

**ACONDICIONAMIENTO DEL ACCESO RODADO AGRÍCOLA
PARA AGRICULTORES DEL CAIRETE - CARRIZAL, TEJEDA**



Ingeniero Autor del Proyecto

Óscar Jiménez Medina

Ingeniero Civil en Construcciones Civiles
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

**PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (con I.G.I.C.)
83.110,38 €**

AGOSTO 2.021

INDICE DEL PROYECTO

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA Y ANEJOS

1.1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.2. ANEJOS A LA MEMORIA

- Anejo 1. Antecedentes.
- Anejo 2. Estudio de Pavimento.
- Anejo 3. Contención de vehículos.
- Anejo 4. Justificación de precios.
- Anejo 5. Plan de obras.
- Anejo 6. Estudio gestión de residuos.
- Anejo 7. Estudio de Seguridad y Salud.

DOCUMENTO Nº 2. PLANOS

- 1. Situación y emplazamiento.
- 2. Planeamiento
- 3. Planta general de la actuación y detalles.

DOCUMENTO Nº 3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTO

- 4.1. Precios Elementales
- 4.2. Mediciones Generales
- 4.3. Cuadros de Precios.
 - 4.3.1. Cuadro de Precios nº 1.
 - 4.3.2. Cuadro de Precios nº 2.
 - 4.3.3. Cuadro de descompuestos
- 4.4. Presupuesto General.
- 4.5. Presupuesto Ejecución Material.
- 4.6. Presupuesto Base De Licitación



INFRAESTRUCTURA RURAL

**ACONDICIONAMIENTO DEL ACCESO RODADO AGRÍCOLA
PARA AGRICULTORES DEL CAIRETE - CARRIZAL, TEJEDA**

MEMORIA DESCRIPTIVA

ÍNDICE

1.	GENERALIDADES	3
1.1.	AUTOR DEL ENCARGO	3
1.2.	AUTOR DEL TRABAJO.....	3
2.	ANTECEDENTES	3
3.	OBJETO DEL DOCUMENTO	4
4.	SITUACIÓN DE LAS ACTUACIONES PREVISTAS	4
5.	PLANEAMIENTO DE APLICACIÓN	5
6.	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES	6
6.1	Limpieza de márgenes.....	6
6.2	Reperfilado de taludes	7
6.3	Nivelación y rasanteo del camino	7
6.4	Pavimentación	7
6.5	Defensas.....	7
6.6	Muros de mampostería	8
7.	ESTUDIO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	8
8.	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	9
9.	REVISIÓN DE PRECIOS	9
10.	JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS	9
11.	GESTIÓN DE RESIDUOS	10
12.	CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA	10
13.	DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA	12
14.	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES	12
15.	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	12
16.	PRESUPUESTOS DE LAS OBRAS	12
16.1.	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	12
16.2.	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN I.G.I.C.....	13
16.3.	IMPUESTO GENERAL INDIRECTO CANARIO (I.G.I.C.)	13
16.4.	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN CON IGIC	13
17.	DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO	13

1. GENERALIDADES.

1.1. AUTOR DEL ENCARGO

El peticionario del presente Proyecto es la Consejería de Sector Primario y Soberanía Alimentaria del Cabildo de Gran Canaria, a través del Servicio de Infraestructura Rural.

1.2. AUTOR DEL TRABAJO.

El autor del proyecto es el Ingeniero Civil D. Óscar Jiménez Medina, en ejercicio de la profesión con el número de colegiado 14.597 del Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas e Ingenieros Civiles.

2. ANTECEDENTES.

El Cabildo de Gran Canaria a través de la Consejería de Sector Primario y Soberanía Alimentaria, una vez analizada la vía de acceso a la zona agrícola conocida como El Cairete, situada en el Carrizal de Tejeda, decide pavimentar dicho trazado debido al deterioro que presenta.

Por lo tanto, el proyecto tiene como objetivo servir de base para la actuación de la ejecución del **“Acondicionamiento del Acceso Rodado Agrícola para Agricultores del Cairete - Carrizal”** en el Término Municipal de Tejeda.

