, lo que obliga a tramitar la preceptiva **Declaración de Impacto Ecológico** en base a lo expuesto en este EBIE, previamente a la ejecución del proyecto.

3.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

En la Memoria del proyecto se indica una descripción bien detallada y desarrollada de las actuaciones propuestas a ejecutar en el mismo y de la finalidad buscada con ellas.

4.- CARACTERÍSTICAS DE LA ZONA DE ACTUACIÓN.

El presente proyecto se realiza en los márgenes de la carretera GC-2, entre los puntos kilométricos 27+700 al 22+000 (Enlace de La Atalaya hasta el Enlace de Hoya Pineda), en la GC-23 entre las rotondas de salida del túnel Julio Luengo y la rotonda del Doctor Negrín, en el enlace de la GC-4 con la GC-3 (Margen Derecho) dirección sur, y en la carretera GC-1, en el enlace de Marzagán, dirección Telde (GC-100 hacia

Mercalaspalmas), y el enlace de Jinámar, en las zonas detalladas en la memoria y los planos, en los Términos Municipales de Gáldar, Santa María de Guía y Las Palmas de Gran Canaria.

En la caracterización del medio abiótico se desarrollan las particulares geológicas, las características climáticas, las características edáficas y la vegetación y fauna existente en la zona de estudio.

a.1) Caracterización geológica.

En este epígrafe abarca la evolución geológica de la zona de estudio. La Isla de Gran Canaria, desde el punto de vista de la antigüedad de los materiales geológicos que la conforman, se divide diagonalmente en dos grandes sectores bien diferenciados: Neocanario y el Paleocanario.

La zona objeto de estudio, ubicado en el norte de la Isla, se encuentra en el sector de actividad volcánica más reciente (Neocanario). La caracterización de los ciclos geológicos, Ciclo I y Ciclo Post Roque Nublo (no hay Ciclo Reciente), se ha realizado en virtud del contenido presente en la Memoria Geológica y en el Mapa Geológico a escala 1:25.000 del sector Noroeste de Gran Canaria, publicado por el Instituto Geominero de España (Hoja nº 1100-1, 82-81/82/82).

- EL CICLO I: Lo componen la formación basáltica I y la formación fonolítica. La formación basáltica I, es el material subaéreo más antiguo de la isla -Mioceno Medio-, y aflora de forma muy puntual en las laderas de orientación oeste del macizo de Amagro. La identificación de este material se corrobora al verse en ocasiones atravesados por diques básicos.

Sobre estas coladas se apoya discordantemente la formación fonolítica I - Mioceno Superior-, cuyas potentes coladas cubre grandes extensiones del Monumento Natural de Amagro, siendo la formación geológica dominante. En ocasiones, estas coladas presentan una ligera disyunción columnar, dando lugar a los denominados Espigones de Amagro.

- EL CICLO POST ROQUE NUBLO: está integrado la zona de estudio por materiales del Pleistoceno Medio: Lavas nefeliníticas, basaníticas y nefríticas, conos de tefra y piroclastos de dispersión.



a.2) Características climáticas.

La zona de estudio está enclavada en el sector norte de la isla, próximo a la costa y a la incidencia de los efectos de la maresía, siendo indicadores de este fenómeno la presencia de la *Euphorbia aphylla* en distintas áreas. Se encuentra por tanto sometido al régimen prácticamente constante de los vientos alisios.

El ambiente definido por la Cartografía del Medio Potencial de Gran Canaria para este sector de la isla es el desértico costero norte y según la clasificación climática establecida para Gran Canaria según el método de Wladimir Köppen, el Espacio estaría dentro de la zona BShs denominado clima estepario cálido con verano seco con temperaturas medias anuales rondan los 18°C- 22°C.

El régimen pluviométrico es irregular, las precipitaciones medias anuales son escasas 100-200mm/año. Las precipitaciones de carácter torrencial suelen tener lugar uno o dos días al año.

a.3.) Características edáficas.

Las características edáficas se exponen señalando el tipo de suelo, clase agrológica, valor agrícola, estado de conservación, así como la determinación de áreas con interés desde el punto de vista de su protección.

La aproximación a la descripción de las características de los suelos se ha realizado con base a la Tesis Doctoral “Características y Distribución de los Suelos en la Isla de Gran Canaria” elaborada por SÁNCHEZ DÍAZ. J en 1.975, que incluye un mapa a escala 1:100.000 de distribución de los suelos en la isla de Gran Canaria. Así la Unidad Cartográfica presente es la asociación de suelo compuesta de un suelo dominante Ochrept y un suelo asociado Litosol, que según la “Soil Taxonomy”, se trata de un Suborden mixto Asociación Ochrept y Litosol, definido por Sánchez Díaz conforme al siguiente párrafo:

... la encontramos en el Norte, en las zonas pertenecientes al Gran Grupo Xerochrept pero por la elevada pendiente o bien por la intensa erosión ha dado lugar a la aparición de la roca madre o la imposibilidad de desarrollarse.

Los suelos Xerochrept, se identifican con los suelos pardos calizos de clima xérico de la clasificación española.



a.4.) Vegetación.

En cuanto a la vegetación de la zona de estudio, nos remitimos al inventario realizado por el documento informativo del Monumento Natural de Amagro, que caracteriza la vegetación propia de la zona.

FAMILIA	ESPECIE	AUTOR	NOMBRE COMÚN
Asplepladaceae	1. <i>Ceropegia fusca</i>	Bolle	Cardoncllo
	2. <i>Periploca laevigata</i>	Alton	Cornical
	3. <i>Ceterach aureum</i>	(Cav.) Buch.	Doradilla
Asteraceae	4. <i>Argyranthemum idill</i>	Humphries	Magarza
	5. <i>Kleinia nerifolia</i>	Haw.	Verode
	6. <i>Launaea arborescens</i>	(Batt.) Murb.	Aulaga
	7. <i>Schizogyne giaberrima</i>	DC.	Salado
Amaryllidaceae	8. <i>Pancratium canariensis</i>	Kar. Gawl.	Lágrimas de Virgen
Boraginaceae	9. <i>Echium decalshel</i>	Webb & Berth.	Taginaste blanco
	10. <i>Echium strictum</i>	L. fil.	Taginaste rosa
Anacardiaceae	11. <i>Pistacia atlantica</i>	Drost.	Almácigo
Chenopodiaceae	12. <i>Chenoleoides tomentosa</i>	(Lowe) Botsch.	Salado lanudo
	13. <i>Polycarpaea filifolia</i> (*)	Webb ex Christ	-----
Compositae	14. <i>Artemisia</i> sp.	Lowe (A. Thuscule Car.)	Inclenso
	15. <i>Sonchus acaulis</i>	Mart. Carl.	-----
	16. <i>Sonchus leptoccephalus</i>	Cass.	Bailillo
	17. <i>Pericallis webbi</i>	(Sch. Bip.) Bolle	Flor de mayo
	18. <i>Carlina canariensis</i>	Pitard	Cardo
	19. <i>Lobularia canariensis</i>	(DC.) Borgen	Pan y queso
	20. <i>Crambe tamadabensis</i>	Prina & Marrero	-----
Cistaceae	21. <i>Cistus monspeliensis</i>	L.	Jara, Jaguarzo
	22. <i>Helianthemum canariense</i> (**)	(Jacq.) Pers.	-----
Convolvulaceae	23. <i>Convolvulus floridus</i>	L. fil.	Guadil
Crassulaceae	24. <i>Aeonium manriqueorum</i>	Bolle	Hierba Puntera
	25. <i>Aeonium percanum</i>	(Murray) Pitt. & Proust	Verol
	26. <i>Aeonium undulatum</i>	Webb & Berth.	Verol
	27. <i>Monanthes brachycaulos</i> (**)	(DC.) Borgen	-----
Dioscoriaceae	28. <i>Tamus edulis</i>	Lowe	-----
	29. <i>Euphorbia balsamifera</i>	(Ait.)	Tabaiba dulce
Euphorbiaceae	30. <i>Euphorbia canariensis</i>	L.	Cardón
	31. <i>Euphorbia regis-jubae</i>	Webb & Berth.	Tabaiba Mora/Amarga
	32. <i>Euphorbia aphylla</i>	Brouss. Ex Willd.	Tolda
Graminae	33. <i>Lolium canariensis</i> (*)	Steud.	-----
Labiales	34. <i>Lavandula canariensis</i>	(L.) Mill.	Lavanda
	35. <i>Micromeria varia</i>	Berth.	Tomillio
Liliaceae	36. <i>Sideritis Amagroi</i> (†)	Marrero & Santos	-----
	37. <i>Asphodelus aestivus</i>	Brot.	Gamona

	38. <i>Asparagus umbellatus</i>	Link	Esparraguera
Oleaceae	39. <i>Olea europaea</i> ssp. <i>guanchica</i>	(Webb & Berth.) Kunk. et Sund.	Acebuche
	40. <i>Jasminum odoratissimum</i> (*)	L.	Jazmin
Orchidaceae	41. <i>Habenaria tridactylites</i>	Link	-----
Plumbaginaceae	42. <i>Limonium syriacum</i>	Santos et Familled	Siempre viva de Amagro
Polygonaceae	43. <i>Rumex Lunaria</i>	L.	Vinagrera
Rubiaceae	44. <i>Rubia fruticosa</i>	Alton	Tasalgo
Solanaceae	45. <i>Lycium intricatum</i>	Boiss	Espino
Cupressaceae	46. <i>Campylanthus salicoides</i>	(L. fil.) Roth	Romero Marino
Scrophulariaceae	47. <i>Kickxia pendula</i>	(Kunk.) Kunk.	Guada coligante/Guadala sabina
	48. <i>Juniperus turbinata</i> ssp. <i>canariensis</i>	(Guy.), Rivae-Mart. Et al.	-----
Umbelliferae	49. <i>Perula linki</i>	Webb	Cañaja

(†) Especie no observada in situ. Fuente: Anales del Jardín Botánico de Madrid, 2.000; 58 (2), artículo titulado *Crambe tamadabensis* (Brassicaceae, Brassicaceae), una nueva especie para Gran Canaria, realizado por Anibal Prina y Aguedo Marrero.

(*) Especie no observada in situ. Fuente: Revista Botánica Macaronésica 24: 183-205 (2003), artículo titulado *Aportaciones a la corología de varias especies relictas de Gran Canaria, Islas Canarias*, realizado por Rafael S. Almeida, Aguedo Marrero, Bernardo Navarro & Roque López.

a.5.) Fauna.

En cuanto a la fauna de la zona de estudio, nos remitimos al inventario realizado por el documento informativo del Monumento Natural de Amagro, que caracteriza la fauna propia de la zona, sirviendo de base para conocer la fauna propia de la zona sin necesidad de realizar un inventario que supondría unos costes no previstos para la redacción del presente proyecto.



<i>Anthus berthelotii</i> ("?)	Bisbita caminero	IE	---	---	Anexo II	---	---	---
<i>Alcedo rufa</i>	Fendic	---	Anexo I-II	---	---	Apéndice II	---	---
<i>Apus unicolor</i> ("")	Vencejo unicolor	IE	---	---	Anexo II	---	NA	NA
<i>Asio otus canariensis</i>	Búho Chico	IE	---	---	Anexo II	Apéndice II	---	---
<i>Burhinus oedipnemus distinctus</i> ("")	Alcaraván	IE	---	Anexo II	---	---	NA	NA
<i>Buteo buteo</i> ("")	Ratonero/ aguililla	IE	---	Anexo II	Anexo II	Apéndice II	F	NA
<i>Calandrella rufescens</i> ("")	Torrera marismas	IE	---	---	Anexo II	---	NA	---
<i>Columba livia</i> ("")	Paloma Bravía	---	Anexo I-II	---	Anexo II	---	NA	NA
<i>Corvus corax</i>	Corvo	S	---	---	Anexo II	---	II	NA
<i>Falco tinnunculus canariensis</i> ("")	Cernícalo	IE	---	Anexo II	Anexo II	Apéndice II	NA	NA
<i>Gallotia simonyi stehlitzi</i>	Lagarto canarión	IE	X	Anexo IV	Anexo II	X	NA	NA
<i>Lanius excubitor</i> ("?)	Alcañón	IE	---	---	Anexo II	---	F	NA
<i>Larus ssup.</i>	Gaviota argenta	---	---	---	---	---	---	---
<i>Mus musculus</i>	Ratón	---	X	---	---	X	---	---
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Conejo	---	X	---	---	X	---	---
<i>Rhodopechys githaginea</i> ("")	Camachuelo trompetero	---	---	---	Anexo II	---	---	---

LEYENDA	
CEAC: Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias.	IE: de interés especial
D. AVES : Directiva 79/409/CEE	NA: No Amenazada
C. BONN : Convenio de Bonn.	F: Fuera de Peligro
C. BERNA : Convenio de Berna.	R: Rara
CITES : Convenio de Cites	S: Sensible a la alteración de su Habitat
LRVTC: Lista Roja de la Flora Vascular Silvestre España 2.000.	VU: Vulnerable
LRVTE: Libro Rojo de los vertebrados Terrestres de España	EX: En peligro de extinción

5.- ESTUDIO DEL IMPACTO ECOLÓGICO.

El Artículo 11 de la Ley 11/1.990, de 13 de Julio, sobre Prevención de Impacto Ecológico, establece la obligatoriedad de contemplar en un Estudio Básico de Impacto Ecológico los efectos negativos del proyecto en un conjunto de aspectos.

A continuación se desarrollan estos apartados utilizando para el estudio del impacto causado por la obra, la matriz de importancia de impactos, que es valorada mediante algoritmos que consideran atributos de valoración que una vez integrados, permiten predecir la magnitud del impacto. Los atributos utilizados serán:

Naturaleza (N). Hace referencia al carácter beneficioso o perjudicial de las acciones. Positivo (+) o negativo (-).

Intensidad (In). Se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor. Se califica como baja, media o alta.

Extensión (Ex). Se refiere al área de influencia teórica del impacto sobre el entorno del proyecto (porcentaje de área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto). Se la califica como puntual, parcial y extensa (todo el ámbito).



Momento en que se produce (Mo). Alude al plazo de manifestación del impacto, es decir el tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto. Puede ser inmediato, mediato o a largo plazo.

Persistencia (Pe). Se refiere al tiempo que presuntamente permanecería el efecto desde su aparición y a partir del cual el factor ambiental retornaría a las condiciones previas a la acción, ya sea naturalmente o por la implementación de medidas correctoras.

Reversibilidad (Rv). Se refiere a la posibilidad de reconstrucción de las condiciones iniciales una vez producido el efecto. Es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones previas a la acción por medios naturales y una vez que esta deja de actuar sobre el medio. Se la caracteriza como a corto plazo, a medio plazo, a largo plazo e irreversible.

Sinergia (Si). Acción de dos o más actividades del proyecto para producir un mismo impacto

Acumulación (Ac). Posibilidad de acumular efectos de acciones pasadas, presentes y futuras, al efecto de la acción actual.

Efecto (Ef). Considera los efectos causados sobre el medio por la realización de una acción. Directo si es el provocado en el mismo sitio y al mismo tiempo de la acción realizada e Indirecto es el que produce más tarde en el tiempo o a una cierta distancia y que es razonablemente previsible.

Periodicidad (Pr). Regularidad de la manifestación del impacto sobre el medio afectado.

Recuperabilidad (Mc). Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia de la acción ejecutada. Es decir que refleja la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras).

Los valores asignados para cada uno de los atributos definidos se indican en la tabla siguiente:

Intensidad		Extesión	
Baja	1	Puntual	1
Media	2	Parcial	2
Alta	4	Extenso	4
Muy Alta	8	Total	8
Total	12	Crítico	(+4)
Momento		Recuperabilidad	
Largo plazo	1	Inmediato	4
Medio plazo	2	Medio plazo	2
Inmediato	4	Irrecuperable	4
Persistencia		Reversibilidad	
Fugaz	1	Corto plazo	1
Temporal	2	Medio plazo	2
Permanente	4	Irreversible	4
Acumulación		Efecto	
Simple	1	Indirecto	1
Acumulativo	4	Directo	4
Sinergia		Periodicidad	
Sinergismo	1	Irregular/Discontinuo	1
Sinérgico	2	Periódico	2
Muy sinérgico	4	Continuo	4

A cada impacto ambiental se le asigna un único número o valor denominado **Importancia**, que está definido por la siguiente fórmula:

$$I = \pm (3I + 2Ex + Mo + Pe + Rv + Ac + Si + Ef + Pr + Mc)$$

Se le asigna el signo a la importancia del impacto en función de si es positivo o negativo (beneficioso o perjudicial respectivamente). Con el fin de interpretar la matriz resultante, se asigna un carácter del impacto en función del valor de la importancia, siguiendo el criterio de la siguiente tabla:

Carácter	Criterios	Rango	
Positivo	Muy significativo	75	100
	Significativo	50	74
	Medio	25	49
	Bajo	1	24
Neutro	Sin afección	0	0
Negativo	Compatible	-1	24
	Moderado	-25	49
	Severo	-50	74
	Crítico	-75	100



5.1.- Recursos naturales que emplea o consume.

Se considera dentro de este apartado aquellos recursos empleados en las obras cuyo origen es la propia zona de construcción y que tienen un coste de oportunidad en cuanto a que son susceptibles de otro uso distinto al aquí expuesto.

Queda por lo tanto excluidos todos aquellos elementos cuya procedencia no sea la zona de actuación puesto que el hecho negativo de su extracción repercute en la fuente y debe ser allí donde se valoren las particulares circunstancias de su remoción, así como los posibles daños al medio que se produzcan con dicha actividad.

La principal utilización de recursos naturales estaría fuera de la zona de obras, correspondiéndose con el picón y la tierra vegetal aportados. Dadas las características de las obras a ejecutar y la limitación de espacio disponible, el adjudicatario aprovechará las extracciones de picón y las excavaciones debidamente legalizadas.

El Impacto sobre los Recursos Naturales será **NADA SIGNIFICATIVO**.

5.2.- Liberación de sustancias, energía o ruido.

Dos son las etapas en que se debe considerar estos efectos, primero durante la fase de construcción y a continuación durante el periodo de funcionamiento.

5.2.1.- Fase de construcción.

En esta primera fase las acciones que se producen son debidas principalmente a la actuación de maquinaria (camiones, retroexcavadora, pala mixta). En el caso que nos ocupa apenas se producirán afecciones en este sentido, ya que la maquinaria necesaria para las obras será de escasa entidad.

En cuanto a las emisiones gaseosas que producirá la maquinaria, no pueden considerarse éstas significativas, ya que al igual que ocurre con los ruidos, las mismas provocarán impactos de forma puntual y discontinua durante el horario establecido para que dicha maquinaria pesada este actuando en obra. Se ha de tener en cuenta que los trabajos se ejecutan a lo largo del margen de una carretera, por lo que ya existen impactos debidos a las emisiones gaseosas de los vehículos que circulan a diario por la misma.

En cuanto al posible polvo en suspensión levantado por el trabajo durante el aporte de tierra vegetal y picón, nuevamente se trata de un impacto poco significativo y puntual, producido sólo al realizarse dichas operaciones.

Mención aparte merece los residuos de aceites de motor de la maquinaria empleada, ya que su poder contaminante es alto. Se debe poner especial cuidado en la recogida y posterior tratamiento del aceite de las máquinas empleadas en la construcción, tal y como la actual legislación prescribe. De todas formas, las operaciones de cambios de aceite, y demás líquidos de los motores así como las posibles reparaciones que tengan que efectuarse por avería en los mismos, se realizarán en talleres y lugares especializados para tal fin, nunca en obra, no considerándose por tanto como posible impacto los vertidos generados por aceites de la maquinaria.

5.2.2.- Fase de funcionamiento.

En esta fase las acciones que se producen son las debidas a la utilización de la carretera, esto es, al tráfico.

De las acciones que produce el tráfico podemos considerar el ruido y las emisiones gaseosas como las más importantes. No obstante el impacto provocado en esta fase de funcionamiento es indiferente a las acciones realizadas en la obra, por lo que no se considera el impacto provocado por los vehículos.

5.2.3.- Conclusión final.

La liberación de sustancias, energía o ruido en el medio será mínima y puntual durante la fase de construcción, mientras que se mantendrá aproximadamente en las mismas condiciones actuales en la fase de funcionamiento.

Por lo tanto el Impacto por Liberación de Sustancias, Energía o Ruido será **POCO SIGNIFICATIVO**.

5.3.- Hábitats y elementos naturales singulares.

La ejecución de las nuevas actuaciones previstas no supondrá merma en los hábitats presentes, al tratarse actualmente de terrenos desprovistos de vegetación, o con presencia de la misma pero en mal estado por las pocas precipitaciones presentes en la



zona. Las actuaciones supondrán, sin duda, una mejora del hábitat de la zona, pues la plantación de especies autóctonas propias de los ambientes termófilo y costero, que además han sido detectadas en inventarios anteriores, favorecerá en todo caso la dispersión de las mismas por la zona, favoreciendo así el desarrollo de especies autóctonas en su hábitat natural, ayudadas además con la presencia de riego que permitirá la presencia de plantas con buen vigor vegetativo y más capaces en consecuencia de dispersarse.

La fauna apenas sufrirá efectos negativos por el lugar donde se van llevar a cabo los trabajos, ya que se trata de una zona donde no se percibe a simple vista la presencia de especies, no obstante y como se comentó anteriormente, en caso de encontrar especies animales (sobre todo invertebrados), se aconseja consultar con personal especializado para conocer la especie, el grado de conservación y singularidad de la misma para dictar unas pautas de actuación. En todo caso la presencia de especies vegetales puede suponer una ventaja para la fauna existente, sobre todo para los lagartos, al poder alimentarse en algunos casos de los frutos producidos por las especies introducidas en la actuación.

El Impacto sobre Hábitats y Elementos Naturales Singulares será **NADA SIGNIFICATIVO**.

5.4.- Especies protegidas de la flora y la fauna.

En ningún caso se verán afectadas especies protegidas de la flora y fauna. Ya que lo único que se pretende es la plantación de especies vegetales donde actualmente únicamente se encuentran especies invasoras.

El Impacto sobre las Especies Protegidas de la Flora y la Fauna será **NADA SIGNIFICATIVO**.

5.5.- Equilibrio ecológico.

Según lo expuesto en los apartados anteriores (5.3 y 5.4), y vista la tipología de las obras a ejecutar, no se van a afectar los equilibrios ecológicos de los ecosistemas existentes en la zona. Las obras propuestas no influirán en el equilibrio y las interrelaciones de las existentes.

El Impacto sobre el Equilibrio Ecológico será **NADA SIGNIFICATIVO.**

5.6.- Usos tradicionales del suelo.

Al tratarse de una zona cercana a los márgenes de la carretera, compuesta por un desmonte y zonas inaccesibles para el público en general, no existen en la zona en estudio usos tradicionales del suelo que puedan ser afectados.

El Impacto sobre los Usos Tradicionales del Suelo será **NADA SIGNIFICATIVO.**

5.7.- Restos arqueológicos o históricos.

No existen en torno a la zona de actuación áreas que formen parte del patrimonio histórico o arqueológico de Gran Canaria. De todas formas, si durante la ejecución de la obra apareciese algún resto o material de posible valor histórico o arqueológico, sería necesario comunicarlo a la autoridad con competencia en esta materia para que se tomaran las medidas oportunas.

El Impacto sobre Restos Arqueológicos o Históricos será **NADA SIGNIFICATIVO.**

5.8.- Paisaje.

La subjetividad inherente a la descripción del paisaje, considerado éste como un sistema que integra a los demás elementos conformadores del medio, ha provocado que haya existido históricamente gran dificultad para establecer esquemas de análisis aceptados con generalidad y libres de valoraciones dependientes del observador.

Este intento de análisis objetivo choca contra la propia naturaleza del paisaje, que es fuertemente sensorial y que está sujeta, por lo tanto, a diferentes interpretaciones según el observador que evalúe su estructura y que, por encima de cualquier intento de objetividad en su juicio, se verá compelido por las limitaciones que de su educación y personalidad se deriven.

Esta dificultad de la evaluación paisajística ha provocado que su análisis dentro de los estudios de impacto ambiental haya sido siempre minusvalorado y su implantación como disciplina, con sus propias metodologías de trabajo, se haya retrasado respecto de otros elementos pertenecientes al inventario del medio más fácilmente evaluables.

La obra propuesta en este proyecto de ejecución de adecuación paisajística, tendrá un impacto positivo en el paisaje, al mejorar las condiciones estéticas provocadas por las actuaciones a realizar, sobre todo por el efecto de la vegetación, que al contar con red de riego, verá mejoradas sus capacidades de crecimiento y por tanto, su potencialidad estética, al ser capaces de ofrecer mejores y más abundantes floraciones, y en condiciones vegetativas tal que les permitan mantener un buen estado vegetativo, influyendo positivamente en la concepción del paisaje.

El Impacto sobre el Paisaje será **NADA SIGNIFICATIVO**.

5.9.- Indicaciones.

Tal y como señala el artículo 11.3 de la Ley 11/1990 de 13 de julio de Prevención del Impacto Ecológico, este EBIE incluirá las siguientes indicaciones:

Las actuaciones propuestas en el presente proyecto no vienen recogidas en ninguno de los Anexos de la comentada Ley 11/1990.

El proyecto se ejecuta íntegramente fuera de cualquier Espacio Natural Protegido de la Red Canaria de Espacios Naturales. No está catalogada como **Lugar de Interés Comunitario** (LIC), en base a la Directiva Europea 92/43 de 21 de mayo de 1.992, relativa a la conservación de hábitats naturales y de la fauna y flora silvestre, tampoco forma parte de las denominadas Zonas Especiales de Protección para la Avifauna (ZEPAS), desarrolladas a partir de otra Directiva Europea, la 79/409 de 2 de abril de 1.979, relativa a la conservación de la aves silvestres, ni de las Áreas Importantes para las Aves (denominadas IBAs porque se mantiene su nombre original en inglés es decir, Important Bird Area), que existen en Gran Canaria.

En cuanto a las zonas declaradas **Áreas de Sensibilidad Ecológica** (ASE), según lo estipulado en el Artículo 23 de la Ley 11/1990, la zona objeto de estudio NO está considerada como tal.

Se ha considerado los siguientes impactos, diferenciando las consideraciones de afección del proyecto por un lado, y las categorías de impacto ecológico según la ley de aplicación:



Elemento	Afección del proyecto	Impacto (L11/93)
Recursos Naturales	Neutro	Nada significativo
Contaminación y Ruido	Neutro	Poco significativo
Hábitats	Positivo Medio	Nada significativo
Flora y Fauna Protegidas	Neutro	Nada significativo
Equilibrios Ecológicos	Neutro	Nada significativo
Usos del suelo	Neutro	Nada significativo
Patrimonio Cultural	Neutro	Nada significativo
Paisaje	Positivo Medio	Nada significativo

	Signo	In	Ex	Mo	Pe	Rv	Si	Ac	Ef	Pr	Mc	IMPACTO
Recursos que emplea/consume												0
Sustancias, energía o ruido												0
Hábitats y elementos naturales singular	+	4	4	2	4			4	1	4	2	33
Especies protegidas de flora												0
Especies protegidas de fauna												0
Equilibrio ecológico												0
Usos tradicionales del suelo												0
Restos arqueológicos/históricos												0
Paisaje	+	4	4	2	4		2	4	4	4	2	37

Según todo lo expuesto en el anterior punto 5 y en este cuadro resumen del EBIE, y considerando el tipo de actuación propuesta, el estado natural de la zona de ejecución de las obras y la suma de todos los posibles impactos y afecciones señaladas en cada uno de los apartados desglosados anteriormente, se puede concluir que el impacto global de este proyecto es **NADA SIGNIFICATIVO**.

6.- RECOMENDACIONES.

A fin de minimizar los posibles efectos con impacto negativo sobre el medio ambiente de la zona de actuación, y tal como se indica en el apartado 11.4 de la Ley 11/1990, se proponen las siguientes medidas correctoras:



- Todos los materiales a utilizar durante la ejecución de las obras (polietileno de la red de riego, macetas de plantación, etc.) serán acopiados en algún lugar del área de trabajo a indicar por la Dirección Facultativa, siempre en un punto que no impida la circulación de los vehículos ni el acceso a las fincas colindantes, pero tampoco que pueda afectar o dañar a aquella vegetación existente en los márgenes de la carretera que no va a ser eliminada o transplantada por el proyecto es decir, las plantas que se van a mantener en el estado actual al finalizar las obras. Los materiales sobrantes, escombros y desechos que se generen y que no puedan ser reutilizados en la obra (como material de relleno para zanjas y muros, etc.), o en otra actuación similar, también serán acopiados en los lugares anteriormente referidos para posteriormente ser trasladados a vertedero autorizado.

- Se tendrá especial cuidado en las operaciones de descarga y extendido de tierra vegetal y picón, a fin de evitar que se genere excesivo polvo en suspensión, o que se produzcan accidentes o vertidos inadecuados de esos materiales hacia la carretera o las zonas cubiertas de vegetación. Si es necesario por las condiciones climatológicas (excesivo viento) o de los materiales terrígenos a aportar (gran cantidad de finos muy ligeros y fácilmente volátiles), se realizarán riegos superficiales muy ligeros para evitar que se genere ese polvo en suspensión durante las descargas del material de los camiones.

- Las operaciones de cambios de aceite y demás líquidos de los motores de los vehículos, se ejecutarán en talleres especializados a tal fin y no en obra, con la intención de evitar que se produzcan vertidos accidentales de esas sustancias tan contaminantes. De la misma forma ocurrirá con las reparaciones de posibles averías de dicha maquinaria.

7.- CONCLUSIONES.

El presente EBIE se realiza para el proyecto denominado **“Ajardinamiento de márgenes en la red de alta capacidad”**. El estudio hace un mínimo comentario sobre las características de la zona de actuación para posteriormente describir y desarrollar los posibles impactos ambientales que dicho proyecto va a implicar, siendo todos ellos de Nada o poco significativos, encontrándose efectos positivos sobre los hábitats y sobre el paisaje .



Por todo ello, considerando que aunque se trata de un proyecto a ejecutarse fuera de cualquier espacio natural protegido, y dado que no se va a afectar a ningún área o ecosistema natural, zona agrícola, histórica, arqueológica o cultura, el presente estudio ambiental concluye que el impacto global es **NADA SIGNIFICATIVO**.

Las Palmas de Gran Canaria, julio de 2010.

El Ingeniero de Montes autor del Estudio.

Fdo: Luis Fernando Arencibia Aguilar



**Cabildo de
Gran Canaria**
AREA DE OBRAS PUBLICAS

ANEJO Nº4: PLAN DE TRABAJO

PROYECTO “AJARDIMAMIENTO DE MÁRGENES EN LA RED DE
ALTA CAPACIDAD.”

ANEJO Nº 4. PROGRAMA DE TRABAJOS.

Se presenta un programa de trabajos que pretende dar una idea del desarrollo secuencial de las principales actividades de las obras, haciendo constar el carácter meramente indicativo que tiene esta programación.

Evidentemente responde a un planteamiento de desarrollo ideal de la obra que en la práctica puede sufrir alteraciones por múltiples factores.

Para prever estas contingencias, se han considerado unas holguras razonables en las actividades. Los rendimientos supuestos también permiten un cierto grado de demoras por imprevistos.

La fijación a nivel de detalle del Programa de Trabajos corresponderá al adjudicatario de la obra habida cuenta de los medios que disponga y el rendimiento de los equipos, el cual deberá contar con la aprobación de la Dirección de Obra.

