



CONSEJERÍA  
DE SECTOR PRIMARIO,  
SOBERANÍA  
ALIMENTARIA Y  
SEGURIDAD HÍDRICA

SERVICIO  
DE INFRAESTRUCTURA RURAL

13.0.5.

PROYECTO

**ACONDICIONAMIENTO DEL CAMINO EL MORENO**

PROMOTOR

**SERVICIO DE INFRAESTRUCTURA RURAL  
DEL CABILDO DE GRAN CANARIA**

SITUACIÓN:

**T.M. DE TELDE**

**LA INGENIERA AGRÓNOMA, DÑA. VIRTUDES RICO MORALES  
EL INGENIERO TÉCNICO AGRÍCOLA, D. DOMINGO PÉREZ DE LARA**

**MAYO 2024**

**PROYECTO: ACONDICIONAMIENTO DEL CAMINO EL MORENO (T.M DE TELDE)**

**ÍNDICE**

Documento nº 1 MEMORIA:

1. ANTECEDENTES.
2. OBJETO.
3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.
4. PLAZO DE EJECUCIÓN.
5. EVALUACIÓN AMBIENTAL.
6. ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.
7. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.
8. ESTUDIO GEOTÉCNICO.
9. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS
10. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.
11. REVISÓN DE PRECIOS.
12. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.
13. DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO.
14. PRESUPUESTO.

ANEJOS A LA MEMORIA:

- Nº 1: Estudio Básico de Seguridad y Salud.
- Nº 2: Estudio de Gestión de Residuos.

Documento nº 2 PLANOS:

- Plano nº 1: Situación y emplazamiento.
- Plano Nº 2: Traza y detalle.
- Plano Nº 3: Detalles.

Documento nº 3 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Documento nº 4 PRESUPUESTO.

**DOCUMENTO N° 1**

**MEMORIA**



## **MEMORIA DEL PROYECTO:**

### **ACONDICIONAMIENTO DEL CAMINO EL MORENO (T.M. DE TELDE)**

#### **1.- ANTECEDENTES**

El Cabildo Insular de Gran Canaria, a través de la Consejería de Sector Primario, soberanía Alimentaria y Seguridad Hídrica, tiene prevista la financiación de diversas obras de construcción y acondicionamiento de caminos rurales y agrícolas en diversos municipios de la Isla de Gran Canaria, en base a las competencias y funciones transferidas a los Cabildos Insulares desde la Comunidad Autónoma de Canarias.

#### **2.- OBJETO DEL PROYECTO**

El presente proyecto tiene por objeto definir y valorar las obras necesarias para la repavimentación y acondicionamiento del firme, con una capa asfáltica de 5 cm de espesor, de varios caminos agrícolas con una longitud total de 3.083 ml. y ancho medio de 4,12 m. Se trata de un camino agrícola principal de 1460 m.l (Almendo) y de sus tres ramales: Cabezote (240 m), Abulete bajo (545 m) y Abulete alto (450+145+88+55 m). Están pavimentados menos dos tramos que suman unos 550 m.l. El firme asfáltico actual está gravemente deteriorado, presentando baches e irregularidades, quedando en algunos tramos el árido suelto. Los tramos en tierra están también presentan deterioro, estando previsto regularizarlos con subbase granular, previo a la capa asfáltica.

El acondicionamiento prevé la demolición y nueva construcción de un muro de contención de mampostería hormigonada cara vista de 16 m de largo y 3 de altura, con su excavación, hormigón ciclópeo en cimientos y relleno del trasdós; el desmonte y excavación para mejorar un talud en un tramo y la colocación de una malla de cables de acero en una zona de 4 m<sup>2</sup>. También se instalarán 2.545 m de valla de seguridad vial pintada en varios tramos y se pintará la valla existente en otros (548 m), realizando señalización horizontal con raya blanca, con medición de 6.596 m, y señalización vertical. El pavimento o repavimentado conllevará previamente el desbroce de los laterales, el barrido de los tramos pavimentados, el saneo de parte del pavimento en algunos tramos (demoliendo pavimento de asfalto y de

hormigón), la subbase granular en los caminos en tierra, los riegos de adherencia o imprimación con betún, la colocación de la capa asfáltica AC 16 surf D (5 cm) y el posterior recrecido de tapas y arquetas.

Los caminos están situados en la zona del Barrio de Cazadores del Municipio de Telde. El mal estado en el que se encuentra el viario, hace difícil e inseguro la circulación y el transporte de mercancías, procedentes de las fincas agrícolas y explotaciones ganaderas existentes en la zona.

Con esta actuación se contribuye al desarrollo rural y agrario de esta zona de cumbres, mejorando las condiciones de vida y asegurando a la población y la actividad agraria en este entorno, beneficiando aproximadamente a 10 Ha de cultivos agrícolas.

### **3.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS**

El detalle de las unidades de obra que se prevé ejecutar, ordenadas en capítulos, es el siguiente:

- Capítulo 1. Movimientos de Tierra y Muros:
  - Barrido de la superficie del camino: 11.719,50 m<sup>2</sup>.
  - Desbroce y limpieza de maleza de camino: 1.541,50 m<sup>2</sup>.
  - Excav. mecánica a cielo abierto terreno suelto: 30 m<sup>3</sup>.
  - Desmonte en terreno de tránsito: 30 m<sup>3</sup>.
  - Demolición fábrica mampostería mortero o hormigón compresor: 48 m<sup>2</sup>.
  - Excav. manual en zanja terreno suelto: 4,32 m<sup>3</sup>.
  - Excav. zanja, m. mecánicos, todo tipo terreno, con transporte: 17,28 m<sup>3</sup>.
  - Horm. ciclópeo cimiento HM-20/B/20/I: 21,60 m<sup>3</sup>.
  - Mampostería careada 1 paramento, HM-20 con michinales: 52,80 m<sup>3</sup>.
  - Carga mecánica y transporte tierras vertedero, camión: 91,95 m<sup>3</sup>.
  - Relleno trasdós de muros con material de excavación: 24 m<sup>3</sup>.
  - Red de cables de acero #15, con malla, refuerzo de talud: 4 m<sup>2</sup>.
  
- Capítulo 2. Firmes:
  - Fresado de pavimento en el empate con carretera: 1,50 m<sup>3</sup>.
  - Demolición pavim. asfált. máx. 10 cm, compr. y cortadora: 20,80 m<sup>2</sup>.
  - Demolición pavim. horm. masa 10 cm espesor compresor: 20,80 m<sup>2</sup>.
  - Carga mecánica y transporte tierras vertedero, camión: 6,16 m<sup>3</sup>.
  - Hormigón en masa HM-20/B/20/I, regularización: 6,24 m<sup>3</sup>.
  - Sub-base granular de zahorra artificial e=0,20: 180,40 m<sup>3</sup>.
  - Riego de imprimación realizado con emulsión C50BF4 IMP (ECI): 2.255 m<sup>2</sup>.

- Riego de adherencia con emulsión asfáltica ECR-1: 11.719 m<sup>2</sup>.
  - Mezcla asfáltica en caliente AC 16 surf D (antiguo D-12): 1.548,10 Tn.
  - Recrecido tapa arqueta o imbornales: 10 ud.
  - P.A. abono integro Transporte de maquinaria de asfalto: 1 Ud dotada de 1.300 €.
  - P.A. a justificar de reposición de servicios afectados: 1 Ud dotada de 500 €.
- Capítulo 3: Señalización:
- Señal vert. doble tráfico chapa acero, e=1,8 mm, D=60 cm. c/post: 3 ud.
  - Señal vert. sencilla tráfico chapa acero, e=1,8 mm, 2AP=60, c/post: 2 ud.
  - Señaliz. horiz. c/raya blanca o amarilla a=0,15 m, reflectante: 6.596,00 m.
  - Señaliz. horiz. c/raya blanca o amarilla a=0,40 m, reflectante: 17,5 m.
  - Señalización horizontal de letra: 20 m.
  - Suministro y colocación hincada de barrera metálica de seguridad pintada: 2.545,00-<. ml.
  - Aleta terminal para valla bionda, pintada: 80 ud.
  - Suplemento, por pie de barrera metálica de seguridad, para placa anclaje y tornillería sobre muro: 46 ud.
  - Excav. zanja, m. mecánicos, todo tipo terreno, con transporte: 10,08 m<sup>3</sup>.
  - Horm.HM-25/B/20/Ila en zapatas: 10,08 m<sup>3</sup>.
  - Encofrado plano en alzados: 16,8 m<sup>2</sup>.
  - Tubo para hinca de barrera: 7,5 ud.
  - Pintado valla bionda existente: 548 ml.
- Capítulo 4: Gestión de residuos: se prevé un presupuesto de ejecución material de 1.759,01 €.
- Capítulo 5: Seguridad y Salud: se prevé un presupuesto de ejecución material de 1.408,71 €.

#### **4.- PLAZO DE EJECUCIÓN**

Se establece un plazo para la ejecución de las obras de siete (7) meses, contados a partir de la fecha del Acta de Comprobación del Replanteo.

## **5.- EVALUACIÓN AMBIENTAL**

En virtud de lo establecido en la Disposición Adicional Primera de la Ley 4/2017, de 3 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias, que establece que la evaluación de impacto ambiental de proyectos se realizará de conformidad con la Ley estatal 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental, el presente Proyecto de “Acondicionamiento del Camino El Moreno (T.M. de Telde)” no se encuentra incluido entre aquellos que deban ser sometidos a evaluación de impacto ambiental ordinaria o simplificada, por no estar recogida en ninguno de los Anexos de la Ley. Por tanto, se establece en virtud de lo anteriormente expuesto, que **no es necesaria la evaluación ambiental para este proyecto.**

## **6.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

En cumplimiento del Real Decreto 1627/1997 por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se redacta para este proyecto el correspondiente Estudio Básico de Seguridad y Salud incluido en el Anejo nº 1. El presupuesto de ejecución material asciende a novecientos cincuenta y siete euros con veinticuatro céntimos (1.408,71 €).

## **7.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS**

En cumplimiento del Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en las obras de construcción, se redacta para este proyecto el correspondiente Estudio de Gestión de Residuos incluido en el Anejo nº 2. El presupuesto de ejecución material asciende a mil setecientos cincuenta y nueve euros con un céntimo (1.759,01 €).

## **8.- ESTUDIO GEOTÉCNICO**

El presente proyecto define, fundamentalmente, las obras de construcción y acondicionamiento de varios caminos agrícolas cuyos trazados están abiertos y consolidados por el tráfico desde hace años. Las obras proyectadas no incluyen la ejecución de ninguna estructura en altura, tan solo reponer un muro deteriorado, de 16 m.l. y 3 m de alto, que protege un margen del camino. Por tanto, **se considera no imprescindible**, a nivel de proyecto, la realización de ensayos localizados para la determinación de las propiedades físicas y químicas de los suelos ni un estudio geotécnico más exhaustivo.

No obstante, durante la ejecución de la obra, la Dirección Facultativa ordenará la realización de ensayos localizados si lo considerara oportuno.

## **9.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS**

Se incluye en el presente proyecto, como documento nº 3, un Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, que es el que menciona el artículo 233.1.c) de la mencionada Ley 9/2017, LCSP.

## **10.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA**

La Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos de Sector Público, establece en su artículo 77.1.a) que para los contratos de obra cuyo valor estimado sea igual o superior a 500.000 €, será requisito indispensable que el empresario esté clasificado. Pero tanto en ese apartado como en el art. 86, se expresa que la clasificación del empresario, para la celebración de contratos del mismo tipo e importe que aquellos para los que se haya obtenido, valdrá para acreditar su solvencia.

Y atendiendo a la naturaleza de esta obra, su importe y plazo, y al RD 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del RGLCAP, la clasificación que resulta para poder acreditar la solvencia es la siguiente:

- ✓ Grupo G: Viales y pistas. Subgrupo 4: con firmes de mezclas bituminosas. Categoría: 2.
- ✓ Grupo G: Viales y pistas. Subgrupo 5: señalizaciones y balizamientos viales. Categoría: 2.

## **11.- REVISIÓN DE PRECIOS**

De acuerdo con la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, en su artículo 103, las obras a las que se refiere el presente proyecto no tendrán derecho a la revisión de precios.

## **12.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA**

El proyecto se refiere a una obra completa, es decir, susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente (sin perjuicio de las ampliaciones posteriores de que pueda ser objeto) y comprenderá todos y cada uno de los elementos que sean precisos para su utilización, en el sentido de que una vez esté finalizada, sea apta para ser entregada al servicio público,

cumpliendo con lo previsto en el artículo 13.3 de la mencionada Ley 9/2017, LCSP.

### **13.- DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO**

Este proyecto consta de todos los documentos pertinentes: Memoria y Anejos a la Memoria, Planos, Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y Presupuesto.

Como Anejos tiene los siguientes:

- Anejo 1. Estudio Básico de Seguridad y Salud
- Anejo 2. Estudio de Gestión de Residuos

Como Planos tiene los siguientes:

- Situación y emplazamiento.
- Traza y detalle.
- Detalles.

### **14.- PRESUPUESTO**

El presupuesto de **Ejecución Material** asciende a la cantidad de trescientos noventa y un mil doscientos ochenta euros con noventa y cuatro céntimos (391.280,94 €), y el de **Ejecución por Contrata** a la cantidad de cuatrocientos noventa y ocho mil doscientos dieciocho euros con dos céntimos (498.218,02 €). Sin IGIC la cifra es de 465.624,32 € y el Igic (7%) supone la cifra de 32.593,70 €.

Arucas, a mayo de 2024.

La Ingeniera Agrónoma

El Ingeniero Técnico Agrícola

Fdo.: Virtudes Rico Morales

Fdo.: Domingo Pérez de Lara

Vº Bº  
EL CONSEJERO DE SECTOR PRIMARIO  
Y SOBERANÍA ALIMENTARIA

Fdo.: Miguel Hidalgo Sánchez

## **ANEJOS A LA MEMORIA**

## **ANEJO N° 1**

### **ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**



**ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD CORRESPONDIENTE AL PROYECTO DE LA OBRA: “ACONDICIONAMIENTO DEL CAMINO EL MORENO” (T.M. DE TELDE)**

**ÍNDICE**

OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

**MEMORIA**

IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA.

Situación y delimitación de la obra.

DESCRIPCIÓN DE LA OBRA A REALIZAR.

Proceso productivo de interés a la prevención.

Oficios, unidades especiales y montajes que intervienen.

Medios auxiliares.

Maquinaria prevista.

ANÁLISIS GENERAL DE RIESGOS.

Análisis de riesgos en fase de implantación

Análisis de riesgos en las fases de construcción.

**Limpieza y desbroce**

**En relleno de tierras o rocas y manipulación de materiales sueltos**

**En trabajos de encofrado y desencofrado**

**Trabajos de manipulación de hormigón**

**Trabajos con mezclas asfálticas**

Análisis de riesgos en los diferentes oficios, unidades especiales y montajes.

**Albañilería en general**

Análisis de riesgos de la maquinaria de obra.

**Retrocargadora**

**Camión de transporte**

**Camión hormigonera**

**Camión grúa**



**CONSEJERÍA**  
DE SECTOR PRIMARIO,  
SOBERANÍA  
ALIMENTARIA Y  
SEGURIDAD HÍDRICA

**SERVICIO**  
DE INFRAESTRUCTURA RURAL

13.0.5.

**Bomba para hormigón autopropulsada**

**Hormigonera eléctrica**

**Pequeños Compactadores**

**Rodillo vibrante autopropulsado**

**Extendidora de productos bituminosos**

Instalaciones eléctricas provisionales de obra

INSTALACIONES PROVISIONALES DE HIGIENE Y SEGURIDAD

PREVISIONES DEL CONSTRUCTOR

MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

FORMACIÓN EN SEGURIDAD EN EL TRABAJO

## **OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

El equipo redactor, al afrontar la tarea de componer el Estudio de Seguridad y Salud para la obra, se enfrenta con el doble problema de intuir los riesgos ante el proyecto y su proyección al acto edificatorio, definiendo los que la realidad en su día presente, en medio de todo el conjunto de circunstancias que ello aporta y que en sí mismos pueden lograr desvirtuar el objetivo del trabajo iniciado; es decir, la realización de la obra sin accidentes ni enfermedades profesionales, además de aquellos posibles a personas ajenas a la obra en su realidad física o en la de sus bienes, sin olvidar por qué ello es a su vez inexcusable, los denominados accidentes blancos. Por lo expuesto, los objetivos los definimos según los siguientes apartados, cuyo ordinal es indiferente al considerarlos todos de un mismo rango:

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

- 8º.- Diseñar una línea formativa, para prevenir por medio del método de trabajo correcto, los accidentes.
- 9º.- Hacer llegar la prevención de riesgos desde el punto de vista de costes a cada empresa o autónomos intervinientes, de tal forma que se eviten prácticas contrarias a la seguridad y salud.