Los vecinos de diferentes pagos del Municipio de Tejeda, como en El Cairete del Carrizal de Tejeda, son propietarios de parcelas agrícolas que todavía se cultivan a pesar de las grandes dificultades para acceder a los terrenos y transportar las cosechas. Dichas parcelas se sitúan en Zona de Uso Tradicional del Parque Rural del Nublo.

Para poder facilitar el acceso de los vecinos a sus fincas y viviendas diseminadas y evitar el enorme esfuerzo que supone sacar las cosechas a pie a lo largo de muchos metros, se quiere recuperar las zonas agrícolas en riesgo de abandono mediante la mejora de los accesos a las mismas. Por medio del presente proyecto se pretende acondicionar el acceso rodado agrícola objeto del proyecto, con el fin de facilitar y mejorar las condiciones actuales y con ello, poder garantizar la continuidad de los agricultores de la zona.

La definición del acondicionamiento del acceso rodado agrícola viene en los documentos que se acompañan.

Se trata de una obra pública que cumple con el PRUG del Nublo, ya que se ubica en Zona de Uso Tradicional, que permite las obras públicas y el acceso a toda la zona y el tráfico rodado por los viales existentes para ello, así como el mantenimiento y mejoras del firme y del trazado, respectivamente, de las vías existentes, dentro de los usos permitidos. Además de las obras públicas dentro de los usos autorizables.

Según el PIO el espacio se ubica en Zona B.b.1.2. (Zonas de Aptitud productiva de muy alto valor agrario por su alto valor paisajístico).

3. OBJETO DEL DOCUMENTO.

El objeto del presente proyecto es el de definir, calcular, medir y valorar las obras necesarias para ejecutar el acceso rodado hacia los terrenos de cultivo y edificaciones aisladas cercanas, situados en el entorno del barrio del El Cairete.

4. SITUACIÓN DE LAS ACTUACIONES PREVISTAS

El tramo de acceso rodado agrícola al Cairete se ubica cercano al barrio del Carrizal de Tejada, (Término Municipal de Tejada), aproximadamente en las Coordenadas: X=432.747,41 Y=3.095.518,42 Z=641,64 m.



5. PLANEAMIENTO DE APLICACIÓN

Se trata de una actuación de obra pública que cumple con el Planeamiento puesto que el promotor de las obras es el Cabildo de Gran Canaria y la actuación afectan a un acceso rodado agrícola para agricultores del pago del Cairete, en el Barrio del Carrizal de Tejeda.

Tipo de Suelo: **ZONA DE USO TRADICIONAL (PRUG del Parque Rural del Nublo) y B.b.1.2. (PIO).**

PRUG DEL PARQUE RURAL DEL NUBLO:

2.4. Zona de uso tradicional.

2.4.1. Usos permitidos.

- a) El acceso a toda la zona y el tráfico rodado por los viales existentes para ello.
- r) El mantenimiento y mejora del firme y del trazado, respectivamente, de las vías existentes, según las Normas Sectoriales y directrices de este Plan.

2.4.1. Usos autorizables.

- i) Las redes de infraestructuras y **obras públicas.**

La actuación proyectada se encuentra ubicada en Zona de Uso Tradicional (subzona IV.23. El Carrizal), en todas las zonas se permiten las obras públicas.

PLAN INSULAR DE ORDENACIÓN:

- Según el **PIO** la pista se ubica en **Zona B.b.1.2. (Zona de aptitud productiva de muy alto valor agrario por su alto valor paisajístico).**
1. Esta zona alberga ámbitos con actividad agrícola, que conforman paisajes tradicionales de gran valor y/o que constituyen, por su situación, áreas de especial interés paisajístico, localizadas con frecuencia en entornos

naturales relevantes. Estos ámbitos han estado tradicionalmente dedicados a la actividad agraria, sin tensiones ni competencias con otros usos y han de seguir manteniendo esa condición.