ANEJO Nº4 : PLAN DE OBRA

ACTIVIDADES		P.E.M.	PLAZO DE EJECUCION (semanas)											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
CAP. 1	PLANTACIONES	73.623,15				0	0	0	0					
1.1	Plantación arbórea	29.032,50												
1.2	Plantación arbustiva	32.363,50												
1.3	Plantación herbácea	5.770,20												
1.4	Plantación de cactus	3.333,75												
1.5	Plantación de tapizantes	3.123,20												
CAP. 2	SISTEMA DE RIEGO	52.701,06					0	0	0					
2.1	Tubería PE Ø63, 16 atm.	26.708,10												
2.2	Tubería PE Ø50, 16 atm.	3.570,00												
2.3	Tubería PE Ø32, 16 atm.	7.326,00												
2.4	Tubería PE Ø16 mm. goteo	12.636,80												
2.5	Arquetas plásticas	2.460,16												
CAP.3	RELLENOS, ROCALLA Y ROLLIZOS	86.772,96								0	0	0	0	0
3.1	Rocalla de material volcánico	1.341,60												
3.2	Rollizo de madera tratada	5.081,28												
3.3	Relleno y extendido de picón	20.888,40												
3.4	Relleno de tierra de jardinería	38.256,48												
3.5	Desbroce mecánico de terreno	3.216,00												
3.6	Escollera en estabilización	17.989,20												
CAP.4	MUROS, MURETES Y ESTABILIZACIÓN	39.602,52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.1	Hormigón en cimientos	772,35												
4.2	Mampostería a cara vista	3.095,28												
4.3	Excavación en zanja y pozo	137,64												
4.4	Encofrado plano en alzados	539,25												
4.5	Murete de bloque recubiero de laja	20.300,00												
4.6	Manta de coco	14.758,00												
CAP. 5	SEGURIDAD Y SALUD	5.773,23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		5.773,23												
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		258.472,92												
CERTIFICACIÓN SEMANAL (€)			4.352,51	4.352,51	18.739,30	17.667,30	17.809,62	17.809,62	25.947,99	38.227,19	30.385,10	22.694,94	30.243,42	30.243,42
CERTIFICACIÓN A ORIGEN (€)			4.352,51	8.705,02	27.444,32	45.111,63	62.921,24	80.730,86	106.678,85	144.906,04	175.291,14	197.986,08	228.229,50	258.472,92



**Cabildo de
Gran Canaria**
AREA DE OBRAS PUBLICAS

ANEJO N°5: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PROYECTO “AJARDIMAMIENTO DE MÁRGENES EN LA RED DE
ALTA CAPACIDAD.”

CUADRO DE DESCOMPUESTOS**Ajardinamiento en márgenes de la red Alta Capacidad**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 1 PLANTACIONES

1.1	ud	Plantación arbórea	Ud. Plantación de árboles (acebuches, palmeras, almácigos, lentiscos, cololobas, myosporum, lagunarias o similar) de más de 1,5 metros de altura, en maceta superior a M-30, con preparación de ahoyado manual o mecanizado de tamaño mínimo 40x40x40 cm. distancia mínima entre árboles 3,5 metros, plantación manual incluida la planta en perfectas condiciones vegetativas, riegos de asiento y mantenimiento (40 litros por planta y riego).			
PEON	0,250	H.	Peón ordinario	14,00	3,50	
PLANT.A	1,000	ud	Árbol maceta >M30, h>1,5m.	27,00	27,00	
RIEG	80,000	l	Agua de riego	0,01	0,80	
%C.I.	6,000	%	Costes Indirectos	31,30	1,88	
TOTAL PARTIDA.....						33,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

1.2	ud	Plantación arbustiva	Ud. Plantación de arbustos (Guaydiles, Malva de risco, Periploca (cornical), Hediondo, Palo Sangre o similar) de más de 0,75 metros de altura, con preparación de ahoyado manual 30x30x30 cm. distancia entre hoyos de 1,5 metros , plantación manual incluida la planta en perfectas condiciones vegetativas, colocación de protector, riegos de asiento y mantenimiento (25 litros por planta y riego).			
PEON	0,166	H.	Peón ordinario	14,00	2,32	
PROT.2	1,000	ud	Protector de planta	0,15	0,15	
PLANT.B	1,000	ud	Arbustiva h>0,75m	5,00	5,00	
RIEG	50,000	l	Agua de riego	0,01	0,50	
%C.I.	6,000	%	Costes Indirectos	8,00	0,48	
TOTAL PARTIDA.....						8,45

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

1.3	ud	Plantación herbácea	Ud. Plantación de herbáceas con preparación de ahoyado manual 15x15x15 cm. , plantación manual incluida la planta en perfectas condiciones vegetativas, riegos de asiento y mantenimiento (5 litros por planta y riego).			
PEON	0,080	H.	Peón ordinario	14,00	1,12	
RIEG	10,000	l	Agua de riego	0,01	0,10	
HERB	1,000	ud	Herbácea	1,85	1,85	
%C.I.	6,000	%	Costes Indirectos	3,10	0,19	
TOTAL PARTIDA.....						3,26

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

1.4	ud	Plantación cactácea	Ud. Plantación de cactus (Euphorbia canariensis), con más de cuatro brazos y de más de 0,5 metros de altura, con preparación de ahoyado manual 30x30x30 cm. distancia entre hoyos de 1,5 metros , plantación manual incluida la planta en perfectas condiciones vegetativas, colocación de protector, riegos de asiento y mantenimiento (25 litros por planta y riego).			
PEON	0,166	H.	Peón ordinario	14,00	2,32	
PROT.2	1,000	ud	Protector de planta	0,15	0,15	
RIEG	50,000	l	Agua de riego	0,01	0,50	
CAC	1,000	ud	Cactus (Euphorbia canariensis)	15,00	15,00	
%C.I.	6,000	%	Costes Indirectos	18,00	1,08	
TOTAL PARTIDA.....						19,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CINCO CÉNTIMOS

1.5	ud	Plantación tapizante	Ud. Plantación de tapizante en hileras formadas por la red de riego de tuberías de 16 mm. , plantación manual incluida la planta en perfectas condiciones vegetativas.			
PEON	0,030	H.	Peón ordinario	14,00	0,42	
TAP	1,000	ud	Esqueje de tapizante	0,15	0,15	
%C.I.	6,000	%	Costes Indirectos	0,60	0,04	
TOTAL PARTIDA.....						0,61

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

CAPÍTULO 2 SISTEMA DE RIEGO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS**Ajardinamiento en márgenes de la red Alta Capacidad**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.1		ml	Tub. abast. PE-AD, Ø63 mm, 16 atm.			
G.MO.010	0,010	h.	Fontanero	16,00	0,16	
G.MO.011	0,010	h.	Ayudante fontanero	12,19	0,12	
tub60	1,050	ml	Tubo PEAD 63-16at	6,58	6,91	
%C.I.	6,000	%	Costes Indirectos	7,20	0,43	
TOTAL PARTIDA.....						7,62

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

2.2		ml	Tub. abast. PE-AD, Ø50 mm, 16 atm.			
			ml. Suministro y colocación de tubería de polietileno de alta densidad de Ø63 mm, TUPLEN o similar para riego, incluida la p.p. de accesorios, grapado a parte superior de pasatubos, apertura y alojamiento en zanja (apertura y posterior llenado), incluso instalación y puesta en carga, totalmente colocada.			
G.MO.010	0,010	h.	Fontanero	16,00	0,16	
G.MO.011	0,010	h.	Ayudante fontanero	12,19	0,12	
TUB50	1,050	ml	Tubo PEAD 50-16at	3,50	3,68	
%C.I.	6,000	%	Costes Indirectos	4,00	0,24	
TOTAL PARTIDA.....						4,20

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

2.3		ml	Tub. abast. PE-AD, Ø32 mm, 10 atm.			
			ml. Suministro y colocación de tubería de polietileno de alta densidad de Ø32 mm, TUPLEN o similar para riego, incluida la p.p. de accesorios, grapado a parte superior de pasatubos, apertura y alojamiento en zanja (apertura y posterior llenado), incluso instalación y puesta en carga, totalmente colocada.			
G.MO.010	0,005	h.	Fontanero	16,00	0,08	
G.MO.011	0,005	h.	Ayudante fontanero	12,19	0,06	
tub32	1,030	ml	Tubo PEAD 32-16at	1,89	1,95	
%C.I.	6,000	%	Costes Indirectos	2,10	0,13	
TOTAL PARTIDA.....						2,22

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

2.4		ml	Tubería PE BD, DN-16 mm, p/microirrigación, i/goteros.			
			ml. Suministro y colocación de tubería de polietileno de baja densidad de D=16 mm, TUPLEN o similar para microirrigación (riego por goteo), incluso acople de goteros de 4 u 8 l/h, p.p. de accesorios, incluso instalación y puesta en carga, totalmente colocada.			
G.MO.010	0,015	h.	Fontanero	16,00	0,24	
200060	1,200	ud.	Manguera PE.normal 16	0,42	0,50	
203120	0,670	ud.	Gotero 4 lts/h.	0,13	0,09	
%C.I.	6,000	%	Costes Indirectos	0,80	0,05	
TOTAL PARTIDA.....						0,88

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

2.5		Ud	Arquetas plásticas			
			Ud. Suministro y colocación de arquetas plásticas de dimensiones mínimas 600*300*300 cm., incluida la tapa, colocación de piezas especiales y valvulería (electroválvulas, programadores, llaves de corte, válvulas reguladoras de presión, purgadores, filtros cazapiedra o similar), totalmente colocadas y listas para el uso.			
G.MO.010	0,250	h.	Fontanero	16,00	4,00	
G.MO.011	0,250	h.	Ayudante fontanero	12,19	3,05	
ARQ	1,000	Ud	Arqueta plástica 600*300*300	32,00	32,00	
PESP	1,000	Ud	Piezas especiales	48,00	48,00	
VALV	1,000	Ud	Valvulería	58,00	58,00	
%C.I.	6,000	%	Costes Indirectos	145,10	8,71	
TOTAL PARTIDA.....						153,76

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CAPÍTULO 3 RELLENOS, ROCALLA Y ROLIZOS DE MADERA

CUADRO DE DESCUPOSTOS

Ajardinamiento en márgenes de la red Alta Capacidad

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
3.1		m3	Rocalla de material volcánico >1m³			
			Ud. Suministro y colocación de rocalla de material volcánico de volumen superior a 1 m³.			
maq0014	0,100	h	Camión caja fija carga 10 Tn.	46,21	4,62	
maq0007	0,060	h	Retrocargadora	34,01	2,04	
roc	1,000	ud	Roca volcánica de V>1m³	15,20	15,20	
JAR008	2,250	m2	Desbroce y rastrillado de suelo edáfico	1,10	2,48	
%C.I.	6,000	%	Costes Indirectos	24,30	1,46	
TOTAL PARTIDA.....						25,80

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

3.2		ud	Rollizo de madera tratada			
			Ud. Suministro y colocación de rollizo de madera tratada de Ø6cm y 0,75 metros de longitud, sujetas al suelo en dos puntos de anclaje con una profundidad mínima de 0,5 metros, a 0,75 metros de cada extremo. Madera para exteriores tratada en autoclave nivel IV, totalmente colocado.			
MO0006	0,180	H.	Oficial 1ª	15,50	2,79	
PEON	0,180	H.	Peón ordinario	14,00	2,52	
MAD	1,050	Ud	Rollizo de madera Ø8 cm., L=0,75 m.	10,00	10,50	
drenaje003	0,020	M3.	Hormigón en cimientos HM-20/P/40/Ila	103,87	2,08	
%C.I.	6,000	%	Costes Indirectos	17,90	1,07	
TOTAL PARTIDA.....						18,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

3.3		m3	Relleno y extendido de capa de picón			
			m3 de relleno de picón negro/rojizo, incluso desbroce del terreno antes del vertido, transporte a pie de obra y extendido en capa superficial de 5 cm.			
maq0014	0,100	h	Camión caja fija carga 10 Tn.	46,21	4,62	
maq0007	0,060	h	Retrocargadora	34,01	2,04	
PIC	1,050	m3	Picón negro/rojo	13,00	13,65	
JAR008	4,500	m2	Desbroce y rastrillado de suelo edáfico	1,10	4,95	
%C.I.	6,000	%	Costes Indirectos	25,30	1,52	
TOTAL PARTIDA.....						26,78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

3.4		m3	Relleno de tierra de jardinería			
			m3 de relleno de tierra vegetal, incluso desbroce del terreno antes del vertido, transporte a pie de obra y extendido en capa superficial.			
maq0014	0,100	h	Camión caja fija carga 10 Tn.	46,21	4,62	
maq0007	0,060	h	Retrocargadora	34,01	2,04	
TIERR	1,050	m3	Tierra vegetal de buena calidad	8,00	8,40	
JAR008	4,500	m2	Desbroce y rastrillado de suelo edáfico	1,10	4,95	
%C.I.	6,000	%	Costes Indirectos	20,00	1,20	
TOTAL PARTIDA.....						21,21

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

3.5		m2	Desbroce mecánico del terreno			
			M2. Desbroce y limpieza del terreno por medios mecánicos, i/carga de productos a camión.			
MO0006	0,030	H.	Oficial 1ª	15,50	0,47	
PEON	0,005	H.	Peón ordinario	14,00	0,07	
DESBR	0,030	H.	Motodesbrozadora	3,00	0,09	
%C.I.	6,000	%	Costes Indirectos	0,60	0,04	
TOTAL PARTIDA.....						0,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS**Ajardinamiento en márgenes de la red Alta Capacidad**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
3.6		m3	Esollera en estabilizacion de talud			
			M3 de esollera con relleno de tierra del lugar, previa preparación del terreno con movimiento de tierras para el encaje perfecto de las piedras de esollera, ejecutada para protección de taludes, incluso nivelado, saneo y preparación de la superficie de asiento, todas las partes vistas de la esollera deben quedar cubiertas con tierra vegetal y listas para posterior plantación de especies arbustivas y cactáceas, completamente terminada.			
maq0003	0,450	H.	Retroexcavadora sobre cadenas	36,94	16,62	
OFICIAL1	0,500	H.	Oficial 1ª	15,50	7,75	
PEON	0,600	H.	Peón ordinario	14,00	8,40	
P0001	0,600	m3	Piedra de esollera Ø>1 m.	18,25	10,95	
M07W011	20,000	km	km transporte de piedra	0,10	2,00	
AGUA	0,045	m3	Agua	1,11	0,05	
%medaux3%	3,000	%	Medios auxiliares...(s/total)	45,80	1,37	
%costind	6,000	%	Coste indirecto.....(s/total)	47,10	2,83	
TOTAL PARTIDA.....						49,97

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

CAPÍTULO 4 MUROS, MURETES Y ESTABILIZACIÓN

4.1		M3.	Hormigón en cimientos HM-20/P/40/Ila			
			M3. Hormigón en masa HM-20/P/40/Ila en cimentaciones, incluso encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado, totalmente colocado.			
equipo10	0,010	d.	Equipo de hormigonado	706,64	7,07	
HM20B40Illa	1,000	m3	Hormigón HM-20/B/40/Illa	80,79	80,79	
%medaux2%	2,000	%	Medios auxiliares...(s/total)	87,90	1,76	
%C.I.	6,000	%	Costes Indirectos	89,60	5,38	
TOTAL PARTIDA.....						95,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CINCO EUROS

4.2		m3	Mampostería a cara vista			
			M3 de mampostería a cara vista con huecos rellenos de hormigón tipo HM-20/P/40/Ila, ejecutada en alzado de muros de contención, incluso vertido, vibrado, curado del hormigón según la EHE y mecánicas de PVC D=50 mm. cada 2 m, perfectamente alineado, aplomado, con preparación de la superficie de asiento, todas las partes vistas del muro deben quedar cubiertas con mampostería, completamente terminado.			
MO0006	1,500	H.	Oficial 1ª	15,50	23,25	
PEON	1,100	H.	Peón ordinario	14,00	15,40	
HM20B40Illa	0,800	m3	Hormigón HM-20/B/40/Illa	80,79	64,63	
P0001	0,600	m3	Piedra de esollera Ø>1 m.	18,25	10,95	
M07W011	20,000	km	km transporte de piedra	0,10	2,00	
AGUA	0,045	m3	Agua	1,11	0,05	
%medaux3%	3,000	%	Medios auxiliares...(s/total)	116,30	3,49	
%C.I.	6,000	%	Costes Indirectos	119,80	7,19	
TOTAL PARTIDA.....						126,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTISEIS EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

4.3		M3.	Excavación en zanja y pozo			
			M3. Excavación en zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso carga, transporte y descarga de productos resultantes en gestor de residuos autorizado o lugar de empleo.			
equipo15	0,015	d.	Equipo de trabajos en zanjas	1.043,84	15,66	
%medaux2%	2,000	%	Medios auxiliares...(s/total)	15,70	0,31	
%C.I.	6,000	%	Costes Indirectos	16,00	0,96	
TOTAL PARTIDA.....						16,93

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS**Ajardinamiento en márgenes de la red Alta Capacidad**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
4.4		m2	Encofrado plano en alzados			
			M2. Encofrado plano en alzados incluso suministro, colocación y desencofrado, totalmente terminado.			
equipo24	0,015	d.	Equipo de encofradores	680,16	10,20	
mat0030	0,026	M3.	Tabla de encofrar (25 mm)	76,63	1,99	
mat0031	1,000	Ud.	Accesorios de encofrado	1,00	1,00	
mat0032	0,040	Kg.	Desencofrante	2,51	0,10	
%medaux2%	2,000	%	Medios auxiliares...(s/total)	13,30	0,27	
%C.I.	6,000	%	Costes Indirectos	13,60	0,82	
TOTAL PARTIDA.....						14,38

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

4.5		m1	Murete de bloque recubierto de laja			
			m1. Muro fabrica de bloques de hormigón vibrado de 20x25x50 cm con dos alturas tomada con mortero 1:6 de cemento y arena incluso nivelado aplomado, replanteo humedecido del bloque , revestimiento posterior y superior con laja irregular de piedra negra, rejuntada con mortero, totalmente terminada, Incluso escavación de zanja,compactado de la zona de cimentación de forma manual y cimentación, vertido de hormigón de limpieza HM15/P/40/IA, y HM20/P/40/IA en cimentación.			
			Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA.....						58,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO EUROS

4.6		m2	Manta/Malla de coco			
			m2 Red/manta/malla 100% de fibra de coco con 400 g/m2 de 2 X 50 de largo completamente instalada con un 20% de solape, ligadas entre ellas y al talud con redondos de 8 mm de diametro .			
MO0006	0,030	H.	Oficial 1ª	15,50	0,47	
PEON	0,050	H.	Peón ordinario	14,00	0,70	
PTRP20bc	1,100	m2	Malla 100% coco 400g/m2	1,35	1,49	
PBUC18a	1,500	ud	Grapa acero corrugado	0,20	0,30	
%C.I.	6,000	%	Costes Indirectos	3,00	0,18	
TOTAL PARTIDA.....						3,14

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

CAPÍTULO 5 SEGURIDAD Y SALUD**SUBCAPÍTULO 5.1 Equipos de Protección Colectiva**

5.1.1		m	Cables fiadores para arnés de seguridad			
			Cables fiadores para cinturones de seguridad, incluso montaje y desmontaje.			
1.2.1.	6,000	Und	Aprieto atornillado de acero para formación de lazos	0,42	2,52	
1.2.2.	1,000	Und	Cable fiador para cinturones de seguridad	1,70	1,70	
PEON	0,174	H.	Peón ordinario	14,00	2,44	
TOTAL PARTIDA.....						6,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

5.1.2		m	Cuerdas Auxiliares, guía segura cargas suspendidas gancho grúa			
1.3.1.	1,000	m	Cuerdas Auxiliares, guía segura cargas suspendidas gancho grúa	1,66	1,66	
TOTAL PARTIDA.....						1,66

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

5.1.3		m2	Oclusión de hueco horizontal mediante tapa de madera			
			Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA.....						9,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

5.1.4		Und	Valla normalizada de desvío de tráfico			
			Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA.....						14,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS**Ajardinamiento en márgenes de la red Alta Capacidad**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 5.2 Equipos de Protección Individual						
5.2.1.			Und Arnés de seguridad			
			Arnés de seguridad con amarre dorsal y torsal, fabricado con cinta de nylon de 45mm y elementos metálicos de acero inoxidable homologado CE, amortizable en 5 obras.			
2.1.1.	0,200	Und	Arnés de seguridad	84,06	16,81	
TOTAL PARTIDA.....						16,81
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS						
5.2.3.			Und Botas de Seguridad			
			Par de botas de seguridad con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación amortizable en 3 usos.			
2.3.1.	0,330	Und	Botas de Seguridad	26,36	8,70	
TOTAL PARTIDA.....						8,70
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS						
5.2.4.			Und Casco de Seguridad			
			Casco de seguridad con arnés de adaptación, homologado.			
2.4.1.	1,000	Und	Casco de Seguridad	2,29	2,29	
TOTAL PARTIDA.....						2,29
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS						
5.2.5.			Und chaleco Reflectante			
			Peto reflectante de seguridad personal con colores amarillo y rojo, amortizable en 3 usos.			
2.5.1.	0,330	Und	Chaleco Reflectante	22,67	7,48	
TOTAL PARTIDA.....						7,48
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
5.2.6.			Und Faja de protección contra los sobreesfuerzos			
			Faja de protección contra sobreesfuerzos, amortizable en 4 usos.			
2.6.1.	0,250	Und	Faja de protección contra los sobreesfuerzos	12,12	3,03	
TOTAL PARTIDA.....						3,03
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TRES CÉNTIMOS						
5.2.7.			Und Gafas de seguridad contra protecciones e impactos			
			Gafas protectoras contra impactos, incoloras, homologadas, amortizable en 3 usos.			
2.7.1.	0,330	Und	Gafas de seguridad contra protecciones e impactos	11,24	3,71	
TOTAL PARTIDA.....						3,71
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS						
5.2.8.			Und Guantes de protección contra el corte			
			Par de guantes de goma látex-anticorte.			
2.8.1.	1,000	Und	Guantes de protección contra el corte	1,72	1,72	
TOTAL PARTIDA.....						1,72
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS						
5.2.9.			Und Guantes de uso general			
			Par de guantes de uso general, en lona y serraje.			
2.9.1.	1,000	Und	Guantes de uso general	1,53	1,53	
TOTAL PARTIDA.....						1,53
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS						
5.2.10.			Und Ropa de Trabajo			
			Ropa de trabajo de una pieza de poliéster-algodón.			
2.12.1.	1,000	Und	Ropa de trabajo	17,46	17,46	
TOTAL PARTIDA.....						17,46
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ajardinamiento en márgenes de la red Alta Capacidad

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

SUBCAPÍTULO 5.3 Señalización Vial

5.3.1 Und Señales Normalizadas de tráfico						
Señales de advertencia, peligro, indicación y obligación						
3.8.1.	1,000	Und	Señales Normalizadas de tráfico	14,15	14,15	
TOTAL PARTIDA.....						14,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

5.3.2 Und Cascada Luminosa						
Und. de Cascada luminosa de 25 metros de longitud, totalmente colocada.						
3101	1,000	Und	Cascada Luminosa	52,74	52,74	
PEON	0,500	H.	Peón ordinario	14,00	7,00	
TOTAL PARTIDA.....						59,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

5.3.3 Und Baliza Luminosa Intermitente						
Foco de balizamiento intermitente, amortizable en 5 usos.						
3.1.1.	0,200	Und	Baliza luminosa intermitente	30,85	6,17	
PEON	0,109	H.	Peón ordinario	14,00	1,53	
TOTAL PARTIDA.....						7,70

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

5.3.4 Und Baliza reflectante de plástico sobre soporte metálico						
Baliza reflectante de plástico sobre soporte metálico, colocada, amortizable en 5 usos.						
3.2.1.	0,200	Und	Baliza reflectante de plástico sobre soporte metálico	16,66	3,33	
PEON	0,109	H.	Peón ordinario	14,00	1,53	
TOTAL PARTIDA.....						4,86

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

5.3.5 Und Barrera de seguridad "New Jersey"						
Barrera de seguridad "New Jersey"; portátil tipo TD-1 de fibra de vidrio.						
3.3.1.	0,200	Und	Barrera de seguridad "New Jersey"	40,88	8,18	
PEON	0,109	H.	Peón ordinario	14,00	1,53	
TOTAL PARTIDA.....						9,71

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

5.3.6 Und Cono Balizamiento reflectante D=50cm						
Cono Balizamiento reflectante irrompible de 50cm de diámetro, amortizable en 5 usos.						
3.4.1.	0,700	Und	Cono Balizamiento reflectante D=50cm	12,37	8,66	
PEON	0,109	H.	Peón ordinario	14,00	1,53	
TOTAL PARTIDA.....						10,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

5.3.7 Und Paleta manual 2 caras STOP-D. OBLIG.						
Señal de seguridad manual a dos caras: STOP-DIRECCIÓN OBLIGATORIA, tipo paleta amortizable en 2 usos.						
3.5.1.	0,500	Und	Paleta manual 2 caras STOP-D OBLIG.	31,92	15,96	
TOTAL PARTIDA.....						15,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

5.3.8 Und Señal circular i/soporte						
Señal de seguridad circular de D=60cm, normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2mm y 2m de altura, amortizable en 5 usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje.						
3.6.1.	0,060	m3	Hormigón H-100 kg/cm2 Tmax 40	64,33	3,86	
3.6.2.	0,200	Und	Poste galvanizado 80x40x2mm de 2m	11,18	2,24	
3.6.3.	0,200	Und	Señal circular D=60cm reflectante	37,58	7,52	
PEON	0,218	H.	Peón ordinario	14,00	3,05	
TOTAL PARTIDA.....						16,67

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS**Ajardinamiento en márgenes de la red Alta Capacidad**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
5.3.9			Und Señal triangular i/soporte Señal de seguridad triangular de L=70cm normalizada, con trípode tubular, amortizable en 5 usos, i/colocación y desmontaje.			
3.7.1.	0,200	Und	Señal triangular L=70cm reflectante	32,94	6,59	
3.7.2.	0,200	Und	Trípode tubular para señal	18,47	3,69	
PEON	0,169	H.	Peón ordinario	14,00	2,37	
TOTAL PARTIDA.....						12,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

5.3.10			Und Valla normailizada de desvio tráfico, colocado Valla normalizada para desvio de tráfico colocada.			
1.4.1.	1,000	Und	Valla normalizada de desvio de tráfico, colocada	43,64	43,64	
TOTAL PARTIDA.....						43,64

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

SUBCAPÍTULO 5.4 Señalización de Riesgos

5.4.1		m	Malla polietileno de seguridad Malla de polietileno alta densidad con tratamiento antiultravioleta, color naranja de 1m. de altura, tipo stopper, i/colocación y desmontaje, amortizable en 3 usos.			
4.2.1.	0,330	m	Malla plástica stopper 1.00m	0,79	0,26	
PEON	0,109	H.	Peón ordinario	14,00	1,53	
TOTAL PARTIDA.....						1,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

5.4.2			Und Placa de señalización riesgos Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30cm, fijada mecánicamente, incluso colocación y desmontaje amortizable en 3 usos.			
4.3.1.	0,330	Und	Placa informativa PVC 50x30cm	6,55	2,16	
PEON	0,164	H.	Peón ordinario	14,00	2,30	
TOTAL PARTIDA.....						4,46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

5.4.3		m	Cinta de Balizamiento bicolor 8cm Cinta de balizamiento bicolor de material de plástico, incluso colocación y desmontaje.			
4.1.1.	1,100	m	Cinta balizamiento Bicolor 8cm	0,06	0,07	
PEON	0,054	H.	Peón ordinario	14,00	0,76	
TOTAL PARTIDA.....						0,83

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

SUBCAPÍTULO 5.5 Mano de Obra

5.5.1.			Und Coste mensual de limpieza y desinfección Coste mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando 9 horas mes de un peón ordinario.			
5.1.1.	1,000	Und	Coste mensual limpieza y desinfección	137,34	137,34	
TOTAL PARTIDA.....						137,34

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

5.5.2.			Und Coste mensual de señalero Señalero, considerando 22 horas al mes de un peón ordinario.			
PEON	23,980	H.	Peón ordinario	14,00	335,72	
TOTAL PARTIDA.....						335,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

5.5.3			Und Coste mensual de recurso preventivo Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA.....						308,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHO EUROS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ajardinamiento en márgenes de la red Alta Capacidad

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 5.6 Instalaciones Provisionales de Obra						
5.6.1.	Und	Alquiler caseta 2 estancias+aseo				
Mes de alquiler de caseta prefabricada con dosa despachos para oficina, y un aseo con inodoro y lavabo de 7.87x2.33x2.30 m de 18.40 m2.						
Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, sin aislamiento. Ventana de 0,84x0,80m. de aluminio anodizado,corredera, con reja y luna de 6mm, termo eléctrico de 50l. placa turca, dos placas de ducha y un lavabo de tres grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con chapa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste, puerta de madera turca, cortina de ducha. Tubería de polibutíleno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica monofásica a 220V, con automático. Con transporte a 100km ida.						
6.1.1.	1,000	Und	Alquiler caseta 2 oficinas+aseo 7.87x2.33	295,74	295,74	
6.1.2.	0,090	Und	Transporte caseta prefabricada	150,45	13,54	
PEON	0,098	H.	Peón ordinario	14,00	1,37	
TOTAL PARTIDA.....						310,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS DIEZ EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

5.6.2.		Und	Botiquín de Primeros Auxilios			
			Botiquín de primeros auxilios para obra con contenidos mínimos obligatorios, colocado.			
6.3.1.	1,000	Und	Botiquín de primeros auxilios	80,50		80,50
PEON	0,109	H.	Peón ordinario	14,00		1,53
			TOTAL PARTIDA.....			82.03

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

5.6.3.	Und Extintor polvo ABC 6 kg						
			Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B, de 6kg de agente extintor, tipo Parsi modelo PI-6-U o similar, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma UNE 23110. Medida la unidad instalada.				
6.4.1.	1,000	Und	Extintor CO2 5 Kg		111,08		111,08
PEON	0,109	H.	Peón ordinario		14,00		1,53
					TOTAL PARTIDA.....		112.61

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

LISTADO DE MAQUINARIA VALORADO (Pres)

Ajardinamiento en márgenes de la red Alta Capacidad

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
BOMBO250L	13,817 H.	Hormigonera 250 l. gasolina	3,46	47,81
DESBR	731,183 H.	Motodesbrozadora	3,00	2.193,55
M07W011	7.687,600 km	km transporte de piedra	0,10	768,76
maq0003	162,000 H.	Retroexcavadora sobre cadenas	36,94	5.984,28
maq0007	159,118 h	Retrocargadora	34,01	5.411,59
maq0014	264,546 h	Camión caja fija carga 10 Tn.	46,21	12.224,65
maq0017	0,976 H.	Compactador de conducción manual (rana)	20,26	19,77
maq0022	1,079 H.	Camión hormigonera 6 m3.	58,83	63,49
maq0023	4,500 H.	Camión caja fija y grúa auxiliar	55,52	249,84

LISTADO DE MANO DE OBRA VALORADO (Pres)**Ajardinamiento en márgenes de la red Alta Capacidad**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
G.MO.010	279,450 h.	Fontanero	16,00	4.471,20
G.MO.011	64,050 h.	Ayudante fontanero	12,19	780,77
MO0004	0,976 H.	Capataz	16,00	15,61
MO0006	727,699 H.	Oficial 1ª	15,50	11.279,33
OFICIAL1	180,000 H.	Oficial 1ª	15,50	2.790,00
PEON	2.244,726 H.	Peón ordinario	14,00	31.426,17

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

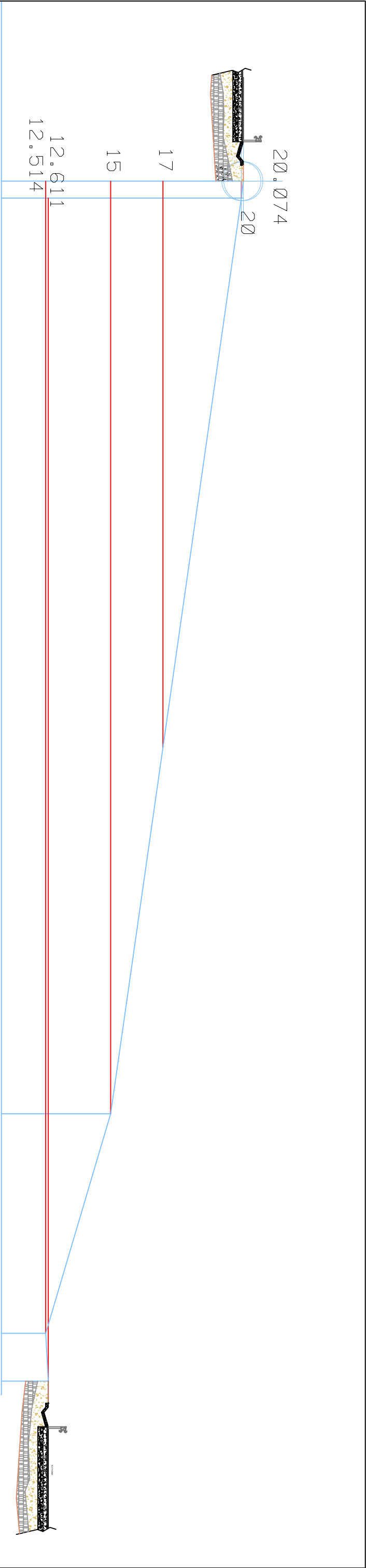
Ajardinamiento en márgenes de la red Alta Capacidad