Declaramos que nuestra voluntad es la de analizar, primero el proyecto, y en su función, cuantos mecanismos preventivos podamos idear dentro de las posibilidades que el mercado y los razonables límites económicos nos permitan.

## **MEMORIA**

### **IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA**

#### Situación y delimitación de la obra

Los trabajos del presente ESTUDIO se desarrollan en el T.M. de Telde, en Gran Canaria.

La obra Objeto de este Estudio de Seguridad y Salud, se denomina “ACONDICIONAMIENTO DEL CAMINO EL MORENO”.

### **DESCRIPCIÓN DE LA OBRA A REALIZAR**

#### Proceso productivo de interés a la prevención

\* Implantación.

En esta fase se desarrollan los siguientes trabajos:

- Instalaciones provisionales de obra.
  - . Se procederá a la colocación de las instalaciones provisionales de obra, de acuerdo con la localización y características descritas en este Plan, si las hay.  
En caso de estar previstas, se deberán efectuar los enganches a las redes de energía, agua, alcantarillado y telefonía necesarias.
- Señalización.  
Se efectuará la señalización necesaria, bien exterior o interior (si es obra cerrada) y en los distintos accesos a la obra.

**Las obras definidas en el Proyecto de Ejecución tienen por objeto para la repavimentación y acondicionamiento del firme, con una capa asfáltica de 5 cm de espesor, de varios caminos agrícolas con una longitud total de 3.083 m.l. y ancho medio de 4,12 m. Se trata de un camino agrícola principal de 1460 m.l (Almendro) y de sus tres ramales: Cabezote (240 m), Abulete bajo (545 m) y Abulete alto (450+145+88+55 m). Están pavimentados menos dos tramos que suman unos 550 m.l. El firme asfáltico actual está gravemente deteriorado, presentando baches e irregularidades, quedando en algunos tramos el árido suelto. Los tramos en tierra están también presentan deterioro, estando previsto regularizarlos con subbase granular, previo a la capa asfáltica.**

**El acondicionamiento prevé la demolición y nueva construcción de un muro de contención de mampostería hormigonada cara vista de 16 m de largo y 3 de altura, con su excavación, hormigón ciclópeo en cimientos y relleno del trasdós; el**

desmante y excavación para mejorar un talud en un tramo y la colocación de una malla de cables de acero en una zona de 4 m<sup>2</sup>. También se instalarán 2.545 m de valla de seguridad vial pintada en varios tramos y se pintará la valla existente en otros (548 m), realizando señalización horizontal con raya blanca, con medición de 6.596 m, y señalización vertical. El pavimentado o repavimentado conllevará previamente el desbroce de los laterales, el barrido de los tramos pavimentados, el saneo de parte del pavimento en algunos tramos (demoliendo pavimento de asfalto y de hormigón), la subbase granular en los caminos en tierra, los riegos de adherencia o imprimación con betún, la colocación de la capa asfáltica AC 16 surf D (5 cm) y el posterior recrecido de tapas y arquetas.

Y en esencia consta de las siguientes unidades constructivas:

**Limpieza y desbroce**

**En relleno de tierras o rocas y manipulación de materiales sueltos**

**En trabajos de encofrado y desencofrado**

**Trabajos de manipulación de hormigón**

**Trabajos con mezclas asfálticas**

Oficios, unidades especiales y montajes que intervienen

**Albañilería en general**

Maquinaria prevista

Máquinas y máquinas-herramienta del proyecto

**Retrocargadora**

**Camión de transporte**

**Camión hormigonera**

**Camión grúa**

**Bomba para hormigón autopropulsada**

**Hormigonera eléctrica**

**Pequeños Compactadores**

**Rodillo vibrante autopropulsado**

**Extendedora de productos bituminosos**

Instalaciones eléctricas provisionales de obra

## ANÁLISIS GENERAL DE RIESGOS

A la vista de la metodología de construcción, del proceso productivo previsto, del número de trabajadores y de las fases críticas para la prevención, los riesgos detectables expresados globalmente son:

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

Se opta por la metodología de identificar en cada fase del proceso de construcción, los riesgos específicos, las medidas de prevención y protección a tomar, así como las conductas que deberán observarse en esa fase de obra.

Esta metodología no implica que en cada fase sólo existan esos riesgos o exclusivamente deban aplicarse esas medidas o dispositivos de seguridad o haya que observar sólo esas conductas, puesto que dependiendo de la concurrencia de riesgos o por razón de las características de un tajo determinado, habrá que emplear dispositivos y observar conductas o normas que se especifican en otras fases de obra. Otro tanto puede decirse para lo relativo a los medios auxiliares a emplear, o para las máquinas cuya utilización se previene.

La especificación de riesgos, medidas de protección y las conductas o normas, se reiteran en muchas de las fases de obra.

Esto se debe a que *(esta información deberá llegar a los trabajadores de forma fraccionada y por especialidades, para su información-formación, acusando recibo del documento que se les entrega).*

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

### Análisis de riesgos en fase de implantación

#### a) Riesgos detectables

- Caídas de personas al mismo nivel.

- Atropellos y golpes contra objetos.
- Caídas de materiales.
- Incendios.
- Riesgo de contacto eléctrico.
- Derrumbamiento de acopios.

b) Normas preventivas

- Se señalizarán las vías de circulación interna o externa de la obra.
- Se señalizarán los almacenes y lugares de acopio y cuanta señalización informativa sea necesaria.
- Se montará toda la instalación eléctrica teniendo en cuenta la carga de energía que debe soportar, así como los elementos de protección necesarios para cada circunstancia (diferenciales, fusibles, etc.).
- Se instalarán los diferentes agentes extintores de acuerdo a los tipos de fuego a extinguir.
- En el acopio de medios y materiales se harán teniendo en cuenta los pesos y formas de cada uno de ellos. Se apilarán de mayor a menor, permaneciendo los más pesados o voluminosos en las zonas bajas.

c) Equipos de protección individual

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

Análisis de riesgos en las fases de construcción.

**Limpieza y Desbroce**

a) Riesgos detectables

- Vuelcos o deslizamientos de las máquinas.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Golpes por o contra objetos y máquinas.
- Atrapamientos.

- Vibraciones.
  - Ruido.
  - Abrasiones por los materiales granulosos
  - Atropellos.
- b) Normas preventivas
- Se prohíbe cualquier tipo de trabajo de replanteo, medición o estancia de personas en la zona de influencia donde se encuentre operando la maquinaria
  - Se prohíbe realizar trabajos en pendientes superiores a las establecidas por el fabricante.
  - Se evitarán los períodos de trabajo en solitario, en la medida de lo posible, salvo en circunstancias excepcionales o de emergencia.
  - Se hará un reconocimiento visual de la zona de trabajo, previo al comienzo, con el fin de detectar las alteraciones del terreno que denoten riesgo de desprendimiento de tierras, rocas o árboles.
  - Se prohíbe realizar cualquier trabajo al pie de cortes o taludes inestables.
  - Las máquinas irán provistas de su correspondiente cabina.
- c) Equipos de protección individual
- Casco de seguridad.
  - Guantes de cuero.
  - Calzado de seguridad.
  - Protectores auditivos.
  - Mascarilla con filtro mecánico.
  - Cinturón anti vibratorio.

## **En relleno de tierras o rocas y manipulación de materiales sueltos**

- a) Riesgos detectables
- Caídas o desprendimientos del material.
  - Golpes o choques con objetos o entre vehículos.
  - Atropello.

- Caída o vuelco de vehículos.
- Atrapamiento por material o vehículos.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Sobreesfuerzos.

b) Normas preventivas

- Todo el personal que maneje la maquinaria para estas operaciones será especialista en ella.
- Todos los vehículos serán revisados periódicamente, en especial en los órganos de accionamiento neumático, quedando reflejadas las revisiones en el libro de mantenimiento.
- Se prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre escrita de forma legible.
- Todos los vehículos de transporte de material empleados especificarán claramente la "Tara" y la "Carga máxima".
- Se prohíbe el transporte de personal en las máquinas.
- En los vehículos se prohíbe el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos existentes en el interior.
- Cada equipo de carga y descarga será coordinado por personal competente.
- Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas del camión, para evitar polvaredas (especialmente si se debe conducir por vías públicas, calles y carreteras).
- Se señalizarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra para evitar las interferencias.
- Todas las maniobras de vertido en retroceso serán vigiladas por personal competente.

- Se prohíbe la permanencia de personas en el radio de acción de las máquinas.
- Salvo camiones, todos los vehículos empleados en esta obra, para las operaciones de relleno y compactación serán dotados de bocina automática de marcha hacia atrás.
- Se señalizarán los accesos a la vía pública, mediante las señales normalizadas de "peligro indefinido", "peligro salida de camiones" y "STOP", tal y como se indica en los planos.
- Los vehículos utilizados estarán dotados de la póliza de seguro con responsabilidad civil.
- Se establecerán a lo largo de la obra los letreros divulgativos y señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos.
- Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada, quedan obligados a utilizar el casco de seguridad al abandonar la cabina en el interior de la obra.

c) Equipo de protección individual

Casco de seguridad.

Calzado de seguridad con suela antideslizante.

Botas de goma o P.V.C.

Mascarillas antipolvo con filtro mecánico.

Guantes de seguridad.

Cinturón antivibratorio.

Guantes de goma o P.V.C.

Protectores auditivos.

## En trabajos de encofrado y desencofrado

a) Riesgos detectables

- Desprendimientos de las maderas o chapas por mal apilado o colocación de las mismas.
- Golpes en las manos durante la clavazón o la colocación de las chapas.
- Caída de materiales.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Cortes por o contra objetos, máquinas o material, etc.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Contactos eléctricos.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes por o contra objetos.
- Dermatitis por contacto.

b) Normas preventivas

- Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de chapas, tablones, sopandas, puntales y ferralla; igualmente, se procederá durante la elevación de viguetas, nervios, armaduras, pilares, bovedillas, etc.
- El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.
- Se instalarán listones sobre los fondos de madera de las losas de escalera, para permitir un más seguro tránsito de esta fase y evitar deslizamientos.
- Se instalarán barandillas reglamentarias para impedir la caída al vacío de las personas o redes de seguridad para proteger a los trabajadores si se produce su caída.
- Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.

- Los clavos o puntas existentes en la madera usada, se extraerán (o remacharán).
- Los clavos sueltos o arrancados se eliminarán mediante un barrido y apilado en lugar conocido para su posterior retirada.
- Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará en un lugar conocido para su posterior retirada.
- Se instalarán las señales que se estimen adecuadas a los diferentes riesgos.
- El desencofrado se realizará siempre con ayuda de uñas metálicas, realizándose siempre desde el lado del que no puede desprenderse el material de encofrado.
- Se prohíbe hacer fuego directamente sobre los encofrados. Si se hacen fogatas se efectuarán en el interior de recipientes metálicos aislados de los encofrados.
- El personal encofrador, acreditará a su contratación ser "carpintero encofrador" con experiencia.
- Antes del vertido del hormigón se comprobará la estabilidad del elemento constructivo.
- Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída de altura mediante el desplazamiento de las redes.

c) Equipo de protección individual

Casco de seguridad.

Calzado de seguridad.

Cinturones de seguridad (clase C, cuando no exista un medio de protección colectiva).

Guantes de seguridad.

Gafas de seguridad anti proyecciones.

Botas de goma o de P.V.C.

Trajes para tiempo lluvioso.

### Trabajos de manipulación de hormigón

#### a) Riesgos detectables

- Caída de personas y/u objetos al mismo nivel.
- Caída de personas y/u objetos a distinto nivel.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Golpes por o contra objetos, materiales, etc.
- Contactos con el hormigón (dermatitis por cementos).
- Atrapamientos.
- Vibraciones.
- Contactos eléctricos.
- Riesgos higiénicos por ambientes pulverulentos.
- Sobreesfuerzos.

#### b) Normas preventivas

##### b.1.) Vertidos directos mediante canaleta

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

##### b.2.) Vertidos mediante cubo o cangilón

- Se prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima.
- Se señalará mediante una traza horizontal el nivel máximo de llenado del cubo.
- Se prohíbe trasladar cargas suspendidas en las zonas donde se encuentre trabajando personal.
- La apertura del cubo para vertido se ejecutará exclusivamente accionando la palanca dispuesta al efecto, con las manos protegidas con guantes impermeables.
- Se evitará golpear con el cubo los encofrados.

- Del cubo penderán cabos de guía para ayuda a su correcta posición de vertido. Se prohíbe guiarlo o recibirlo directamente, en prevención de caídas por movimiento pendular del cubo.
- b.3.) Vertido de hormigón mediante bombeo
- El equipo encargado del manejo de la bomba de hormigón estará especializado en este trabajo.
  - La tubería de la bomba de hormigonado se apoyará sobre caballetes, arriestrándose las partes susceptibles de movimiento.
  - La manguera terminal de vertido será gobernada por un mínimo a la vez de dos operarios, para evitar golpes o caídas por la acción incontrolada de la boca de vertido.
  - Antes del inicio del hormigonado de una determinada superficie (un forjado o losas, por ejemplo), se establecerá un camino de tablonos seguro sobre los que apoyarse los operarios que gobiernan el vertido con la manguera.
  - El hormigonado de pilares y elementos verticales se ejecutará gobernando la manguera desde castilletes de hormigonado.
  - El manejo, montaje y desmontaje de la tubería de la bomba de hormigonado, será dirigido por un operario especialista.
  - Al inicio del trabajo se enviarán lechadas fluidas para que actúen como lubricantes en el interior de las tuberías facilitando el deslizamiento del material.
  - Se prohíbe introducir o accionar la pelota de limpieza sin antes instalar el receptáculo de recogida a la salida de la manguera tras el recorrido total del circuito. En caso de detención de la bola, se paralizará la máquina. Se reducirá la presión a cero y se desmontará a continuación la tubería.
  - Los operarios amarrarán la manguera terminal antes de iniciar el paso de la pelota de limpieza, a elementos sólidos, apartándose del lugar antes de iniciarse el proceso.
  - Se revisarán periódicamente los circuitos de aceite de la bomba de hormigonado, cumplimentando la documentación correspondiente.