2. La finalidad de ordenación de esta Zona será la consecución en todo caso del equilibrio entre la actividad agraria, la conservación del paisaje tradicional y los valores culturales que alberga, preservándola de usos y actuaciones que no son compatibles con el espacio territorial en que se ubica.
3. En lo referente al régimen de usos globales, siguiendo las determinaciones de la Sección 5 – Disposiciones Generales – de este Volumen, hay que distinguir, atendiendo al carácter del uso, entre usos principales, compatibles y prohibidos. Asimismo, para la regulación pormenorizada de dichos usos, se estará a lo dispuesto en el Régimen Específico de Usos desarrollados en los Cuadros de Usos que figuran como Anexo al presente Tomo:

b. Usos compatibles.

4. INFRAESTRUCTURAS

Transporte de personas y mercancías:

- Las actuaciones en materia de carreteras previstas en este Plan y en los Planes Territoriales que lo desarrollen.

6. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES

El Proyecto de “**Acondicionamiento del Acceso Rodado Agrícola para Agricultores del Cairete - Carrizal**”, define las obras necesarias que permitirán la pavimentación de 475 metros de vía, siendo las principales actuaciones las que a continuación se indican:

6.1 Limpieza de márgenes

Se prevé, antes del hormigonado, la limpieza de los márgenes, eliminándose la pequeña vegetación silvestre que invade actualmente la calzada de los viales objeto del presente proyecto.

6.2 Reperfilado de taludes

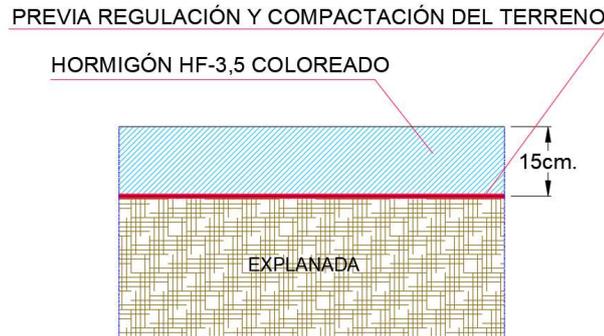
Dado el estado de algunos taludes existente, se prevé antes de la repavimentación de la vía, en aquellas zonas donde se requiera, el reperfilado de los taludes que lo necesiten con el fin de eliminar aquellos desprendimientos que presentan una caída inminente.

6.3 Nivelación y rasanteo del camino

Previa a la pavimentación, se deberá acondicionar la explanada para su posterior hormigonado. Para ello se realizará la nivelación, rasanteo y compactación que aseguren una plataforma regular.

6.4 Pavimentación

Una vez obtenida una explanada regularizada superficialmente, se ejecutará el Pavimento elaborado mediante hormigón HF-3,5 a flexotracción, de espesor 15 cm, armado con fibra de vidrio y terminada a color con ranurados antideslizantes "in situ".



Se ha de tener en cuenta que el acceso y la distancia de la obra no permite ejecutar un hormigonado mediante cubas procedentes de planta, por lo que el suministro se deberá hacer en seco, para posteriormente amasarlo en obra con auto-hormigonera.

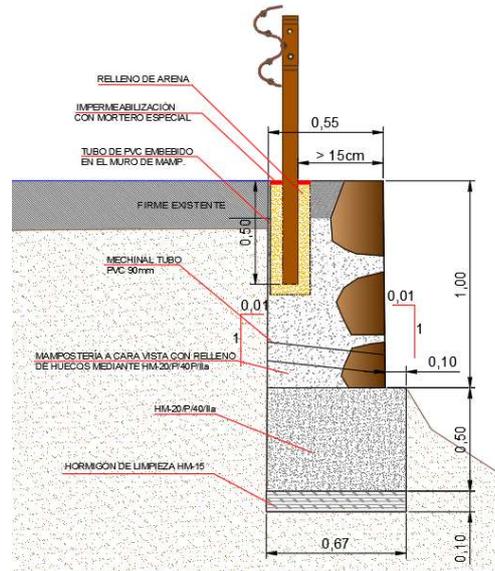
6.5 Defensas

Para protección de los vehículos se colocará barrera de seguridad con acabado pintado para su mejor integración con el entorno. La barrera existente será repintada para restaurar su acabado, pintándose además el tramo que no cuenta con pintura con el fin de homogeneizar e integrar la barrera al entorno.