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
1.2.1.	30,000	Und	Aprieto atornillado de acero para formación de lazos	0,42	12,60
1.2.2.	5,000	Und	Cable fiador para cinturones de seguridad	1,70	8,50
2.1.1.	2,400	Und	Arnés de seguridad	84,06	201,74
2.12.1.	12,000	Und	Ropa de trabajo	17,46	209,52
2.3.1.	3,960	Und	Botas de Seguridad	26,36	104,39
2.4.1.	12,000	Und	Casco de Seguridad	2,29	27,48
2.5.1.	3,960	Und	Chaleco Reflectante	22,67	89,77
2.6.1.	3,000	Und	Faja de protección contra los sobreesfuerzos	12,12	36,36
2.7.1.	3,960	Und	Gafas de seguridad contra protecciones e impactos	11,24	44,51
2.8.1.	12,000	Und	Guantes de protección contra el corte	1,72	20,64
2.9.1.	12,000	Und	Guantes de uso general	1,53	18,36
200060	17.232,000	ud.	Manguera PE.normal 16	0,42	7.237,44
203120	9.621,200	ud.	Gotero 4 lts/h.	0,13	1.250,76
3.2.1.	0,800	Und	Baliza reflectante de plástico sobre soporte metálico	16,66	13,33
3.3.1.	2,000	Und	Barrera de seguridad "New Jersey"	40,88	81,76
3.4.1.	49,000	Und	Cono Balizamiento reflectante D=50cm	12,37	606,13
3.5.1.	2,000	Und	Paleta manual 2 caras STOP-D OBLIG.	31,92	63,84
3.6.1.	0,360	m3	Hormigón H-100 kg/cm2 Tmax 40	64,33	23,16
3.6.2.	1,200	Und	Poste galvanizado 80x40x2mm de 2m	11,18	13,42
3.6.3.	1,200	Und	Señal circular D=60cm reflectante	37,58	45,10
3.7.1.	1,200	Und	Señal triangular L=70cm reflectante	32,94	39,53
3.7.2.	1,200	Und	Trípode tubular para señal	18,47	22,16
3.8.1.	6,000	Und	Señales Normalizadas de tráfico	14,15	84,90
4.1.1.	110,000	m	Cinta balizamiento Bicolor 8cm	0,06	6,60
4.2.1.	33,000	m	Malla plástica stopper 1.00m	0,79	26,07
4.3.1.	1,320	Und	Placa informativa PVC 50x30cm	6,55	8,65
AGUA	17,297	m3	Agua	1,11	19,20
ARENALAVADA01	18,238	t	Arena lavada	9,00	164,15
ARQ	16,000	Ud	Arqueta plástica 600*300*300	32,00	512,00
CAC	175,000	ud	Cactus (Euphorbia canariensis)	15,00	2.625,00
CEMENTO-SACOS	10,501	t	Cemento CEM IV/A(P) 32.5 N, ensacado.	90,00	945,08
HERB	1.770,000	ud	Herbácea	1,85	3.274,50
MAD	281,400	Ud	Rollizo de madera Ø8 cm., L=0,75 m.	10,00	2.814,00
P0001	230,628	m3	Piedra de escollera Ø>1 m.	18,25	4.208,96
PBUC18a	7.050,000	ud	Grapa acero corrugado	0,20	1.410,00
PESP	16,000	Ud	Piezas especiales	48,00	768,00
PIC	819,000	m3	Picón negro/rojo	13,00	10.647,00
PLANT.A	875,000	ud	Árbol maceta >M30, h>1,5m.	27,00	23.625,00
PLANT.B	3.830,000	ud	Arbustiva h>0,75m	5,00	19.150,00
PROT.2	4.005,000	ud	Protector de planta	0,15	600,75
PTRP20bc	5.170,000	m2	Malla 100% coco 400g/m2	1,35	6.979,50
RIEG	287.950,000	l	Agua de riego	0,01	2.879,50
T00CA2014	35,924	Tn.	Arido machaqueo 20-40 mm.	6,50	233,51
T00CG0000	4,421	M³	Agua(Uso industrial)	0,75	3,32
TAP	5.120,000	ud	Esqueje de tapizante	0,15	768,00
TIERR	1.893,885	m3	Tierra vegetal de buena calidad	8,00	15.151,08
TUB50	892,500	ml	Tubo PEAD 50-16at	3,50	3.123,75
VALV	16,000	Ud	Valvulería	58,00	928,00
mat0030	0,975	M3.	Tabla de encofrar (25 mm)	76,63	74,71
mat0031	37,500	Ud.	Accesorios de encofrado	1,00	37,50
mat0032	1,500	Kg.	Desencofrante	2,51	3,77
matr0010	5,360	M3.	Hormigón HM-20	75,00	402,00
roc	52,000	ud	Roca volcánica de V>1m³	15,20	790,40
tub32	3.399,000	ml	Tubo PEAD 32-16at	1,89	6.424,11
tub60	3.680,250	ml	Tubo PEAD 63-16at	6,58	24.216,05

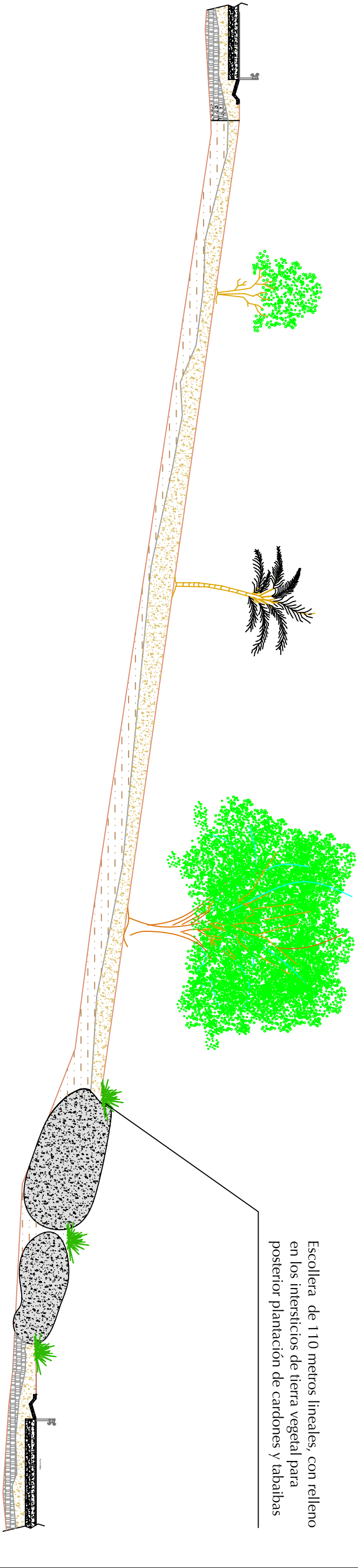
DOCUMENTO N°2.

PLANOS

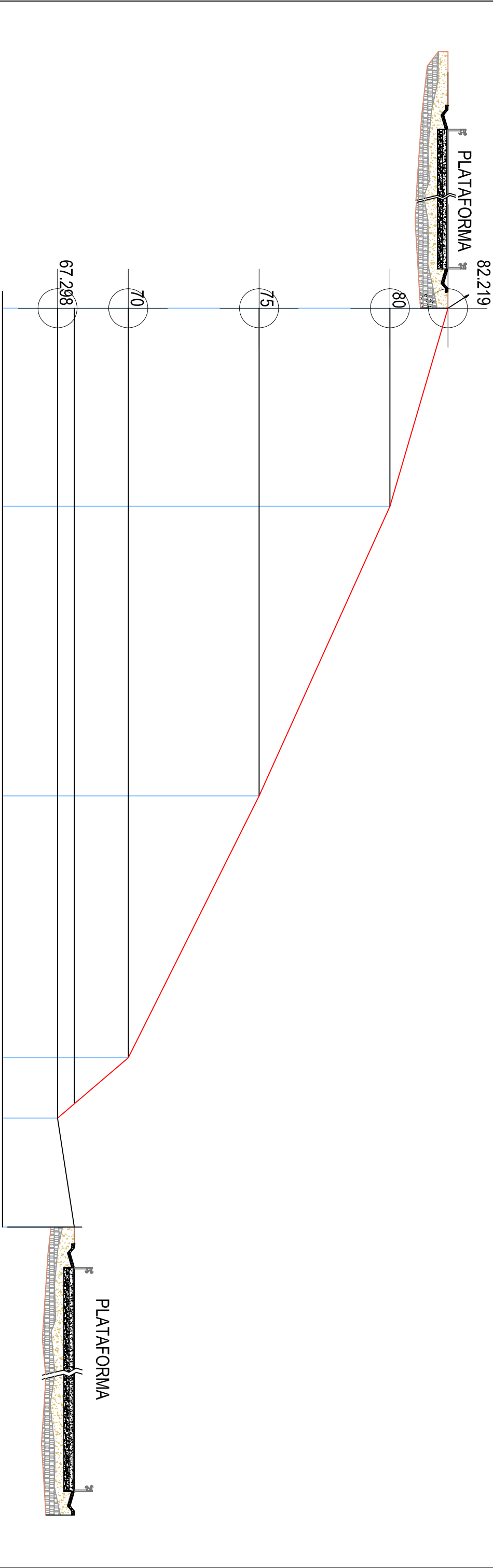
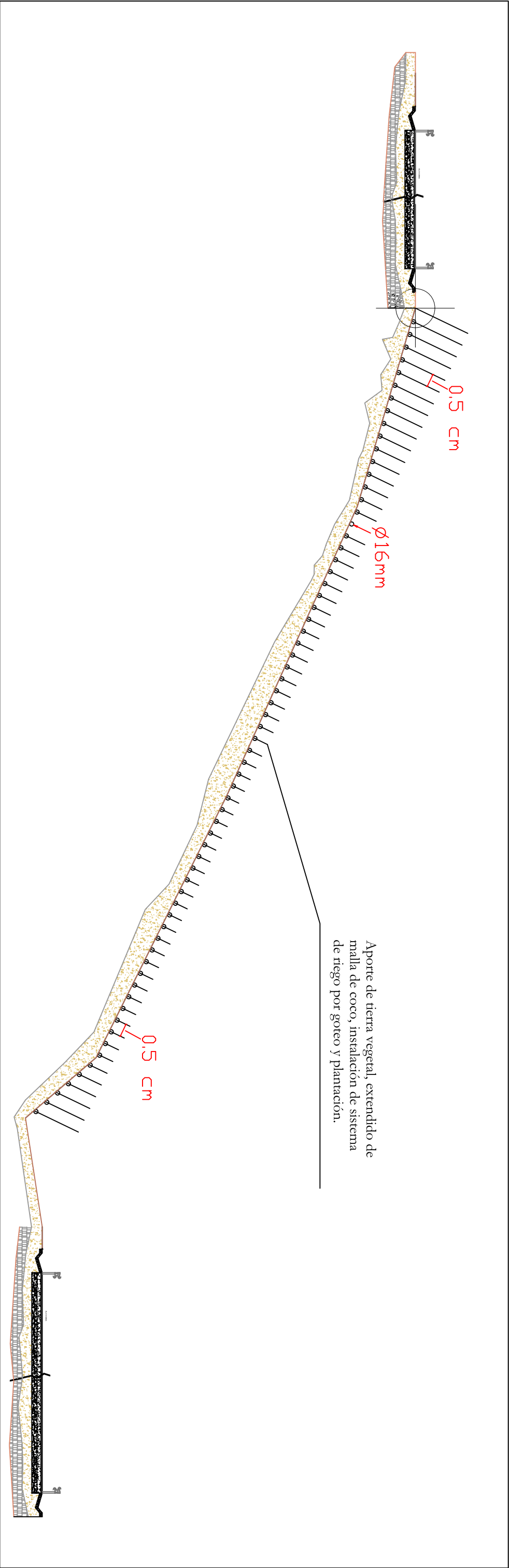
**PROYECTO “AJARDIMAMIENTO DE MÁRGENES EN LA RED DE
ALTA CAPACIDAD.”**



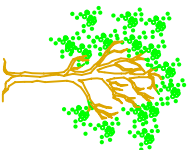
Escollera de 110 metros lineales, con relleno en los intersticios de tierra vegetal para posterior plantación de cardones y tabaibas



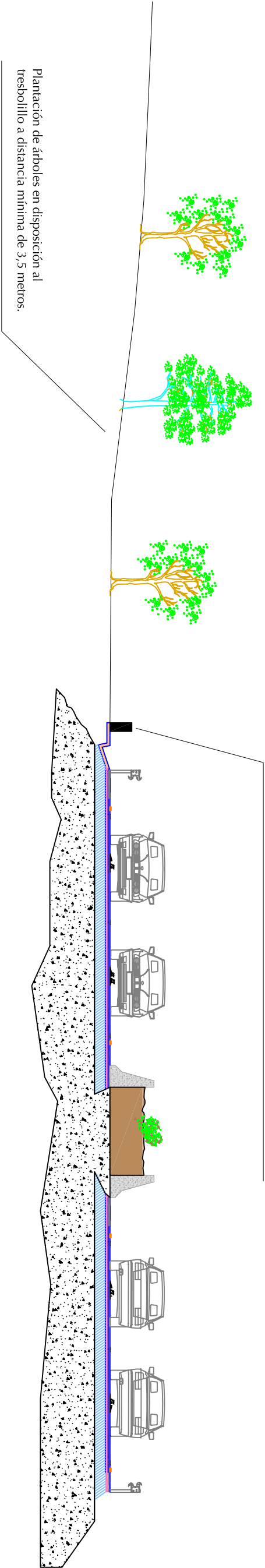
	CABILDO DE GRAN CANARIA	CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS E INFRAESTRUCTURAS	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: LUIS F. ARENCIBIA AGUILAR	VºBº EL INGENIERO JEFE: JUAN A. FERRERA SANTANA	ESCALA 1/150	TÍTULO AJARDINAMIENTO DE MÁRGENES EN LA RED DE ALTA CAPACIDAD.	Nº 7	DESIGNACIÓN ACTUACIONES EN LA ZONA DEL ENLACE DE JINÁMAR.	FECHA JULIO 2010
									HOLIA 5 DE 5



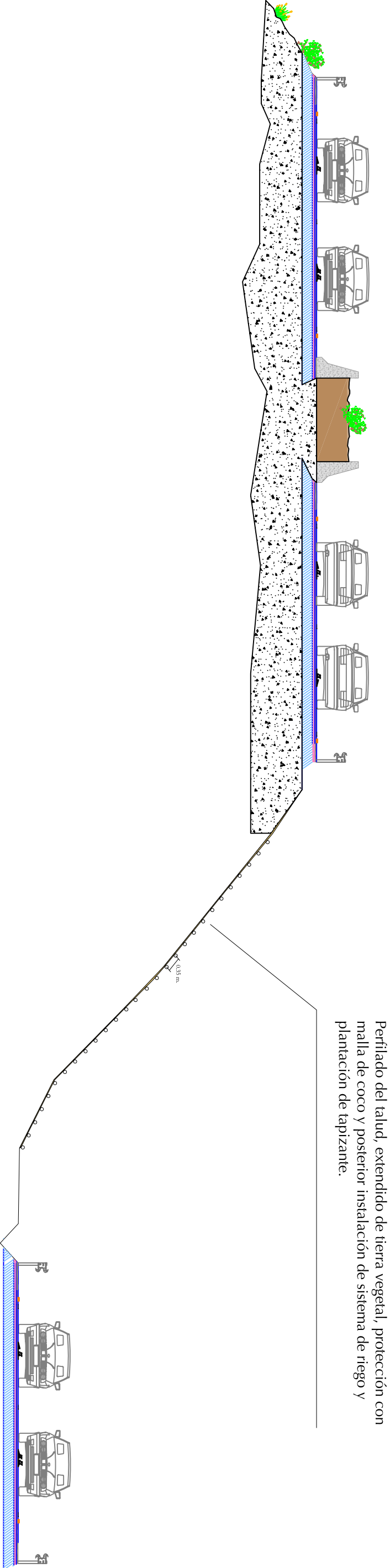
	CABILDO DE GRAN CANARIA	CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS E INFRAESTRUCTURAS	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO. LUIS F. ARENCIBIA AGUILAR	VºBº EL INGENIERO JEFE. JUAN A. FERRERA SANTANA	ESCALA 1/150	TÍTULO AJARDINAMIENTO EN MÁRGENES EN LA RED DE ALTA CAPACIDAD.	Nº 7	DESIGNACIÓN ACTUACIONES EN LA ZONA DE MARZAGÁN.	FECHA JULIO 2010	
									HOJA 4 DE 5	



Plantación de árboles (acebuches, palmeras, almátigos, lentiscos, colobas, myrsorum, lagunarias o similar) de más de 1,5 metros de altura, en maceta superior a M-30



	CABILDO DE GRAN CANARIA		CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS E INFRAESTRUCTURAS		EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:	VºBº EL INGENIERO JEFE:	ESCALA	TÍTULO	Nº	DESIGNACIÓN	FECHA	
	GRAN CANARIA				LUIS F. ARENCIBIA AGUILAR	JUAN A. FERRERA SANTANA	1/100	AJARDINAMIENTO DE MÁRGENES EN LA RED DE ALTA CAPACIDAD.	7	SECCIÓN GC-2 ZONA 6.	HOJA	3 DE 5





CABILDO DE GRAN CANARIA

**CONSEJERÍA DE OBRAS
PÚBLICAS E
INFRAESTRUCTURAS**

LUIS F. ARENCIBIA AGUILAR

JUAN A. FERRERA SANTANA

ESCALA

1/100

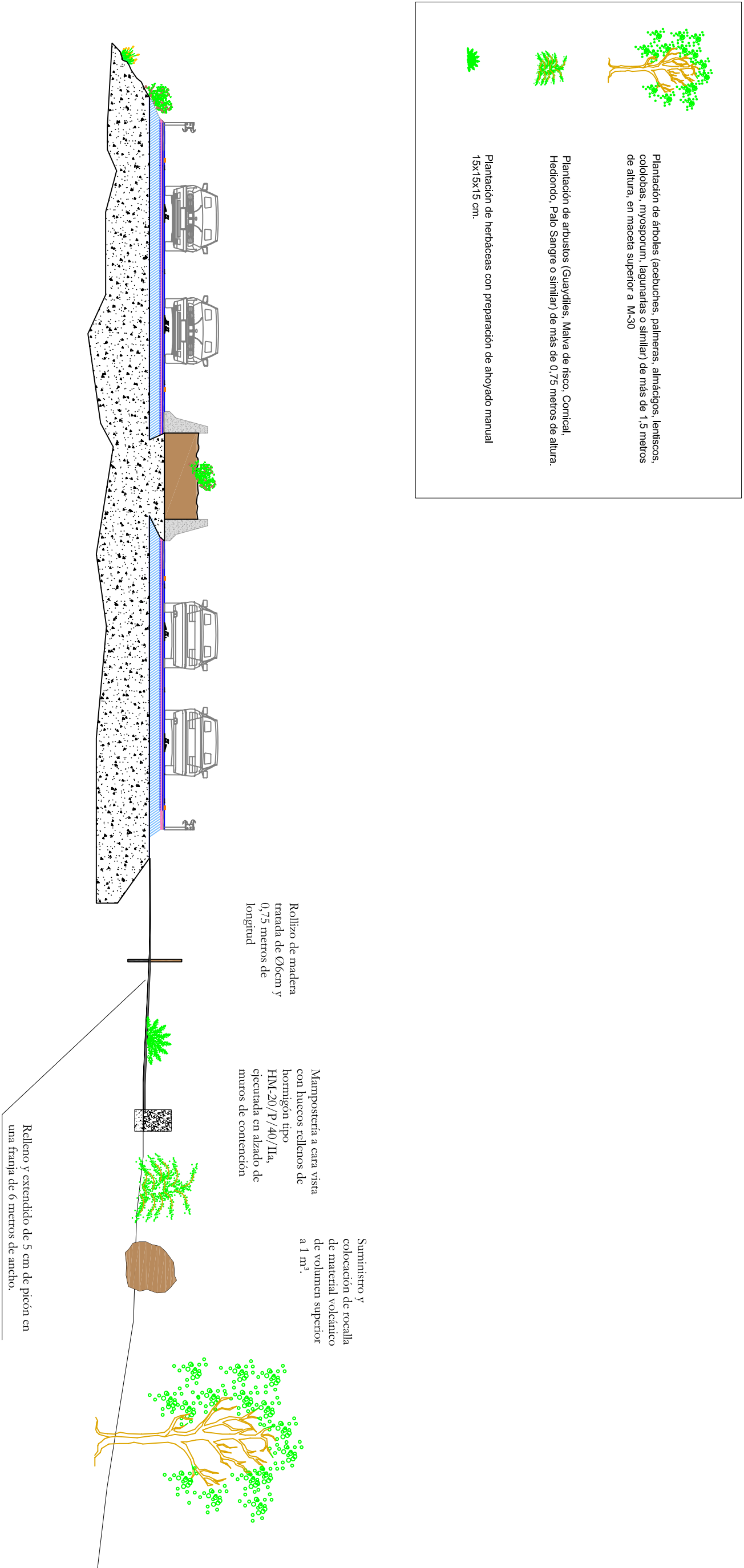
TÍTULO

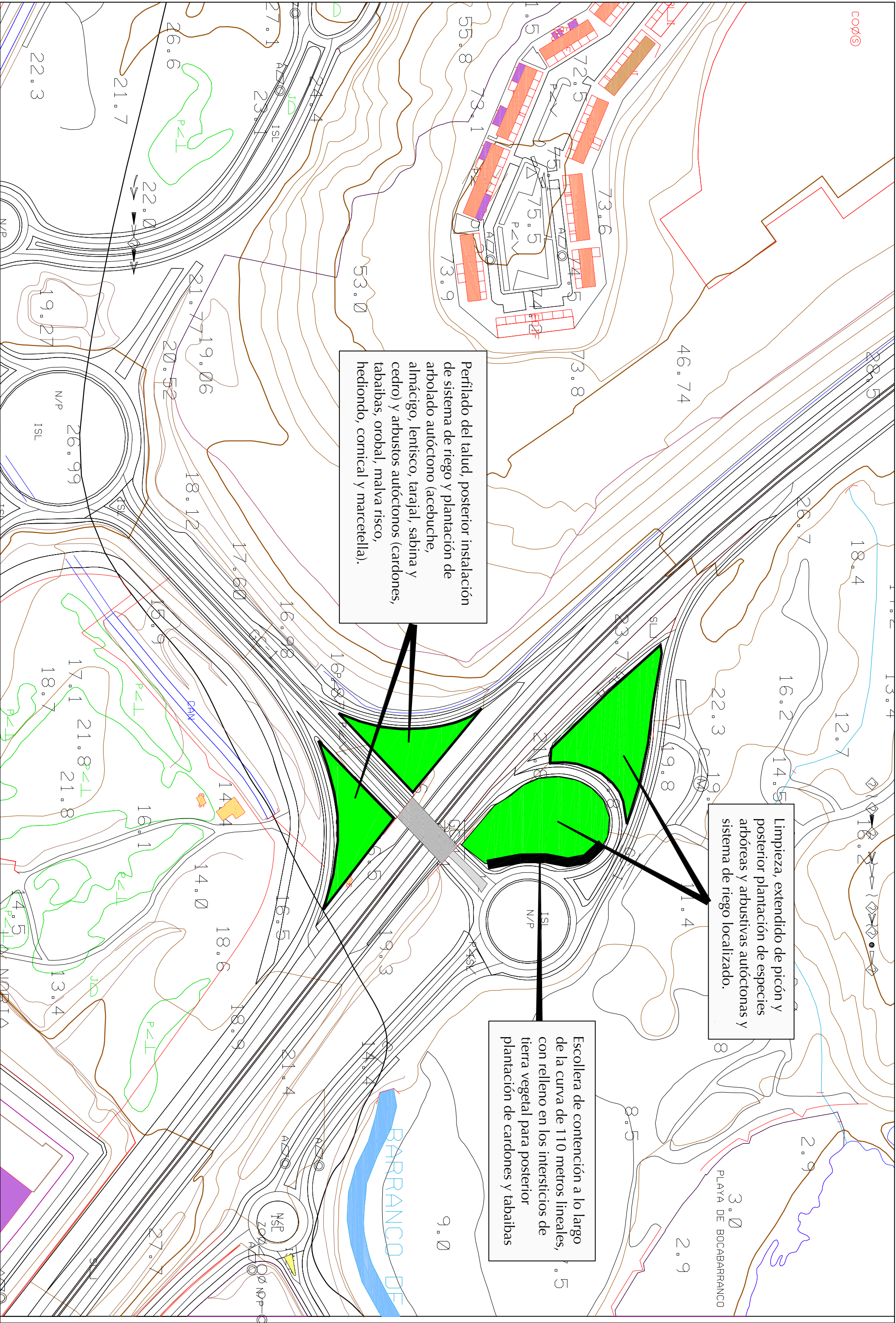
AJARDINAMIENTO DE MÁRGENES EN LA RED DE ALTA CAPACIDAD.

9

**SECCIÓN GC-2
ZONAS 1 Y 3.**

ECHA
 JULIO 2010
 HOJA 1 DE 5



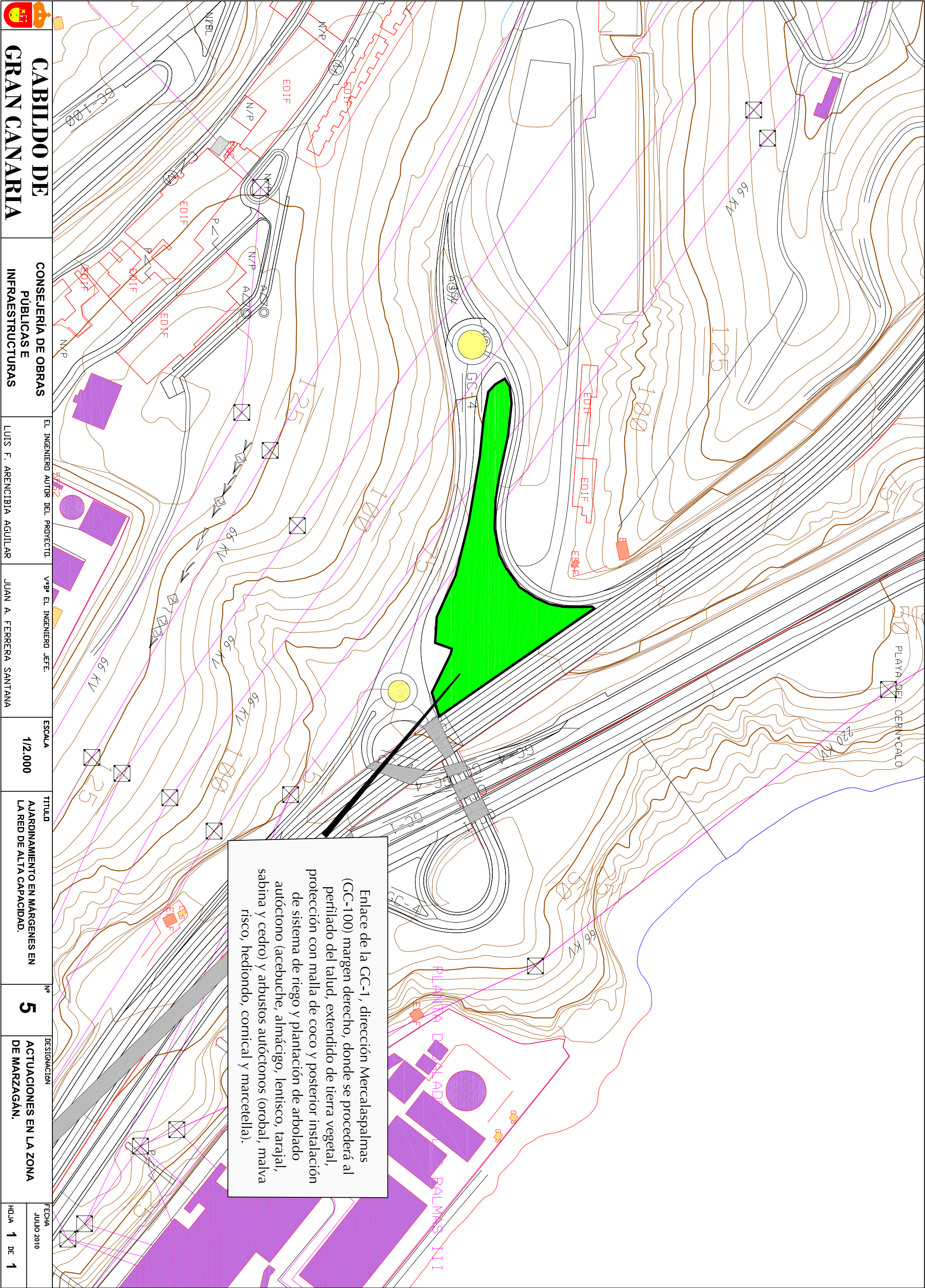



Limpeza, extendido de picón y posterior plantación de especies arbóreas y arbustivas autóctonas y sistema de riego localizado.

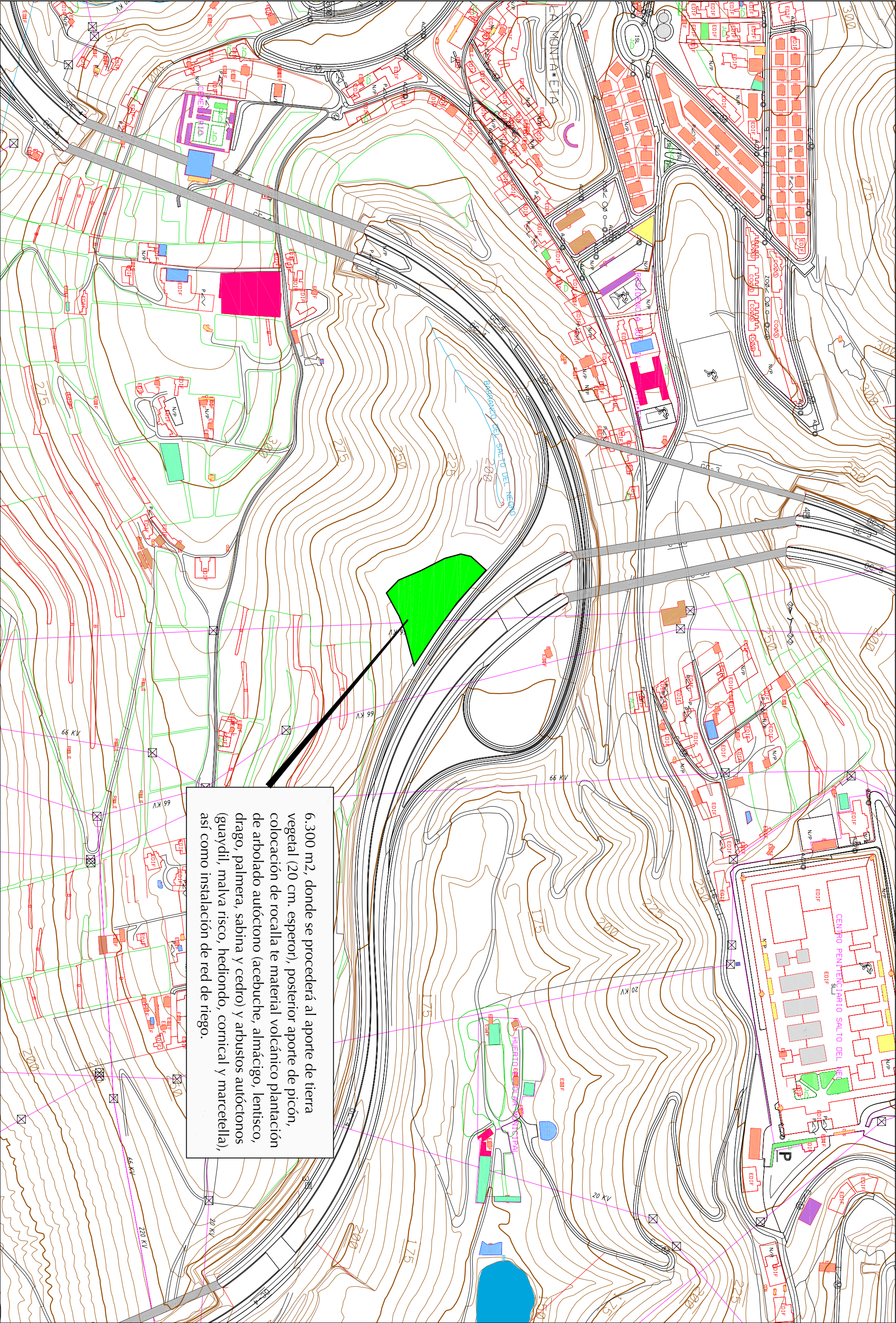
Escollera de contención a lo largo de la curva de 110 metros lineales, con relleno en los intersticios de tierra vegetal para posterior plantación de cardones y tabaibas

Perfilado del talud, posterior instalación de sistema de riego y plantación de arbolado autóctono (acebuche, almácigo, lentisco, tarajal, sabina y cedro) y arbustos autóctonos (cardones, tabaibas, orobal, malva risco, hediondo, cornical y marcellella).