- b.4.) Normas preventivas de aplicación durante el hormigonado de cimientos (zapatas, zarpas y riostras)
- Antes del inicio del vertido del hormigón, personal competente revisará el buen estado de seguridad de las paredes de los cimientos.
  - Antes del inicio del hormigonado personal competente revisará el buen estado de seguridad de los encofrados en prevención de reventones y de derrames.
  - Se mantendrá una limpieza esmerada durante esta fase. Se eliminarán, antes del vertido del hormigón, puntas, resto de madera, redondos y alambres.
  - Se instalarán pasarelas de circulación de personas sobre las zanjas a hormigonar, formadas por un mínimo de tres tablones trabados (60 cm. de anchura).
  - Para vibrar el hormigón desde posiciones sobre la cimentación que se hormigona, se establecerán plataformas de trabajo móviles, formadas por un mínimo de tres tablones que se dispondrán perpendicularmente al eje de la zanja o zapata.
- b.5.) Normas preventivas de aplicación durante el hormigonado de muros
- Antes del inicio del vertido del hormigón, personal competente revisará el buen estado de seguridad de las entibaciones de contención de tierras de los taludes del vaciado que interesan a la zona de muro que se va a hormigonar, para realizar los refuerzos o saneos que fueran necesarios.
  - El acceso al trasdós del muro (espacio comprendido entre el encofrado externo y el talud del vaciado) se efectuará mediante escaleras de mano. Se prohíbe el acceso "escalando al encofrado".
  - Antes del inicio del hormigonado, y como remate de los trabajos de encofrado, se habrá construido la plataforma de trabajo de coronación del muro desde la que ayudará a las labores de vertido y vibrado
  - La plataforma de coronación de encofrado para vertido y vibrado que se establecerá a todo lo largo del muro, tendrá las siguientes dimensiones:
    - . Longitud: la del muro

- . Anchura: 60 cm. (3 tablonos mínimo)
  - . Sustentación: jabalcones sobre el encofrado
  - . Protección: barandilla de 90 cm. de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm
  - . Acceso: mediante escalera de mano reglamentaria
- El vertido del hormigón en el interior del encofrado se hará repartiéndolo uniformemente a lo largo del mismo, por tongadas regulares, en evitación de sobrecargas puntuales que puedan deformar o reventar el encofrado.
- b.6) Normas preventivas de aplicación durante el hormigonado de pilares y jácenas
- Antes del inicio del vertido del hormigón, personal competente revisará el buen estado de la seguridad de los encofrados, en prevención de accidentes por reventones o derrames.
  - Antes del inicio del hormigonado, se revisará la correcta disposición y estado de las redes de protección de los trabajos de estructura.
  - Se prohíbe terminantemente trepar por los encofrados de los pilares o permanecer en equilibrio sobre los mismos.
  - Se vigilará el buen comportamiento de los encofrados durante el vertido del hormigón, paralizándolos en el momento que se detecten fallos. No se reanudará el vertido hasta restablecer la estabilidad mermada.
  - El hormigonado y vibrado del hormigón de pilares y jácenas, se realizará desde "castilletes de hormigonado" o plataformas de trabajo estando protegidas por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm.
  - Se revisará el buen estado de los huecos en el forjado, reinstalando las "tapas" que falten cubriendo esos huecos y clavando las sueltas, diariamente.
  - Se dispondrán accesos fáciles y seguros para llegar a los lugares de trabajo.
  - Se esmerará el orden y limpieza durante esta fase. El barrido de puntas, clavos y restos de madera y de serrín será diario.
- b.7) Normas preventivas de aplicación durante la conformación y

- hormigonado de forjados tradicionales
- El izado de viguetas prefabricadas se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos tales, que la carga permanezca estable.
  - El ángulo superior a nivel de la anilla de cuelgue de las dos hondillas que forman la eslinga, será igual o inferior a 90°.
  - El izado de bovedillas sueltas se efectuará sobre bateas emplintadas. Las bovedillas se cargarán ordenadamente y se amarrarán para evitar su caída durante la elevación y transporte.
  - El montaje de las bovedillas se ejecutará desde plataformas de madera dispuestas sobre las viguetas, que se irán cambiando de posición conforme sea necesario.
  - Los pequeños huecos del forjado, se cubrirán con madera clavada sobre las tabicas perimetrales antes de proceder al armado, permaneciendo tapados para evitar caídas a distinto nivel.
  - El acceso entre forjados se realizará a través de la rampa de escalera que será la primera en hormigonarse. Inmediatamente que el hormigón lo permita, se peldañeará.
  - La losa de escalera se peldañeará directamente cuando se hormigone.
  - La comunicación entre forjados se realizará mediante escaleras de mano. El hueco mínimo superior de desembarco en el forjado a hormigonar será de 60 x 60 cm. La escalera sobrepasará en 1 m. la altura a salvar.
  - Los grandes huecos (patios, etc.), se protegerán tendiendo redes horizontales en la planta inmediatamente inferior o redes de horca perimetrales
  - El mallazo de soporte se dejará "pasante" por encima de los huecos a modo de protección
  - En el momento en el que el forjado lo permita se izará en torno a los huecos el peto definitivo de fábrica, en prevención de caídas al vacío
  - Antes del inicio del vertido de hormigón, personal competente revisará el buen estado de seguridad de los encofrados, en especial la verticalidad, nivelación y sujeción de los puntales, en evitación de hundimientos

- Se prohíbe concentrar cargas de hormigón en un solo punto. El vertido se realizará extendiendo el hormigón con suavidad sin descargas bruscas, y en superficies amplias
- Se establecerán plataformas móviles de un mínimo de 60 cm. de ancho (3 tablonos trabados entre sí), desde las que ejecutar los trabajos de vibrado del hormigón.
- Se establecerán caminos de circulación sobre las superficies a hormigonar formados por líneas de tres tablonos de anchura (60 cm.).
- Se prohíbe transitar pisando directamente sobre las bovedillas (cerámicas o de hormigón), en prevención de caídas a distinto nivel.
- Se prohíbe cargar los forjados en los vanos una vez encofrados y antes de transcurrido el período mínimo de endurecimiento, en prevención de flechas y hundimientos.

c) Equipos de protección individual

Casco de seguridad.

Guantes de seguridad.

Guantes impermeabilizados.

Calzado de seguridad.

Gafas de seguridad antiproyecciones.

Trajes impermeables para tiempo lluvioso.

Mandil.

Cinturón antivibratorio.

Protectores auditivos.

Análisis de riesgos en los diferentes oficios, unidades especiales y montajes.

**Albañilería en general**

a) Riesgos detectables

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos o materiales.
- Golpes por o contra objetos.

- Cortes por objetos, máquinas y herramientas manuales.
- Dermatitis por contactos.
- Proyecciones de partículas.
- Sobreesfuerzos.
- Contacto con la corriente eléctrica.
- Atrapamientos.
- Riesgos higiénicos en ambientes pulverulentos.

b) Normas preventivas

- Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos, para la prevención de caídas.
- Los huecos de una vertical, (bajante, por ejemplo), serán destapados para el aplomado correspondiente, concluido el cual, se comenzará el cerramiento definitivo del hueco, en prevención de los riesgos por ausencia generalizada o parcial de protecciones en el suelo.
- Los grandes huecos (patios) se cubrirán con una red horizontal instalada alternativamente cada dos plantas, para la prevención de caídas.
- No se desmontarán las redes horizontales de protección de grandes huecos hasta estar concluidos en toda su altura los antepechos de cerramiento de los dos forjados que cada paño de red protege.
- Los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones instaladas en la fase de estructura, reponiéndose las protecciones deterioradas.
- Se peldañearán las rampas de escalera de forma provisional con peldaños de dimensiones:
  - . Anchura: mínima 60 cm.
  - . Huella: mayor de 23 cm.
  - . Contrahuella: menor de 20 cm.
- Las rampas de las escaleras estarán protegidas en su entorno por una barandilla sólida de 90 cm. de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm.

- Se establecerán cables de seguridad amarrados entre los pilares (u otro sólido elemento estructural) en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad durante las operaciones de replanteo e instalación de miras.
- Todas las zonas en las que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas. De utilizarse portátiles estarán alimentadas a 24 V., en prevención del riesgo eléctrico.
- A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura. Se prohíben expresamente los "puentes de un tablón".
- Se prohíbe balancear las cargas suspendidas para su instalación en las plantas, en prevención del riesgo de caídas al vacío.
- El material cerámico se izará a las plantas sin romper los flejes (o envoltura de P.V.C.) con que lo suministre el fabricante, para evitar los riesgos por derrame de la carga.
- El ladrillo suelto se izará apilado ordenadamente en el interior de plataformas de izar emplintadas, vigilando que no puedan caer las piezas por desplome durante el transporte.
- La cerámica paletizada transportada con grúa se gobernará mediante cabos amarrados a la base de la plataforma de elevación, nunca directamente con las manos, en prevención de golpes, atrapamiento o caídas al vacío por péndulo de la carga.
- Las barandillas de cierre perimetral de cada planta se desmontarán únicamente en el tramo necesario para introducir la carga de ladrillo en un determinado lugar reponiéndose durante el tiempo muerto entre recepciones de carga.
- Se prohíbe concentrar las cargas de ladrillos sobre vanos. El acopio de paletas se realizará próximo a cada pilar, para evitar las sobrecargas de la estructura en los lugares de menor resistencia.
- Se instalarán cables de seguridad en torno de los pilares próximos a la fachada para anclar a ellos los mosquetones de los cinturones de

seguridad durante las operaciones de ayuda a la carga y descarga en las plantas.

- Los escombros y cascotes se evacuarán diariamente mediante trompas de vertido montadas al efecto, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales.
- Los escombros y cascotes se apilarán en lugares próximos a un pilar determinado, se palearán a una plataforma de elevación emplintada evitando colmar su capacidad y se descenderán para su vertido mediante la grúa.
- Se prohíbe izar hastiales de gran superficie bajo régimen de vientos fuertes (pueden derribarlos sobre el personal).
- Se prohíbe trabajar junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas 48 h. si existe un régimen de vientos fuertes incidiendo sobre ellos, pueden derrumbarse sobre el personal.
- Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones, terrazas y bordes de forjados si antes no se ha procedido a proteger el hueco o al menos a instalar la red de seguridad, en prevención del riesgo de caída de altura.
- Se prohíbe expresamente saltar del forjado, peto de cerramiento o alféizares, a los andamios colgados o viceversa.

c) Equipos de protección individual

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

Análisis de riesgos de la maquinaria de obra

## Retrocargadora

### a) Riesgos detectables más comunes

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Golpes con o contra la máquina, objetos, otras máquinas o vehículos.
- Vuelco, caída o deslizamiento de la máquina por pendientes.
- Atropello.
- Atrapamiento.
- Vibraciones.
- Incendios.
- Quemaduras (mantenimiento).
- Sobreesfuerzos (mantenimiento).
- Desplomes o proyección de objetos y materiales.
- Ruido.
- Riesgos higiénicos de carácter pulverígeno.

### b) Normas preventivas

#### \* Normas o medidas preventivas tipo

- A los conductores de la retrocargadora se les comunicará por escrito la normativa preventiva antes del inicio de los trabajos. De su entrega quedará constancia por escrito.
- A la retrocargadora solo accederá personal competente y autorizado para conducirla o repararla.
- La retrocargadora deberá poseer al menos:
  - . Cabina de seguridad con protección frente al vuelco.
  - . Asiento antivibratorio y regulable en altura.
  - . Señalización óptica y acústica adecuadas (incluyendo la marcha atrás).
  - . Espejos retrovisores para una visión total desde el puesto de conducción.
  - . Extintor cargado, timbrado y actualizado.
  - . Cinturón de seguridad.
  - . Botiquín para urgencias.

- \* Normas de actuación preventiva para los conductores
  - No se deberá trabajar en la máquina en situaciones de avería o semiavería.
  - El conductor antes de iniciar la jornada deberá:
    - . Examinar la máquina y sus alrededores con el fin de detectar posibles fugas o deficiencias en las piezas o conducciones.
    - . Revisar el estado de los neumáticos y su presión.
    - . Comprobar el adecuado funcionamiento de todos los dispositivos de seguridad de la máquina.
    - . Controlar el nivel de los indicadores de aceite y agua.
  - El conductor seguirá en todo momento las instrucciones que contiene el manual del operador y que ha sido facilitado por el fabricante.
  - No se realizarán trabajos de excavación con la cuchara de la retro, si previamente no se han puesto en servicio los apoyos hidráulicos de la máquina y fijada su pala en el terreno.
  - El conductor de la retrocargadora deberá retraerse del borde de la excavación a la distancia necesaria para que la presión que ejerza la máquina sobre el terreno no desestabilice las paredes de la excavación.
  - Cuando la retrocargadora circule por las vías o caminos previstos, respetará estrictamente las señales que con carácter provisional o permanente encuentre en un trayecto.
  - El conductor de la máquina no transportará en la misma a ninguna persona, salvo en caso de emergencia.
  - El conductor antes de acceder a la máquina al iniciar la jornada tendrá conocimiento de las alteraciones, circunstancias o dificultades que presente el terreno y la tarea a realizar.
  - El conductor para subir o bajar de la máquina lo hará de frente a la misma, utilizando los peldaños y asideros dispuestos a tal fin. En modo alguno saltará al terreno salvo en caso de emergencia.
  - No deberán realizarse ajustes con la máquina en movimiento o con el motor en marcha.

- Para realizar tareas de mantenimiento se deberá:
  - . Apoyar la pala y la cuchara sobre el terreno.
  - . Bloquear los mandos y calzar adecuadamente la retrocargadora.
  - . Desconectar la batería para impedir un arranque súbito de la máquina.
  - . No permanecer durante la reparación debajo de la pala o la cuchara.  
En caso necesario calzar estos equipos de manera adecuada.
- No se deberá fumar:
  - . Cuando se manipule la batería.
  - . Cuando se abastezca de combustible la máquina.
- Se mantendrá limpia la cabina de aceites, grasas, trapos, etc.
- Usará el equipo de protección individual facilitado al efecto.
- No deberá ingerir bebidas alcohólicas ni antes, ni durante la jornada de trabajo.
- No tomará medicamentos sin prescripción facultativa, en especial aquéllos que produzcan efectos negativos para una adecuada conducción.

c) Equipo de protección individual

NOTA: TODO EL EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL DEBERÁ ESTAR CERTIFICADO Y CONTARÁ CON EL MARCADO CE.

- Gafas antiproyecciones.
- Casco de seguridad.
- Protectores auditivos (en caso necesario).
- Mascarilla con filtro mecánico (en caso necesario).
- Cinturón antivibratorio.
- Calzado de seguridad con suela antideslizante.
- Guantes de seguridad (mantenimiento).
- Guantes de goma o P.V.C.
- Botas de goma o P.V.C.

**Camión de transporte**

a) Riesgos detectables más comunes

- Los derivados del tráfico durante el transporte.
- Vuelco del camión.
- Atrapamiento.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Atropello de personas (entrada, circulación interna y salida).
- Choque o golpe contra objetos u otros vehículos.
- Sobreesfuerzos (mantenimiento).

b) Normas preventivas

\* Normas as medidas preventivas tipo

- Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga del material, además de haber instalado el freno de mano de la cabina del camión, se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas, en prevención de accidentes por fallo mecánico.
- Todas las maniobras de carga y descarga serán dirigidas, en caso necesario, por un especialista conocedor del proceder más adecuado.
- El gancho de la grúa auxiliar, estará dotado de pestillos de seguridad.
- Las cargas se instalarán sobre la caja de forma uniforme compensando los pesos, de la manera más uniformemente repartida posible.
- El acceso y circulación interna de camiones en la obra se efectuará tal y como se describe en los planos de este Plan de Seguridad.
- Las operaciones de carga y de descarga de los camiones, se efectuarán en los lugares señalados en planos para tal efecto.
- Todos los camiones dedicados al transporte de materiales para esta obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- Las maniobras de posición correcta (aparcamiento) y expedición, (salida), del camión serán dirigidas por un señalista, en caso necesario.
- El colmo máximo permitido para materiales sueltos no superará la pendiente ideal del 5% y se cubrirá con una lona, en previsión de desplomes.

- A las cuadrillas encargadas de la carga y descarga de los camiones, se les hará entrega de la normativa de seguridad, guardando constancia escrita de ello.
- \* Normas de seguridad para los trabajos de carga y descarga de camiones
  - Pida antes de proceder a su tarea, que le doten de guantes y manoplas de cuero.
  - Utilice siempre el calzado de seguridad.
  - Siga siempre las instrucciones del jefe del equipo.
  - Si debe guiar las cargas en suspensión, hágalo mediante "cabos de gobierno" atados a ellas. Evite empujarlas directamente con las manos.
  - No salte al suelo desde la carga o desde la caja si no es para evitar un riesgo grave.
  - A los conductores de los camiones se les entregará la normativa de seguridad. De la entrega quedará constancia por escrito.
- c) Equipo de protección individual
  - 8009- Casco de seguridad.
  - 8029- Guantes de seguridad (mantenimiento).
  - 8048- Calzado de seguridad con suela antideslizante.
  - 8020- Cinturón antivibratorio.

### **Camión hormigonera**

- a) Riesgos detectables más comunes
  - Los derivados del tráfico durante el transporte.
  - Vuelco del camión, (terrenos irregulares, embarrados, etc.).
  - Atrapamiento durante el despliegue, montaje y desmontaje de las canaletas.
  - Caída a distinto nivel.
  - Atropello.
  - Colisión contra otras máquinas, (movimiento de tierras, camiones, etc.).
  - Golpes por o contra objetos.
  - Caída de materiales.

- Sobreesfuerzos.
  - Riesgos higiénicos por contacto con el hormigón.
- b) Normas preventivas
- \* Normas as medidas preventivas tipo
    - La puesta en estación y los movimientos del camión-hormigonera durante las operaciones de vertido, serán dirigidos en caso necesario por un señalista, en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.
    - El recorrido de los camiones-hormigonera en el interior de la obra se efectuará según lo definido en los planos de este Plan de Seguridad.
    - La limpieza de la cuba y canaletas se efectuará en los lugares plasmados en los planos para tal labor, en prevención de riesgos por la realización de trabajos en zonas próximas.
    - Las operaciones de vertido a lo largo de cortes en el terreno se efectuarán separados a una distancia adecuada que evite el riesgo de desprendimientos en el terreno.
    - A los conductores de los camiones-hormigonera, al entrar en la obra, se les entregará la normativa de seguridad, quedando constancia escrita de ello.
  - \* Normas de seguridad para visitantes
    - Atención, penetra usted en una zona de riesgo, siga las instrucciones que se le han dado para llegar al lugar del vertido del hormigón.
    - Cuando deba salir de la cabina del camión utilice el casco de seguridad que se le ha entregado junto con esta nota.
    - Respete las señales de tráfico internas de la obra.
- c) Equipo de protección individual
- 8009- Casco de seguridad.
  - 8029- Guantes de seguridad.
  - 8031- Guantes de goma o P.V.C.
  - 8002- Botas de goma o P.V.C.
  - 8048- Calzado de seguridad con suela antideslizante.
  - 8034- Mandil impermeable (limpieza de canaletas).

8020- Cinturón antivibratorio.

### **Camión grúa**

a) Riesgos detectables más comunes

- Los derivados del tráfico durante el transporte.
- Vuelco del camión.
- Atrapamiento.
- Caída a distinto nivel.
- Atropello.
- Caída de materiales (desplome de la carga).
- Golpes por o contra objetos, materiales y máquinas.

b) Normas preventivas

\* Normas o medidas preventivas tipo

- Antes de iniciar las maniobras de carga se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores.
- Las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.
- Se prohíbe expresamente sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión en función de la extensión del brazo-grúa.
- El gruista tendrá en todo momento a la vista la carga suspendida. Si esto no fuera posible, las maniobras serán expresamente dirigidas por un señalista, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Se prohíbe realizar suspensión de cargas de forma lateral cuando la superficie de apoyo del camión esté inclinada hacia el lado de la carga, para evitar el vuelco.
- Se prohíbe estacionar o circular con el camión grúa a distancias que puedan afectar a la estabilidad de las tierras por riesgo de desprendimiento.
- Se prohíbe realizar tirones sesgados de la carga.

- Se prohíbe arrastrar cargas con el camión grúa (el remolcado se efectuará según características del camión).
  - Las cargas en suspensión, para evitar golpes y balanceos se guiarán mediante cabos de gobierno.
  - Se prohíbe la permanencia de personas en torno al camión grúa a distancias inferiores a 5 metros.
  - Se prohíbe la permanencia bajo las cargas en suspensión.
  - El conductor del camión grúa estará en posesión del certificado que lo capacite para realizar estas operaciones.
  - Al personal encargado del manejo del camión grúa se le hará entrega de la siguiente normativa de seguridad. De su recepción quedará constancia por escrito.
- b) Normas de seguridad para los operadores del camión grúa
- Mantenga la máquina alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos.
  - Evite pasar el brazo de la grúa, con carga o sin ella sobre el personal.
  - No dé marcha atrás sin la ayuda de un señalista. Tras la máquina puede haber operarios y objetos que usted desconoce al iniciar la maniobra.
  - Suba y baje del camión grúa por los lugares previstos para ello.
  - No salte nunca directamente al suelo desde la máquina si no es por un inminente riesgo.
  - Si entra en contacto con una línea eléctrica, pida auxilio con la bocina y espere recibir instrucciones. No intente abandonar la cabina, aunque el contacto con la energía eléctrica haya cesado. Sobre todo, no permita que nadie toque el camión grúa.
  - No haga por sí mismo maniobras en espacios angostos. Pida la ayuda de un señalista.
  - Antes de cruzar un "puente provisional de obra" cerciórese de que tiene la resistencia necesaria para soportar el peso de la máquina.
  - Asegúrese la inmovilidad del brazo de la grúa antes de iniciar ningún desplazamiento. Póngalo en la posición de viaje.

- No permita que nadie se encarama sobre la carga.
- No realice nunca arrastres de carga o tirones sesgados. La grúa puede volcar y en el mejor de los casos, la presión y esfuerzos realizados pueden dañar los sistemas hidráulicos del brazo.
- No intente sobrepasar la carga máxima autorizada para ser izada.
- Levante una sola carga cada vez. La carga de varios objetos distintos puede resultar problemática y difícil de gobernar.
- Asegúrese de que la máquina está estabilizada antes de levantar cargas. Ponga en servicio los gatos estabilizadores totalmente extendidos, es la posición más segura.
- No abandone la máquina con una carga suspendida.
- No permita que haya operarios bajo las cargas suspendidas.
- Antes de izar una carga, compruebe en la tabla de cargas de la cabina la distancia de extensión máxima del brazo. No sobrepasar el límite marcado en ella.
- Respete siempre las tablas, rótulos y señales adheridas a la máquina y haga que las respete el resto del personal.
- Evite el contacto con el brazo telescópico en servicio, puede sufrir atrapamientos.
- Antes de poner en servicio la máquina, compruebe todos los dispositivos de frenado.
- No permita que el resto del personal acceda a la cabina o maneje los mandos.
- No consienta que se utilicen aparejos, balancines, eslingas o estrobos defectuosos o dañados.
- Asegúrese de que todos los ganchos de los aparejos, balancines, eslingas o estrobos posean el pestillo de seguridad que evite el desenganche fortuito.
- Utilice siempre las prendas de protección que se le indiquen en la obra.
- Al acceder a la obra, se le hará entrega al conductor del camión grúa, de la siguiente normativa de seguridad. De ello quedará constancia escrita.

- c) Equipo de protección individual
- 8009- Casco de seguridad.
  - 8029- Guantes de seguridad.
  - 8048- Calzado de seguridad con suela antideslizante.
  - 8002- Botas de goma o P.V.C.

### **Bomba para hormigón autopropulsada**

- a) Riesgos detectables más comunes
- Los derivados del tráfico durante el transporte.
  - Vuelco.
  - Deslizamientos por planos inclinados (trabajos en rampas y a media ladera).
  - Proyecciones de objetos (reventón de tubería o salida de la pelota limpiadora).
  - Golpes por objetos que vibran (tolva, tubos oscilantes).
  - Atrapamientos.
  - Contacto con la corriente eléctrica.
  - Caída de personas a distinto nivel.
  - Sobreesfuerzos.
- b) Normas preventivas
- \* Normas o medidas preventivas tipo
- El personal encargado del manejo del equipo del bombeo será especialista en el manejo y mantenimiento de la bomba.
  - Los dispositivos de seguridad del equipo de bombeo, estarán siempre en perfectas condiciones de funcionamiento. Se prohíbe expresamente su modificación o manipulación.
  - La bomba de hormigonado, solo podrá utilizarse para bombeo de hormigón según lo recomendado por el fabricante en función de la distancia de transporte.
  - El brazo de elevación de la manguera, únicamente podrá ser utilizado para la misión a la que ha sido dedicado por su diseño.

- Las bombas para hormigón a utilizar habrán pasado una revisión anual en los talleres indicados para ello por el fabricante.
  - La ubicación exacta en el solar de la bomba, se estudiará a nivel del Plan de Seguridad, no obstante, se exigirá que el lugar cumpla por lo menos con los siguientes requisitos:
    - . Que sea horizontal.
    - . Como norma general, que no diste menos de 3 m. del borde de un talud, zanja o corte del terreno (medidos desde el punto de apoyo de los gatos estabilizadores, siempre más salientes que las ruedas).
  - Personal competente y autorizado, antes de iniciar el bombeo del hormigón, comprobará que las ruedas de la bomba están bloqueadas mediante calzos y los gatos estabilizadores en posición con el enclavamiento mecánico o hidráulico instalado.
  - La zona de bombeo (en casco urbano), quedará totalmente aislada de los viandantes, en prevención de daños a terceros.
  - Al personal encargado del manejo de la bomba hormigón, se le hará entrega de la siguiente normativa de prevención. De su recepción quedará constancia escrita.
- \* Normas de seguridad para el manejo del equipo de bombeo de hormigón
- Antes de iniciar el suministro de hormigón asegurarse de que todos los acoplamientos de palanca tienen en posición de inmovilización los pasadores.
  - Antes de verter el hormigón en la tolva asegurarse de que está instalada la parrilla.
  - No toque nunca directamente con las manos la tolva o el tubo oscilante si la máquina está en marcha.
  - Si debe efectuar trabajos en la tolva o en el tubo oscilante, primero pare el motor de accionamiento, purgue la presión del acumulador a través del grifo, luego efectúe la tarea que se requiera.

- No trabajar con el equipo de bombeo en posición de avería, aunque sean fallos esporádicos. Detenga el servicio, pare la máquina y efectúe la reparación; solo entonces debe seguir suministrando hormigón.
- Si el motor de la bomba es eléctrico:
  - . Antes de abrir el cuadro general de mando asegurarse de su total desconexión.
  - . No intente modificar o puentear los mecanismos de protección eléctrica.
  - . Comprobar diariamente, antes de iniciar el suministro, el estado de desgaste interno de la tubería de transporte mediante un medidor de espesores, para evitar riesgos de rotura.
  - . Para comprobar el espesor de la tubería es necesario que no esté bajo presión.
  - . Si debe bombear a gran distancia, antes de suministrar el hormigón, pruebe los conductos bajo la presión de seguridad.
  - . Respete el texto de todas las placas de aviso instalada en la máquina.
- Una persona competente y autorizada será la encargada de comprobar que para presiones mayores de 50 bares sobre el hormigón (bombeo en altura), se cumplen las siguientes condiciones y controles:
  - . Que están montados los tubos de presión definidos por el fabricante para ese caso en concreto.
  - . Efectuar una presión de prueba al 30% por encima de la presión normal de servicio (prueba de seguridad).
- Comprobar y cambiar en su caso (cada aproximadamente 1.000 m<sup>3</sup>. ya bombeados), los acoplamientos, juntas y codos.
- Las conducciones de vertido de hormigón por bombeo, a las que puedan aproximarse operarios a distancias inferiores a 3 m. quedarán protegidas por resguardos de seguridad.
- Una vez concluido el hormigonado se lavará y limpiará el interior de los tubos de toda la instalación para evitar la aparición de "tapones" de hormigón.

- c) Equipo de protección individual
- 8029- Guantes de seguridad.
  - 8009- Casco de seguridad.
  - 8031- Guantes de goma o de P.V.C.
  - 8048- Calzado de Seguridad.
  - 8002- Botas de goma o P.V.C.
  - 8034- Mandil impermeable.
  - 8020- Cinturón antivibratorio.

### Hormigonera eléctrica

- a) Riesgos detectables más comunes
- Atrapamientos (paletas, engranajes, etc.).
  - Contactos con la energía eléctrica.
  - Sobreesfuerzos.
  - Golpes por elementos móviles o materiales.
  - Riesgo higiénico debido al polvo ambiental.
  - Ruido.
- b) Normas preventivas
- \* Normas medidas preventivas tipo
- Las hormigoneras pasteras se ubicarán en los lugares reseñados para tal efecto en los "planos de organización de la obra" que se complementarán en el Plan de Seguridad y Salud.
  - Las hormigoneras pasteras se ubicarán a una distancia adecuada del borde de excavación, zanja, vaciado o asimilables para evitar el riesgo de desprendimiento del terreno y vuelco de la máquina.
  - Las hormigoneras pasteras no se ubicarán en interior de zonas batidas por cargas suspendidas del gancho de la grúa, para prevenir los riesgos por derrames o caídas de la carga.
  - La zona de ubicación de la hormigonera quedará señalizada mediante cuerda de banderolas, una señal de peligro, y un rótulo con la leyenda: "PROHIBIDO UTILIZAR A PERSONAS NO AUTORIZADAS".

- Existirá un camino de acceso fijo a la hormigonera para los dumperes, separado del de las carretillas manuales, en prevención de los riesgos de golpes o atropellos.
  - Las hormigoneras pasteras a utilizar en obra, tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión -correas, corona y engranajes-, para evitar los riesgos de atrapamiento.
  - Las hormigoneras pasteras a utilizar en esta obra, estarán dotados de freno de basculamiento del bombo, para evitar los sobreesfuerzos y los riesgos por movimientos descontrolados.
  - La alimentación eléctrica se realizará de forma aérea a través del cuadro auxiliar, en combinación con la tierra y los disyuntores del cuadro general (o de distribución), eléctrico, para prevenir los riesgos de contacto con la energía eléctrica.
  - Las carcasas y las partes metálicas de las hormigoneras pasteras estarán conectadas a tierra.
  - El personal encargado del manejo de la hormigonera estará autorizado mediante acreditación escrita de la constructora para realizar tal misión.
  - La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.
  - Las operaciones de limpieza directa y manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, en previsión del riesgo eléctrico.
  - Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.
  - El cambio de ubicación de la hormigonera pastera a gancho de grúa, se efectuará mediante la utilización de un balancín (o aparejo indeformable), que la suspenda pendiente de cuatro puntos seguros.
- c) Equipo de protección individual
- 8009- Casco de seguridad.
  - 8025- Gafas de seguridad antipolvo (antisalpicaduras de pastas).
  - 8031- Guantes de goma o de P.V.C.

- 8029- Guantes de seguridad.
- 8002- Botas de goma o de P.V.C.
- 8037- Mascarillas con filtro mecánico recambiable antipolvo.
- 8047- Trajes impermeables.
- 8008- Protectores auditivos.
- 8048- Calzado de seguridad.

### **Pequeños Compactadores**

#### a) Riesgos detectables más comunes

- Ruido.
- Atrapamiento.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes.
- Explosión (combustible).
- Máquina en marcha fuera de control.
- Proyección de objetos.
- Vibraciones.
- Caídas al mismo nivel.

#### b) Normas preventivas

##### \* Normas as medidas preventivas tipo

- A los operarios encargados del control de las pequeñas compactadoras, se les hará entrega de la normativa preventiva. De su recepción quedará constancia por escrito.

##### \* Normas de seguridad para los trabajadores que manejan los pisones mecánicos

- Antes de poner en funcionamiento el pisón asegúrese de que están montadas todas las tapas y carcasas protectoras.
- Guíe el pisón en avance frontal, evite los desplazamientos laterales.
- El pisón produce polvo ambiental en apariencia ligera. Riegue siempre la zona a aplanar, o use la mascarilla de filtro mecánico recambiable antipolvo.

- El pisón produce ruido. Utilice siempre cascos, orejeras o tapones antiruido.
  - El pisón puede llegar a atrapar los pies.
  - No deje el pisón a ningún operario, deberá usarlo la persona que sea competente y esté autorizada para trabajar con él.
  - La posición de guía puede hacerle inclinar un tanto la espalda. Utilice una faja elástica.
  - Utilice y siga las recomendaciones que le dé la persona competente y responsable.
  - Las zonas en fase de compactación quedarán cerradas al paso mediante señalización, según el detalle de planos.
  - El personal que deba manejar los pisonos mecánicos, conocerá perfectamente su manejo y riesgos profesionales propios de esta máquina.
- c) Equipo de protección individual
- 8048- Calzado de seguridad.
  - 8009- Casco de seguridad y a ser posible con protectores auditivos incorporados.
  - 8008- Protectores auditivos.
  - 8025- Gafas de seguridad antiproyecciones.
  - 8030- Guantes de cuero.
  - 8037- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.