 CABILDO DE GRAN CANARIA	CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS E INFRAESTRUCTURAS	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: LUIS F. ARENCIBIA AGUILAR	VPº EL INGENIERO JEFE: JUAN A. FERRERA SANTANA	ESCALA 1/2.000	TÍTULO AJARDINAMIENTO DE MÁRGENES EN LA RED DE ALTA CAPACIDAD.	Nº 6	DESTINACIÓN ACTUACIONES EN LA ZONA DEL ENLACE DE JINÁMAR.	FECHA JULIO 2010

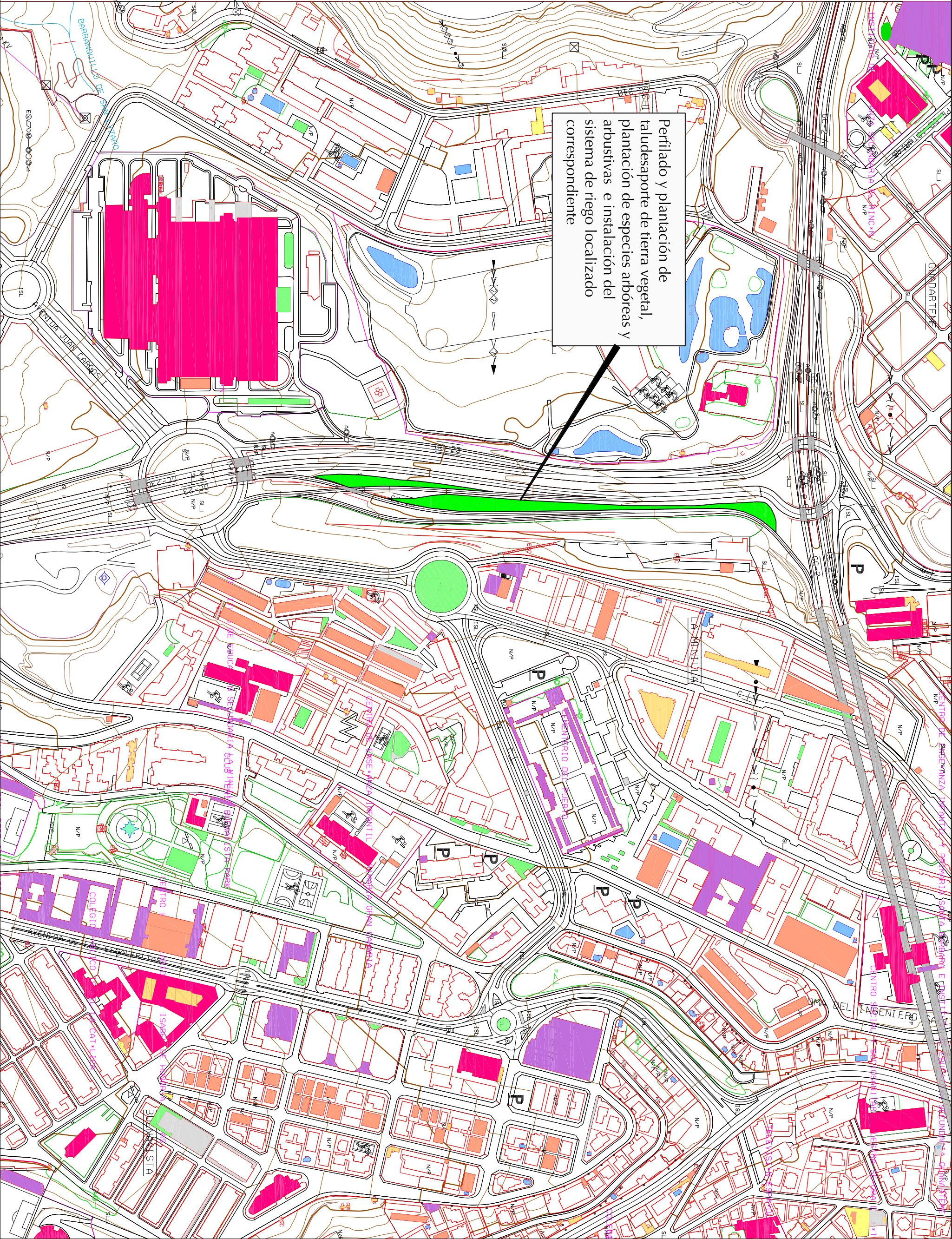


		CABILDO DE GRAN CANARIA		CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS E INFRAESTRUCTURAS		EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO.		VºBº EL INGENIERO JEFE.		ESCALA		TÍTULO		Nº		DESIGNACIÓN		FECHA	
						LUIS F. ARENCIBIA AGUILAR		JUAN A. FERRERA SANTANA		1/2.000		AJARDINAMIENTO EN MÁRGENES EN LA RED DE ALTA CAPACIDAD.		5		ACTUACIONES EN LA ZONA DE MARZAGÁN.		JULIO 2010	
																		HOLIA 1 DE 1	



6.300 m2, donde se procederá al aporte de tierra vegetal (20 cm. esperor), posterior aporte de picón, colocación de rocalla te material volcánico plantación de arbolado autóctono (acebuche, almácigo, lentisco, drago, palmera, sabina y cedro) y arbustos autóctonos (guaydil, malva risco, hediondo, cornical y marcetella), así como instalación de red de riego.

	CABILDO DE GRAN CANARIA	CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS E INFRAESTRUCTURAS	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO. LUIS F. ARENCIBIA AGUILAR	VºPº EL INGENIERO JEFE. JUAN A. FERRERA SANTANA	ESCALA 1/4.000	TÍTULO AJARDINAMIENTO DE MÁRGENES EN LA RED DE ALTA CAPACIDAD.	Nº 4	DESTINACIÓN ACTUACIONES EN ENLACE GC-3 CON GC-4 (LOMO SABINAL)	FECHA JULIO 2010 HOLIA 1 DE 1
--	------------------------------------	--	---	--	-----------------------	--	-------------	--	---



**CABILDO DE
GRAN CANARIA**

**CONSEJERÍA DE OBRAS
PÚBLICAS E
INFRAESTRUCTURAS**

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
LUIS F. ARENCIBIA AGUILAR

VºBº EL INGENIERO JEFE:
JUAN A. FERRERA SANTANA

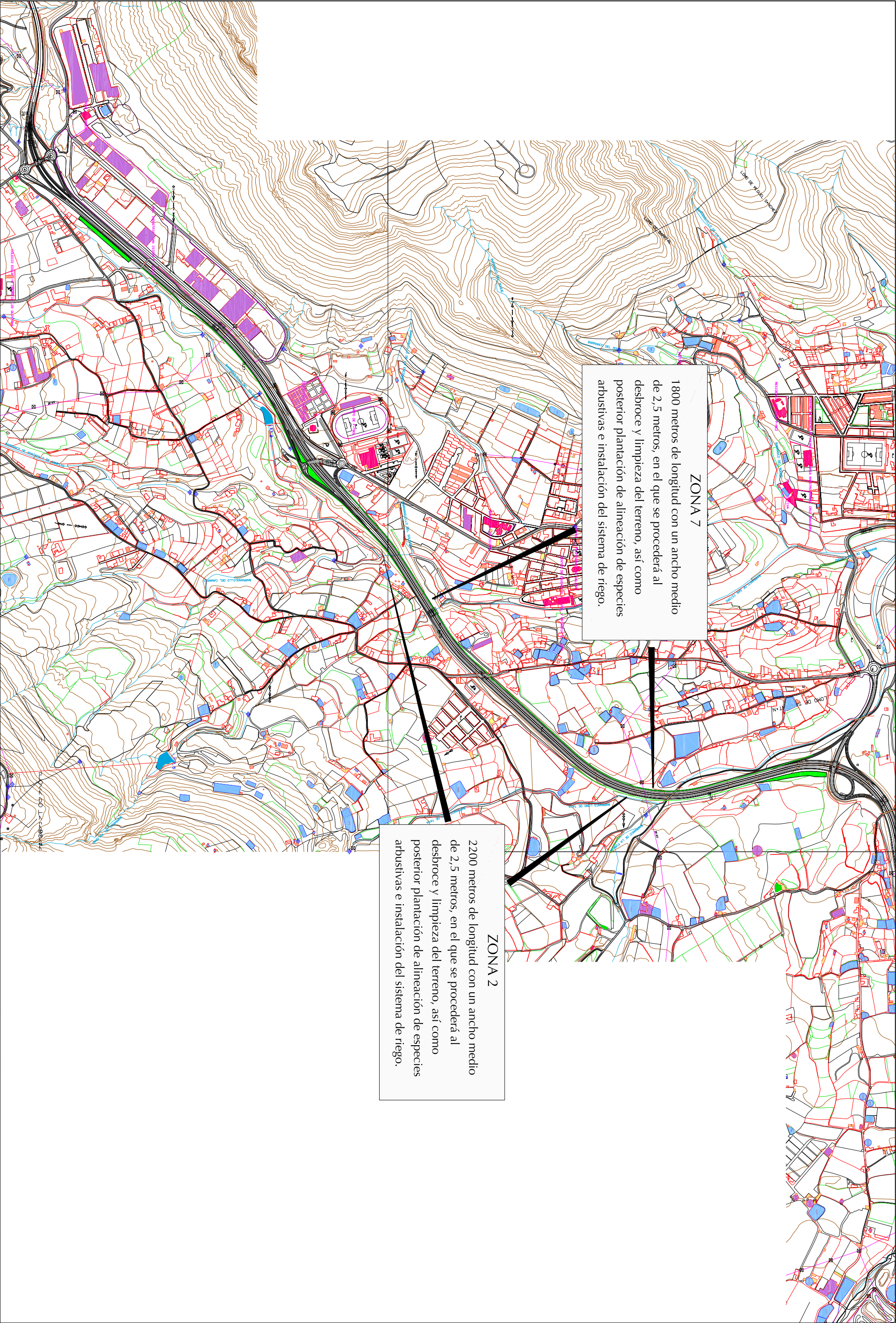
ESCALA
1/4.000

TÍTULO
**AJARDINAMIENTO DE MÁRGENES EN
LA RED DE ALTA CAPACIDAD..**

Nº
3

DESIGNACIÓN
**ACTUACIONES GC-23 (JULIO
LUENGO-NEGRÍN)**

FECHA
JULIO 2010
HOJA **1** DE **1**



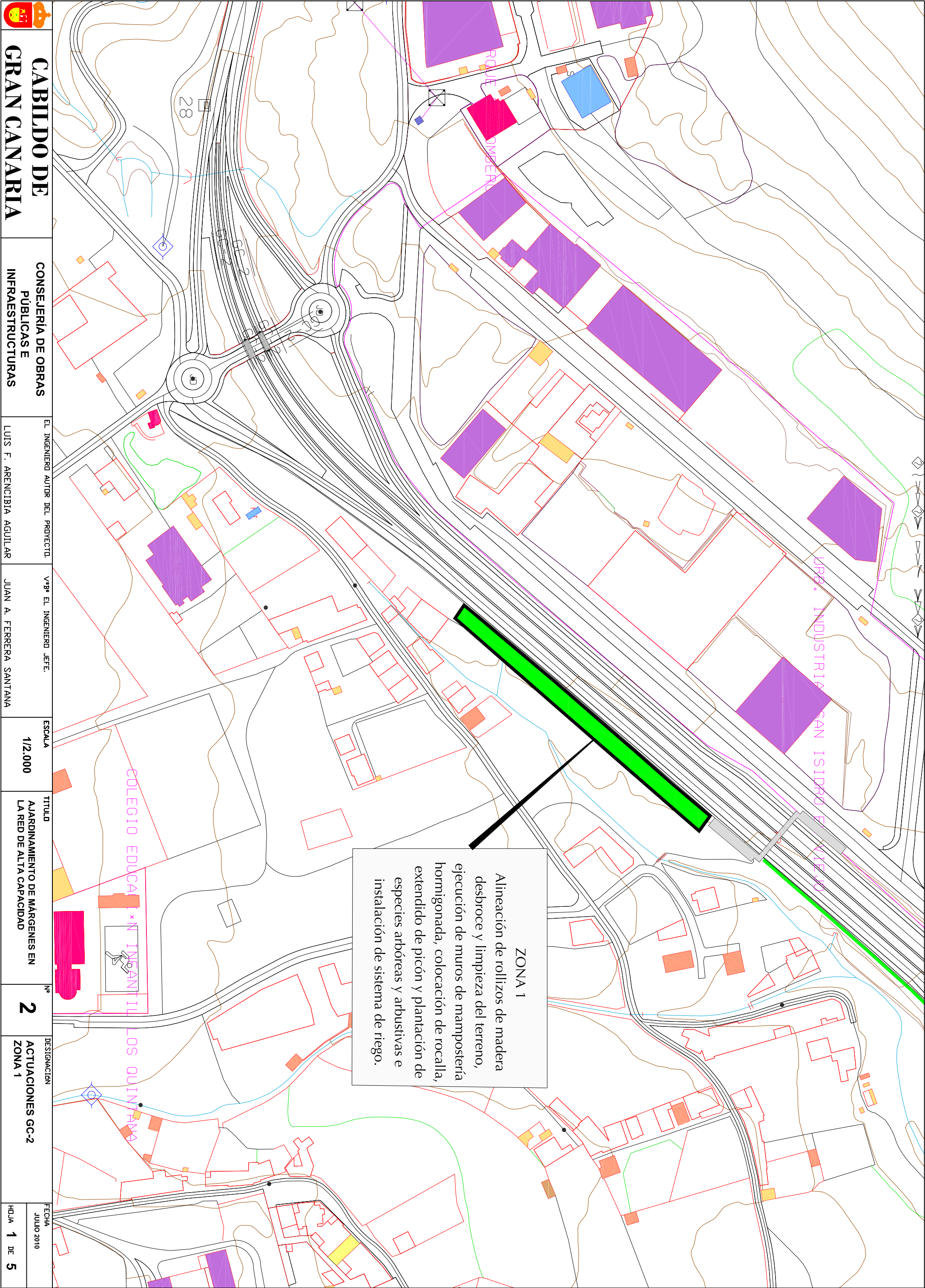
ZONA 7

1800 metros de longitud con un ancho medio de 2,5 metros, en el que se procederá al desbroce y limpieza del terreno, así como posterior plantación de alineación de especies arbustivas e instalación del sistema de riego.

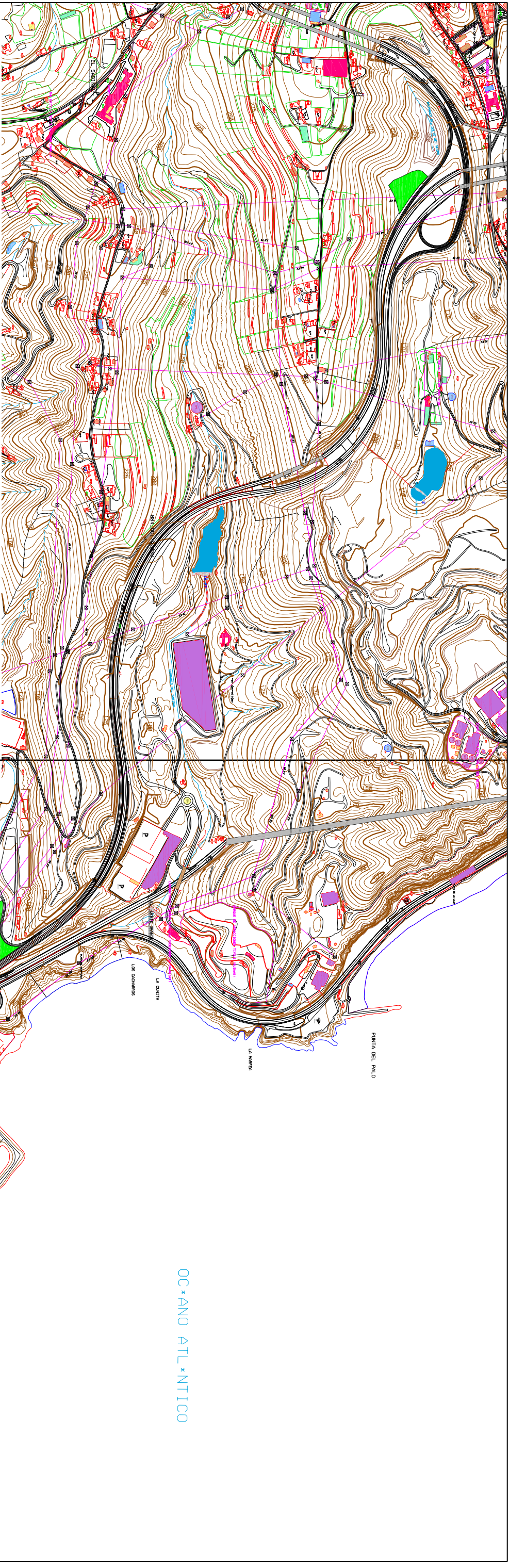
ZONA 2


2200 metros de longitud con un ancho medio de 2,5 metros, en el que se procederá al desbroce y limpieza del terreno, así como posterior plantación de alineación de especies arbustivas e instalación del sistema de riego.

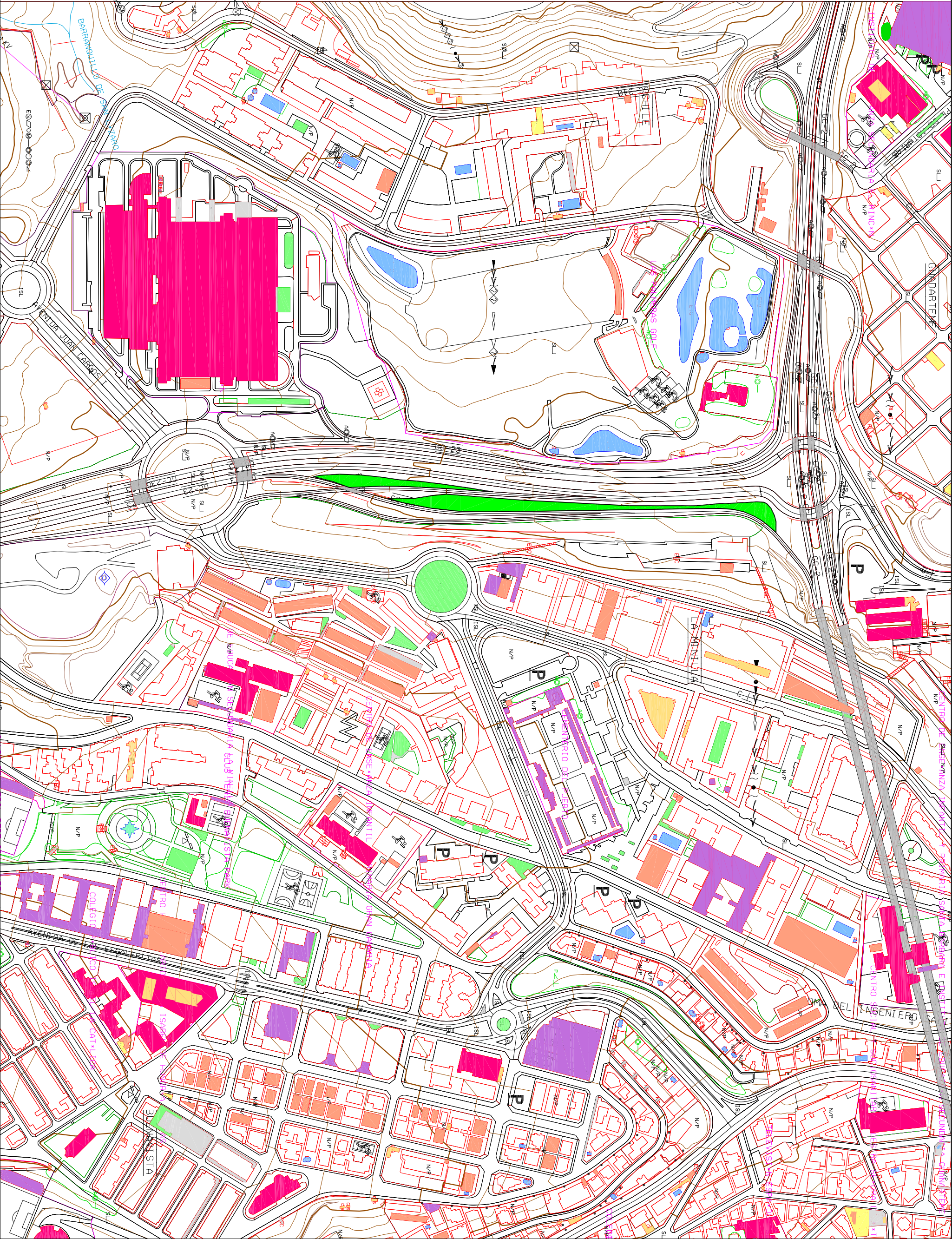
 <div>CABILDO DE GRAN CANARIA</div>		CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS E INFRAESTRUCTURAS		EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: LUIS F. ARENCIBIA AGUILAR	VºBº EL INGENIERO JEFE: JUAN A. FERRERA SANTANA	ESCALA 1/10.000	TÍTULO AJARDINAMIENTO DE MÁRGENES EN LA RED DE ALTA CAPACIDAD	Nº 2	DESTINACIÓN ACTUACIONES GC-2 ZONAS 2 Y 7.		FECHA JULIO 2010	
										HOLJA 2 DE 5		



		EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:		VºBº EL INGENIERO JEFE:		ESCALA		TÍTULO		Nº		DESIGNACIÓN		FECHA	
CABILDO DE GRAN CANARIA		CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS E INFRAESTRUCTURAS		LUIS F. ARENCIBIA AGUILAR		JUAN A. FERRERA SANTANA		1/2.000		AJARDINAMIENTO DE MÁRGENES EN LA RED DE ALTA CAPACIDAD		2		ACTUACIONES GC-2 ZONA 1	
														JULIO 2010	
														HOJA 1 DE 5	



		CABILDO DE GRAN CANARIA	
CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS E INFRAESTRUCTURAS		EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: LUIS F. ARENCIBIA AGUILAR	
VºPº EL INGENIERO JEFE: JUAN A. FERRERA SANTANA		ESCALA 1/12.000	TÍTULO AJARDINAMIENTO EN MARGENES DE LA RED DE ALTA CAPACIDAD.
Nº 1		DESIGNACIÓN SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO GC-3. MARZAGÁN Y JINÁMAR.	
FECHA JULIO 2010		Hoja 3 DE 3	



CABILDO DE
GRAN CANARIA

CONSEJERÍA DE OBRAS
PÚBLICAS E
INFRAESTRUCTURAS

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
LUIS F. ARENCIBIA AGUILAR

VºBº EL INGENIERO JEFE:
JUAN A. FERRERA SANTANA

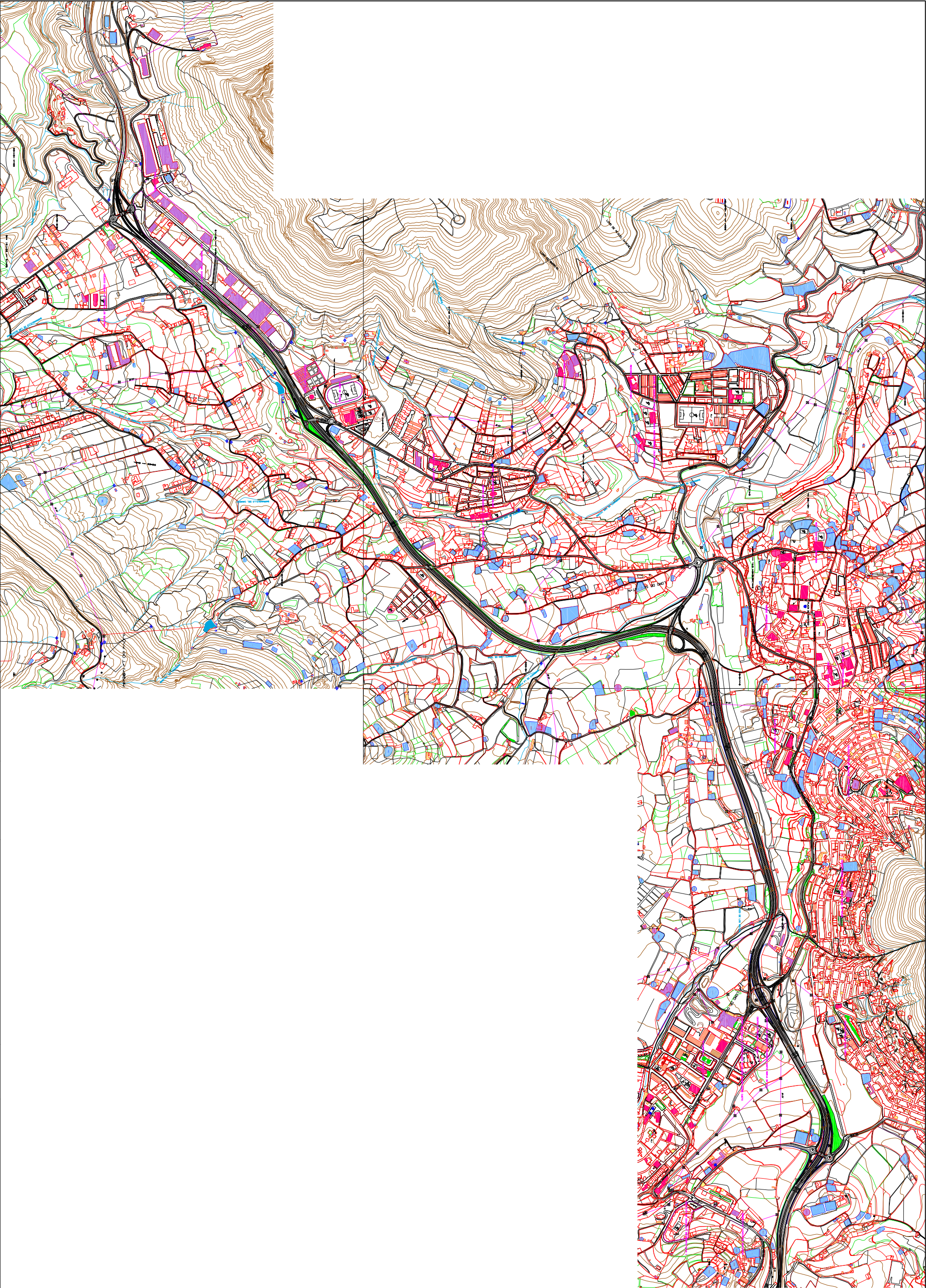
ESCALA
1/4.000

TÍTULO
AJARDINAMIENTO DE MÁRGENES EN
LA RED DE ALTA CAPACIDAD..

Nº
1

DESIGNACIÓN
SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
GC-23 (JULIO LUENGO-NEGRIN)

FECHA
JULIO 2010
HOLIA 2 DE 3



		CABILDO DE GRAN CANARIA		CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS E INFRAESTRUCTURAS		EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: LUIS F. ARENCIBIA AGUILAR		VºBº EL INGENIERO JEFE: JUAN A. FERRERA SANTANA		ESCALA 1/15.000	TÍTULO AJARDINAMIENTO DE MÁRGENES EN LA RED DE ALTA CAPACIDAD.	Nº 1	DESIGNACIÓN SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO ZONA GC-2.		FECHA JULIO 2010		HOJA 1 DE 3
---	--	--------------------------------	--	--	--	---	--	--	--	--------------------	---	---------	---	--	---------------------	--	-------------



**Cabildo de
Gran Canaria**
AREA DE OBRAS PUBLICAS

DOCUMENTO Nº 3

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

**PROYECTO “AJARDIMAMIENTO DE MÁRGENES EN LA RED DE
ALTA CAPACIDAD.”**



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

ÍNDICE.

1.- ÁMBITO DE APLICACIÓN.	1
1.1.- DEFINICIÓN.	1
1.2.- DISPOSICIONES DE APLICACIÓN.	1
2.- DISPOSICIONES GENERALES.	3
2.1.- DIRECCIÓN DE LAS OBRAS.	3
2.2.- EL CONTRATISTA Y SU PERSONAL DE OBRA.	4
2.3.- SUBCONTRATISTAS O DESTAJISTAS.	5
2.4.- SEGURIDAD Y SALUD LABORAL.	6
2.5.- LIBRO DE ÓRDENES E INCIDENCIAS.	7
3.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.....	8
3.1.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.	8
3.2.- CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES.....	8
3.3.- DOCUMENTOS CONTRACTUALES.	8
4.- INICIACIÓN, DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS.	9
4.1.- CARTELES DE OBRA.....	9
4.2.- INSPECCIÓN DE LAS OBRAS.	9
4.3.- VIGILANCIA A PIE DE OBRA.....	9
4.4.- LIMPIEZA DE LAS OBRAS.	9
4.5.- COMPROBACIÓN DE REPLANTEO.	10
4.6.- PROGRAMA DE TRABAJOS.....	10
4.7.- ORDEN DE INICIACIÓN DE LAS OBRAS.	11
4.8.- REPLANTEO DE DETALLE DE LAS OBRAS.	11



4.9.- EQUIPOS DE MAQUINARIA.....	11
4.10.- MATERIALES.....	12
4.11.- ACOPIOS.....	17
4.12.- SOLUCIONES AL TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS.....	17
4.13.- EJECUCIÓN DE OBRAS NO ESPECIFICADAS EN ESTE PLIEGO.....	19
4.14.- TRABAJOS NO AUTORIZADOS Y TRABAJOS DEFECTUOSOS.....	19
4.15.- PRECAUCIONES ESPECIALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.	20
4.16.- MODIFICACIONES DE OBRA.....	20
4.17.- RECEPCIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA.	21
4.18.- LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO.....	21
5.- RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA.	22
5.1.- DAÑOS Y PERJUICIOS.....	22
5.2.- OBJETOS ENCONTRADOS.....	22
5.3.- EVITACIÓN DE CONTAMINACIONES.....	22
5.4.- PERMISOS Y LICENCIAS.....	23
6.- MEDICIÓN Y ABONO.	23
6.1.- MEDICIÓN DE LAS OBRAS.....	23
6.2.- RELACIONES VALORADAS, CERTIFICACIONES Y ABONO.....	23
6.3.- ANUALIDADES.....	23
6.4.- MEJORAS PROPUESTAS POR EL CONTRATISTA.....	24
6.5.- PRECIOS UNITARIOS.....	24
6.6.- ABONO A CUENTA DE MATERIALES ACOPIADOS, EQUIPO E INSTALACIONES.....	24
6.7.- NUEVOS PRECIOS.....	24
6.8.- REVISIÓN DE PRECIOS.....	24



6.9.- OTROS GASTOS DE CUENTA DEL CONTRATISTA.....	24
7.- CONDICIONES DE LAS UNIDADES DE OBRA.....	25
7.1.- CONDICIONES GENERALES.	25
7.2.- PERFILADO DE TERRENO, EXCAVACIÓN Y PRÉSTAMOS.....	26
7.3.- ROLLIZOS DE MADERA (ROLLIZOS TORNEADOS IMPREGNADOS).....	28
7.4.- HORMIGONES.....	30
7.5.- RELLENO DE TIERRA VEGETAL	33
7.6.- RELLENO DE PICÓN.....	33
7.7.- PLANTACIÓN	34
7.8.- RIEGOS	37
7.9.- TUBERÍA DE POLIETILENO Y VALVULERÍA.....	37

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

1.- ÁMBITO DE APLICACIÓN.

1.1.- Definición.

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares constituye el conjunto de instrucciones, normas y especificaciones que, juntamente con las establecidas en Las Normas Tecnológicas de Jardinería y lo señalado en los planos, definen todos los requisitos técnicos de las obras que integran el proyecto.

1.2.- Disposiciones de aplicación.

Con carácter general, además de lo establecido particularmente en el presente Pliego, se atenderá a las prescripciones contenidas en las Leyes, Instrucciones, Normas, Reglamentos, Pliegos y Recomendaciones que a continuación se relaciona:

Decreto 3854/1970, de 31 de diciembre, por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado (en los sucesivos PCAG).

Ley 30/07, de 30 de Octubre, de Contratos del Sector Público (LCSP).

Artículos desde el 253 al 260 del Real Decreto Legislativo 2/2000, de 16 de junio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, de conformidad con la disposición Derogatoria de la LCSP.

Decreto Legislativo 1/2000, de 8 de mayo, por el que se aprueba el Texto Refundido de las Leyes de Ordenación del Territorio de Canarias y de Espacios Naturales de Canarias.

R.D. 105/2008, de 1 de Febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Ley 1/1999, de 29 de Enero, de Residuos de Canarias.

Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (RGLCAP).

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

Ley Territorial 9/1991, de 8 de mayo, de Carreteras de Canarias.

Decreto 131/1995, de 11 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Carreteras de Canarias.

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3/75), con sus correspondientes y sucesivas actualizaciones.

Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08) (Real Decreto 1247/2008, de 18 de Julio).

Instrucción 8.3 – IC "Señalización de obra" (Orden de 31 de agosto de 1987).

Manual de ejemplos de señalización de obras fijas (1997).

Señalización móvil de obras (1997).

Orden Circular 308/89 C y E sobre recepción definitiva de obras.

Cuantas disposiciones, normas y reglamentos que, por su carácter general y contenido, afecten a las obras y hayan entrado en vigor en el momento de la licitación de éstas.

Dichas disposiciones, normas y reglamentos serán de aplicación en todos aquellos casos en que no contradigan lo dispuesto expresamente en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. En caso de contradicción queda a juicio del Ingeniero Director el decidir las prescripciones a cumplir.

2.- DISPOSICIONES GENERALES.

2.1.- Dirección de las obras.

Será de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 4 del PCAG.

La dirección de las obras estará integrada por el Ingeniero competente designado por el Cabildo de Gran Canaria.

Las funciones del Director, en orden a la dirección, control y vigilancia de las obras que fundamentalmente afectan a sus relaciones con el Contratista, son las siguientes:

- Exigir al Contratista, directamente o a través del personal a sus órdenes, el cumplimiento de las condiciones contractuales.
- Garantizar la ejecución de las obras con estricta sujeción al proyecto aprobado, o modificaciones debidamente autorizadas, y el cumplimiento del programa de trabajo.
- Definir aquellas condiciones técnicas que los Pliegos de Prescripciones correspondientes dejan a su decisión.
- Resolver todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos, condiciones de materiales y de ejecución de unidades de obra, siempre que no se modifiquen las condiciones 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.
- Proponer las actuaciones procedentes para obtener, de los organismos oficiales y de los particulares, los permisos y autorizaciones necesarios para la ejecución de las obras y ocupación de los bienes afectados por ellas, y resolver los problemas planteados por los servicios y servidumbres relacionados con las mismas.
- Asumir personalmente y bajo su responsabilidad, en casos de urgencia o gravedad, la dirección inmediata de determinadas operaciones o trabajos en

curso; para lo cual el Contratista deberá poner a su disposición el personal y material de la obra.

- Acreditar al Contratista las obras realizadas, conforme a lo dispuesto en los documentos del Contrato.
- Participar en las recepciones provisional y definitiva y redactar la liquidación de las obras, conforme a las normas legales establecidas.

El Contratista estará obligado a prestar su colaboración al Director para el normal cumplimiento de las funciones a éste encomendadas.

2.2.- El Contratista y su personal de obra.

Será de aplicación lo dispuesto en las Cláusulas 5, 6 y 10 del PCAG. Respecto a la residencia del Contratista y su oficina de obra será de aplicación lo dispuesto en las Cláusulas 6 y 7 respectivamente del PCAG.

El Contratista está obligado a tener un Representante - Jefe de Obra cuya titulación será de Ingeniero Agrícola, Forestal, Agrónomo, Montes o Biólogo, con experiencia en obras de características análogas a la que es objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

El Jefe de Obra tendrá disponibilidad plena para actuar en cualquier momento que el Cabildo de Gran Canaria se lo requiera, estando presente en las obras durante el horario de ejecución de las mismas. Así mismo, deberá estar disponible y localizable por vía telefónica las 24 horas del día, con objeto de atender las órdenes de trabajo, incluso fuera del horario laboral, con motivo de la atención de urgencias o emergencias, así como de operaciones que requieran su ejecución fuera del horario laboral.

Antes de iniciarse las obras el Contratista propondrá al Área de Obras Públicas del Cabildo de Gran Canaria la persona que ha de representarle en obra, siendo potestativo de esta Dirección su aceptación o rechazo.

El Director podrá exigir en cualquier momento del desarrollo de las obras la remoción y la adecuada sustitución del representante del Contratista y la de cualquier facultativo responsable de la ejecución de los trabajos, por motivo

fundado de mala conducta, incompetencia o negligencia en el cumplimiento de sus obligaciones, o por cualquier razón que haga inconveniente su presencia en obra para la buena marcha de los trabajos o de las relaciones entre el Contratista y el Área de Obras Públicas del Cabildo de Gran Canaria.

La recusación de cualquier persona dependiente del Contratista no dará derecho a éste a exigir indemnización alguna, por parte del Área de Obras Públicas del Cabildo de Gran Canaria, por los perjuicios que pudieran derivarse del uso de esta facultad de recusación. El Contratista deberá reemplazar en el plazo de quince (15) días a las personas recusadas por sustitutos competentes previamente aceptados por el Director.

El Contratista tendrá en todo momento copias de los TC-1 y TC-2 del personal que está asignado a la obra. Estas copias estarán disponibles para la presentación a los equipos de la Dirección de las obras cuando las mismas le sean requeridas.

La Dirección de las obras podrá suspender los trabajos, sin que de ello se deduzca alteración alguna de los términos y plazos del contrato, cuando no se realicen bajo la dirección del personal facultativo designado para los mismos.

2.3.- Subcontratistas o destajistas.

El Contratista podrá dar a destajo o en subcontrata cualquier parte de la obra, con la previa autorización de la Dirección de obra.

Se tendrá en cuenta en todo caso lo previsto en la Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (B.O.E. num. 250 de 19 de octubre).

Las obras que el Contratista puede dar a destajo o en subcontrata no podrán exceder del 25% del valor total del contrato, salvo autorización expresa de la Dirección de obra.

La Dirección de obra está facultada para decidir la exclusión de un destajista o subcontratista, por considerar al mismo incompetente o no reunir las

condiciones necesarias. Comunicada esta decisión al Contratista, éste deberá tomar las medidas necesarias inmediatas para la rescisión de este subcontrato.

En ningún caso podrá deducirse relación contractual alguna entre los subcontratistas y la Administración, como consecuencia del desarrollo de aquellos trabajos parciales correspondientes al subcontrato, siendo siempre responsable el Contratista ante la Administración de todas las actividades del subcontratista y de las obligaciones derivadas del cumplimiento de las condiciones expresadas en este Pliego.

2.4.- Seguridad y salud laboral.

Se adjunta en el presente proyecto el preceptivo Estudio de Seguridad y salud, en cumplimiento del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Por aplicación del mencionado Decreto, el Contratista está obligado a elaborar un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo, en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, las previsiones contenidas en el citado Estudio, con las alternativas de prevención que la Empresa Adjudicataria proponga y con la correspondiente valoración económica que no podrá implicar disminución del importe total reflejado en el Estudio.

Este Plan de Seguridad y Salud deberá ser presentado antes del inicio de las obras al director de las mismas, quien con su informe lo elevará a la superioridad para su aprobación por parte del Cabildo de Gran Canaria. El Plan se considerará aprobado una vez que haya sido autorizado por el Órgano competente de conceder la apertura del Centro de Trabajo.

El abono del presupuesto del Estudio citado se realizará de acuerdo con los correspondientes Cuadros de Precios que figuran en este proyecto, o en su caso, en los del Plan de Seguridad y Salud aprobado y que se consideran documentos del Contrato a dichos efectos.

En el caso que sea aprobada por la Dirección de Obra la participación de

subcontratistas en la ejecución de los trabajos del contrato, el adjudicatario deberá aportar un técnico competente que esté habilitado para ejercer las funciones de Coordinador de Seguridad y Salud.

El Contratista designará un Técnico de Seguridad y Salud en el trabajo, que será responsable de velar por el correcto cumplimiento de lo dispuesto en el Plan de Seguridad y Salud. Este técnico tendrá disponibilidad plena para actuar en cualquier momento que el Cabildo de Gran Canaria se lo requiera.

2.5.- Libro de órdenes e incidencias.

Será de aplicación lo dispuesto en las Cláusulas 8 y 9 del PCAG.

Se hará constar en el Libro de Órdenes e Incidencias al iniciarse las obras o, en caso de modificaciones durante el curso de las mismas, con el carácter de orden al Contratista, la relación de personas que, por el cargo que ostentan o la delegación que ejercen, tienen facultades para acceder a dicho libro y transcribir en él las que consideren necesario comunicar al Contratista.

3.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

3.1.- Descripción de las obras.

Forma parte de este Pliego la descripción detallada de las obras que se presenta en el *Documento nº1 (Memoria)* del presente proyecto.

3.2.- Contradicciones, omisiones o errores.

En caso de contradicción entre los Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, prevalece lo prescrito en este último. En todo caso, ambos documentos prevalecerán sobre el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales. Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos; siempre que, a juicio del Director, quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente, y ésta tenga precio en Contrato.

En todo caso, las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan en estos documentos por el Director, o por el Contratista, deberán reflejarse preceptivamente en el Acta de comprobación del replanteo.

3.3.- Documentos contractuales.

Será de aplicación lo dispuesto en los Artículos 67 y 140 del RGLCAP y en la Cláusula 7 del PCAG.

Será documento contractual el programa de trabajo, cuando sea obligatorio, de acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 144 del RGLCAP o, en su defecto, cuando lo disponga expresamente el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

4.- INICIACIÓN, DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS.

4.1.- Carteles de obra.

Será de cuenta del Contratista la confección e instalación de carteles de obra, en número que determine la Dirección de Obra y de acuerdo con el modelo del Cabildo de Gran Canaria.

4.2.- Inspección de las obras.

Será de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 21 del PCAG.

Incumbe al Cabildo de Gran Canaria ejercer, de una manera continuada y directa, la inspección de la obra durante su ejecución, a través de la Dirección de Obra.

El Contratista proporcionará a la Dirección de Obra o sus agentes delegados toda clase de facilidades para poder practicar el replanteo de las obras, reconocimiento y prueba de los materiales y de los medios auxiliares; así mismo para llevar a cabo la inspección y vigilancia de la mano de obra y de todos los trabajos, con objeto de comprobar las condiciones establecidas en el presente Pliego, permitiendo el acceso a todas las partes de la obra, incluso a las fábricas o talleres en que se produzcan los materiales o se realicen trabajos para las obras.

El Contratista o su delegado deberán acompañar en sus visitas inspectoras al Director.

4.3.- Vigilancia a pie de obra.

La Dirección de Obra designará los vigilantes que estime necesarios para la inspección de las obras.

4.4.- Limpieza de las obras.

Es obligación del Contratista limpiar las obras y sus inmediaciones de escombros y materiales, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no

sean precisas, así como adoptar las medidas y ejecutar los trabajos necesarios para que las obras ofrezcan un buen aspecto a juicio de la Dirección.

4.5.- Comprobación de replanteo.

Será de aplicación lo dispuesto en los Artículos 139, 140 y 141 del RGLCAP y en las Cláusulas 24, 25 y 26 del PCAG. Se hará constar, además de los contenidos expresados en dicho Artículo y Cláusulas, las contradicciones, errores u omisiones que se hubieran observado en los documentos contractuales del Proyecto.

El Contratista transcribirá, y el Director autorizará con su firma, el texto del Acta en el Libro de Ordenes.

Las bases de replanteo se marcarán mediante monumentos de carácter permanente.

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

4.6.- Programa de trabajos.

Será de aplicación lo dispuesto en los Artículos 144 del RGLCAP y en la Cláusula 27 del PCAG.

El Contratista presentará en tiempo y forma el Programa de Trabajos para el desarrollo de las obras de acuerdo con la legislación vigente.

En el citado Programa se establecerá el orden a seguir de las obras, el número de tajos y orden de realización de las distintas unidades, debiéndose estudiar de forma que se asegure la mayor protección a los operarios, el tráfico de las carreteras y caminos afectados por las obras, previéndose la señalización y regulación de manera que el tráfico discurra en cualquier momento en correctas condiciones de vialidad.

El Programa de Trabajos deberá tener en cuenta los períodos que la Dirección de obra precisa para proceder a los replanteos de detalle y a los preceptivos ensayos de aceptación.

4.7.- Orden de iniciación de las obras.

Será de aplicación lo dispuesto en los Artículos 139, 140 y 141 del RGLCAP y en la Cláusula 24 del PCAG.

No se podrá iniciar las obras sin antes haber sido aprobado el Plan de Seguridad y Salud, elaborado y presentado por el Contratista.

Si, no obstante haber formulado observaciones el Contratista que pudieran afectar a la ejecución del Proyecto, el Director decidiera su iniciación, el Contratista está obligado a iniciarlas, sin perjuicio de su derecho a exigir, en su caso, la responsabilidad que a la Administración incumbe como consecuencia inmediata y directa de las órdenes que emite.

4.8.- Replanteo de detalle de las obras.

El Director de las Obras aprobará los replanteos de detalle necesarios para la ejecución de las obras, y suministrará al Contratista toda la información de que disponga para que aquellos puedan ser realizados.

Será de cuenta del Contratista todos los gastos que se originen al practicar los replanteos.

4.9.- Equipos de maquinaria.

4.9.1.- Especificaciones técnicas.

La maquinaria necesaria para la realización del presente Proyecto será la indicada en el proyecto, de acuerdo con los procesos indicados para cada unidad de obra.

Se deberá contar con vehículos todo terreno para el transporte del personal a la obra. Éstos estarán dotados del número de plazas y medidas de seguridad adecuadas.

La maquinaria a utilizar en la presente obra será:

Camión grúa
Vehículo todo-terreno de acceso a las áreas de actuación
Cuba de agua

- Maquinaria adecuada para el aporte y extendido de tierra vegetal
- Maquinaria adecuada para la apertura de hoyos de plantación
- Maquinaria adecuada para la ejecución de zanjas
- Maquinaria y Herramientas adecuadas para la plantación
- Maquinaria y Herramientas adecuadas para la instalación de la red de riego
- Maquinaria y herramientas adecuadas para la colocación de rocas volcánicas de más de 1m³
- Maquinaria y herramientas para la ejecución de bordillo de madera

4.9.2.- Cuestiones comunes para la maquinaria.

El Contratista queda obligado como mínimo a situar en las obras los equipos de maquinaria necesarios para la correcta ejecución de las mismas, según se especifica en el Proyecto y de acuerdo con los programas de trabajos.

El Director de Obra podrá ordenar la retirada y sustitución de maquinaria o sus aperos que no satisfagan las condiciones mínimas exigibles en la ejecución de los distintos trabajos recogidos en Proyecto. Así mismo, quedarán adscritos a la obra durante el curso de ejecución de las unidades en que deban utilizarse. En ningún caso podrán retirarse sin consentimiento del Director de Obra.

Toda la maquinaria, sus aperos y demás elementos de trabajo deberán estar en perfectas condiciones de funcionamiento, así como reunir todos los requisitos de seguridad y normalización que le sean exigibles de acuerdo con la legislación aplicable.

4.10.- Materiales.

Será de aplicación lo dispuesto en las Cláusulas 15, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41 y 42 del PCAG.

El Contratista dispondrá de todos aquellos materiales necesarios para una adecuada ejecución de las obras, así como para el acceso de los medios y trabajadores a la misma. Todos los materiales incluidos en el presupuesto del presente proyecto pasarán a ser propiedad del Cabildo una vez finalizada la obra. En cuanto a los materiales retornables por el contratista, serán devueltos en el lugar de emplazamiento de las obras.

4.10.1.- Material vegetal de reproducción

Identidad del Material Vegetal de Reproducción

La procedencia de la planta será de material genético procedente de la Región de Identificación y Utilización 50E, Isla de Gran Canaria publicada por el DGCONA. El material no identificado en esta región, procederá de viveros en los que se asegure la procedencia del material.

Edad y altura del Material Vegetal de Reproducción

En el caso de las especies arbóreas a plantar se utilizarán árboles en macetas mayores de 35 mm de diámetro de 2 o 3 savias y una altura superior a 150 cm siempre que la disponibilidad de planta en vivero lo permita. En caso contrario, se utilizarán plantas de contenedor de 1 savia y altura mínima de 75 cm, al igual que en el caso de las especies de matorral.

Suministro de la planta

En todos los casos se exigirá que la planta disponga del etiquetado y papeles exigidos por la legislación.

Calidad exterior y estado sanitario del Material Vegetal de Reproducción

Las características de la planta a utilizar vendrán determinadas por los valores mínimos aceptables de los siguientes parámetros:

Forma del sistema radical: debe estar ramificado equilibradamente, con numerosas raicillas laterales y abundantes terminaciones meristemáticas. El sistema radical carecerá de espiralado en las raíces principales y estará equilibrado con la parte aérea.

Hojas y ramificaciones: las plántulas deben tener el tipo de hojas que corresponden a su edad en vivero. Deben tener buenas ramificaciones. Presentará el follaje completo sin decoloración o síntomas de clorosis.

Estado: no deben mostrar signos de enfermedad, raquitismo o retraso, ni presentar coloraciones que puedan atribuirse a deficiencias nutritivas.

Control o ensayos sobre el Material Vegetal de Reproducción

Todos los materiales que se utilicen en la plantación deberán cumplir las

condiciones que se establecen en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, y deberán ser aprobados por el Ingeniero Director de las mismas. Para ello, el Contratista notificará al Ingeniero Director de las Obras, con suficiente antelación, las muestras y los datos necesarios para demostrar la posibilidad de su aceptación, tanto en lo que se refiere a su calidad como a su cantidad.

Podrán rechazarse las plantas por haber estado en vivero con falta de espacio, por daños en el transporte, por embalaje defectuoso.

La aceptación de una planta en cualquier momento, no será obstáculo para que sea rechazada en el futuro, si se encontraran defectos en su calidad y uniformidad.

En ningún caso podrá ser utilizada en obra planta cuya procedencia no haya sido previamente aprobada por el Ingeniero Director de las Obras.

En el caso de que se comprobara que la procedencia de la planta es inadecuada o insuficiente, el Ingeniero Director de las Obras fijará la nueva procedencia y propondrá la modificación de los precios y los programas de trabajo, si hubiera lugar a ello y estuviera previsto en el contrato.

En caso de que el Ingeniero Director de las Obras considerase oportuno modificar la procedencia de las plantas por motivos económicos, atenderá en todo caso a garantizar la calidad de la planta de acuerdo con las características apuntadas en la memoria del proyecto.

4.10.2.- Agua de riego

El agua para riego tendrá las características indicadas en las Normas Tecnológicas de Jardinería de agua apta para riego.

4.10.3.- Protectores

Se opta por la utilización de protectores de malla plástica de al menos 0,6 m de altura, preperforada y con tutores de bambú de al menos 60 cm de longitud.

4.10.4.- Herramientas

El Contratista dotará a su personal de todas las herramientas necesarias para la realización de las obras previstas en el proyecto de referencia. También correrá a su cuenta su mantenimiento y reposición.

Durante el transporte, toda la herramienta deberá ser colocada y asegurada de forma tal que permita la visibilidad al conductor, no comprometa la estabilidad del vehículo ni pueda causar riesgo para los ocupantes o terceros.

4.10.5.- Equipo de protección.

El Contratista deberá suministrar a todos los trabajadores adscritos a la obra aquel equipo de protección individual que sea pertinente para la realización de las distintas labores que engloba el Proyecto.

Los medios destinados a la seguridad del personal constarán de un equipo formado por guantes, botas de campo, casco y gafas para evitar la entrada de residuos o tierra en los ojos, así como los restantes elementos de protección homologados que sean requeridos para tareas específicas. Así mismo, la empresa contratista deberá uniformar a sus cuadrillas debidamente para que se encuentren visibles en todo momento.

En todo momento se cumplirán las especificaciones establecidas en el Estudio de Seguridad y Salud incluido en el presente Proyecto.

4.10.6.- Cuestiones comunes para los materiales.

Examen y aceptación

Todos los materiales que se empleen en obra habrán de reunir las condiciones mínimas que se establecen en el presente Pliego de Prescripciones y en las normas que sean de aplicación, según la materia.

El Contratista tiene libertad para obtener los materiales que las obras precisen en los puntos que estime convenientes sin modificación de los precios establecidos.

Todos los materiales habrán de ser de primera calidad, y podrán ser examinados antes de su empleo por el Director de Obra, quien dará su

aprobación o los rechazará en el caso de que los considere inadecuados, debiendo, en tal caso, ser retirados inmediatamente por el Contratista.

Los materiales que hayan de emplearse en las obras sin que se hayan especificado en este Pliego, no podrán ser utilizados sin haber sido reconocidos previamente por el Director de Obra, quién podrá admitirlos o rechazarlos según reúnan o no las condiciones que, a su juicio, sean exigibles y sin que el Contratista tenga derecho a reclamación alguna.

El Contratista se abstendrá de hacer acopio alguno de materiales sin contar con la debida autorización escrita. Tal autorización le será expedida una vez vistas y aceptadas las muestras de cada uno de los materiales a acopiar, que el Contratista queda obligado a presentar.

Los materiales no consignados en el proyecto que dieran lugar a precios contradictorios, reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección de Obras, no teniendo el Contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

Si la procedencia de los materiales fuese fijada en los documentos contractuales el Contratista tendrá que utilizarlos obligatoriamente, a menos que haya una autorización expresa de la Dirección de Obra.

El Contratista notificará a la Dirección de Obra con suficiente antelación la procedencia de los materiales que se proponga utilizar, aportando las muestras y los datos necesarios, tanto por lo que haga referencia a la calidad como a la cantidad.

Inspección y ensayos

En relación con cuanto se prescribe en este Pliego acerca de las características de los materiales, el Contratista está obligado a presenciar o admitir, en todo momento, aquellos ensayos o análisis que el Director de Obra juzgue necesarios realizar para comprobar la calidad, resistencia y restantes características de los materiales empleados o que hayan de emplearse.

La elección de los laboratorios y el enjuiciamiento o interpretación de dichos análisis, serán de la exclusiva competencia del Director de Obra. A la vista

de los resultados obtenidos rechazará aquellos materiales que considere que no responden a las condiciones del presente Pliego.

Sustituciones

Si por circunstancias imprevistas se tuviese que sustituir cualquier material, se obtendrá por escrito autorización de la Dirección de obras, especificando las causas que hacen necesaria la sustitución. La Dirección de obras responderá, también, por escrito y determinará, en caso de sustitución justificada, qué nuevos materiales han de reemplazar a los no disponibles, cumpliendo análoga función y manteniendo indemne la esencia del proyecto.

4.11.- Acopios.

Será de aplicación lo dispuesto en el Artículo 157 del RGLCAP y en las Cláusulas 40, 42 y 54 del PCAG.

El emplazamiento de los acopios en los terrenos de las obras o en los marginales que pudieran afectarlas, así como el de los eventuales almacenes, requerirán la aprobación previa del Director de las Obras.

Las superficies utilizadas deberán acondicionarse, una vez utilizado el acopio, restituyéndolas a su estado natural.

Todos los gastos e indemnizaciones, en su caso, que se deriven de la utilización de los acopios serán de cuenta del Contratista.

Especial cuidado hay que prestar en los acopios de planta, que en ningún caso será superior a una semana. En caso de acopios es necesario prever la presencia de agua, así como sombras para prever la desecación de la planta.

4.12.- Soluciones al tráfico durante las obras.

Será de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 23 del PCAG.

El Contratista será responsable del estricto cumplimiento de las disposiciones vigentes en materia de señalización, balizamiento y defensa de obras e instalaciones. Igualmente determinará las medidas que deban adoptarse en cada ocasión para señalizar, balizar y, en su caso, defender las obras que

afecten a la libre circulación. El Director de las Obras podrá introducir las modificaciones y ampliaciones que considere adecuadas para cada tajo, mediante las oportunas órdenes escritas, las cuales serán de obligado cumplimiento por parte del Contratista.

No deberá iniciarse actividades que afecten a la libre circulación por una carretera sin que se haya colocado la correspondiente señalización, balizamiento y, en su caso, defensa. El Contratista adoptará las medidas necesarias para regular el paso alternado de tráfico, bien con semáforos de obra o bien con operarios provistos de sistemas de comunicación de voz.

En el caso de que la propia naturaleza de las obras, las características geométricas de la vía o la intensidad de tráfico que soporta, no permitiera mantener el paso alternado de vehículos, el Contratista contará con la posibilidad de ejecutar determinadas unidades cortando totalmente al tráfico el tramo de obra en horario diurno o nocturno. Estos cortes de tráfico deberán ser previamente autorizados por el Director de las Obras, determinando el Área de Obras Públicas del Cabildo de Gran Canaria las franjas horarias de aplicación en función de los datos de aforo de tráfico que obran en su poder. Será de cuenta del Contratista la publicación en los medios de comunicación del aviso de corte de tráfico, al menos con tres días de antelación a la fecha de comienzo de las obras. También correrá a cargo del Contratista la confección e instalación de carteles informativos de corte de tráfico, en aquellos puntos que marque la Dirección de Obra, debiendo colocarse al menos con tres días de antelación a la fecha que en ellos se indique como comienzo de las obras.

Durante los trabajos nocturnos el Contratista deberá instalar equipos de iluminación, del tipo e intensidad que el Director de las Obras ordene, y mantenerlos en perfecto estado mientras duren los trabajos.

Los elementos de señalización, balizamiento y defensa deberán ser modificados e incluso retirados por quien los colocó, tan pronto como varíe o desaparezca la afección a la libre circulación que originó su colocación, cualquiera que fuere el periodo de tiempo en que no resultaran necesarios, especialmente en horas nocturnas y días festivos. Si no se cumpliera lo anterior la

Administración podrá retirarlos, bien directamente o por medio de terceros, pasando el oportuno cargo de gastos al Contratista, quien no podrá reemprender las obras sin abonarlo ni sin restablecerlos.

Si la señalización de instalaciones se aplicase sobre instalaciones dependientes de otros organismos públicos, el Contratista estará además obligado a lo que sobre el particular establezcan éstos; siendo de cuenta de aquel los gastos de dicho organismo en ejercicio de las facultades inspectoras que sean de su competencia.

4.13.- Ejecución de obras no especificadas en este Pliego.

La ejecución de aquellas unidades de obra cuyas especificaciones no figuran en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se hará de acuerdo con lo que ordene el Director dentro de la buena práctica para obras similares.

Tendrán el mismo tratamiento las unidades no desarrolladas en el presente Pliego pero que hayan sido definidas en los planos y/o presupuestadas.

4.14.- Trabajos no autorizados y trabajos defectuosos.

Será de aplicación lo dispuesto en las Cláusulas 43, 44 y 62 del PCAG.

Los trabajos ejecutados por el Contratista modificando lo prescrito en los documentos contractuales sin la debida autorización, deberán ser derruidos si el Director lo exigiere, y en ningún caso serán abonables. El Contratista será además responsable de los daños y perjuicios que por esta causa puedan derivarse para la Administración.

El Director de las Obras podrá proponer a la Administración la aceptación de unidades de obra defectuosas o que no cumplan estrictamente las condiciones del contrato, con la consiguiente rebaja de los precios, si estimase que las mismas son, sin embargo, admisibles. En este caso el Contratista quedará obligado a aceptar los precios rebajados fijados por la Administración, a no ser que prefiriere demoler y reconstruir las unidades defectuosas por su cuenta y con arreglo a las condiciones del contrato.

El Director de las Obras, en el caso de que se decidiese la demolición y

reconstrucción de cualquier obra defectuosa, podrá exigir del Contratista la propuesta de las pertinentes modificaciones en el programa de trabajo, maquinaria, equipo y personal facultativo, que garanticen el cumplimiento de los plazos o la recuperación, en su caso, del retraso padecido.

4.15.- Precauciones especiales durante la ejecución de las obras.

Durante las diversas etapas de su construcción, las obras se mantendrán en todo momento en perfectas condiciones de drenaje. Las cunetas y demás desagües se conservarán y mantendrán de modo que no se produzcan erosiones en los taludes adyacentes.

El Contratista deberá atenerse a las disposiciones vigentes para la prevención y control de incendios, y a las instrucciones complementarias que se dicten por el Director de las Obras. En todo caso, adoptará las medidas necesarias para evitar que se enciendan fuegos innecesarios, y será responsable de evitar la propagación de los que se requieran para la ejecución de las obras, así como de los daños y perjuicios que se pudieran producir.

4.16.- Modificaciones de obra.

Será de aplicación lo dispuesto en los Artículos 141, 159 y 162 del RGLCAP, y en las Cláusulas 26, 59, 60, 61 y 62 del PCAG.

Cuando el Director de las Obras ordenase, en caso de emergencia, la realización de aquellas unidades de obra que fueran imprescindibles o indispensables para garantizar o salvaguardar la permanencia de partes de obra ya ejecutadas anteriormente, o para evitar daños inmediatos a terceros, si dichas unidades de obra no figurasen en los Cuadros de Precios del contrato, o si su ejecución requiriese alteración de importancia en los programas de trabajo y disposición de maquinaria, dándose asimismo las circunstancias de que tal emergencia no fuera imputable al Contratista ni consecuencia de fuerza mayor, éste formulará las observaciones que estime oportunas a los efectos de la tramitación de las subsiguiente modificación de obra, a fin de que el Director de las Obras, si lo estima conveniente, compruebe la procedencia del correspondiente aumento de gastos.

4.17.- Recepción y plazo de garantía.

Será de aplicación lo dispuesto en las Cláusulas 70, 71, 72, 73, 74 y 75 del PCAG.

Terminadas las obras se efectuará la recepción de las mismas por parte de la Dirección, en presencia del Inspector nombrado por el Cabildo de Gran Canaria, y se levantará Acta que suscribirán los antes citados y el Contratista.

Previamente se habrá procedido a la limpieza de las obras, retirando los materiales sobrantes o desechados, escombros, obras auxiliares, instalaciones y almacenes que no sean precisos para la conservación durante el plazo de garantía.

Esta limpieza se extenderá a las zonas de dominio, servidumbre y afección de la vía, así como a los terrenos que hayan sido ocupados temporalmente, debiendo quedar unos y otros en situación análoga a como se encontraban antes del inicio de la obra o similar a su entorno.

El plazo de garantía será de un (1) año a partir de la firma del Acta de recepción, periodo durante el cual serán de cuenta del Contratista todas las obras de conservación y reparación que sean necesarias.

Se entiende como conservación de las obras, los trabajos necesarios para mantener la obra en perfectas condiciones de funcionamiento, limpieza y acabado, durante su ejecución y hasta que finalice el plazo de garantía.

4.18.- Liquidación del contrato.

Será de aplicación lo dispuesto en las Cláusulas 76, 77, 78 y 79 del PCAG.

Transcurrido el plazo de garantía, si el informe del Director de la obra sobre el estado de las mismas fuera favorable o, en caso contrario, una vez reparado lo construido, el Contratista quedará relevado de toda responsabilidad, salvo por vicios ocultos, procediéndose a la devolución o cancelación de la garantía, a la liquidación del contrato y, en su caso, al pago de las obligaciones pendientes.

5.- RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA.

5.1.- Daños y perjuicios.

Será de cuenta del Contratista indemnizar todos los daños que se causen a terceros como consecuencia de las operaciones que requiera la ejecución de las obras.