### **Rodillo vibrante autopropulsado**

- a) Riesgos detectables más comunes
- Atropello
  - Máquina en marcha fuera de control
  - Vuelco
  - Caída por pendientes
  - Choque contra otros vehículos
  - Incendio
  - Quemaduras

- Caída de personas al bajar o subir de la máquina
- Ruido
- Vibraciones

b) Normas preventivas

- Los conductores de los rodillos vibrantes serán operarios de probada destreza en el manejo de estas máquinas
- Las cabinas antivuelco utilizadas no presentarán deformaciones por haber resistido algún vuelco
- Estará dotada la máquina de botiquín portátil
- Se prohíbe expresamente el abandono del rodillo con el motor en marcha.
- Se prohíbe el transporte de personas ajenas a la conducción sobre el rodillo.
- Se prohíbe el acceso a la conducción con vestimenta sin ceñir, cadenas, pulsera, anillos y relojes.
- La máquina estará dotada de luces de marcha adelante y retroceso.
- Se prohíbe la permanencia de operarios en el tajo de los rodillos vibrantes.

Se prohíbe expresamente dormir a la sombra proyectada por el rodillo estacionado.

### **Extendedora de productos bituminosos**

a) Riesgos detectables más comunes

- Caídas de personas desde la máquina
- Caídas de personas al mismo nivel
- Los derivados de los trabajos realizados bajo altas temperaturas
- Los derivados de la inhalación de vapores de betún asfáltico (nieblas de humos asfálticos)
- Quemaduras
- Sobreesfuerzos

- Atropello durante las maniobras de acoplamiento de los camiones de transporte de aglomerado asfáltico con la entendedora

b) Normas preventivas

- No se permite la permanencia sobre la entendedora en marcha a otra persona que no sea su conductor.
- Las maniobras de aproximación y vertido de productos asfálticos en la tolva estarán dirigida por un especialista.
- Todos los operarios de auxilio quedarán en posición en la cuneta por delante de la máquina durante las operaciones de llenado de la tolva.
- Los bordes laterales de la entendedora estarán señalizados a bandas amarillas y negras alternativas.
- Todas las plataformas de estancia o para seguimiento y ayuda al extendido asfáltico estarán bordeadas de barandillas tubulares, formadas por pasamanos de 90 cm de altura, barra intermedia y rodapié de 15 cm, desmontable para permitir una mejor limpieza.
- Se prohíbe expresamente el acceso de operarios a la regla vibrante durante las operaciones de extendido.
- Sobre la máquina, junto a los lugares de paso y en aquellos con el riesgo específico, se adherirán las siguientes señales:

\*Peligro, sustancias calientes (“peligro fuego”)

\*Rótulo: “No tocar, altas temperaturas”.

Instalaciones eléctricas provisionales de obra

a) Normas preventivas

Se hará entrega al instalador eléctrico de la obra la siguiente normativa para que sea seguida durante sus revisiones de la instalación eléctrica provisional de obra:

- No permita las conexiones a tierra a través de conducciones de agua. No permita "enganchar" a las tuberías, ni hacer en ellas o asimilables armaduras, pilares, etc.

- No permita el tránsito de carretillas y personas sobre mangueras eléctricas, pueden pelarse y producir accidentes.
- No permita el tránsito bajo líneas eléctricas de las compañías con elementos longitudinales transportados a hombro (pértigas, reglas, escaleras de mano y asimilables). La inclinación de la pieza puede llegar a producir el contacto eléctrico.
- No permita la anulación del hilo de tierra de las mangueras eléctricas.
- No permita las conexiones directas cable-clavija de otra máquina.
- Vigile la conexión eléctrica de cables ayudados a base de pequeñas cuñitas de madera. Desconéctelas de inmediato. Lleve consigo conexiones "macho" normalizadas para que las instale.
- No permita que se desconecten las mangueras por el procedimiento del "tirón". Obligue a la desconexión amarrando y tirando de la clavija enchufe.
- No permita la ubicación de cuadros de distribución o conexión eléctrica en las zonas de los forjados con huecos, retírelos hacia lugares firmes, aunque cubra los huecos con protecciones.
- No permita la ubicación de cuadros de distribución o conexión eléctrica junto al borde de forjados, retírelos a zonas más seguras, aunque estén protegidos los bordes de los forjados.
- No permita la ubicación de cuadros de distribución o conexión eléctrica en las mesetas de las escaleras, retírelos hacia el interior de la planta (evidentemente, debe procurar que el lugar elegido sea operativo).
- Compruebe diariamente el buen estado de los disyuntores diferenciales, al inicio de la jornada y tras la pausa dedicada para la comida, accionando el botón de test.

- Tenga siempre en el almacén un disyuntor de repuesto (media o alta sensibilidad) con el que sustituir rápidamente el averiado.
- Tenga siempre en el almacén interruptores automáticos (magnetotérmicos) con los que sustituir inmediatamente los averiados.
- Mantenga en buen estado (o sustituya ante el deterioro) todas las señales de "peligro electricidad" que se hayan previsto para la obra.

### **INSTALACIONES PROVISIONALES DE HIGIENE Y SEGURIDAD**

Dada la ubicación y entorno, así como la entidad, duración y naturaleza de las obras previstas en el proyecto de "Acondicionamiento del camino El Moreno", solamente se considera necesario, como instalaciones provisionales de obra, el sanitario portátil.

### **PREVISIONES DEL CONSTRUCTOR**

#### **Previsiones técnicas**

Si bien el presente proyecto de seguridad es de obligado cumplimiento, el contratista podrá modificar el mismo de acuerdo con su organización de la obra, siempre que sus previsiones técnicas supongan un incremento de la seguridad e higiene.

Para ello, está obligado a redactar un Plan de Seguridad y Salud, adaptando este proyecto a sus medios, el citado plan deberá ser autorizado por la dirección técnica correspondiente.

#### **Previsiones económicas**

Los cambios que introduzca en contratista o constructor en el presente proyecto de seguridad, tanto en los medios como equipos de protección y sean aprobados por la dirección facultativa, se presupuestarán, previa la aceptación de los precios correspondientes, sobre las mediciones reales de obra, siempre que no impliquen variación del importe total del presupuesto del Proyecto de Seguridad.

### **Previsiones en la implantación de los medios de seguridad**

El montaje, desmontaje y mantenimiento de los sistemas de seguridad, especialmente aquellos que ofrezcan algún peligro, deberá ejecutarse con las máximas medidas de seguridad, a fin de evitar posibles accidentes.

### **MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS**

#### **Botiquines**

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

#### **Asistencia a accidentados**

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

### **FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD**

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

Arucas, mayo de 2024.

La Ingeniera Agrónoma

El Ingeniero Técnico Agrícola

Fdo.: Virtudes Rico Morales

Fdo.: Domingo Pérez de Lara

## **ANEJO N° 2**

# **ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS**

## **ÍNDICE**

- 1. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN OBRA**
  - 1.1. INTRODUCCIÓN
  - 1.2. IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS
  - 1.3. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS GENERADOS
  
- 2. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO**
  
- 3. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS GENERADOS EN OBRA**
  - 3.1. PREVISIÓN DE REUTILIZACIÓN EN OBRA U OTROS EMPLAZAMIENTOS
  - 3.2. OPERACIONES DE VALORIZACIÓN IN SITU
  - 3.3. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS
  
- 4. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA**
  - 4.1. MEDIDAS DE SEGREGACIÓN IN SITU
  - 4.2. INSTALACIONES DE ALMACENAMIENTO, MANEJO U OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN
  
- 5. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS**
  - 5.1. OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS
    - 5.1.1. TRANSPORTE DE RESIDUOS
      - 5.1.1.1. DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADA
      - 5.1.1.2. RESIDUOS PELIGROSOS (ESPECIALES).
      - 5.1.1.3. CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN Y RESIDUOS.
      - 5.1.1.4. TRANSPORTE EN OBRA
      - 5.1.1.5. TRANSPORTE A INSTALACIÓN EXTERNA DE GESTIÓN DE RESIDUOS
      - 5.1.1.6. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN Y RESIDUOS.
      - 5.1.1.7. UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN O RESIDUOS.
      - 5.1.1.8. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.
    - 5.1.2. MAQUINARIA.
  - 5.2. RESPONSABILIDADES
    - 5.2.1. DAÑOS Y PERJUICIOS
    - 5.2.2. RESPONSABILIDADES
  - 5.3. MEDICIÓN Y ABONO
  
- 6. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS**

## **ANEJO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA OBRA: “ACONDICIONAMIENTO DEL CAMINO EL MORENO” (T.M. DE TELDE)**

### **1. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN OBRA**

#### **1.1. INTRODUCCIÓN**

De acuerdo con el Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, y la Ley 1/1999 de 29 de enero de Residuos de Canarias, se presenta el Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición del proyecto denominado “ACONDICIONAMIENTO DEL CAMINO EL MORENO” (T.M. DE TELDE)

#### **1.2. IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS**

La identificación de los residuos a generar, se realiza mediante la codificación de la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

Los residuos se han dividido en tres subcategorías, A1 y A2 como no peligrosos y A3 como peligrosos, que se exponen a continuación:

**RCDs de Nivel I (A1).**- Residuos generados por el desarrollo de la obra definida en un proyecto de infraestructuras varias, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras y no compensados en la propia traza. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

**RCDs de Nivel II (A2).**- Residuos generados principalmente en las actividades propias de la construcción, referentes a la demolición y a la implantación de servicios. Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

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

**RCDs PELIGROSOS (A3).**- Aquellos que figuren en la lista de residuos peligrosos, aprobada en el Real Decreto 952/1997, así como los recipientes y envases que los hayan contenido. Los que hayan sido calificados como peligrosos por la normativa comunitaria y los que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en convenios internacionales de los que España sea parte.

Los residuos A3 generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se considerarán incluidos en el cómputo general los

materiales que no superen 1m<sup>3</sup> de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

Nuestra obra de “Acondicionamiento del Camino El Moreno” (T.M. de Telde) prevé repavimentación y acondicionamiento del firme de varios caminos agrícolas con una longitud total de 3.083 ml. y ancho medio de 4,12 m. Se trata de un camino agrícola principal de 1460 m.l (Almendro) y de sus tres ramales: Cabezote (240 m), Abulete bajo (545 m) y Abulete alto (450+145+88+55 m). El acondicionamiento prevé una pavimentación con capa asfáltica del tipo AC surf D, con espesor de 5 cm, saneando parte del pavimento en algunos tramos (demoliendo pavimento de asfalto y de hormigón); el desmonte y excavación para mejorar un talud en un tramo y la colocación de una malla de cables de acero en una zona de 4 m<sup>2</sup>, se demolerá y reconstruirá un muro de contención de mampostería, de 16 m de largo y 3 de altura; también se instalarán 2.545 m de valla de seguridad vial pintada, pintándose 548 m de valla existente; y se señalará horizontalmente con raya blanca un total de 6.596 m.

Y en materia de residuos, existirá el desbroce de los laterales del camino, el barrido de los tramos pavimentados, el fresado del pavimento asfáltico en los empates con la carretera general; el saneo del pavimento (la demolición de pavimento asfáltico y de pavimento de hormigón), la demolición del muro existente en mal estado, la excavación para la construcción del muro y el desmonte y excavación para mejorar un talud.

En cuanto a los tipos de residuos *que pueden existir en una obra*, se adjunta el cuadro detallado.

<b>A.1.: RCDs Nivel I</b>	
<b>1. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN</b>	
17 05 04	Tierras y piedras que no contienen sustancias peligrosas (no compensado)
<b>A.2.: RCDs Nivel II</b>	
<b>RCD: Naturaleza no pétreo</b>	
<b>1. Asfalto</b>	
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01 (no contienen alquitrán de hulla)
<b>2. Madera</b>	
- 17 02 01	Madera
<b>3. Metales</b>	
- 17 04 05	Hierro y Acero
- 17 04 06	Metales mezclados
- 17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
<b>4. Papel</b>	
- 20 01 01	Papel
<b>5. Plástico</b>	

-	17 02 03	Plástico
<b>6. Vidrio</b>		
-	17 02 02	Vidrio
<b>RCD: Naturaleza pétreo</b>		
<b>1. Arena Grava y otros áridos</b>		
-	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas (que no contienen sustancias peligrosas) distintos de los mencionados en el código 01 04 07, (Residuos que contienen sustancias peligrosas procedentes de la transformación física y química de minerales no metálicos)
-	01 04 09	Residuos de arena y arcilla
<b>2. Hormigón</b>		
	17 01 01	Hormigón
<b>3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos</b>		
-	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
-	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, bloques, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.
<b>4. Piedra</b>		
-	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03
<b>A.3. RCD: Potencialmente peligrosos y otros</b>		
<b>1. Basuras</b>		
-	20 02 01	Residuos biodegradables
-	20 03 01	Mezcla de residuos municipales
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla (macadam asfáltico)
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto

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

### 1.3. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS GENERADOS

En base a los datos del presupuesto y a estimaciones de residuos que se van a producir, se obtienen los residuos generados en esta obra.

Ya se ha comentado que, en materia de residuos, existirá el desbroce de los laterales del camino, el barrido de los tramos pavimentados, el fresado del pavimento asfáltico en los empates con la carretera general; el saneo del pavimento (la demolición de pavimento asfáltico y de pavimento de hormigón), la demolición del muro existente en mal estado, la excavación para la construcción del muro y el desmonte y excavación para mejorar un talud.

No obstante, del material obtenido del desbroce, la parte vegetal no se considera residuo, y solo se estima la tierra; y consideramos para este cálculo del residuo, un espesor teórico de 3 cm y una valoración del 10% de ese cálculo para obtener el volumen de residuo, que queda en 4,62 m<sup>3</sup>. Con respecto al residuo del barrido, se aplica a la medición de m<sup>2</sup> un espesor teórico de 1 cm y una valoración del 10% de ese cálculo para obtener el volumen de residuo por este

concepto, quedando 11,37 m<sup>3</sup>. En total 15,99 m<sup>3</sup>, que dan 28,79 Tn de residuo tipo A.2. (Residuo 01.04.08).

Del material obtenido del fresado de asfalto 1,50 m<sup>3</sup> y de la demolición de pavimento asfáltico 20,80 m<sup>3</sup>; quedando un volumen total de residuo tipo A2 de 22,3 m<sup>3</sup> que suponen 51,29 Tn (Residuo 17.03.02), que son 3,45 Tn del fresado (residuo 17.03.02a) y 47,84 Tn de la demolición (residuo 17.03.02b).

Del material obtenido en la demolición de pavimento de hormigón, 20,80 m<sup>3</sup>, y de la demolición del muro en mal estado, 48,00 m<sup>3</sup>, que suman 68,80 m<sup>3</sup>, pero se estima un aprovechamiento en el entorno de la obra del 80%, quedando de residuo 13,76 m<sup>3</sup>, lo que supone 33,71 Tn de residuo tipo A.2. (Residuo 17.01.01).

De la excavación para la cimentación del muro, hay 4,32 m<sup>3</sup> + 17,28 m<sup>3</sup>. De desmonte y excavación para el talud hay 60 m<sup>3</sup>. Total 81,6 m<sup>3</sup>, pero se aprovecha para el relleno del trasdós 24 m<sup>3</sup> y se considera un aprovechamiento en el entorno de la obra del 80%, con lo que estimamos un volumen de residuo de 11,52 m<sup>3</sup>, que supone 20,73 Tn de residuo.