Cuando tales perjuicios hayan sido ocasionados como consecuencia inmediata y directa de una orden de la Administración, será ésta responsable dentro de los límites señalados en la Ley de Régimen Jurídico de la Administración del Estado. En este caso, la Administración podrá exigir al Contratista la reparación material del daño causado por razones de urgencia, teniendo derecho el Contratista a que se le abonen los gastos que de tal reparación se deriven.

5.2.- Objetos encontrados.

Será de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 19 del PCAG.

Además de lo previsto en dicha Cláusula, si durante las excavaciones se encontraran restos arqueológicos, se suspenderán los trabajos y se dará cuenta con la máxima urgencia a la Dirección. En el plazo más perentorio posible, y previos los correspondientes asesoramientos, el Director confirmará o levantará la suspensión de cuyos gastos, en su caso, podrá reintegrarse el Contratista.

5.3.- Evitación de contaminaciones.

El Contratista estará obligado a cumplir las órdenes de la Dirección cuyo objeto sea evitar la contaminación del aire, cursos de agua, lagos, mares, cosechas y, en general, cualquier clase de bien público o privado que pudieran producir las obras o instalaciones y talleres anejos a las mismas, aunque hayan sido instalados en terreno de propiedad del Contratista, dentro de los límites impuestos en las disposiciones vigentes sobre conservación de la naturaleza.

5.4.- Permisos y licencias.

Será de aplicación lo dispuesto en el Artículo 142 del RGLCAP y en la Cláusula 20 del PCAG.

El Contratista deberá obtener todos los permisos y licencias necesarios para la ejecución de las obras, y deberá abonar todas las cargas, tasas e impuestos derivados de la obtención de dichos permisos.

Asimismo, abonará a su costa todos los cánones para la ocupación temporal o definitiva de terrenos para instalaciones, explotación de canteras o vertederos de productos sobrantes, obtención de materiales, etc.

6.- MEDICIÓN Y ABONO.

6.1.- Medición de las obras.

Será de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 45 del PCAG.

La forma de realizar la medición y las unidades de medida a utilizar quedan definidas para cada unidad de obra en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

6.2.- Relaciones valoradas, certificaciones y abono.

Será de aplicación lo dispuesto en el Artículo 148, 149, 150, 151 y 152 del RGLCAP y en las Cláusulas 46, 47, 48 y 49 del PCAG.

6.3.- Anualidades.

Será de aplicación lo dispuesto en el Artículo 96 del RGLCAP y en la Cláusula 53 del PCAG.

La modificación de las anualidades fijadas para el abono del Contrato se ajustará a lo previsto en las citadas disposiciones.

El Contratista necesitará autorización previa del Director para ejecutar las obras con mayor celeridad de la prevista. Este podrá exigir las modificaciones pertinentes en el Programa de Trabajos, de forma que la ejecución de unidades

de obra que deban desarrollarse sin solución de continuidad no se vea afectada por la aceleración de parte de dichas unidades. Todo ello de acuerdo con lo previsto en la Cláusula 53 del PCAG.

6.4.- Mejoras propuestas por el Contratista.

Será de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 50 del PCAG.

6.5.- Precios unitarios.

Será de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 51 del PCAG.

De acuerdo con lo dispuesto en dicha Cláusula, los precios unitarios fijados en el Contrato para cada unidad de obra cubrirán todos los gastos efectuados para la ejecución material de la unidad correspondiente, incluidos los trabajos auxiliares, siempre que expresamente no se diga lo contrario y figuren en el Cuadro de Precios los de los elementos excluidos como unidad independiente.

6.6.- Abono a cuenta de materiales acopiados, equipo e instalaciones.

Será de aplicación lo dispuesto en el Artículo 155, 156 y 157 del RGLCAP, y en las Cláusulas 54, 55, 56, 57 y 58 del PCAG.

6.7.- Nuevos precios.

Será de aplicación lo dispuesto en el Artículo 158 del RGLCAP.

6.8.- Revisión de precios.

Será de aplicación lo dispuesto en los Artículos 104, 105 y 106 del RGLCAP, y demás disposiciones legales vigentes en la fecha de licitación de las obras.

6.9.- Otros gastos de cuenta del Contratista.

Serán de cuenta del Contratista, siempre que en el Contrato no se prevea explícitamente lo contrario, los siguientes gastos, a título indicativo:

- Los gastos de construcción, remoción y retirada de toda clase de construcciones auxiliares.

- Los gastos de alquiler o adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales.
 - Los gastos de protección de acopios y de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes.
 - Los gastos de limpieza y evacuación de desperdicios y basura.
 - Los gastos de conservación de desagües.
 - Los gastos de conservación de señales de tráfico, y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras, estén o no incluidos en el Estudio de Seguridad y Salud de proyecto.
 - Los gastos de remoción de las instalaciones, herramientas, materiales y limpieza general de la obra a su terminación.
 - Los gastos de montaje, conservación y retirada de instalaciones para el suministro del agua y energía eléctrica necesarios para las obras.
 - Los gastos de demolición de las instalaciones provisionales.
 - Los gastos de retirada de los materiales rechazados, y corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas.
 - La confección, instalación y retirada de carteles de obra y carteles informativos de corte de tráfico.
 - La publicación en medios de comunicación de anuncios informativos de corte de tráfico.
- Igualmente serán de cuenta del Contratista las tasas fiscales y parafiscales (según legislación vigente), así como los gastos de replanteo y liquidación.

7.- CONDICIONES DE LAS UNIDADES DE OBRA.

7.1.- Condiciones generales.

Sin perjuicio a las indicaciones específicas contenidas en el presente Pliego

de Prescripciones Técnicas Particulares, toda la maquinaria, materiales y artículos empleados en los trabajos objeto de este proyecto deberán ser los más apropiados para la misión a que se destinan, debiendo ser la mano de obra de primera calidad.

7.2.- Perfilado de terreno, excavación y préstamos.

El perfilado de terreno, excavación y préstamos cumplirá lo establecido en el Artículo 320 del PG-3.

7.2.1.- Definición.

En esta unidad de obra se incluyen:

La excavación de los materiales de desmonte y préstamo, y el perfilado de terreno cualquiera que sea su naturaleza, hasta los límites definidos por el proyecto o señalados por el Ingeniero Director, así como cualquier saneo en zonas localizadas ó no.

En esta unidad de obra está incluida la sobre-excavación necesaria para su posterior relleno con suelo o tierra vegetal.

Las operaciones de carga, transporte, selección y descarga en las zonas de empleo o almacenamiento provisional, incluso cuando el mismo material haya de almacenarse varias veces, así como la carga, transporte y descarga desde el último almacenamiento hasta el lugar de empleo o vertedero (en caso de materiales inadecuados o sobrantes).

La conservación adecuada de los materiales y los cánones, indemnizaciones y cualquier otro tipo de gastos de los lugares de almacenamiento y vertederos.

Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

Se separará, en la excavación en desmonte, el volumen de tierra vegetal excavada, la cual no es de abono independiente y será transportada a otras zonas de la obra.

El Contratista, antes de proceder a la ejecución de las distintas excavaciones, requerirá la autorización del Director de las Obras.

7.2.2.- Clasificación de los terrenos.

No se clasifica la excavación por tipo de terreno a excavar. La excavación no clasificada se entenderá en el sentido de que, a efectos de abono, el terreno es homogéneo, no interviniendo el tipo ni la naturaleza del terreno, y por lo tanto lo serán también las unidades correspondientes a su excavación.

7.2.3.- Ejecución de las obras.

Se iniciarán las obras de excavación previo cumplimiento de los siguientes requisitos:

Haberse preparado y presentado al Ingeniero Director, quien lo aprobará si procede, un programa de desarrollo de los trabajos.

Haberse concluido satisfactoriamente en la zona afectada y en las que guarden relación con ella, a juicio del Ingeniero Director, todas las operaciones preparatorias para garantizar una buena ejecución.

Las excavaciones se realizarán comenzando por la parte superior del desmonte, evitando posteriormente ensanches. En cualquier caso, si hubiera necesidad de un ensanche posterior se ejecutará desde arriba y nunca mediante excavaciones en el pie de la zona a ensanchar.

7.2.4.- Empleo de los productos de excavación.

Los materiales procedentes de la excavación que sean aptos para rellenos u otros usos, se transportarán hasta el lugar de empleo o a acopios autorizados por el Director de las Obras, caso de no ser utilizables en el momento de la excavación.

Los materiales sobrantes e inadecuados se transportarán a los vertederos autorizados.

7.2.5.- Medición y abono.

El perfilado y la excavación en desmonte se medirá por metros cúbicos (m³),

obtenidos como diferencia entre los perfiles transversales contrastados del terreno, tomados inmediatamente antes de comenzar la excavación y los perfiles teóricos de la explanación señalados en los planos o, en su caso, los ordenados por el Ingeniero Director, que pasarán a tomarse como teóricos.

No serán objeto de medición y abono:

Las sobre excavaciones que no correspondan a una orden expresa del Ingeniero Director.

Aquellas excavaciones que entren en unidades de obra como parte integrante de las mismas.

Los precios incluyen la excavación hasta las rasantes definidas en los planos o aquellas que indique la Dirección de Obra, carga y transporte de los productos resultantes al lugar de empleo, instalaciones o acopio y cuantas necesidades circunstanciales se requieran para una correcta ejecución de las obras.

No serán de abono los excesos que respecto a los perfiles teóricos se hayan producido, sea cual sea el origen de ellos (necesidades de ejecución, errores, etc.).

El precio incluye, asimismo, la formación de los caballeros que pudieran resultar necesarios y el pago de los cánones de ocupación que fueran precisos. El precio incluye también todas las operaciones de refino de taludes y explanada.

La excavación en préstamos no se abonará como tal, considerándose que el coste de la misma está incluido en el precio del terraplén del que el préstamo haya de formar parte.

Las excavaciones en desmonte se abonarán según el precio unitario establecido en el Cuadro de Precios.

7.3.- Rollizos de madera (Rollizos torneados impregnados)

7.3.1.- Condiciones Generales

Se estará en todo caso a lo dispuesto en la **NTJ 06R**: Rollizo torneado impregnado (RTI).

7.3.2.- Características del material

La madera debe estar sana, ser resistente, no presentar señales de defectos en proporciones que puedan suponer una merma en la calidad del RTI. Los defectos que se deben evitar son:

- **Dirección de las fibras:** serán apretadas y sensiblemente rectas respecto al eje longitudinal.
- **Podredumbre:** maderas con síntomas de podredumbres causadas por hongos, a veces asociados a bacterias.
- **Meteorización:** madera con zonas meteorizadas (color pardo, negro, superficies descostradas que se levantan con la uña) y que pueden influir en su resistencia mecánica.
- **Ataques de insectos:** madera con gusanos, manifestaciones de picaduras y galerías que penetran en el interior de la madera.
- **Ataques de aves:** madera con agujeros producidos por pájaros carpinteros o afines.
- **Ataques de hongos:** madera de color azul intenso en el interior del álbur.
- **Heridas y cuerpos extraños:** madera con heridas o golpes causados por agentes externos diferentes a los ya enumerados. Aquella madera con clavos y piezas metálicas clavadas o enganchadas, excepto las que se utilicen para etiquetar o identificar.
- **Grietas:** se consideran tres tipos de grietas, circulares, que aparecen en las bases del rollizo con una profundidad variable, radiales, que aparecen también en las bases con una profanidad y anchuras variables y longitudinales, que aparecen a lo largo del rollizo con una longitud, anchura y profundidad variables.
- **Nudos:** madera con nudos a partir de unas determinadas dimensiones.

7.3.3.- Dimensiones

Las características dimensionales se configuran como rollizos torneados de Ø14 cm, 0,75 metros de longitud, sujetos al suelo mediante hormigón HM-20/P/40/IIa.

7.3.4.- Tratamiento

El rollizo de madera una vez conformado, será sometido a un **secado en cámara o en aire**, necesario en todo caso para evitar la aparición de fendas de secado que reduzcan considerablemente las capacidades del RTI. El contenido en humedad de la madera una vez concluido el proceso de secado será inferior al 25% y ha de permitir la impregnación del 90% del albura, como mínimo.

Al tratarse de una madera que va a estar en exterior, será necesario el **tratamiento preventivo** que confiera una protección profunda en la albura frente al ataque de hongos e insectos xilófagos. Será necesaria la aplicación de una protección profunda, en la que la penetración media alcanzada por el líquido sea igual o superior al 90%, siendo el método más adecuado el de **autoclave vacío-presión**.

Finalmente, la madera por el medio en el que se va a instalar tiene una clase de riego 4, al estar en contacto con el suelo y expuesto a una humectación constante, que requiere una protección profunda.

7.3.5.- Ejecución

Se procederá con el replanteo de cada zona, marcando adecuadamente los lugares de. Se procurará en todo caso seguir la línea de la cuneta, evitando la caída de material de relleno sobre la misma y la obstrucción de las obras de fábrica.

7.3.6.- Medición y abono

Se abonará el rollizo de madera por unidad (Ud) de rollizo colocado.

7.4.- Hormigones.

Los hormigones cumplirán lo establecido en el Artículo 610 del PG-3. Asimismo, cumplirán con lo especificado en la vigente Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

7.4.1.- Definición.

En esta unidad de obra se incluyen:

El estudio y obtención de la fórmula para cada tipo de hormigón, así como los materiales necesarios para dicho estudio.

El cemento, áridos, agua y aditivos necesarios para la fabricación y puesta en obra.

La fabricación, transporte, puesta en obra y vibrado del hormigón.

La ejecución y el tratamiento de las juntas.

La protección del hormigón fresco, el curado y los productos de curado.

El acabado y la realización de la textura superficial.

Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

7.4.2.- Materiales.

7.4.2.1.- *Cemento.*

Los cementos a utilizar en la obra cumplirán lo especificado en el Artículo 202 (cementos) del PG-3. Asimismo, cumplirán con lo especificado en la Instrucción para la Recepción de Cementos actualmente vigente RC-08, así como con la EHE-08.

Los tipos, clases y categorías de los cementos utilizables sin necesidad de justificación especial son los que se indican en la Instrucción RC-08. El empleo de otros cementos deberá ser objeto, en cada caso, de justificación especial, teniendo en cuenta las disposiciones contenidas en las reglamentaciones citadas anteriormente.

Para la confección de los distintos tipos de hormigones se utilizará cemento Portland (tipos CEM I ó CEM II) de clases resistentes 32,5 ó 42,5, según las definiciones de la Instrucción RC-08.

El Contratista habrá de fijar la dosificación en función de los resultados que se obtengan de los ensayos previos en función de los áridos y equipos aportados.

7.4.2.2.- *Áridos*

Los áridos de los hormigones a utilizar en obra se ajustarán a las siguientes

obligaciones:

1. En los **Hormigones Estructurales** se emplearán áridos según las prescripciones establecidas en la EHE-08.
2. En los **Hormigones No Estructurales**, se utilizará el 100 % en peso sobre el contenido total del árido grueso, los áridos procedentes de reciclado, teniendo siempre presente lo establecido en el Anejo 15 de la EHE-08.

7.4.3.- Tipos de hormigón y nivel de control.

Los tipos de hormigón a emplear en cada elemento, así como el tipo de control, se especifican en los Planos y en el presente pliego.

7.4.4.- Medición y abono.

Se medirán y abonarán por metros cúbicos (m³) deducidos de las secciones y planos del Proyecto, con las siguientes particularidades y excepciones:

No será objeto de medición y abono el hormigón que se incluye en unidades de obra de los que forma parte, y en consecuencia se considera incluido en el precio de dicha unidad.

El abono se hará por tipo de hormigón y lugar de empleo, con arreglo a los precios existentes en el Cuadro de Precios.

Los precios de abono comprenden, en todos los casos, el suministro, manipulación y empleo de todos los materiales necesarios, maquinaria y mano de obra necesarias para su ejecución y cuantas operaciones sean precisas para una correcta puesta en obra, incluso tratamientos superficiales.

Serán de abono independiente las armaduras y los encofrados precisos para ejecutar el elemento correspondiente.

Se abonará según los precios unitarios establecidos en el Cuadro de Precios.

7.5.- Relleno de tierra vegetal

7.5.1.- Condiciones Generales

Se estará en todo caso a lo dispuesto en la **NTJ 02A:2005**: Acopio de tierra vegetal de obra.

7.5.2.- Ejecución

Antes del inicio del relleno, será necesario que el Director dé el visto bueno al material a aportar, que debe cumplir los requisitos incluidos en las mencionadas Normas Tecnológicas de Jardinería.

Aprobado el material por el Director Facultativo, se procederá al relleno con material de las zonas a ajardinar y posterior extendido hasta dejar una capa homogénea de 20 cm.

Se abonará por m³ de tierra vegetal aportada.

7.6.- Relleno de picón

7.6.1.- Condiciones Generales

Se estará en todo caso a lo dispuesto en la **NTJ 02A:2005**: Acopio de tierra vegetal de obra, pero caracterizado para el picón, excluyendo las características edafológicas necesarias para el desarrollo de la planta, pues se trata de un relleno inerte con fines estéticos que no influyen en la nutrición vegetal.

7.6.2.- Ejecución

Antes del inicio del relleno, será necesario que el Director dé el visto bueno al material a aportar, que debe cumplir los requisitos incluidos en las mencionadas Normas Tecnológicas de Jardinería, y que el Director concretará en que zonas se utilice picón rojo o negro, con fines estéticos.

Aprobado el material por el Director Facultativo, se procederá a la descarga del material y posterior extendido hasta dejar una capa homogénea de 7,5 cm.

Se abonará por m³ de picón aportado.

7.7.- Plantación

7.7.1.- Condiciones Generales

Se estará en todo caso a las disposiciones incluidas en:

- **NTJ 07A: 1994:** Suministro de material vegetal. Calidad General
- **NTJ 07V:1997:** Plantas autóctonas para revegetación

7.7.2.- Ahoyado

Se realizará ahoyado manual o mecanizado de dimensiones 40cmx40cmx40cm con pico, azada o maquinaria adecuada. La tierra se acumulará en uno de los laterales del hoyo, de forma que facilite el posterior relleno de éste. Se realizará alcorque adecuado para el riego de asiento.

Los hoyos se dispondrán en todo caso a una distancia superior a 3 metros entre árboles, superior a 1,5 metros entre arbustos y a 0,5 entre herbáceas.

El Ingeniero Director de las Obras podrá comprobar en cualquier momento la disposición y dimensiones de los hoyos, estableciendo para ello el método que crea conveniente. Si el hoyo está tapado con tierra, se podrá medir su profundidad introduciendo una vara reglada hasta que tope con el fondo.

7.7.3.- Manejo de la planta:

La planta solo podrá ser acopiada en zonas llanas y evitando exposiciones de solana o excesivas insolaciones. No permanecerá acopiada en la zona de plantación un periodo superior a una semana. Durante el transporte a los rodales de plantación, se procurará el mantenimiento de la verticalidad de los envases para evitar desgarros, truncamientos y malformaciones. Antes de la distribución se procederá a la humectación del cepellón mediante la inmersión de las bandejas o ejemplares que vayan a ser plantados cada día en balsas de agua.

7.7.4.- Época:

La plantación se realizará cuando el suelo tenga tempero y en las fechas

especificadas en el presente proyecto. Las épocas de plantación óptimas van desde el mes de septiembre/octubre hasta febrero/marzo. No obstante lo anterior, si se aseguran riegos posteriores, la plantación puede efectuarse en cualquier época del año.

7.7.5.- Descripción de la labor de plantación:

Los operarios encargados de la plantación deberán extremar los cuidados en el manejo final de la planta hasta su definitiva introducción en el hoyo. En primer lugar deberán practicar un hueco con el barrón o herramienta similar, de tal manera que entre por completo el cepellón de la planta. El hueco realizado deberá tener la profundidad correspondiente a la suma de la longitud del cepellón más entre 2 y 5 centímetros y su diámetro lo más aproximado al diámetro del cepellón. El tallo de la planta quedará en el límite del tercio exterior del hoyo. El cuello de la raíz deberá quedar enterrado más de 2 cm y menos de 5 cm respecto a la superficie del terreno. La planta será extraída de su contenedor o maceta, evitando dañar las raíces. Esta operación se realizará inmediatamente antes de la plantación, para evitar la excesiva exposición al aire de las raíces. En el caso de tratarse de contenedores de planta reutilizables, éstos se acumularán para su posterior recogida y se evitará que se deterioren. La tierra extraída del hoyo se mezclará bien con el abono orgánico. Se introducirá en el fondo del hoyo una capa de tierra mezclada de entre 2 y 3 cm. Una vez la planta esté colocada se procederá a rellenar el hoyo con el resto de tierra mezclada y se compactará mediante fuertes pisotones del entorno del tallo para evitar la presencia de huecos de aire. En este momento se comprobará que el cuello de la raíz no quede por encima del nivel del suelo. El tronco de la planta deberá quedar vertical. La instalación se completará con la realización de una poceta o alcorque alrededor de la planta. Esta poceta deberá ser capaz de contener la cantidad de agua que se vaya a aportar a la planta en cada riego hasta su completa infiltración, así como recoger y acumular el agua de las lluvias de precipitación directa o procedente de escorrentía.

La mezcla de especies se realizará como viene indicado en la memoria del proyecto, en todo caso se atenderá a las especificaciones dadas por la

Dirección de Obra.

7.7.6.- Protección:

Se opta por la utilización de protectores de malla plástica de al menos 0,6 m de altura del tipo Climatic Mixta o similar, montados con dos tutores de bambú. Los tutores del protector serán enterrados unos 15 cm por debajo del suelo y con una inclinación ligeramente abierta entre sí y hacia el cielo para evitar el "efecto cierre" propio del protector hacia la zona apical del mismo. La posición del tubo colocado será perfectamente vertical, con la planta centrada en el interior. Se recortarán unos 10 cm de protector para generar las 4 solapas que mejoran su enterramiento y dificultan el acceso a predadores. El protector ha de colocarse el mismo día en que se realiza la plantación de manera que no quede ninguna planta sin proteger una vez se termina la jornada. Una vez colocado el protector, se dispondrán dentro del mismo y con cuidado de no dañar la planta, restos vegetales secos para reducir la transpiración.

7.7.7.- Especies a utilizar

En caso de utilización de plantas autóctonas, se estará a lo dispuesto en el siguiente listado.

* **Arbustivas:** Convolvulus floridus (guaydil), Echium decaisnei (tajinaste blanco), Lavandula canariensis (matorrisco), Rumex lunaria (vinagrera), Retama raetam (retama blanca), Salvia canariensis (salvia), Asparagus arborescens (esparragón), Euphorbia balsamifera (tabaiba dulce), Argyranthemum frutescens (magarza); Lavandula canariensis (matorrisco), Neochamaelea pulverulenta (leña blanca), Argyranthemum frutescens (magarza), Lavatera acerifolia (malva de risco), Hedera canariensis (hiedra), Withania aristata (orobal), Periploca laevigata (Cornical), Marcetella morquiniana, y otras especies designadas por el Director del contrato.

* **Arbóreas:** Dracaena draco (drago), Phoenix canariensis (palmera), Pistacia lentiscus (lentisco), Tamarix canariensis (tarajal), Pistacia atlántica (almacigo), Olea europea (Acebuche), y otras especies designadas por el Director del contrato.

Al tratarse de una zona donde no afecta a ningún Espacio Natural protegido y una zona con influencia marítima, se podrán incluir en la obra (según indicaciones del Director), especies alóctonas que sean resistentes a la marisma como cocolobas, follos, myosporum, algunos ficus, lagunarias, etc...).

7.7.8.- Medición y abono

La medición y abono de esta unidad se realizará por planta, variando las unidades en función de la especie y tipología (árbol, arbusto, herbácea o cactus).

7.8.- Riegos

Se realizará un riego de asiento inmediatamente después de la plantación, como máximo en las 48 horas siguientes a ésta, y otro riego de mantenimiento a la semana o más tarde si a juicio del Director es necesario alargar el riego de mantenimiento. Su objetivo es estabilizar la tierra en torno a las raíces, eliminar los huecos que pudieran haber quedado, compactar la tierra, estabilizar la planta, así como aportar una humedad inicial que minimice el estrés producido por las operaciones realizadas y propicie el inicio de la actividad vegetativa. La dosis de riego será de 40 litros por árbol en cada riego (asiento y mantenimiento), y 25 litros por arbusto o cactus. El riego se efectuará mediante camión cisterna o, en caso necesario, mediante otro medio adecuado y aprobado por la Dirección de las Obras.

Se asegurará que toda el agua que se aporte en los riegos quede contenida en el alcorque realizado alrededor de cada planta. Si la manguera con la que se aporta el agua tuviera gran presión se deberá prestar atención en no producir descalces en la planta, para lo que se evitará el contacto directo del chorro de agua con la base del tronco.

7.9.- Tubería de polietileno y valvulería.

7.9.1.- Condiciones generales

Se estará en todo caso a las disposiciones incluidas en:

- **NTJ 011: 2002:** Recomendaciones de proyecto de infraestructuras de riego

- **NTJ 04R Parte 2:2005:** Instalaciones de sistemas de riego; riegos localizados superficial y enterrado.

7.9.2.- Definición

Canalizaciones con tubo de polietileno para transporte y distribución de fluidos a presión y la colocación de accesorios en canalizaciones enterradas con uniones soldadas, colocados superficialmente o en el fondo de la zanja considerado los siguientes tipos de material:

- Polietileno extruido de alta densidad para el transporte de agua a presión con una temperatura de servicio hasta 40°C

- Sin especificación del grado de dificultad, que corresponde a una red donde pueden darse tramos lineales, equilibrados y con predominio de accesorios indistintamente a lo largo de su recorrido (instalaciones de obras de ingeniería civil, etc.)

Se han considerado los siguientes tipos de unión: - Soldada (para tubos de polietileno de alta y media densidad) - Conectada a presión (para tubos de polietileno de alta y baja densidad y polietileno reticulado).

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Comprobación y preparación del plano de soporte (en canalizaciones para enterrar)

- Replanteo de la conducción

- Colocación del elemento en su posición definitiva

- Ejecución de todas las uniones necesarias

- Limpieza de la tubería

- Retirada de la obra de recortes de tubos, materiales para juntas, etc.

7.9.3.- Condiciones Generales

La posición será la indicada por la DF. Las juntas serán estancas a la presión

de prueba, resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería. El ensayo de estanqueidad se hará según la norma UNE-53-131. Todas las uniones, cambios de dirección y salidas de ramales se harán únicamente mediante accesorios normalizados. Las uniones se harán con accesorios que presionen la cara exterior del tubo o bien soldados por testa, según sea el tipo de unión definido para la canalización. La profundidad de la zanja permitirá que el tubo descansa sobre un lecho de tierra libre de piedras. Por encima habrá un relleno de tierra bien apisonada por tongadas. El tubo se colocará dentro de la zanja serpenteando ligeramente para permitir las contracciones y dilataciones debidas a cambios de temperatura. Para contrarrestar las reacciones axiales que se producen al circular el fluido, los puntos singulares (curvas, reducciones, etc.), estarán ancladas en dados macizos de hormigón.

7.9.4.- Proceso de ejecución

La descarga y manipulación de los elementos se hará de forma que no reciban golpes. Para realizar la unión de los tubos no se forzarán ni deformarán los extremos. La unión entre los tubos y otros elementos de obra se realizará garantizando la no transmisión de cargas, la impermeabilidad y la adherencia con las paredes. Cada vez que se interrumpa el montaje, se taparán los extremos abiertos. El tendido del tubo se hará desenrollándolo tangencialmente y haciéndolo rodar verticalmente sobre el terreno. En las uniones elásticas el extremo liso del tubo se limpiará y lubricará con un lubricante autorizado por el fabricante del tubo, antes de hacer la conexión. Si se cortase algún tubo, se hará perpendicularmente al eje y se eliminarán las rebabas. En caso de aplicarse un accesorio de compresión hay que achaflanar la arista exterior. El tubo se encajará sin movimientos de torsión. Se utilizará un equipo de soldadura que garantice la alineación de los tubos y la aplicación de la presión adecuada para hacer la unión.

Una vez terminada la instalación se limpiará interiormente haciendo pasar agua para arrastrar residuos. Antes de bajar los elementos a la zanja la DF los examinará, rechazando los que presenten algún defecto. Antes de la colocación

de los elementos se comprobará que la rasante, la anchura, la profundidad y el nivel freático de la zanja corresponden a los especificados. En caso contrario se avisará a la DF. El fondo de la zanja estará limpio antes de bajar los elementos. Si la tubería tiene una pendiente $> 10\%$, la colocación de los tubos se realizará en sentido ascendente. De no ser posible, habrá que fijarla provisionalmente para evitar el deslizamiento de los tubos. Los tubos se calzarán y acodarán para impedir su movimiento. Una vez colocados los elementos dentro de la zanja, se comprobará que su interior esté libre de elementos que puedan impedir su asentamiento o funcionamiento correctos (tierras, piedras, herramientas de trabajo, etc.). Las tuberías y las zanjas se mantendrán libres de agua, achicando con bomba o dejando desagües en la excavación. Una vez situada la tubería en la zanja, parcialmente rellena excepto en las uniones, se realizarán las pruebas de presión interior y de estanqueidad según la normativa vigente. No se procederá al relleno de la zanja sin autorización expresa de la DF. Los datos de anclaje se realizarán una vez lista la instalación. Se colocarán de forma que las juntas de las tuberías y de los accesorios sean accesibles para su reparación.

7.9.5.- Medición y abono

Metro lineal de tubería de Polietileno instalada, medida según las especificaciones de la DF, entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar. Este criterio incluye las pérdidas de material por recortes y los empalmes que se hayan efectuado.

Las Palmas de Gran Canaria, a julio de 2009.

El Ingeniero de Montes autor.

Vº Bº El Ingeniero Jefe.

Fdo: Luis Fernando Arencibia Aguilar.

Fdo: Juan Antonio Ferrera Santana.



**Cabildo de
Gran Canaria**
AREA DE OBRAS PUBLICAS

DOCUMENTO Nº 4

PRESUPUESTO

PROYECTO “AJARDIMAMIENTO DE MÁRGENES EN LA RED DE
ALTA CAPACIDAD.”



**Cabildo de
Gran Canaria**
AREA DE OBRAS PUBLICAS

4.1. MEDICIONES

PROYECTO “AJARDIMAMIENTO DE MÁRGENES EN LA RED DE
ALTA CAPACIDAD.”

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 1 PLANTACIONES							
1.1	ud Plantación arbórea Ud. Plantación de árboles (acebuches, palmeras, almácigos, lentiscos, cololobas, myosporum, lagunarias o similar) de más de 1,5 metros de altura, en maceta superior a M-30, con preparación de ahoyado manual o mecanizado de tamaño mínimo 40x40x40 cm. distancia mínima entre árboles 3,5 metros, plantación manual incluida la planta en perfectas condiciones vegetativas, riegos de asiento y mantenimiento (40 litros por planta y riego).						
	GC-2 Zona 1	110				110,00	
	GC-2 Zona 3	60				60,00	
	GC-2 Zona 6	180				180,00	
	Enlace GC-4 GC-3	205				205,00	
	Enlace Marzagan	50				50,00	
	Enlace Jinámar	210				210,00	
	GC-23 Negrín	60				60,00	
							875,00
1.2	ud Plantación arbustiva Ud. Plantación de arbustos (Guaydiles, Malva de risco, Periploca (cornical), Hediondo, Palo Sangre o similar) de más de 0,75 metros de altura, con preparación de ahoyado manual 30x30x30 cm. distancia entre hoyos de 1,5 metros , plantación manual incluida la planta en perfectas condiciones vegetativas, colocación de protector, riegos de asiento y mantenimiento (25 litros por planta y riego).						
	GC-2 Zona 1	215				215,00	
	GC-2 Zona 2	1150				1.150,00	
	GC-2 Zona 3	215				215,00	
	GC-2 Zona 7	915				915,00	
	Enlace GC-4 GC-3	275				275,00	
	Enlace Marzagan	350				350,00	
	Enlace Jinámar	375				375,00	
	GC-23 Negrín	335				335,00	
							3.830,00
1.3	ud Plantación herbácea Ud. Plantación de herbáceas con preparación de ahoyado manual 15x15x15 cm. , plantación manual incluida la planta en perfectas condiciones vegetativas, riegos de asiento y mantenimiento (5 litros por planta y riego).						
	GC-2 Zona 1	325				325,00	
	GC-2 Zona 3	325				325,00	
	Enlace Jinámar	350				350,00	
	Enlace Marzagán	350				350,00	
	GC-23 Negrín	420				420,00	
							1.770,00
1.4	ud Plantación cactácea Ud. Plantación de cactus (Euphorbia canariensis), con más de cuatro brazos y de más de 0,5 metros de altura, con preparación de ahoyado manual 30x30x30 cm. distancia entre hoyos de 1,5 metros , plantación manual incluida la planta en perfectas condiciones vegetativas, colocación de protector, riegos de asiento y mantenimiento (25 litros por planta y riego).						
	GC-2 Zona 1	35				35,00	
	GC-2 Zona 3	35				35,00	
	Enlace Jinámar	105				105,00	
							175,00
1.5	ud Plantación tapizante Ud. Plantación de tapizante en hileras formadas por la red de riego de tuberías de 16 mm. , plantación manual incluida la planta en perfectas condiciones vegetativas.						
	GC-2 Zona 4	5120				5.120,00	
							5.120,00
CAPÍTULO 2 SISTEMA DE RIEGO							

MEDICIONES**Ajardinamiento en márgenes de la red Alta Capacidad**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
2.1	mI Tub. abast. PE-AD, Ø63 mm, 16 atm.						
	GC-2 Zona 1 a 7	1	2.350,00			2.350,00	
	Enlace GC-4 GC-3	1	350,00			350,00	
	Enlace Marzagan	1	375,00			375,00	
	Enlace Jinámar	1	420,00			420,00	
	GC-23 Negrín	1	10,00			10,00	
							3.505,00
2.2	mI Tub. abast. PE-AD, Ø50 mm, 16 atm.						
	ml. Suministro y colocación de tubería de polietileno de alta densidad de Ø63 mm, TUPLEN o similar para riego, incluida la p.p. de accesorios, grapado a parte superior de pasatubos, apertura y alojamiento en zanja (apertura y posterior llenado), incluso instalación y puesta en carga, totalmente colocada.						
	GC-2 Zonas 1 a 7	1	350,00			350,00	
	Enlace GC-4 GC-3	1	350,00			350,00	
	Enlace Marzagan	1	50,00			50,00	
	Enlace Jinámar	1	50,00			50,00	
	GC-23 Negrín	1	50,00			50,00	
							850,00
2.3	mI Tub. abast. PE-AD, Ø32 mm, 10 atm.						
	ml. Suministro y colocación de tubería de polietileno de alta densidad de Ø32 mm, TUPLEN o similar para riego, incluida la p.p. de accesorios, grapado a parte superior de pasatubos, apertura y alojamiento en zanja (apertura y posterior llenado), incluso instalación y puesta en carga, totalmente colocada.						
	GC-2 Zonas 1 y 3	1	500,00			500,00	
	Enlace GC-4 GC-3	1	850,00			850,00	
	Enlace Marzagan	1	750,00			750,00	
	Enlace Jinámar	1	850,00			850,00	
	GC-23 Negrín	1	350,00			350,00	
							3.300,00
2.4	mI Tubería PE BD, DN-16 mm, p/microirrigación, i/goteros.						
	ml. Suministro y colocación de tubería de polietileno de baja densidad de D=16 mm, TUPLEN o similar para microirrigación (riego por goteo), incluso acople de goteros de 4 u 8 l/h, p.p. de accesorios, incluso instalación y puesta en carga, totalmente colocada.						
	GC-2 Zonas 1 y 3	3	250,00			750,00	
	GC-2 Zona 2	1	2.200,00			2.200,00	
	GC-2 Zona 4	1	2.560,00			2.560,00	
	GC-2 Zona 6	1	1.500,00			1.500,00	
	GC-2 Zona 7	1	1.800,00			1.800,00	
	Enlace GC-4 GC-3	1	1.400,00			1.400,00	
	Enlace Marzagan	1	1.750,00			1.750,00	
	Enlace Jinámar	1	1.550,00			1.550,00	
	GC-23 Negrín	1	850,00			850,00	
							14.360,00
2.5	Ud Arquetas plásticas						
	Ud. Suministro y colocación de arquetas plásticas de dimensiones mínimas 600*300*300 cm., incluida la tapa, colocación de piezas especiales y valvulería (electroválvulas, programadores, llaves de corte, válvulas reguladoras de presión, purgadores, filtros cazapiedra o similar), totalmente colocadas y listas para el uso.						
	GC-2 Zonas 1 a 7	10				10,00	
	Enlace GC-4 GC-3	1				1,00	
	Enlace Marzagan	1				1,00	
	Enlace Jinámar	3				3,00	
	GC-23 Negrín	1				1,00	
							16,00
CAPÍTULO 3 RELLENOS, ROCALLA Y ROLIZOS DE MADERA							
3.1	m3 Rocalla de material volcánico >1m³						
	Ud. Suministro y colocación de rocalla de material volcánico de volumen superior a 1 m³.						
	GC-2 Zonas 1 y 3	12				12,00	

MEDICIONES

Ajardinamiento en márgenes de la red Alta Capacidad

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Enlace Jinámar	15				15,00	
	Enlace GC-4 GC-3	25				25,00	
							52,00
3.2	ud Rollizo de madera tratada						
	Ud. Suministro y colocación de rollizo de madera tratada de Ø6cm y 0,75 metros de longitud, sujetas al suelo en dos puntos de anclaje con una profundidad mínima de 0,5 metros, a 0,75 metros de cada extremo. Madera para exteriores tratada en autoclave nivel IV, totalmente colocado.						
	GC-2 Zona 1	0,67	200,00			134,00	
	GC-2 Zona 3	0,67	200,00			134,00	
							268,00
3.3	m3 Relleno y extendido de capa de picón						
	m3 de relleno de picón negro/rojizo, incluso desbroce del terreno antes del vertido, transporte a pie de obra y extendido en capa superficial de 5 cm.						
	GC-2 Zona 1 y 3	2	250,00	6,00	0,05	150,00	
	Enlace GC-4 GC-3	1	150,00	42,00	0,05	315,00	
	Enlace Jinámar	1	150,00	42,00	0,05	315,00	
							780,00
3.4	m3 Relleno de tierra de jardinería						
	m3 de relleno de tierra vegetal, incluso desbroce del terreno antes del vertido, transporte a pie de obra y extendido en capa superficial.						
	Talud GC-2 Zona 4	1	162,00	9,00	0,15	218,70	
	Enlace GC-4 GC-3	1	150,00	35,00	0,20	1.050,00	
	Talud Enlace Marzagán	1	250,00	10,00	0,15	375,00	
	GC-23 Negrín	1	200,00	8,00	0,10	160,00	
							1.803,70
3.5	m2 Desbroce mecánico del terreno						
	M2. Desbroce y limpieza del terreno por medios mecánicos, i/carga de productos a camión.						
	GC-2 Zona 2	1	1.300,00	2,00		2.600,00	
	GC-2 Zona 7	1	1.100,00	2,00		2.200,00	
							4.800,00
3.6	m3 Escollera en estabilizacion de talud						
	M3 de escollera con relleno de tierra del lugar, previa preparación del terreno con movimiento de tierras para el encaje perfecto de las piedras de escollera, ejecutada para protección de taludes, incluso nivelado, saneo y preparación de la superficie de asiento, todas las partes vistas de la escollera deben quedar cubiertas con tierra vegetal y listas para posterior plantación de especies arbustivas y cactáceas, completamente terminada.						
	Enlace de Jinámar	1	100,000	4,500	0,800	360,000	
							360,00
CAPÍTULO 4 MUROS, MURETES Y ESTABILIZACIÓN							
4.1	M3. Hormigón en cimientos HM-20/P/40/IIa						
	M3. Hormigón en masa HM-20/P/40/IIa en cimentaciones, incluso encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado, totalmente colocado.						
	GC-2 Zona 1	2	20,000	0,500	0,250	5,000	
	GC-2 Zona 3	1	25,000	0,500	0,250	3,125	
							8,13
4.2	m3 Mampostería a cara vista						
	M3 de mampostería a cara vista con huecos rellenos de hormigón tipo HM-20/P/40/IIa, ejecutada en alzado de muros de contención, incluso vertido, vibrado, curado del hormigón según la EHE y mechinales de PVC D=50 mm. cada 2 m, perfectamente alineado, aplomado, con preparación de la superficie de asiento, todas las partes vistas del muro deben quedar cubiertas con mampostería, completamente terminado.						
	GC-2 Zona 1	2	20,000	0,500	0,650	13,000	
	GC-2 Zona 3	1	35,000	0,500	0,650	11,375	
							24,38

MEDICIONES**Ajardinamiento en márgenes de la red Alta Capacidad**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
4.3	M3. Excavación en zanja y pozo M3. Excavación en zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso carga, transporte y descarga de productos resultantes en gestor de residuos autorizado o lugar de empleo.						
	GC-2 Zona 1	2	20,000	0,500	0,250	5,000	
	GC-2 Zona 3	1	25,000	0,500	0,250	3,125	
							8,13
4.4	m2 Encofrado plano en alzados M2. Encofrado plano en alzados incluso suministro, colocación y desencofrado, totalmente terminado.						
	GC-2 Zona 1	2	20,000	0,500		20,000	
	GC-2 Zona 3	1	35,000	0,500		17,500	
							37,50
4.5	m1 Murete de bloque recubierto de laja m1. Muro fabrica de bloques de hormigón vibrado de 20x25x50 cm con dos alturas tomada con mortero 1:6 de cemento y arena incluso nivelado aplomado, replanteo humedecido del bloque y parte proporcional de pilares de hormigón reforzado cada 5 metros, revestimiento posterior y superior con laja irregular de piedra negra, rejuntada con mortero, totalmente terminada, Incluso excavación de zanja, compactado de la zona de cimentación de forma manual y cimentación, vertido de hormigón de limpieza HM15/P/40/IA, y HM20/P/40/IA en cimentación.						
	GC-2 Zona 5	1	350,00			350,00	
							350,00
4.6	m2 Manta/Malla de coco m2 Red/manta/malla 100% de fibra de coco con 400 g/m2 de 2 X 50 de largo completamente instalada con un 20% de solape, ligadas entre ellas y al talud con redondos de 8 mm de diametro .						
	GC-2 Zona 4	2200				2.200,00	
	Enlace Marzagán	2500				2.500,00	
							4.700,00
CAPÍTULO 5 SEGURIDAD Y SALUD							
SUBCAPÍTULO 5.1 Equipos de Protección Colectiva							
5.1.1	m Cables fiadores para arnés de seguridad Cables fiadores para cinturones de seguridad, incluso montaje y desmontaje.						
	Total cantidades alzadas					5,00	
							5,00
5.1.2	m Cuerdas Auxiliares, guía segura cargas suspendidas gancho grúa						
	Total cantidades alzadas					10,00	
							10,00
5.1.3	m2 Oclusión de hueco horizontal mediante tapa de madera						
	Total cantidades alzadas					4,00	
							4,00
5.1.4	Und Valla normalizada de desvío de tráfico						
	Total cantidades alzadas					2,00	
							2,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 5.2 Equipos de Protección Individual							
5.2.1.	Und Arnés de seguridad						
	Arnés de seguridad con amarre dorsal y torsal, fabricado con cinta de nylon de 45mm y elementos metálicos de acero inoxidable homologado CE, amortizable en 5 obras.						
	Total cantidades alzadas						12,00
							12,00
5.2.3.	Und Botas de Seguridad						
	Par de botas de seguridad con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación amortizable en 3 usos.						
	Total cantidades alzadas						12,00
							12,00
5.2.4.	Und Casco de Seguridad						
	Casco de seguridad con arnés de adaptación, homologado.						
	Total cantidades alzadas						12,00
							12,00
5.2.5.	Und Chaleco Reflectante						
	Peto reflectante de seguridad personal con colores amarillo y rojo, amortizable en 3 usos.						
	Total cantidades alzadas						12,00
							12,00
5.2.6.	Und Faja de protección contra los sobreesfuerzos						
	Faja de protección contra sobreesfuerzos, amortizable en 4 usos.						
	Total cantidades alzadas						12,00
							12,00
5.2.7.	Und Gafas de seguridad contra protecciones e impactos						
	Gafas protectoras contra impactos, incoloras, homologadas, amortizable en 3 usos.						
	Total cantidades alzadas						12,00
							12,00
5.2.8.	Und Guantes de protección contra el corte						
	Par de guantes de goma látex-anticorte.						
	Total cantidades alzadas						12,00
							12,00
5.2.9.	Und Guantes de uso general						
	Par de guantes de uso general, en lona y serraje.						
	Total cantidades alzadas						12,00
							12,00
5.2.10.	Und Ropa de Trabajo						
	Ropa de trabajo de una pieza de poliéster-algodón.						
	Total cantidades alzadas						12,00
							12,00

MEDICIONES

Ajardinamiento en márgenes de la red Alta Capacidad

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	SUBCAPÍTULO 5.3 Señalización Vial						
5.3.1	Und Señales Normalizadas de tráfico Señales de advertencia, peligro, indicación y obligación						
	Total cantidades alzadas						6,00
							6,00
5.3.4	Und Baliza reflectante de plástico sobre soporte metálico Baliza reflectante de plástico sobre soporte metálico, colocada, amortizable en 5 usos.						
	Total cantidades alzadas						4,00
							4,00
5.3.5	Und Barrera de seguridad " New Jersey" Barrera de seguridad "New Jersey"; portátil tipo TD-1 de fibra de vidrio.						
	Total cantidades alzadas						10,00
							10,00
5.3.6	Und Cono Balizamiento reflectante D=50cm Cono Balizamiento reflectante irrompible de 50cm de diámetro, amortizable en 5 usos.						
	Total cantidades alzadas						70,00
							70,00
5.3.7	Und Paleta manual 2 caras STOP-D. OBLIG. Señal de seguridad manual a dos caras: STOP-DIRECCIÓN OBLIGATORIA, tipo paleta amortizable en 2 usos.						
	Total cantidades alzadas						4,00
							4,00
5.3.8	Und Señal circular i/soporte Señal de seguridad circular de D=60cm, normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2mm y 2m de altura, amortizable en 5 usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40,colocación y desmontaje.						
	Total cantidades alzadas						6,00
							6,00
5.3.9	UNDSeñal triangular i/soporte Señal de seguridad triangular de L=70cm normalizada, con trípode tubular, amortizable en 5 usos, i/colocación y desmontaje.						
	Total cantidades alzadas						6,00
							6,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 5.4 Señalización de Riesgos							
5.4.1	m Malla polietileno de seguridad Malla de polietileno alta densidad con tratamiento antiultravioleta, color naranja de 1m. de altura, tipo stopper, i/colocación y desmontaje, amortizable en 3 usos. Total cantidades alzadas						100,00 100,00
5.4.2	Und Placa de señalización riesgos Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30cm, fijada mecánicamente, incluso colocación y desmontaje amortizable en 3 usos. Total cantidades alzadas						4,00 4,00
5.4.3	m Cinta de Balizamiento bicolor 8cm Cinta de balizamiento bicolor de material de plástico, incluso colocación y desmontaje. Total cantidades alzadas						100,00 100,00
SUBCAPÍTULO 5.5 Mano de Obra							
5.5.1.	Und Coste mensual de limpieza y desinfección Coste mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando 9 horas mes de un peón ordinario. Total cantidades alzadas						3,00 3,00
5.5.2.	Und Coste mensual de señalero Señalero, considerando 22 horas al mes de un peón ordinario. Total cantidades alzadas						3,00 3,00
5.5.3	Und Coste mensual de recurso preventivo Total cantidades alzadas						3,00 3,00
SUBCAPÍTULO 5.6 Instalaciones Provisionales de Obra							
5.6.1.	Und Alquiler caseta 2 estancias+aseo Mes de alquiler de caseta prefabricada con dos despachos para oficina, y un aseo con inodoro y lavabo de 7.87x2.33x2.30 m de 18.40 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, sin aislamiento. Ventana de 0,84x0,80m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6mm, termo eléctrico de 50l. placa turca, dos placas de ducha y un lavabo de tres grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con chapa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, puerta de madera turca, cortina de ducha. Tubería de polibuteno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica monofásica a 220V, con automático. Con transporte a 100km ida. Total cantidades alzadas						3,00 3,00
5.6.2.	Und Botiquín de Primeros Auxilios Botiquín de primeros auxilios para obra con contenidos mínimos obligatorios, colocado. Total cantidades alzadas						1,00 1,00

MEDICIONES

Ajardinamiento en márgenes de la red Alta Capacidad

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
5.6.3.	Und Extintor polvo ABC 6 kg Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B, de 6kg de agente extintor, tipo Parsi modelo PI-6-U o similar, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma UNE 23110. Medida la unidad instalada.						
	Total cantidades alzadas						1,00
							1,00



**Cabildo de
Gran Canaria**
AREA DE OBRAS PUBLICAS

4.2. CUADRO DE PRECIOS N°1

PROYECTO “AJARDIMAMIENTO DE MÁRGENES EN LA RED DE
ALTA CAPACIDAD.”

CUADRO DE PRECIOS 1

Ajardinamiento en márgenes de la red Alta Capacidad

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 1 PLANTACIONES			
1.1	ud	Plantación arbórea Ud. Plantación de árboles (acebuches, palmeras, almácigos, lentiscos, cololobas, myosporum, lagunarias o similar) de más de 1,5 metros de altura, en maceta superior a M-30, con preparación de ahoyado manual o mecanizado de tamaño mínimo 40x40x40 cm. distancia mínima entre árboles 3,5 metros, plantación manual incluida la planta en perfectas condiciones vegetativas, riegos de asiento y mantenimiento (40 litros por planta y riego).	33,18
TREINTA Y TRES EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS			
1.2	ud	Plantación arbustiva Ud. Plantación de arbustos (Guaydiles, Malva de risco, Periploca (cornical), Hediondo, Palo Sangre o similar) de más de 0,75 metros de altura, con preparación de ahoyado manual 30x30x30 cm. distancia entre hoyos de 1,5 metros , plantación manual incluida la planta en perfectas condiciones vegetativas, colocación de protector, riegos de asiento y mantenimiento (25 litros por planta y riego).	8,45
OCHO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS			
1.3	ud	Plantación herbácea Ud. Plantación de herbáceas con preparación de ahoyado manual 15x15x15 cm. , plantación manual incluida la planta en perfectas condiciones vegetativas, riegos de asiento y mantenimiento (5 litros por planta y riego).	3,26
TRES EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS			
1.4	ud	Plantación cactácea Ud. Plantación de cactus (Euphorbia canariensis), con más de cuatro brazos y de más de 0,5 metros de altura, con preparación de ahoyado manual 30x30x30 cm. distancia entre hoyos de 1,5 metros , plantación manual incluida la planta en perfectas condiciones vegetativas, colocación de protector, riegos de asiento y mantenimiento (25 litros por planta y riego).	19,05
DIECINUEVE EUROS con CINCO CÉNTIMOS			
1.5	ud	Plantación tapizante Ud. Plantación de tapizante en hileras formadas por la red de riego de tuberías de 16 mm. , plantación manual incluida la planta en perfectas condiciones vegetativas.	0,61
CERO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS			

CUADRO DE PRECIOS 1

Ajardinamiento en márgenes de la red Alta Capacidad

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 2 SISTEMA DE RIEGO			
2.1	ml	Tub. abast. PE-AD, Ø63 mm, 16 atm.	7,62
		SIETE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	
2.2	ml	Tub. abast. PE-AD, Ø50 mm, 16 atm.	4,20
		ml. Suministro y colocación de tubería de polietileno de alta densidad de Ø63 mm, TU- PLEN o similar para riego, incluida la p.p. de accesorios, grapado a parte superior de pasatubos, apertura y alojamiento en zanja (apertura y posterior llenado), incluso ins- talación y puesta en carga, totalmente colocada.	
		CUATRO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
2.3	ml	Tub. abast. PE-AD, Ø32 mm, 10 atm.	2,22
		ml. Suministro y colocación de tubería de polietileno de alta densidad de Ø32 mm, TU- PLEN o similar para riego, incluida la p.p. de accesorios, grapado a parte superior de pasatubos, apertura y alojamiento en zanja (apertura y posterior llenado), incluso ins- talación y puesta en carga, totalmente colocada.	
		DOS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	
2.4	ml	Tubería PE BD, DN-16 mm, p/microirrigación, i/goteros.	0,88
		ml. Suministro y colocación de tubería de polietileno de baja densidad de D=16 mm, TU- PLEN o similar para microirrigación (riego por goteo), incluso acople de goteros de 4 u 8 l/h, p.p. de accesorios, incluso instalación y puesta en carga, totalmente colocada.	
		CERO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
2.5	Ud	Arquetas plásticas	153,76
		Ud. Suministro y colocación de arquetas plásticas de dimensiones mínimas 600*300*300 cm., incluida la tapa, colocación de piezas especiales y valvulería (electroválvulas, pro- gramadores, llaves de corte, válvulas reguladoras de presión, purgadores, filtros ca- zapiedra o similar), totalmente colocadas y listas para el uso.	
		CIENTO CINCUENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Ajardinamiento en márgenes de la red Alta Capacidad

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 3 RELLENOS, ROCALLA Y ROLLIZOS DE MADERA			
3.1	m3	Rocalla de material volcánico >1m³ Ud. Suministro y colocación de rocalla de material volcánico de volumen superior a 1 m ³ .	25,80
		VEINTICINCO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	
3.2	ud	Rollizo de madera tratada Ud. Suministro y colocación de rollizo de madera tratada de Ø6cm y 0,75 metros de longitud, sujetas al suelo en dos puntos de anclaje con una profundidad mínima de 0,5 metros, a 0,75 metros de cada extremo. Madera para exteriores tratada en autoclave nivel IV, totalmente colocado.	18,96
		DIECIOCHO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
3.3	m3	Relleno y extendido de capa de picón m3 de relleno de picón negro/rojizo, incluso desbroce del terreno antes del vertido, transporte a pie de obra y extendido en capa superficial de 5 cm.	26,78
		VEINTISEIS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
3.4	m3	Relleno de tierra de jardinería m3 de relleno de tierra vegetal, incluso desbroce del terreno antes del vertido, transporte a pie de obra y extendido en capa superficial.	21,21
		VEINTIUN EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	
3.5	m2	Desbroce mecánico del terreno M2. Desbroce y limpieza del terreno por medios mecánicos, i/carga de productos a camión.	0,67
		CERO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
3.6	m3	Escollera en estabilizacion de talud M3 de escollera con relleno de tierra del lugar, previa preparación del terreno con movimiento de tierras para el encaje perfecto de las piedras de escollera, ejecutada para protección de taludes, incluso nivelado, saneo y preparación de la superficie de asiento, todas las partes vistas de la escollera deben quedar cubiertas con tierra vegetal y listas para posterior plantación de especies arbustivas y cactáceas, completamente terminada.	49,97
		CUARENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Ajardinamiento en márgenes de la red Alta Capacidad

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 4 MUROS, MURETES Y ESTABILIZACIÓN			
4.1	M3.	Hormigón en cimientos HM-20/P/40/IIa M3. Hormigón en masa HM-20/P/40/IIa en cimentaciones, incluso encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado, totalmente colocado.	95,00
		NOVENTA Y CINCO EUROS	
4.2	m3	Mampostería a cara vista M3 de mampostería a cara vista con huecos rellenos de hormigón tipo HM-20/P/40/IIa, ejecutada en alzado de muros de contención, incluso vertido, vibrado, curado del hormigón según la EHE y mechinales de PVC D=50 mm. cada 2 m, perfectamente alineado, aplomado, con preparación de la superficie de asiento, todas las partes vistas del muro deben quedar cubiertas con mampostería, completamente terminado.	126,96
		CIENTO VEINTISEIS EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
4.3	M3.	Excavación en zanja y pozo M3. Excavación en zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso carga, transporte y descarga de productos resultantes en gestor de residuos autorizado o lugar de empleo.	16,93
		DIECISEIS EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	
4.4	m2	Encofrado plano en alzados M2. Encofrado plano en alzados incluso suministro, colocación y desencofrado, totalmente terminado.	14,38
		CATORCE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	
4.5	m1	Murete de bloque recubierto de laja m1. Muro fabrica de bloques de hormigón vibrado de 20x25x50 cm con dos alturas tomada con mortero 1:6 de cemento y arena incluso nivelado aplomado, replanteo humedecido del bloque y parte proporcional de pilaretes de hormigón reforzado cada 5 metros, revestimiento posterior y superior con laja irregular de piedra negra, rejuntada con mortero, totalmente terminada, Incluso excavación de zanja, compactado de la zona de cimentación de forma manual y cimentación, vertido de hormigón de limpieza HM15/P/40/IA, y HM20/P/40/IA en cimentación.	58,00
		CINCUENTA Y OCHO EUROS	
4.6	m2	Manta/Malla de coco m2 Red/manta/malla 100% de fibra de coco con 400 g/m2 de 2 X 50 de largo completamente instalada con un 20% de solape, ligadas entre ellas y al talud con redondos de 8 mm de diametro .	3,14
		TRES EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Ajardinamiento en márgenes de la red Alta Capacidad

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 5 SEGURIDAD Y SALUD			
SUBCAPÍTULO 5.1 Equipos de Protección Colectiva			
5.1.1	m	Cables fiadores para arnés de seguridad Cables fiadores para cinturones de seguridad, incluso montaje y desmontaje.	6,66
		SEIS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
5.1.2	m	Cuerdas Auxiliares, guía segura cargas suspendidas gancho grúa	1,66
		UN EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
5.1.3	m2	Oclusión de hueco horizontal mediante tapa de madera	9,54
		NUEVE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
5.1.4	Und	Valla normalizada de desvío de tráfico	14,15
		CATORCE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	
SUBCAPÍTULO 5.2 Equipos de Protección Individual			
5.2.1.	Und	Arnés de seguridad Arnés de seguridad con amarre dorsal y torsal, fabricado con cinta de nylon de 45mm y elementos metálicos de acero inoxidable homologado CE, amortizable en 5 obras.	16,81
		DIECISEIS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	
5.2.3.	Und	Botas de Seguridad Par de botas de seguridad con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación amortizable en 3 usos.	8,70
		OCHO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	
5.2.4.	Und	Casco de Seguridad Casco de seguridad con arnés de adaptación, homologado.	2,29
		DOS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	
5.2.5.	Und	Chaleco Reflectante Peto reflectante de seguridad personal con colores amarillo y rojo, amortizable en 3 usos.	7,48
		SIETE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
5.2.6.	Und	Faja de protección contra los sobreesfuerzos Faja de protección contra sobreesfuerzos, amortizable en 4 usos.	3,03
		TRES EUROS con TRES CÉNTIMOS	
5.2.7.	Und	Gafas de seguridad contra protecciones e impactos Gafas protectoras contra impactos, incoloras, homologadas, amortizable en 3 usos.	3,71
		TRES EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	
5.2.8.	Und	Guantes de protección contra el corte Par de guantes de goma látex-anticorte.	1,72
		UN EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	
5.2.9.	Und	Guantes de uso general Par de guantes de uso general, en lona y serraje.	1,53
		UN EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
5.2.10.	Und	Ropa de Trabajo Ropa de trabajo de una pieza de poliéster-algodón.	17,46
		DIECISIETE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Ajardinamiento en márgenes de la red Alta Capacidad

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 5.3 Señalización Vial			
5.3.1	Und	Señales Normalizadas de tráfico Señales de advertencia, peligro, indicación y obligación	14,15
		CATORCE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	
5.3.4	Und	Baliza reflectante de plástico sobre soporte metálico Baliza reflectante de plástico sobre soporte metálico, colocada, amortizable en 5 usos.	4,86
		CUATRO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
5.3.5	Und	Barrera de seguridad " New Jersey" Barrera de seguridad "New Jersey"; portátil tipo TD-1 de fibra de vidrio.	9,71
		NUEVE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	
5.3.6	Und	Cono Balizamiento reflectante D=50cm Cono Balizamiento reflectante irrompible de 50cm de diámetro, amortizable en 5 usos.	10,19
		DIEZ EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
5.3.7	Und	Paleta manual 2 caras STOP-D. OBLIG. Señal de seguridad manual a dos caras: STOP-DIRECCIÓN OBLIGATORIA, tipo paleta amortizable en 2 usos.	15,96
		QUINCE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
5.3.8	Und	Señal circular i/soporte Señal de seguridad circular de D=60cm, normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2mm y 2m de altura, amortizable en 5 usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje.	16,67
		DIECISEIS EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
5.3.9	Und	Señal triangular i/soporte Señal de seguridad triangular de L=70cm normalizada, con trípode tubular, amortizable en 5 usos, i/colocación y desmontaje.	12,65
		DOCE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
SUBCAPÍTULO 5.4 Señalización de Riesgos			
5.4.1	m	Malla polietileno de seguridad Malla de polietileno alta densidad con tratamiento antiultravioleta, color naranja de 1m. de altura, tipo stopper, i/colocación y desmontaje, amortizable en 3 usos.	1,79
		UN EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
5.4.2	Und	Placa de señalización riesgos Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30cm, fijada mecánicamente, incluso colocación y desmontaje amortizable en 3 usos.	4,46
		CUATRO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
5.4.3	m	Cinta de Balizamiento bicolor 8cm Cinta de balizamiento bicolor de material de plástico, incluso colocación y desmontaje.	0,83
		CERO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 5.5 Mano de Obra			
5.5.1.	Und	Coste mensual de limpieza y desinfección Coste mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando 9 horas mes de un peón ordinario.	137,34
		CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
5.5.2.	Und	Coste mensual de señalero Señalero, considerando 22 horas al mes de un peón ordinario.	335,72
		TRESCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	
5.5.3	Und	Coste mensual de recurso preventivo	308,00
		TRESCIENTOS OCHO EUROS	
SUBCAPÍTULO 5.6 Instalaciones Provisionales de Obra			
5.6.1.	Und	Alquiler caseta 2 estancias+aseo Mes de alquiler de caseta prefabricada con dos despachos para oficina, y un aseo con inodoro y lavabo de 7.87x2.33x2.30 m de 18.40 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, sin aislamiento. Ventana de 0,84x0,80m. de aluminio anodizado,corredera, con reja y luna de 6mm, termo eléctrico de 50l. placa turca, dos placas de ducha y un lavabo de tres grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con chapa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste, puerta de madera turca, cortina de ducha. Tubería de polibutíleno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica monofásica a 220V, con automático. Con transporte a 100km ida.	310,65
		TRESCIENTOS DIEZ EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
5.6.2.	Und	Botiquín de Primeros Auxilios Botiquín de primeros auxilios para obra con contenidos mínimos obligatorios, colocado.	82,03
		OCHENTA Y DOS EUROS con TRES CÉNTIMOS	
5.6.3.	Und	Extintor polvo ABC 6 kg Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B, de 6kg de agente extintor, tipo Parsi modelo PI-6-U o similar, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma UNE 23110. Medida la unidad instalada.	112,61
		CIENTO DOCE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	



**Cabildo de
Gran Canaria**
AREA DE OBRAS PUBLICAS

4.3. CUADRO DE PRECIOS N°2

PROYECTO “AJARDIMAMIENTO DE MÁRGENES EN LA RED DE
ALTA CAPACIDAD.”