Con todo ello, se adjunta cuadro de los valores de residuos generados en nuestra obra:

<b>GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)</b>				
<b>Estimación de residuos en obra</b>				
		<b>Tn</b>		<b>V</b>
Residuos totales de obra		<b>134,52</b>		<b>63,57</b>
<b>A.1.: RCDs Nivel I (tierras y materiales pétreos no contaminados, procedentes de excavación)</b>				
		<b>Tn</b>	<b>d</b>	<b>V</b>
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 2,2 y 1,5)	m <sup>3</sup> Volumen de Residuos
<b>1. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN</b>				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación tomados directamente desde los datos de proyecto	Terreno no compensado en perfiles	<b>20,73</b>	1,80	<b>11,52</b>
<b>A.2.: RCDs Nivel II (residuos no peligrosos sin modificaciones físicas, químicas o biológicas significativas)</b>				
		<b>Tn</b>	<b>d</b>	<b>V</b>
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	Tipo de material residual	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 2,5 y 0,6)	m <sup>3</sup> Volumen de Residuos

<b>RCD: Naturaleza no pétreo</b>				
1. Asfalto	Firmes fresados o demolidos	<b>51,29</b>	2,40	<b>22,30</b>
2. Madera	Podas y talas, etc	0,00	0,60	0,00
3. Metales	Biondas, etc	0,00	7,85	0,00
4. Papel	Procedencias diversas	0,00	0,90	0,00
5. Plástico	Procedencias diversas	0,00	0,90	0,00
6. Vidrio	Procedencias diversas	0,00	1,50	0,00
<b>TOTAL estimación</b>		<b>51,29</b>		<b>22,30</b>
<b>RCD: Naturaleza pétreo</b>				
1. Arena Grava y otros áridos (arcilla, limo)	desbroce del terreno	<b>28,79</b>	1,80	<b>15,99</b>
2. Hormigón	demoliciones	<b>33,71</b>	2,45	<b>13,76</b>
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	demoliciones	0,00	2,00	0,00
4. Piedra (%arena, grava, etc..)	desbroce del terreno	0,00	1,80	0,00
5. Residuos de demolición sin clasificar	demoliciones	0,00	1,80	0,00
<b>TOTAL estimación</b>		<b>62,50</b>		<b>29,75</b>

<b>A.3.: RCDs Potencialmente peligrosos y otros</b>				
1. Basuras	basuras generadas en obra	0,00	0,90	0,00
2. Potencialmente peligrosos y otros	basuras peligrosas y otras	0,00	0,50	0,00
<b>TOTAL estimación</b>		<b>0,00</b>		<b>0,00</b>

## 2. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

Como se observa de los datos anteriores, se generan residuos en esta obra. No obstante, son de naturaleza no peligrosa. Para este tipo de residuos no se prevé ninguna medida específica de prevención más allá de las que implican un manejo cuidadoso.

## 3. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS GENERADOS EN OBRA

### 3.1. PREVISIÓN DE REUTILIZACIÓN EN OBRA U OTROS EMPLAZAMIENTOS

En caso de ser posible la reutilización en obra de ciertos materiales, se marcarán las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
x	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a instalaciones de gestor autorizado	Transporte por gestor autorizado
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

### 3.2. OPERACIONES DE VALORIZACIÓN IN SITU

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales no contaminados (propia obra o externo)

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

### 3.3. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Comunidad Autónoma de Canarias para la gestión de residuos no peligrosos.

Terminología:

- RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición
- RSU: Residuos Sólidos Urbanos
- RNP: Residuos NO peligrosos
- RP: Residuos peligrosos

## 4. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA

No son necesarias.

#### 4.1. MEDIDAS DE SEGREGACIÓN IN SITU

Tal como se establece en el **art. 5. 5.** y la **disposición final cuarta. Entrada en vigor, del REAL DECRETO 105/2008**, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia, por la que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

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

Para el presente estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, se obtiene:

Tonelaje de residuos reales de obra	
Hormigón	33,71
Ladrillos, tejas, cerámicos	0,000
Metal	0,000
Madera	0,000
Vidrio	0,000
Plástico	0,000
Papel y cartón	0,000

Con lo que no hay que tomar medidas para tratarlos.

#### 4.2. INSTALACIONES DE ALMACENAMIENTO, MANEJO U OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN

Se estará a lo siguiente:

<b>x</b>	No existirá acopio de residuos en obra, serán transportados directamente a gestor autorizado.
	Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...
	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón
	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos
	Contenedores para residuos urbanos
	Planta móvil de reciclaje "in situ"
	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.

## 5. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS

Para fomentar el reciclado o reutilización de los materiales contenidos en los residuos, éstos deben ser aislados y separados unos de otros. La gestión de los residuos en la obra debe empezar por su separación selectiva, cumpliendo los mínimos exigidos en el R.D. 105/2008.

Cuando no sea viable el almacenamiento de residuos por el tipo de obra, como por ejemplo en obras lineales sin zona de instalaciones o acopios de obra, donde colocar los contenedores o recipientes destinados a la separación y almacenaje de los residuos, siempre y cuando no se llegue a los límites de peso establecidos en el artículo 5.5 del R.D. 105/08 que obliguen a separar dichos residuos en obra, se podrá, bajo autorización del Director de Obra, transportar directamente los residuos a un gestor autorizado, sin necesidad de acopio o almacenamiento previo, para con ello no generar afecciones a las infraestructuras o a terceros. Cabe destacar, que, en el caso de residuos peligrosos, el transporte a instalación de gestión, deberá ser realizado por las empresas autorizadas al efecto. En caso de no existir la posibilidad de almacenar o acopiar en obra ciertos residuos no peligrosos por falta de espacio físico, cuyo peso supere el establecido en el R.D. 105/08, bajo la autorización del Director de Obra, se podrá separar el residuo sobre el elemento de transporte y una vez cargado el elemento de transporte en su carga legal establecida, transportar dicho residuo a gestor autorizado.

### 5.1. OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESÍDUOS

#### 5.1.1. TRANSPORTE DE RESIDUOS

##### 5.1.1.1. DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Operaciones destinadas a la gestión de los residuos generados en obra: residuo de construcción o demolición o material de excavación.

Se han considerado las siguientes operaciones:

- Transporte o carga y transporte del residuo: material procedente de excavación, de desbroce y barrido y de demoliciones.
- Eliminación del residuo en las instalaciones del gestor autorizado.

##### 5.1.1.2. RESIDUOS PELIGROSOS (ESPECIALES)

No existen residuos peligrosos (especiales) en esta obra. En caso de existir serían separados del resto y se enviarían inmediatamente para el tratamiento en las instalaciones del gestor autorizado.

##### 5.1.1.3.- CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN Y RESIDUOS

La operación de carga se hará con las precauciones necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes. Los vehículos de transporte tendrán los elementos adecuados para evitar alteraciones perjudiciales del material.

El trayecto a recorrer cumplirá las condiciones de anchura libre y pendiente adecuadas a la maquinaria a utilizar.

#### 5.1.1.4. TRANSPORTE EN OBRA

Se trata del transporte de tierras y material de excavación o rebaje, o residuos de la construcción, entre dos puntos de la misma obra o entre dos obras. En caso de producirse, las áreas de vertido serán las definidas por la Dirección de Obra.

El vertido se hará en el lugar y con el espesor de capa indicados. Las características de las tierras estarán en función de su uso, cumplirán las especificaciones de su pliego de condiciones y será necesaria la aprobación previa de la Dirección de Obra.

#### 5.1.1.5. TRANSPORTE A INSTALACIÓN EXTERNA DE GESTIÓN DE RESIDUOS

El material de desecho que la Dirección de Obra no acepte para ser reutilizado en obra (en nuestra obra no se aprovecha), se transportará a una instalación externa autorizada, con el fin de aplicarle el tratamiento definitivo. El transportista entregará un certificado donde se indique, como mínimo:

- Identificación del productor y del poseedor de los residuos.
- Identificación de la obra de la que proviene el residuo y el número de licencia.
- Identificación del gestor autorizado que ha gestionado el residuo.
- Cantidad en t y m<sup>3</sup> del residuo gestionado y su codificación según código CER.

#### 5.1.1.6. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN, CARGA Y TRANSPORTE DEL MATERIAL DE EXCAVACIÓN Y RESIDUOS

El transporte se realizará en un vehículo adecuado, para el material que se desea transportar, dotado de los elementos que hacen falta para su desplazamiento correcto. Durante el transporte el material se protegerá de manera que no se produzcan pérdidas en los trayectos empleados.

Residuos de la construcción: La manipulación de los materiales se realizará con las protecciones adecuadas a la peligrosidad del mismo.

#### 5.1.1.7. UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN O RESIDUOS

Los residuos se medirán en Tonelada métrica, obtenida de la medición del volumen de la unidad según perfiles y multiplicados por los pesos específicos correspondientes. Se establecen estas mediciones en los cuadros de cálculo del documento de Gestión de Residuos salvo criterio específico de la Dirección de Obra.

No se considera esponjamiento en el cálculo de los volúmenes de materiales demolidos, dado que el Transporte de material esponjado ya se abona en los precios de demolición o excavación u otras unidades similares como transporte a gestor autorizado.

El presente documento, en su presupuesto, sólo incluye el coste de gestión de los residuos en instalaciones de un gestor autorizado, los costes de carga y /o transporte ya están incluidos en las unidades correspondientes de los Capítulos de Movimientos de Tierras, Pavimento y Muros, etc.

#### 5. 1.1.8. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
- Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

#### 5.1.2. MAQUINARIA

El tipo de maquinaria necesaria para la manipulación de los residuos depende de las características de los residuos que se originen.

Existe una amplia diversidad de medios para estos cometidos, que, no obstante, pueden ser clasificados en los tipos siguientes:

- Compactadores: para materiales de baja densidad y resistencia (por ejemplo, residuos de oficina y embalajes). Reducen los costes porque disminuyen el volumen de residuos que salen fuera de la obra.
- Machacadoras de residuos pétreos para triturar hormigones de baja resistencia, sin armar, y, sobre todo, obra de fábrica, mampostería y similares. Son máquinas de volumen variable, si bien las pequeñas son fácilmente desplazables. Si la obra es de gran tamaño, se puede disponer de una planta recicladora con la que será posible el reciclado de los residuos machacados en la misma obra.
- Báscula para obras donde se producen grandes cantidades de residuos, especialmente si son de pocos materiales. Garantiza el conocimiento exacto de la cantidad de residuos que será transportada fuera de la obra, y por consiguiente que su gestión resulta más controlada y económica.

#### 5.2. RESPONSABILIDADES

##### 5.2.1. 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.

##### 5.2.2. RESPONSABILIDADES.

Todos los que participan en la ejecución material de la obra tienen una responsabilidad real sobre los residuos: desde el peón al director, todos tienen su parte de responsabilidad.

La figura del responsable de los residuos en la obra es fundamental para una eficaz gestión de los mismos, puesto que está a su alcance tomar las decisiones para la mejor gestión de los residuos y las medidas preventivas para minimizar y reducir los residuos que se originan. En síntesis, los principios que debe observar son los siguientes:

- En todo momento se cumplirán las normas y órdenes dictadas.
- Todo el personal de la obra conocerá sus responsabilidades acerca de la manipulación de los residuos de obra.
- Es necesario disponer de un directorio de compradores/vendedores potenciales de materiales usados o reciclados cercanos a la ubicación de la obra.
- Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos en la obra han de ser coordinadas debidamente.
- Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.
- Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.
- Informar a los técnicos redactores del proyecto acerca de las posibilidades de aplicación de los residuos en la propia obra o en otra.
- Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.
- Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares.
- El personal de la obra es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Pero, además, se puede servir de su experiencia práctica en la aplicación de esas prescripciones para mejorarlas o proponer otras nuevas.
- Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.
- Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra.
- Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.

### 5.3. MEDICION Y ABONO

Las mediciones de los residuos se realizarán en la obra, estimando su peso en toneladas de la forma más conveniente para cada tipo de residuo y se abonarán a los precios indicados en los cuadros de precios correspondientes del presupuesto. En dichos precios, se abona el canon de gestión de residuos en gestor autorizado y no incluye el transporte, dado que éste está ya incluido en la propia unidad de producción del residuo correspondiente.



**CONSEJERÍA**  
DE SECTOR PRIMARIO,  
SOBERANÍA  
ALIMENTARIA Y  
SEGURIDAD HÍDRICA

**SERVICIO**  
DE INFRAESTRUCTURA RURAL

13.0.5.

## **6. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS**

Para la gestión del total de residuos de esta obra se estima una valoración de coste económico de MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON UN CÉNTIMOS (1.759,01 €).

Arucas, mayo de 2024.