CUADRO DE PRECIOS 2

Ajardinamiento en márgenes de la red Alta Capacidad

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 1 PLANTACIONES			
1.1	ud	Plantación arbórea Ud. Plantación de árboles (acebuches, palmeras, almácigos, lentiscos, cololobas, myosporum, lagunarias o similar) de más de 1,5 metros de altura, en maceta superior a M-30, con preparación de ahoyado manual o mecanizado de tamaño mínimo 40x40x40 cm. distancia mínima entre árboles 3,5 metros, plantación manual incluida la planta en perfectas condiciones vegetativas, riegos de asiento y mantenimiento (40 litros por planta y riego).	
		Mano de obra	3,50
		TOTAL PARTIDA	33,18
1.2	ud	Plantación arbustiva Ud. Plantación de arbustos (Guaydiles, Malva de risco, Periploca (cornical), Hediondo, Palo Sangre o similar) de más de 0,75 metros de altura, con preparación de ahoyado manual 30x30x30 cm. distancia entre hoyos de 1,5 metros , plantación manual incluida la planta en perfectas condiciones vegetativas, colocación de protector, riegos de asiento y mantenimiento (25 litros por planta y riego).	
		Mano de obra	2,32
		TOTAL PARTIDA	8,45
1.3	ud	Plantación herbácea Ud. Plantación de herbáceas con preparación de ahoyado manual 15x15x15 cm. , plantación manual incluida la planta en perfectas condiciones vegetativas, riegos de asiento y mantenimiento (5 litros por planta y riego).	
		Mano de obra	1,12
		TOTAL PARTIDA	3,26
1.4	ud	Plantación cactácea Ud. Plantación de cactus (Euphorbia canariensis), con más de cuatro brazos y de más de 0,5 metros de altura, con preparación de ahoyado manual 30x30x30 cm. distancia entre hoyos de 1,5 metros , plantación manual incluida la planta en perfectas condiciones vegetativas, colocación de protector, riegos de asiento y mantenimiento (25 litros por planta y riego).	
		Mano de obra	2,32
		TOTAL PARTIDA	19,05
1.5	ud	Plantación tapizante Ud. Plantación de tapizante en hileras formadas por la red de riego de tuberías de 16 mm. , plantación manual incluida la planta en perfectas condiciones vegetativas.	
		Mano de obra	0,42
		TOTAL PARTIDA	0,61

CUADRO DE PRECIOS 2

Ajardinamiento en márgenes de la red Alta Capacidad

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 2 SISTEMA DE RIEGO			
2.1	ml	Tub. abast. PE-AD, Ø63 mm, 16 atm.	
		Mano de obra	0,28
		TOTAL PARTIDA	7,62
2.2	ml	Tub. abast. PE-AD, Ø50 mm, 16 atm.	
		ml. Suministro y colocación de tubería de polietileno de alta densidad de Ø63 mm, TU-PLÉN o similar para riego, incluida la p.p. de accesorios, grapado a parte superior de pasatubos, apertura y alojamiento en zanja (apertura y posterior llenado), incluso instalación y puesta en carga, totalmente colocada.	
		Mano de obra	0,28
		TOTAL PARTIDA	4,20
2.3	ml	Tub. abast. PE-AD, Ø32 mm, 10 atm.	
		ml. Suministro y colocación de tubería de polietileno de alta densidad de Ø32 mm, TU-PLÉN o similar para riego, incluida la p.p. de accesorios, grapado a parte superior de pasatubos, apertura y alojamiento en zanja (apertura y posterior llenado), incluso instalación y puesta en carga, totalmente colocada.	
		Mano de obra	0,14
		TOTAL PARTIDA	2,22
2.4	ml	Tubería PE BD, DN-16 mm, p/microirrigación, i/goteros.	
		ml. Suministro y colocación de tubería de polietileno de baja densidad de D=16 mm, TU-PLÉN o similar para microirrigación (riego por goteo), incluso acople de goteros de 4 u 8 l/h, p.p. de accesorios, incluso instalación y puesta en carga, totalmente colocada.	
		Mano de obra	0,24
		Resto de obra y materiales	0,59
		TOTAL PARTIDA	0,88
2.5	Ud	Arquetas plásticas	
		Ud. Suministro y colocación de arquetas plásticas de dimensiones mínimas 600*300*300 cm., incluida la tapa, colocación de piezas especiales y valvulería (electroválvulas, programadores, llaves de corte, válvulas reguladoras de presión, purgadores, filtros cazapiedra o similar), totalmente colocadas y listas para el uso.	
		Mano de obra	7,05
		TOTAL PARTIDA	153,76

CUADRO DE PRECIOS 2

Ajardinamiento en márgenes de la red Alta Capacidad

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 3 RELLENOS, ROCALLA Y ROLLIZOS DE MADERA			
3.1	m3	Rocalla de material volcánico >1m³ Ud. Suministro y colocación de rocalla de material volcánico de volumen superior a 1 m³.	
		Mano de obra	2,00
		Maquinaria	6,66
		TOTAL PARTIDA	25,80
3.2	ud	Rollizo de madera tratada Ud. Suministro y colocación de rollizo de madera tratada de Ø6cm y 0,75 metros de longitud, sujetas al suelo en dos puntos de anclaje con una profundidad mínima de 0,5 metros, a 0,75 metros de cada extremo. Madera para exteriores tratada en autoclave nivel IV, totalmente colocado.	
		Mano de obra	5,31
		Maquinaria	0,14
		Resto de obra y materiales	1,82
		TOTAL PARTIDA	18,96
3.3	m3	Relleno y extendido de capa de picón m3 de relleno de picón negro/rojizo, incluso desbroce del terreno antes del vertido, transporte a pie de obra y extendido en capa superficial de 5 cm.	
		Mano de obra	4,01
		Maquinaria	6,66
		Resto de obra y materiales	13,65
		TOTAL PARTIDA	26,78
3.4	m3	Relleno de tierra de jardinería m3 de relleno de tierra vegetal, incluso desbroce del terreno antes del vertido, transporte a pie de obra y extendido en capa superficial.	
		Mano de obra	4,01
		Maquinaria	6,66
		TOTAL PARTIDA	21,21
3.5	m2	Desbroce mecánico del terreno M2. Desbroce y limpieza del terreno por medios mecánicos, i/carga de productos a camión.	
		Mano de obra	0,54
		TOTAL PARTIDA	0,67
3.6	m3	Escollera en estabilizacion de talud M3 de escollera con relleno de tierra del lugar, previa preparación del terreno con movimiento de tierras para el encaje perfecto de las piedras de escollera, ejecutada para protección de taludes, incluso nivelado, saneo y preparación de la superficie de asiento, todas las partes vistas de la escollera deben quedar cubiertas con tierra vegetal y listas para posterior plantación de especies arbustivas y cactáceas, completamente terminada.	
		Mano de obra	16,15
		Maquinaria	18,62
		Resto de obra y materiales	15,20
		TOTAL PARTIDA	49,97

CUADRO DE PRECIOS 2

Ajardinamiento en márgenes de la red Alta Capacidad

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 4 MUROS, MURETES Y ESTABILIZACIÓN			
4.1	M3.	Hormigón en cimientos HM-20/P/40/IIa M3. Hormigón en masa HM-20/P/40/IIa en cimentaciones, incluso encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado, totalmente colocado.	
		Maquinaria	7,07
		Resto de obra y materiales	82,55
		TOTAL PARTIDA	95,00
4.2	m3	Mampostería a cara vista M3 de mampostería a cara vista con huecos rellenos de hormigón tipo HM-20/P/40/IIa, ejecutada en alzado de muros de contención, incluso vertido, vibrado, curado del hormigón según la EHE y mechinales de PVC D=50 mm. cada 2 m, perfectamente alineado, aplomado, con preparación de la superficie de asiento, todas las partes vistas del muro deben quedar cubiertas con mampostería, completamente terminado.	
		Mano de obra	38,65
		Maquinaria	2,00
		Resto de obra y materiales	79,12
		TOTAL PARTIDA	126,96
4.3	M3.	Excavación en zanja y pozo M3. Excavación en zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso carga, transporte y descarga de productos resultantes en gestor de residuos autorizado o lugar de empleo.	
		Maquinaria	15,66
		Resto de obra y materiales	0,31
		TOTAL PARTIDA	16,93
4.4	m2	Encofrado plano en alzados M2. Encofrado plano en alzados incluso suministro, colocación y desencofrado, totalmente terminado.	
		Mano de obra	10,20
		Resto de obra y materiales	3,36
		TOTAL PARTIDA	14,38
4.5	m1	Murete de bloque recubierto de laja m1. Muro fabrica de bloques de hormigón vibrado de 20x25x50 cm con dos alturas tomada con mortero 1:6 de cemento y arena incluso nivelado aplomado, replanteo humedecido del bloque y parte proporcional de pilaretes de hormigón reforzado cada 5 metros, revestimiento posterior y superior con laja irregular de piedra negra, rejuntada con mortero, totalmente terminada, Incluso excavación de zanja, compactado de la zona de cimentación de forma manual y cimentación, vertido de hormigón de limpieza HM15/P/40/IA, y HM20/P/40/IA en cimentación.	
		TOTAL PARTIDA	58,00
4.6	m2	Manta/Malla de coco m2 Red/manta/malla 100% de fibra de coco con 400 g/m2 de 2 X 50 de largo completamente instalada con un 20% de solape, ligadas entre ellas y al talud con redondos de 8 mm de diametro .	
		Mano de obra	1,17
		Resto de obra y materiales	1,79
		TOTAL PARTIDA	3,14

CUADRO DE PRECIOS 2

Ajardinamiento en márgenes de la red Alta Capacidad

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 5 SEGURIDAD Y SALUD			
SUBCAPÍTULO 5.1 Equipos de Protección Colectiva			
5.1.1	m	Cables fiadores para arnés de seguridad Cables fiadores para cinturones de seguridad, incluso montaje y desmontaje.	
		Mano de obra	2,44
		Resto de obra y materiales	4,22
		TOTAL PARTIDA	6,66
5.1.2	m	Cuerdas Auxiliares, guía segura cargas suspendidas gancho grúa	
		Resto de obra y materiales	1,66
		TOTAL PARTIDA	1,66
5.1.3	m2	Oclusión de hueco horizontal mediante tapa de madera	
		TOTAL PARTIDA	9,54
5.1.4	Und	Valla normalizada de desvío de tráfico	
		TOTAL PARTIDA	14,15
SUBCAPÍTULO 5.2 Equipos de Protección Individual			
5.2.1.	Und	Arnés de seguridad Arnés de seguridad con amarre dorsal y torsal, fabricado con cinta de nylon de 45mm y elementos metálicos de acero inoxidable homologado CE, amortizable en 5 obras.	
		Resto de obra y materiales	16,81
		TOTAL PARTIDA	16,81
5.2.3.	Und	Botas de Seguridad Par de botas de seguridad con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación amortizable en 3 usos.	
		Resto de obra y materiales	8,70
		TOTAL PARTIDA	8,70
5.2.4.	Und	Casco de Seguridad Casco de seguridad con arnés de adaptación, homologado.	
		Resto de obra y materiales	2,29
		TOTAL PARTIDA	2,29
5.2.5.	Und	Chaleco Reflectante Peto reflectante de seguridad personal con colores amarillo y rojo, amortizable en 3 usos.	
		Resto de obra y materiales	7,48
		TOTAL PARTIDA	7,48
5.2.6.	Und	Faja de protección contra los sobreesfuerzos Faja de protección contra sobreesfuerzos, amortizable en 4 usos.	
		Resto de obra y materiales	3,03
		TOTAL PARTIDA	3,03
5.2.7.	Und	Gafas de seguridad contra protecciones e impactos Gafas protectoras contra impactos, incoloras, homologadas, amortizable en 3 usos.	
		Resto de obra y materiales	3,71
		TOTAL PARTIDA	3,71
5.2.8.	Und	Guantes de protección contra el corte Par de guantes de goma látex-anticorte.	
		Resto de obra y materiales	1,72
		TOTAL PARTIDA	1,72
5.2.9.	Und	Guantes de uso general Par de guantes de uso general, en lona y serraje.	
		Resto de obra y materiales	1,53
		TOTAL PARTIDA	1,53
5.2.10.	Und	Ropa de Trabajo Ropa de trabajo de una pieza de poliéster-algodón.	
		Resto de obra y materiales	17,46
		TOTAL PARTIDA	17,46

CUADRO DE PRECIOS 2

Ajardinamiento en márgenes de la red Alta Capacidad

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 5.3 Señalización Vial			
5.3.1	Und	Señales Normalizadas de tráfico Señales de advertencia, peligro, indicación y obligación	
		Resto de obra y materiales	14,15
		TOTAL PARTIDA	14,15
5.3.4	Und	Baliza reflectante de plástico sobre soporte metálico Baliza reflectante de plástico sobre soporte metálico, colocada, amortizable en 5 usos.	
		Mano de obra	1,53
		Resto de obra y materiales	3,33
		TOTAL PARTIDA	4,86
5.3.5	Und	Barrera de seguridad " New Jersey" Barrera de seguridad "New Jersey"; portátil tipo TD-1 de fibra de vidrio.	
		Mano de obra	1,53
		Resto de obra y materiales	8,18
		TOTAL PARTIDA	9,71
5.3.6	Und	Cono Balizamiento reflectante D=50cm Cono Balizamiento reflectante irrompible de 50cm de diámetro, amortizable en 5 usos.	
		Mano de obra	1,53
		Resto de obra y materiales	8,66
		TOTAL PARTIDA	10,19
5.3.7	Und	Paleta manual 2 caras STOP-D. OBLIG. Señal de seguridad manual a dos caras: STOP-DIRECCIÓN OBLIGATORIA, tipo paleta amortizable en 2 usos.	
		Resto de obra y materiales	15,96
		TOTAL PARTIDA	15,96
5.3.8	Und	Señal circular i/soporte Señal de seguridad circular de D=60cm, normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2mm y 2m de altura, amortizable en 5 usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje.	
		Mano de obra	3,05
		Resto de obra y materiales	13,62
		TOTAL PARTIDA	16,67
5.3.9	Und	Señal triangular i/soporte Señal de seguridad triangular de L=70cm normalizada, con trípode tubular, amortizable en 5 usos, i/colocación y desmontaje.	
		Mano de obra	2,37
		Resto de obra y materiales	10,28
		TOTAL PARTIDA	12,65

CUADRO DE PRECIOS 2

Ajardinamiento en márgenes de la red Alta Capacidad

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 5.4 Señalización de Riesgos			
5.4.1	m	Malla polietileno de seguridad Malla de polietileno alta densidad con tratamiento antiultravioleta, color naranja de 1m. de altura, tipo stopper, i/colocación y desmontaje, amortizable en 3 usos.	
		Mano de obra	1,53
		Resto de obra y materiales	0,26
		TOTAL PARTIDA	1,79
5.4.2	Und	Placa de señalización riesgos Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30cm, fijada mecánicamente, incluso colocación y desmontaje amortizable en 3 usos.	
		Mano de obra	2,30
		Resto de obra y materiales	2,16
		TOTAL PARTIDA	4,46
5.4.3	m	Cinta de Balizamiento bicolor 8cm Cinta de balizamiento bicolor de material de plástico, incluso colocación y desmontaje.	
		Mano de obra	0,76
		Resto de obra y materiales	0,07
		TOTAL PARTIDA	0,83
SUBCAPÍTULO 5.5 Mano de Obra			
5.5.1.	Und	Coste mensual de limpieza y desinfección Coste mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando 9 horas mes de un peón ordinario.	
		Resto de obra y materiales	137,34
		TOTAL PARTIDA	137,34
5.5.2.	Und	Coste mensual de señalero Señalero, considerando 22 horas al mes de un peón ordinario.	
		Mano de obra	335,72
		TOTAL PARTIDA	335,72
5.5.3	Und	Coste mensual de recurso preventivo	
		TOTAL PARTIDA	308,00
SUBCAPÍTULO 5.6 Instalaciones Provisionales de Obra			
5.6.1.	Und	Alquiler caseta 2 estancias+aseo Mes de alquiler de caseta prefabricada con dos despachos para oficina, y un aseo con inodoro y lavabo de 7.87x2.33x2.30 m de 18.40 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, sin aislamiento. Ventana de 0,84x0,80m. de aluminio anodizado,corredera, con reja y luna de 6mm, termo eléctrico de 50l. placa turca, dos placas de ducha y un lavabo de tres grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con chapa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste, puerta de madera turca, cortina de ducha. Tubería de polibuteno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica monofásica a 220V, con automático. Con transporte a 100km ida.	
		Mano de obra	1,37
		Resto de obra y materiales	309,28
		TOTAL PARTIDA	310,65
5.6.2.	Und	Botiquín de Primeros Auxilios Botiquín de primeros auxilios para obra con contenidos mínimos obligatorios, colocado.	
		Mano de obra	1,53
		Resto de obra y materiales	80,50
		TOTAL PARTIDA	82,03

CUADRO DE PRECIOS 2**Ajardinamiento en márgenes de la red Alta Capacidad**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
5.6.3.	Und	Extintor polvo ABC 6 kg	
		Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B, de 6kg de agente extintor,	
		tipo Parsi modelo PI-6-U o similar, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor,	
		según	
		norma UNE 23110. Medida la unidad instalada.	
		Mano de obra	1,53
		Resto de obra y materiales	111,08
		TOTAL PARTIDA	112,61



**Cabildo de
Gran Canaria**
AREA DE OBRAS PUBLICAS

4.4. PRESUPUESTO Y MEDICIONES

**PROYECTO “AJARDIMAMIENTO DE MÁRGENES EN LA RED DE
ALTA CAPACIDAD.”**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 1 PLANTACIONES				
1.1	ud Plantación arbórea Ud. Plantación de árboles (acebuches, palmeras, almácigos, lentiscos, cololobas, myosporum, lagunarias o similar) de más de 1,5 metros de altura, en maceta superior a M-30, con preparación de ahoyado manual o mecanizado de tamaño mínimo 40x40x40 cm. distancia mínima entre árboles 3,5 metros, plantación manual incluida la planta en perfectas condiciones vegetativas, riegos de asiento y mantenimiento (40 litros por planta y riego).	875,00	33,18	29.032,50
1.2	ud Plantación arbustiva Ud. Plantación de arbustos (Guaydiles, Malva de risco, Periploca (cornical), Hediondo, Palo Sangre o similar) de más de 0,75 metros de altura, con preparación de ahoyado manual 30x30x30 cm. distancia entre hoyos de 1,5 metros, plantación manual incluida la planta en perfectas condiciones vegetativas, colocación de protector, riegos de asiento y mantenimiento (25 litros por planta y riego).	3.830,00	8,45	32.363,50
1.3	ud Plantación herbácea Ud. Plantación de herbáceas con preparación de ahoyado manual 15x15x15 cm., plantación manual incluida la planta en perfectas condiciones vegetativas, riegos de asiento y mantenimiento (5 litros por planta y riego).	1.770,00	3,26	5.770,20
1.4	ud Plantación cactácea Ud. Plantación de cactus (Euphorbia canariensis), con más de cuatro brazos y de más de 0,5 metros de altura, con preparación de ahoyado manual 30x30x30 cm. distancia entre hoyos de 1,5 metros, plantación manual incluida la planta en perfectas condiciones vegetativas, colocación de protector, riegos de asiento y mantenimiento (25 litros por planta y riego).	175,00	19,05	3.333,75
1.5	ud Plantación tapizante Ud. Plantación de tapizante en hileras formadas por la red de riego de tuberías de 16 mm., plantación manual incluida la planta en perfectas condiciones vegetativas.	5.120,00	0,61	3.123,20
TOTAL CAPÍTULO 1 PLANTACIONES.....				73.623,15
CAPÍTULO 2 SISTEMA DE RIEGO				
2.1	mI Tub. abast. PE-AD, Ø63 mm, 16 atm.	3.505,00	7,62	26.708,10
2.2	mI Tub. abast. PE-AD, Ø50 mm, 16 atm. ml. Suministro y colocación de tubería de polietileno de alta densidad de Ø63 mm, TUPLÉN o similar para riego, incluida la p.p. de accesorios, grapado a parte superior de pasatubos, apertura y alojamiento en zanja (apertura y posterior llenado), incluso instalación y puesta en carga, totalmente colocada.	850,00	4,20	3.570,00
2.3	mI Tub. abast. PE-AD, Ø32 mm, 10 atm. ml. Suministro y colocación de tubería de polietileno de alta densidad de Ø32 mm, TUPLÉN o similar para riego, incluida la p.p. de accesorios, grapado a parte superior de pasatubos, apertura y alojamiento en zanja (apertura y posterior llenado), incluso instalación y puesta en carga, totalmente colocada.	3.300,00	2,22	7.326,00
2.4	mI Tubería PE BD, DN-16 mm, p/microirrigación, i/goteros. ml. Suministro y colocación de tubería de polietileno de baja densidad de D=16 mm, TUPLÉN o similar para microirrigación (riego por goteo), incluso acople de goteros de 4 u 8 l/h, p.p. de accesorios, incluso instalación y puesta en carga, totalmente colocada.	14.360,00	0,88	12.636,80

PRESUPUESTO**Ajardinamiento en márgenes de la red Alta Capacidad**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
2.5	Ud Arquetas plásticas Ud. Suministro y colocación de arquetas plásticas de dimensiones mínimas 600*300*300 cm., incluida la tapa, colocación de piezas especiales y valvulería (electroválvulas, programadores, llaves de corte, válvulas reguladoras de presión, purgadores, filtros cazapiedra o similar), totalmente colocadas y listas para el uso.	16,00	153,76	2.460,16

TOTAL CAPÍTULO 2 SISTEMA DE RIEGO..... 52.701,06

CAPÍTULO 3 RELLENOS, ROCALLA Y ROLIZOS DE MADERA

3.1	m3 Rocalla de material volcánico >1m³ Ud. Suministro y colocación de rocalla de material volcánico de volumen superior a 1 m³.	52,00	25,80	1.341,60
3.2	ud Rollizo de madera tratada Ud. Suministro y colocación de rollizo de madera tratada de Ø6cm y 0,75 metros de longitud, sujetas al suelo en dos puntos de anclaje con una profundidad mínima de 0,5 metros, a 0,75 metros de cada extremo. Madera para exteriores tratada en autoclave nivel IV, totalmente colocado.	268,00	18,96	5.081,28
3.3	m3 Relleno y extendido de capa de picón m3 de relleno de picón negro/rojizo, incluso desbroce del terreno antes del vertido, transporte a pie de obra y extendido en capa superficial de 5 cm.	780,00	26,78	20.888,40
3.4	m3 Relleno de tierra de jardinería m3 de relleno de tierra vegetal, incluso desbroce del terreno antes del vertido, transporte a pie de obra y extendido en capa superficial.	1.803,70	21,21	38.256,48
3.5	m2 Desbroce mecánico del terreno M2. Desbroce y limpieza del terreno por medios mecánicos, i/carga de productos a camión.	4.800,00	0,67	3.216,00
3.6	m3 Escollera en estabilización de talud M3 de escollera con relleno de tierra del lugar, previa preparación del terreno con movimiento de tierras para el encaje perfecto de las piedras de escollera, ejecutada para protección de taludes, incluso nivelado, saneo y preparación de la superficie de asiento, todas las partes vistas de la escollera deben quedar cubiertas con tierra vegetal y listas para posterior plantación de especies arbustivas y cactáceas, completamente terminada.	360,00	49,97	17.989,20

TOTAL CAPÍTULO 3 RELLENOS, ROCALLA Y ROLIZOS DE MADERA..... 86.772,96

CAPÍTULO 4 MUROS, MURETES Y ESTABILIZACIÓN

4.1	M3. Hormigón en cimientos HM-20/P/40/IIa M3. Hormigón en masa HM-20/P/40/IIa en cimentaciones, incluso encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado, totalmente colocado.	8,13	95,00	772,35
4.2	m3 Mampostería a cara vista M3 de mampostería a cara vista con huecos rellenos de hormigón tipo HM-20/P/40/IIa, ejecutada en alzado de muros de contención, incluso vertido, vibrado, curado del hormigón según la EHE y mechinales de PVC D=50 mm. cada 2 m, perfectamente alineado, aplomado, con preparación de la superficie de asiento, todas las partes vistas del muro deben quedar cubiertas con mampostería, completamente terminado.	24,38	126,96	3.095,28
4.3	M3. Excavación en zanja y pozo M3. Excavación en zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso carga, transporte y descarga de productos resultantes en gestor de residuos autorizado o lugar de empleo.	8,13	16,93	137,64

PRESUPUESTO**Ajardinamiento en márgenes de la red Alta Capacidad**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
4.4	m2 Encofrado plano en alzados M2. Encofrado plano en alzados incluso suministro, colocación y desencofrado, totalmente terminado.			
		37,50	14,38	539,25
4.5	m1 Murete de bloque recubierto de laja m1. Muro fabrica de bloques de hormigón vibrado de 20x25x50 cm con dos alturas tomada con mortero 1:6 de cemento y arena incluso nivelado aplomado, replanteo humedecido del bloque y parte proporcional de pilares de hormigón reforzado cada 5 metros, revestimiento posterior y superior con laja irregular de piedra negra, rejuntada con mortero, totalmente terminada, Incluso excavación de zanja, compactado de la zona de cimentación de forma manual y cimentación, vertido de hormigón de limpieza HM15/P/40/IA, y HM20/P/40/IA en cimentación.			
		350,00	58,00	20.300,00
4.6	m2 Manta/Malla de coco m2 Red/manta/malla 100% de fibra de coco con 400 g/m2 de 2 X 50 de largo completamente instalada con un 20% de solape, ligadas entre ellas y al talud con redondos de 8 mm de diametro .			
		4.700,00	3,14	14.758,00
TOTAL CAPÍTULO 4 MUROS, MURETES Y ESTABILIZACIÓN				39.602,52
CAPÍTULO 5 SEGURIDAD Y SALUD				
SUBCAPÍTULO 5.1 Equipos de Protección Colectiva				
5.1.1	m Cables fiadores para arnés de seguridad Cables fiadores para cinturones de seguridad, incluso montaje y desmontaje.			
		5,00	6,66	33,30
5.1.2	m Cuerdas Auxiliares, guía segura cargas suspendidas gancho grúa			
		10,00	1,66	16,60
5.1.3	m2 Oclusión de hueco horizontal mediante tapa de madera			
		4,00	9,54	38,16
5.1.4	Und Valla normalizada de desvío de tráfico			
		2,00	14,15	28,30
TOTAL SUBCAPÍTULO 5.1 Equipos de Protección Colectiva				116,36
SUBCAPÍTULO 5.2 Equipos de Protección Individual				
5.2.1.	Und Arnés de seguridad Arnés de seguridad con amarre dorsal y torsal, fabricado con cinta de nylon de 45mm y elementos metálicos de acero inoxidable homologado CE, amortizable en 5 obras.			
		12,00	16,81	201,72
5.2.3.	Und Botas de Seguridad Par de botas de seguridad con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación amortizable en 3 usos.			
		12,00	8,70	104,40
5.2.4.	Und Casco de Seguridad Casco de seguridad con arnés de adaptación, homologado.			
		12,00	2,29	27,48
5.2.5.	Und Chaleco Reflectante Peto reflectante de seguridad personal con colores amarillo y rojo, amortizable en 3 usos.			
		12,00	7,48	89,76
5.2.6.	Und Faja de protección contra los sobreesfuerzos Faja de protección contra sobreesfuerzos, amortizable en 4 usos.			
		12,00	3,03	36,36
5.2.7.	Und Gafas de seguridad contra protecciones e impactos Gafas protectoras contra impactos, incoloras, homologadas, amortizable en 3 usos.			

PRESUPUESTO

Ajardinamiento en márgenes de la red Alta Capacidad

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		12,00	3,71	44,52
5.2.8.	Und Guantes de protección contra el corte Par de guantes de goma látex-anticorte.			
		12,00	1,72	20,64
5.2.9.	Und Guantes de uso general Par de guantes de uso general, en lona y serraje.			
		12,00	1,53	18,36
5.2.10.	Und Ropa de Trabajo Ropa de trabajo de una pieza de poliester-algodón.			
		12,00	17,46	209,52
TOTAL SUBCAPÍTULO 5.2 Equipos de Protección Individual...				752,76
SUBCAPÍTULO 5.3 Señalización Vial				
5.3.1	Und Señales Normalizadas de tráfico Señales de advertencia, peligro, indicación y obligación			
		6,00	14,15	84,90
5.3.4	Und Baliza reflectante de plástico sobre soporte metálico Baliza reflectante de plástico sobre soporte metálico, colocada, amortizable en 5 usos.			
		4,00	4,86	19,44
5.3.5	Und Barrera de seguridad " New Jersey" Barrera de seguridad "New Jersey"; portátil tipo TD-1 de fibra de vidrio.			
		10,00	9,71	97,10
5.3.6	Und Cono Balizamiento reflectante D=50cm Cono Balizamiento reflectante irrompible de 50cm de diámetro, amortizable en 5 usos.			
		70,00	10,19	713,30
5.3.7	Und Paleta manual 2 caras STOP-D. OBLIG. Señal de seguridad manual a dos caras: STOP-DIRECCIÓN OBLIGATORIA, tipo paleta amortizable en 2 usos.			
		4,00	15,96	63,84
5.3.8	Und Señal circular i/soporte Señal de seguridad circular de D=60cm, normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2mm y 2m de altura, amortizable en 5 usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40,colocación y desmontaje.			
		6,00	16,67	100,02
5.3.9	UNDSeñal triangular i/soporte Señal de seguridad triangular de L=70cm normalizada, con trípode tubular, amortizable en 5 usos, i/colocación y desmontaje.			
		6,00	12,65	75,90
TOTAL SUBCAPÍTULO 5.3 Señalización Vial.....				1.154,50

PRESUPUESTO

Ajuste de márgenes de la red Alta Capacidad

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 5.4 Señalización de Riesgos				
5.4.1	m Malla polietileno de seguridad Malla de polietileno alta densidad con tratamiento antiultravioleta, color naranja de 1m. de altura, tipo stopper, i/colocación y desmontaje, amortizable en 3 usos.	100,00	1,79	179,00
5.4.2	Und Placa de señalización riesgos Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30cm, fijada mecánicamente, incluso colocación y desmontaje amortizable en 3 usos.	4,00	4,46	17,84
5.4.3	m Cinta de Balizamiento bicolor 8cm Cinta de balizamiento bicolor de material de plástico, incluso colocación y desmontaje.	100,00	0,83	83,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 5.4 Señalización de Riesgos.....				279,84
SUBCAPÍTULO 5.5 Mano de Obra				
5.5.1.	Und Coste mensual de limpieza y desinfección Coste mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando 9 horas mes de un peón ordinario.	3,00	137,34	412,02
5.5.2.	Und Coste mensual de señalero Señalero, considerando 22 horas al mes de un peón ordinario.	3,00	335,72	1.007,16
5.5.3	Und Coste mensual de recurso preventivo	3,00	308,00	924,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 5.5 Mano de Obra				2.343,18
SUBCAPÍTULO 5.6 Instalaciones Provisionales de Obra				
5.6.1.	Und Alquiler caseta 2 estancias+aseo Mes de alquiler de caseta prefabricada con dos despachos para oficina, y un aseo con inodoro y lavabo de 7.87x2.33x2.30 m de 18.40 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, sin aislamiento. Ventana de 0,84x0,80m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6mm, termo eléctrico de 50l. placa turca, dos placas de ducha y un lavabo de tres grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con chapa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, puerta de madera turca, cortina de ducha. Tubería de polibuteno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica monofásica a 220V, con automático. Con transporte a 100km ida.	3,00	310,65	931,95
5.6.2.	Und Botiquín de Primeros Auxilios Botiquín de primeros auxilios para obra con contenidos mínimos obligatorios, colocado.	1,00	82,03	82,03
5.6.3.	Und Extintor polvo ABC 6 kg Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B, de 6kg de agente extintor, tipo Parsi modelo PI-6-U o similar, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma UNE 23110. Medida la unidad instalada.	1,00	112,61	112,61
TOTAL SUBCAPÍTULO 5.6 Instalaciones Provisionales de				1.126,59
TOTAL CAPÍTULO 5 SEGURIDAD Y SALUD				5.773,23
TOTAL				258.472,92



**Cabildo de
Gran Canaria**
AREA DE OBRAS PUBLICAS

4.5. RESUMEN DE PRESUPUESTO

PROYECTO “AJARDIMAMIENTO DE MÁRGENES EN LA RED DE
ALTA CAPACIDAD.”

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Ajardinamiento en márgenes de la red Alta Capacidad

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	PLANTACIONES.....	73.623,15	28,48
2	SISTEMA DE RIEGO.....	52.701,06	20,39
3	RELLENOS, ROCALLA Y ROLIZOS DE MADERA.....	86.772,96	33,57
4	MUROS, MURETES Y ESTABILIZACIÓN.....	39.602,52	15,32
5	SEGURIDAD Y SALUD.....	5.773,23	2,23
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		258.472,92	
	13,00% Gastos generales.....	33.601,48	
	6,00% Beneficio industrial.....	15.508,38	
	SUMA DE G.G. y B.I.	49.109,86	
IMPORTE TOTAL DEL CONTRATO		307.582,78	
	5,00% IMPUESTO GENERAL INDIRECTO CANARIO.....	15.379,14	
PRESUPUESTO		322.961,92	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de TRESCIENTOS VEINTIDOS MIL NOVECIENTOS SESENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

Las Palmas de GC, a julio de 2010.

El Ingeniero de Montes autor

VºBº

El Ingeniero Jefe de Servicio

322.961,92

Luis Fernando Arencibia Aguilar

Juan Antonio Ferrera Santana