La Ingeniera Agrónoma

El Ingeniero Técnico Agrícola

Fdo.: Virtudes Rico Morales

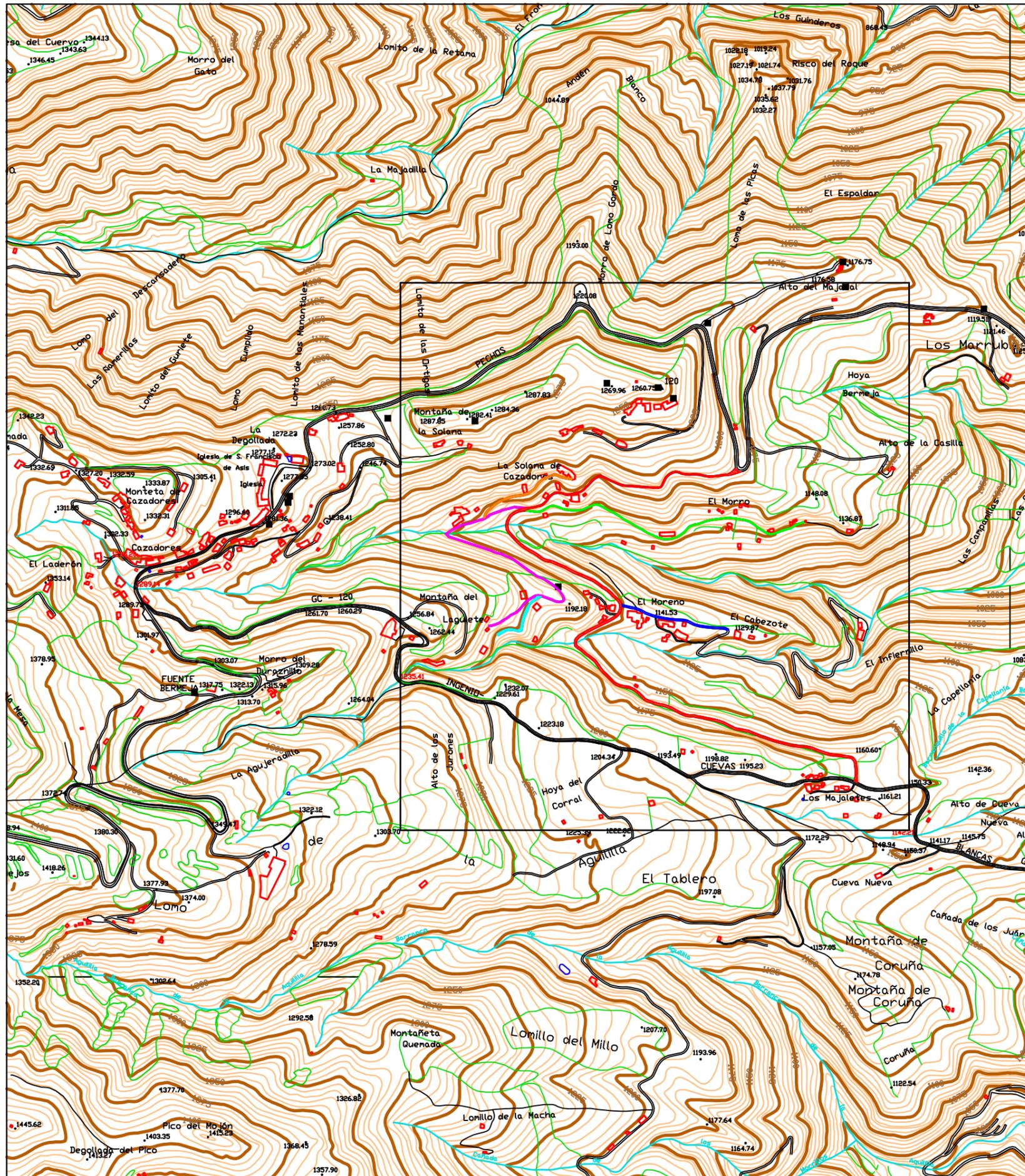
Fdo.: Domingo Pérez de Lara

## Presupuesto

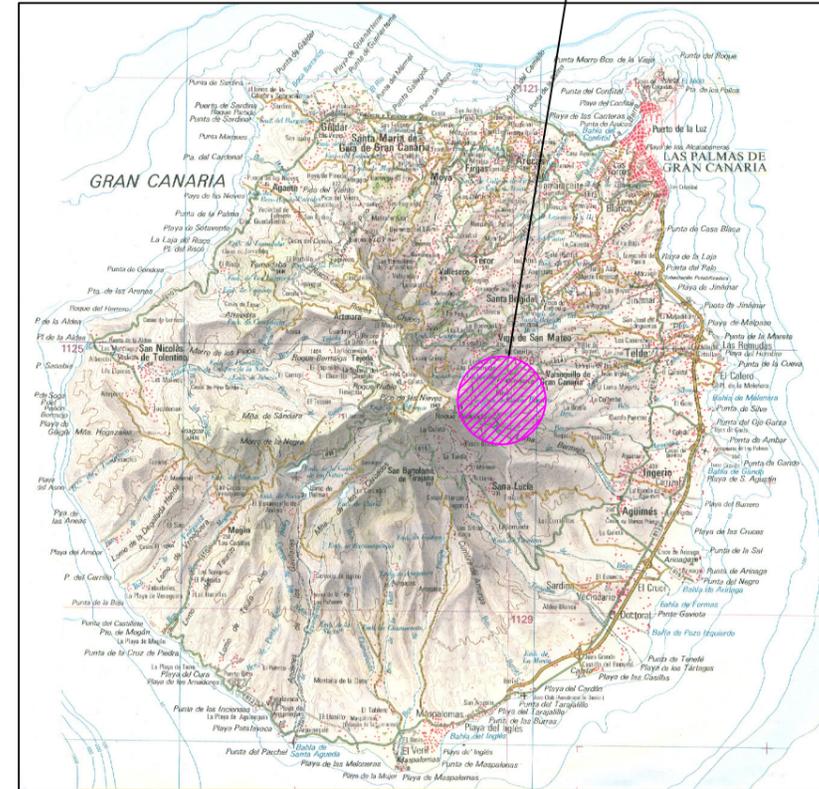
Código	Nat	Ud	Resumen	Comentario	Tn	€/tn	€	
010409	Partida	tn	RESIDUOS DE TIERRA VEGETAL Y MALEZA		28,790	18,04	519,37	
			Canon de vertido controlado en planta de gestor autorizado, de tierra vegetal y maleza, procedentes de desbroce o excavación, con código 010409 según el Catalogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)					
010408	Partida	tn	RESIDUOS DE EXCAVACIÓN EN ROCA		0,000	5,87	0,00	
			Canon de vertido controlado en planta de gestor autorizado, de piedras y gravas, procedentes de excavación, con código 010408 según el Catalogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)					
170504	Partida	tn	RESIDUOS DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN		20,730	6,05	125,42	
			Canon de vertido controlado en planta de gestor autorizado, de residuos de tierra inertes, procedentes de excavación, con código 170504 según el Catalogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)					
170407	Partida	tn	RESIDUOS METALICOS		0,000	1,03	0,00	
			Canon de vertido controlado en centro de reciclaje, de residuos de metales mezclados no peligrosos (no especiales), procedentes de construcción o demolición, con código 170407 según el Catalogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)					
170302a	Partida	tn	RESIDUOS DE ASFALTO (fresado)		3,45	13,11	45,23	
			Canon de vertido controlado en centro de gestor autorizado, de residuos de asfalto no peligrosos (no especiales), procedentes de fresado de firmes, con código 170302 según el Catalogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)					
170302b	Partida	tn	RESIDUOS DE ASFALTO (demolición)		47,84	13,11	627,18	
			Canon de vertido controlado en centro de gestor autorizado, de residuos de asfalto no peligrosos (no especiales), procedentes de demolición, con código 170302 según el Catalogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)					
170107	Partida	tn	RESIDUOS MEZCLADOS DE DEMOLICIÓN		0,000	13,11	0,00	
			Canon de vertido controlado en centro de gestor autorizado, de residuos de demolición no peligrosos (no especiales), procedentes de construcción o demolición sin clasificar o separar, con código 170107 según el Catalogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)					
170101	Partida	tn	RESIDUOS DE HORMIGÓN		33,700	13,11	441,81	
			Canon de vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de hormigón limpio sin armadura de código 170101, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)					
170102	Partida	tn	RESIDUOS DE LADRILLOS		0,000	2,50	0,00	
			Canon de vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de ladrillos y/o bloques de código 170102, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)					
170201	Partida	tn	RESIDUOS DE MADERA		0,000	37,10	0,00	
			Canon de vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de madera de código 170201, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)					
200101	Partida	tn	RESIDUOS DE PAPEL		0,000	39,22	0,00	
			Transporte y vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de papel de código 200101, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)					
170203	Partida	tn	RESIDUOS DE PLÁSTICO		0,000	110,21	0,00	
			Transporte y vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de plástico de código 170203, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)					
170202	Partida	tn	RESIDUOS DE VIDRIO		0,000	113,42	0,00	
			Transporte y vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de vidrio de código 170202, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)					
200201/200301	Partida	tn	RESIDUOS BIODEGRADABLES O BASURAS		0,000	59,74	0,00	
			Transporte y vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos biodegradables o basuras municipales de código 200201, 200301, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)					
RESID. PELIG.	Partida	tn	RESIDUOS POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y OTROS		0,000	420,24	0,00	
			Transporte y vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos potencialmente peligrosos, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)					
<b>Total presupuesto de gestión de residuos</b>						1.759,01		

**DOCUMENTO N° 2**

**PLANOS**



**SITUACIÓN**



**EMPLAZAMIENTO**

 <p>Cabildo de Gran Canaria</p>	<p>CONSEJERÍA DE SECTOR PRIMARIO, SOBERANÍA ALIMENTARIA Y SEGURIDAD HÍDRICA</p>	<p>SERVICIO DE INFRAESTRUCTURA RURAL</p>

PROYECTO DE **ACONDICIONAMIENTO DEL CAMINO EL MORENO**

PLANO DE **SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO**

T. MUNICIPAL **TELDE**

INGENIERA AGRÓNOMO  
Virtudes Rico Morales

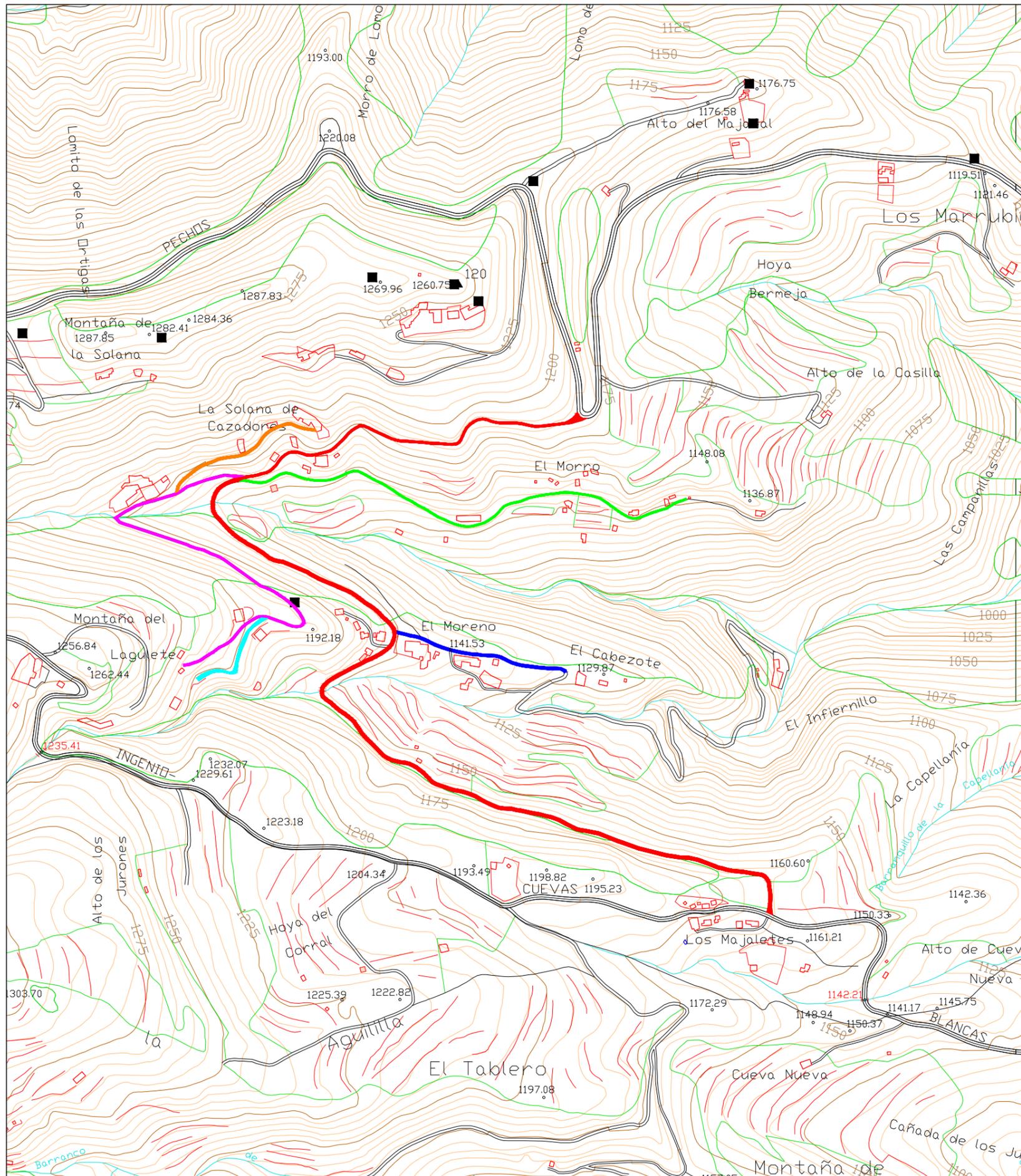
ING. TÉCNICO AGRÍCOLA  
Domingo Pérez de Lara

FECHA **MAYO / 2024**

ESCALA **1/8.000**

PLANO Nº **1**

DELINEANTES: Isabel Cabrera Medina / Juan Fco. Suárez Quesada



LEYENDA	
<span style="color: red;">—</span>	Camino El Moreno
<span style="color: blue;">—</span>	Ramal 1
<span style="color: green;">—</span>	Ramal 2
<span style="color: magenta;">—</span>	Ramal 3
<span style="color: orange;">—</span>	Ramal 4
<span style="color: cyan;">—</span>	Ramal 5

 <b>Cabildo de Gran Canaria</b>	<b>CONSEJERÍA</b> DE SECTOR PRIMARIO, SOBERANÍA ALIMENTARIA Y SEGURIDAD HÍDRICA	<b>SERVICIO</b> DE INFRAESTRUCTURA RURAL

PROYECTO DE  
**ACONDICIONAMIENTO DEL CAMINO EL MORENO**

PLANO DE  
**TRAZA Y DETALLE DEL CAMINO**

T. MUNICIPAL  
**TELDE**

INGENIERA AGRÓNOMO  
**Virtudes Rico Morales**

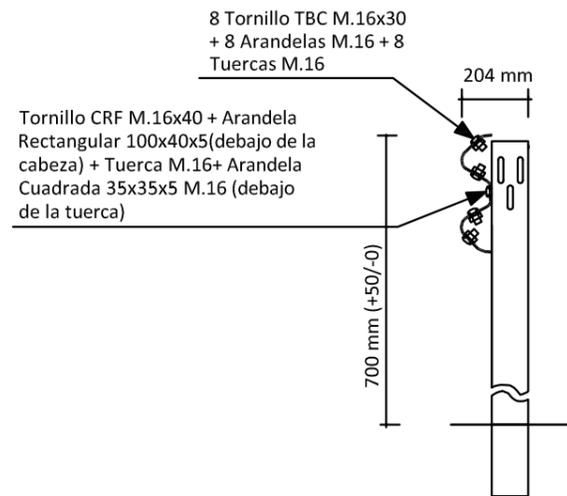
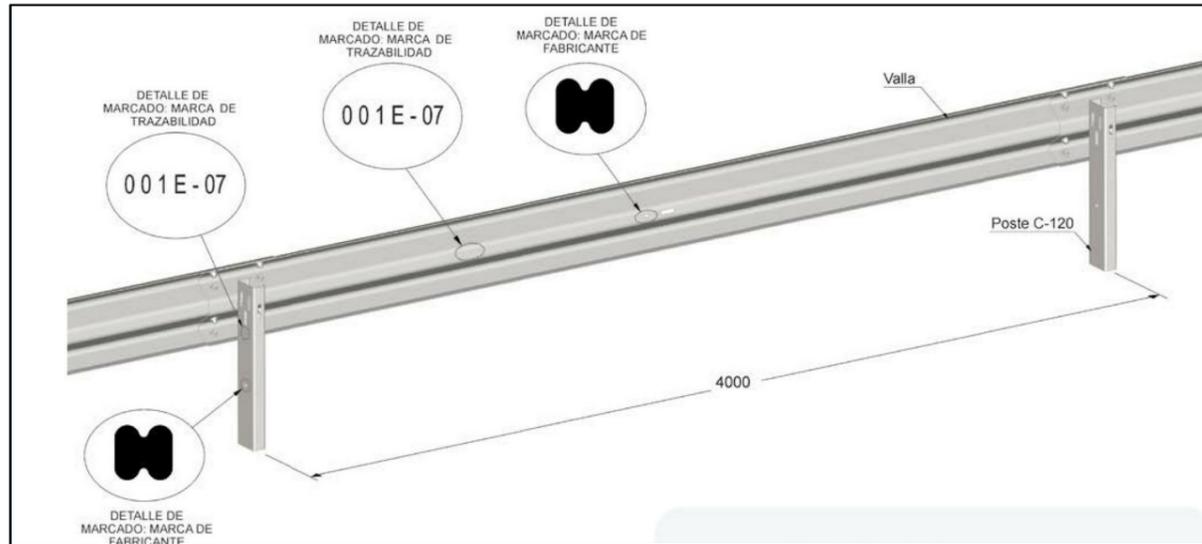
ING. TÉCNICO AGRÍCOLA  
**Domingo Pérez de Lara**

FECHA  
**MAYO / 2024**

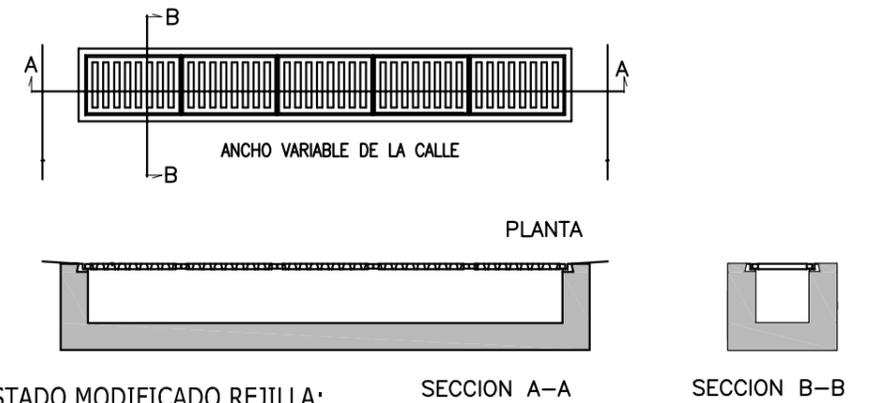
ESCALA  
**1/5.000**

PLANO Nº  
**2**

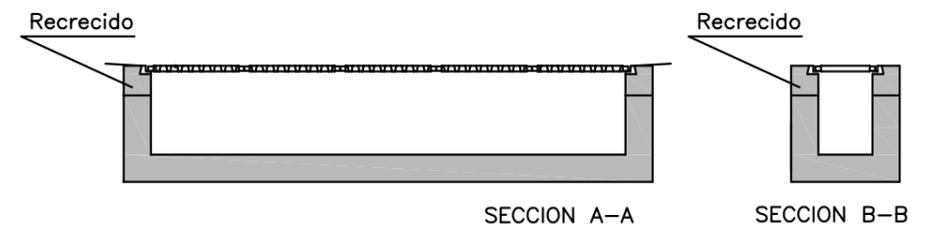
DELINEANTES: Isabel Cabrera Medina / Juan Fco. Suárez Quesada



A) ESTADO ACTUAL REJILLA:



B) ESTADO MODIFICADO REJILLA:



 <p><b>Cabildo de Gran Canaria</b></p>	<p>CONSEJERÍA DE SECTOR PRIMARIO, SOBERANÍA ALIMENTARIA Y SEGURIDAD HÍDRICA</p>		<p>SERVICIO DE INFRAESTRUCTURA RURAL</p>	
	<p>PROYECTO DE <b>ACONDICIONAMIENTO DEL CAMINO EL MORENO</b></p>			
<p>PLANO DE <b>DETALLES</b></p>		<p>T. MUNICIPAL <b>TELDE</b></p>		
<p>INGENIERA AGRÓNOMO</p>		<p>ING. TÉCNICO AGRÍCOLA</p>		
<p>Virtudes Rico Morales</p>		<p>Domingo Pérez de Lara</p>		
<p>DELINEANTES: Isabel Cabrera Medina / Juan Fco. Suárez Quesada</p>		<p>FECHA <b>MAYO / 2024</b></p>	<p>ESCALA <b>S.E.</b></p>	
		<p>PLANO Nº <b>3</b></p>		

**DOCUMENTO N° 3**

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS  
PARTICULARES**

## INDICE

<b>1</b>	<b>DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO.....</b>	<b>1</b>
1.1	OBJETO DEL PLIEGO .....	1
1.2	ALCANCE DEL PLIEGO.....	1
1.3	DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA.....	1
1.4	DISPOSICIONES APLICABLES .....	1
1.5	CONFRONTACIÓN DE PLANOS Y MEDIDAS.....	2
1.6	PERSONAL TÉCNICO DEL CONTRATISTA.....	3
1.7	DIRECCIÓN TÉCNICA DE LAS OBRAS .....	3
1.8	PROGRAMA DE TRABAJO.....	5
1.9	DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS .....	7
1.10	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.....	7
1.11	COMPATIBILIDAD Y PRELACIÓN DE DOCUMENTOS .....	7
1.12	DOCUMENTOS INFORMATIVOS .....	8
1.13	SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS.....	8
1.14	CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS.....	9
<b>2</b>	<b>CONDICIONES QUE DEBEN SATISFACER LOS MATERIALES. ....</b>	<b>9</b>
2.1	PRESCRIPCIONES GENERALES .....	9
2.2	CEMENTO.....	11
2.3	ÁRIDOS PARA HORMIGONES.....	12
2.3.1.	Grava para hormigones.....	12
2.3.2.	Arena para hormigones.....	12
2.4	ÁRIDOS PARA MORTEROS.....	13
2.5	AGUA PARA HORMIGONES Y MORTEROS.....	14
2.6	ADITIVOS PARA HORMIGONES Y MORTEROS .....	14
2.7	PRODUCTOS PARA CURADO DE HORMIGONES.....	14
2.8	MATERIALES PARA ENCOFRADOS, CIMBRAS Y ENTIBACIONES.....	15
2.9.	MATERIALES EN RIEGOS DE IMPRIMACIÓN Y ADHERENCIA .....	16
2.10	MATERIALES PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS EN CALIENTE .....	16
2.11	BARRERAS DE SEGURIDAD METÁLICAS.....	15
2.12	MATERIALES NO CONSIGNADOS EN ESTE PLIEGO. ....	16
2.13	RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA .....	17
<b>3</b>	<b>EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....</b>	<b>17</b>
3.1	CONDICIONES GENERALES .....	17
3.2	REPLANTEOS.....	18
3.3	ACCESO A LAS OBRAS. ....	19
3.4	INSTALACIONES, MEDIOS Y OBRAS AUXILIARES.....	20
3.5	CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LOS ACOPIOS A PIE DE OBRA. ....	20
3.6	INICIACIÓN DE LAS OBRAS Y ORDEN A SEGUIR EN LOS TRABAJOS. ....	20
3.7	EVITACIÓN DE CONTAMINACIONES. ....	22
3.8	LIMPIEZA DE LA OBRA.....	23
3.9	COORDINACIÓN CON OTRAS OBRAS. ....	23
3.10	HALLAZGOS ARQUEOLÓGICOS.....	23
3.11	FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN. ....	23
3.12	TRABAJOS NOCTURNOS.....	24
3.13	TRABAJOS NO AUTORIZADOS Y DEFECTUOSOS.....	24
3.14	HORMIGONES Y MORTEROS.....	24

---

3.15	PAVIMENTO DE HORMIGÓN VIBRADO .....	22
3.16	ENCOFRADOS Y CIMBRAS .....	23
3.17	EJECUCIÓN DEL FIRME DE MEZCLAS ASFÁLTICAS.....	27
3.18	BARRERAS DE SEGURIDAD METÁLICAS.....	29
3.19	ENSAYOS.....	27
3.20	OBRAS NO ESPECIFICADAS EN ESTE PLIEGO.....	31
3.21	MODIFICACIONES DE OBRA.....	31
<b>4</b>	<b>MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS .....</b>	<b>31</b>
4.1	DEFINICIÓN DEL PRECIO UNITARIO.....	31
4.2	NORMAS GENERALES.....	31
4.3	PERFILADO Y COMPACTACIÓN .....	31
4.4	HORMIGONES.....	33
4.5	PAVIMENTO ASFÁLTICO .....	34
4.6	OBRAS NO INCLUIDAS EN EL PRESENTE PLIEGO.....	34
4.7	OBRAS INCOMPLETAS o DEFECTUOSAS .....	34
4.8	OBRAS ACCESORIAS.....	35
4.9	RELACIONES VALORADAS.....	35
4.10	PARTIDAS ALZADAS.....	35
4.11	TOLERANCIAS.....	35
<b>5</b>	<b>DISPOSICIONES GENERALES .....</b>	<b>35</b>
5.1	GASTOS POR CUENTA DEL CONTRATISTA.....	35
5.2	VIGILANCIA DE LAS OBRAS.....	36
5.3	RESIDENCIA OFICIAL DEL CONTRATISTA.....	36
5.4	CORRESPONDENCIA CON EL CONTRATISTA.....	37
5.5	PROGRAMA Y PLAZOS DE EJECUCIÓN.....	37
5.6	MAQUINARIA Y EQUIPOS AUXILIARES ADSCRITOS A LA OBRA.....	37
5.7	ENSAYOS.....	38
5.8	SUBCONTRATISTAS O DESTAJISTAS.....	38
5.9	PROPIEDAD INDUSTRIAL Y COMERCIAL.....	39
5.10	MEDIDAS DE SEGURIDAD.....	39
5.11	OBLIGACIONES DE CARÁCTER SOCIAL Y LEGISLACIÓN LABORAL.....	40
5.12	ORGANIZACIÓN Y POLICÍA DE LAS OBRAS.....	40
5.13	SEÑALES LUMINOSAS Y OPERACIONES.....	40
5.14	BALIZAS Y MIRAS.....	41
5.15	RETIRADA DE LAS INSTALACIONES.....	41
5.16	SERVICIOS AFECTADOS.....	41
5.17	IMPUESTOS.....	42

---



## **1 DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO**

### **1.1 OBJETO DEL PLIEGO**

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares constituye el conjunto de instrucciones para el desarrollo del contrato correspondiente a la construcción de las obras definidas en el proyecto "Acondicionamiento del Camino El Moreno", en el T.M. de Telde y contiene las condiciones que deben reunir los materiales y equipos que en ella se empleen, las instrucciones para la ejecución, medición y abono de las diferentes unidades de obra y las condiciones generales a tener en cuenta, y son la norma y guía que han de seguir el Contratista y el Ingeniero Director de las Obras.

### **1.2 ALCANCE DEL PLIEGO**

Las prescripciones contenidas en el presente Pliego serán válidas siempre que no se opongan a lo establecido en la reglamentación vigente y en las prescripciones y limitaciones que pudieran imponer los organismos competentes de la Administración.

### **1.3 DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA**

El presente Pliego será complementado por el Pliego de Cláusulas Administrativas del CITADO PROYECTO y en su caso por las condiciones económicas que puedan fijarse en el Contrato o Escritura.

Las condiciones de este Pliego serán preceptivas en tanto no sean anuladas o modificadas, de forma expresa, por los anuncios, bases, y Contrato o Escritura, antes citados.

Además de satisfacer los requisitos de este Pliego de Condiciones, las obras objeto del Proyecto que nos ocupa, deberán adaptarse a la mejor práctica corriente de Ingeniería.

### **1.4 DISPOSICIONES APLICABLES**

Con carácter general, además de lo establecido particularmente en el presente Pliego, serán de aplicación de modo explícito las prescripciones contenidas en las Leyes, Reglamentos, Instrucciones, Normas y Pliegos Generales vigentes en el momento de ejecutar las obras y que a continuación se relacionan:

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre de Contratos de Sector Público, por lo que se trasponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 25 de febrero de 2014.
- 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
- Instrucción para el Proyecto y Ejecución de Obras de Hormigón en Masa o Armado, vigente EHE
- Pliego General de Condiciones para la Recepción de Conglomerantes Hidráulicos.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua.
- Normas de Ensayo del Laboratorio de Transporte y Mecánica del Suelo del Ministerio de Obras Públicas.
- Normas UNE de obligado cumplimiento en el MOPU.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, aprobada por O.M, de 6 de Febrero de 1976.
- O.C. 5/2001 Sobre riegos auxiliares, mezclas bituminosas y pavimentos de hormigón y su última modificación por ORDEN FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.
- Real Decreto 1627/1997 por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción y demás legislación sobre Seguridad e Salud en el Trabajo.
- O.M. de 14 de marzo de 1960, y OM de 31 de agosto de 1987 por la que se aprueba la instrucción 8.3-IC sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado. O.C. 15/2003 sobre señalización de los tramos afectados por la puesta en servicio de las obras.
- Si algunas de las prescripciones o normas a las que se refieren los párrafos anteriores coincidieran de modo distinto, en algún concepto, se entenderá como válida la más restrictiva.

## **1.5 CONFRONTACIÓN DE PLANOS Y MEDIDAS**

El Contratista deberá confrontar, inmediatamente después de recibidos, todos los planos que le hayan sido facilitados y deberá informar prontamente al Ingeniero Director de las



Obras sobre cualquier contradicción. Las cotas de los planos, deberán, en general, preferirse a las medidas a escala. Los planos a mayor escala deberán en general, ser preferidos a los de menor escala. El Contratista deberá confrontar los planos y comprobar las cotas antes de iniciar las obras y será responsable por cualquier error que hubiera podido evitar de haberlo hecho.

## **1.6 PERSONAL TÉCNICO DEL CONTRATISTA**

Será de aplicación lo dispuesto en las Cláusulas 5,6 y 10 del PCAG.

Una vez adjudicadas definitivamente las obras, el Contratista deberá designar un Ingeniero que asuma la dirección de los trabajos que se ejecuten y que actúe como representante suyo ante la Administración, a todos los efectos que se requieran durante la ejecución de los trabajos.

Dada la importancia de las obras objeto de este Pliego, deberá figurar como personal a pie de obra un Ingeniero cualificado que cuya titulación deberá estar aceptada por el Director de la obra previamente, con permanencia constante en las obras.

Estos representantes del Contratista, están obligados a suscribir, con su conformidad o reparos, los partes o informes establecidos siempre que sean requeridos para ello.

## **1.7 DIRECCIÓN TÉCNICA DE LAS OBRAS**

Será de aplicación lo dispuesto en las Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de obras del Estado, "PCAG", aprobado por Decreto 3.854/70, de 31 de diciembre, lo dispuesto en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre de Contratos de Sector Público, y en lo dispuesto en el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, RGLCAP.

La Administración designará al Ingeniero Director de las Obras, que se responsabilizará de la ejecución de las mismas. La responsabilidad del Ingeniero Director nombrado será plena en lo que se refiere a la planificación, ejecución y control de los trabajos.



Las órdenes del Ingeniero Director deberán ser aceptadas por el Contratista como emanadas directamente de la Administración, pudiendo exigir que las mismas le sean dadas por escrito y firmadas. Se llevará un Libro de Ordenes con hojas numeradas en el que se expondrán las que se dicten en el curso de las obras y que serán firmadas por ambas partes, entregándose una copia firmada al Contratista.

Las órdenes emanadas de la Superioridad jerárquica del Director, salvo casos de reconocida urgencia, se comunicarán al contratista por intermedio de la Dirección. De darse la excepción antes expresada, la autoridad promotora de la orden la comunicará a la Dirección con análoga urgencia.

El director deberá 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.

El director deberá definir aquellas condiciones técnicas que este Pliego de Condiciones deja a su decisión y resolver todas las cuestiones técnicas que suelen 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.

Asimismo, debe estudiar las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del Contrato o aconsejen su modificación, tratando, en su caso, las propuestas correspondientes. El director podrá asumir, 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 obra.

Cualquier reclamación que, en contra de las disposiciones del Ingeniero Director, quiera formular el Contratista, deberá ser formulada por escrito, dentro del plazo de quince (15) días después de la citada orden. En caso de no recibir contestación en dicho plazo, se entenderá que su contenido ha sido aceptado.



El Ingeniero Director podrá inspeccionar todos los trabajos y materiales que se empleen, pudiendo rechazar los que no cumplan las condiciones exigidas.

El Contratista proporcionará al Ingeniero Director o a sus delegados, toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimientos, mediciones y pruebas de materiales, así como para la inspección de la mano de obra de todos los trabajos, permitiéndoles el acceso a los talleres e instalaciones donde se produzcan los materiales o se realicen trabajos para la obra.

Se podrá ordenar la remoción y sustitución a expensas del Contratista, de toda la obra hecha, de todos los materiales usados, sin la supervisión o inspección del Ingeniero Director.

El Contratista comunicará con antelación suficiente, nunca menos de ocho (8) días, los materiales que tenga intención de utilizar, enviando si fuera preciso, muestras para su ensayo y aceptación, facilitando los medios necesarios para la inspección.

El Ingeniero Director de las Obras podrá exigir que el Contratista retire de las obras a cualquier empleado u operario por incompetencia, falta de insubordinación o que sea susceptible de cualquier objeción.

Acreditará al contratista las obras realizadas, conforme a lo dispuesto en los documentos del Contrato y participará en las recepciones provisional o definitiva y redactará la liquidación de las obras, conforme a las normas legales establecidas.

Lo que no se expone respecto a la inspección de las obras y los materiales en el Pliego, no releva al Contratista de su responsabilidad en la ejecución.

## **1.8 PROGRAMA DE TRABAJO**

Dentro de los quince (15) días siguientes a la fecha en que se le notifique la adjudicación definitiva de las obras, el Contratista presentará inexcusablemente, al Ingeniero Director de las Obras, un Programa de Trabajo en el que se especificarán los plazos parciales y fechas de terminación de las distintas unidades de obra. Este Programa ha de estar de acuerdo con los



plazos fijados en las bases del concurso y aceptados por el Contratista y tendrá carácter de compromiso formal en cuanto al cumplimiento de los plazos parciales en él establecidos.

La falta de cumplimiento del Programa y de sus plazos parciales por causas imputables al Contratista, dará lugar a la aplicación de la sanción que establece el Ley 9/2017, de 8 de noviembre de Contratos de Sector Público.

Siempre y cuando sea conveniente, el Programa de Trabajo presentado en la oferta del Contratista, podrá ser revisado en el modo y momento ordenados por el Ingeniero Director, y si lo aprueba la Administración, el Contratista se adaptará estrictamente al Programa revisado. En ningún caso se permitirá que el plazo total fijado para la terminación de la obra sea objeto de dicha revisión, salvo casos de fuerza mayor o por causas imputables a la Administración.

El Ingeniero Director de las Obras podrá rechazar cualquier máquina o elemento que considere inadecuado y podrá exigir las que razonablemente considere necesarias. Estas máquinas, las que no hubiesen sido explícitamente rechazadas y los restantes medios y personal determinados en la Oferta y Programa de Trabajo, quedarán afectos a las Obras y en ningún caso el Contratista podrá retirarlas sin expresa autorización del Ingeniero Director.

Se levantará un Acta en la que consten los medios auxiliares y técnicos que queden afectos a las obras, no pudiendo el Contratista sustituirlos por otros sin conocimiento y autorización expresa del Ingeniero Director.

La aceptación del Programa y la relación de medios propuestos por el Contratista, no implica exención alguna de responsabilidad para el mismo en caso de incumplimiento de los plazos parciales o totales convenidos.

A menos que se indique expresamente en los planos y documentos contractuales, los medios y métodos de construcción, serán los elegidos por el Contratista, si bien reservándose el Ingeniero Director de las Obras, el derecho a rechazar aquellos medios y métodos propuestos por el Contratista que constituyan un riesgo al trabajo, personas y bienes, o que no permitan lograr un trabajo terminado conforme a la calidad contratada.