En el presente proyecto viene recogida y valorada la ejecución de esta unidad.

6.6 Muros de mampostería

Asimismo, con el fin de recalzar un tramo de la vía ya hormigonada, se ejecutará un murete de mampostería hormigonada de unos 12 metros de longitud y altura 1m.



7. ESTUDIO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.

En relación a la afectación a la *Red Natura 2000* y la emisión de la declaración correspondiente, este proyecto, según lo establecido en el **artículo 45 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre**, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad (*BOE nº 299, 14-12-2007*), la actuación **NO** se sitúa en zonas ZEC (Zona de Especial Conservación) NO precisándose, por lo tanto, proceder a “una adecuada evaluación de sus repercusiones en el lugar”, según la legislación básica estatal y autonómica, y en especial, según lo previsto en el **Real Decreto Legislativo Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero**, por el que se aprueba *el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, art 16 y 17.*

La **Ley 14/2014, de 26 de diciembre de Armonización y Simplificación en materia de Protección del Territorio y de los Recursos Naturales**, establece la

obligación de someter a Evaluación de Impacto Ambiental los proyectos de obras y actividades en determinados supuestos. En el caso referenciado, y en virtud del **Artículo 45.2**. No precisa de Evaluación ambiental, ya que la actuación pretendida no se prevé que pueda generar efectos apreciables en el lugar, ni se encuentra incluida en los **Anexos I y II de dicha Ley 14/2014**.

8. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

Las obras previstas se ejecutarán en UNA sola fase. El plazo de ejecución estimado será de DOS meses (9 semanas). En el Anejo nº 5, se especifica el plan de obras.

Una vez culminados los trabajos, se procederá a la recepción provisional dentro del mes siguiente. A partir de este momento se establecerá un periodo de garantía de un año, durante el cual la empresa encargada de la ejecución será la responsable de los desperfectos encontrados en las obras y de la reposición de obras en mal estado.

9. REVISIÓN DE PRECIOS.

De acuerdo con el R.D. L 2/ 2000 de 16 de junio, por el que aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, Artículo 103, Título IV, dadas las características de la Obra y su plazo de ejecución, **NO PROCEDE ADOPTAR NINGUNA FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS.**

10. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

En el Anejo nº 4 se adjunta la Justificación de Precios de las unidades de obra que componen este proyecto.

En lo relativo a la mano de obra, el coste horario se determina a partir del Convenio Colectivo de la construcción de la Provincia de Las Palmas, con una mayoración para prever posibles revisiones del Convenio en el transcurso de tiempo hasta el inicio de las obras.

En lo relativo a los precios de los materiales empleados en el proyecto, estos se establecen partiendo de las bases de datos del Cabildo Insular de Gran Canaria (Obras Públicas), Ciec (Precios de construcción en Canarias) y consultas puntuales a distintos distribuidores para suministro en la zona (hormigones, asfaltos, barreras metálicas...etc).

11. GESTIÓN DE RESIDUOS

Según el RD 105/2008, Del 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición, se ha redactado en el anejo nº 6, del presente proyecto, un estudio sobre la gestión de residuos generados por las obras proyectadas en la en el tramo objeto.

12. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Según la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, se establece lo siguiente:

- **Artículo 77. Exigencia y efectos de la clasificación.**

1. La clasificación de los empresarios como contratistas de obras o como contratistas de servicios de los poderes adjudicadores será exigible y surtirá efectos para la acreditación de su solvencia para contratar en los siguientes casos y términos:

a) Para los contratos de obras cuyo valor estimado sea **igual o superior a 500.000 euros** será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado como contratista de obras de los poderes adjudicadores. Para dichos contratos, la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda, con categoría igual o superior a la exigida para el contrato, acreditará sus condiciones de solvencia para contratar.

Para los contratos de obras cuyo valor estimado sea **inferior a 500.000 euros** la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda, y que será recogido en los pliegos del contrato, acreditará su solvencia económica y financiera y solvencia técnica para contratar. En tales casos, el empresario podrá acreditar su solvencia indistintamente mediante su clasificación como contratista de obras en el grupo o subgrupo de clasificación correspondiente al contrato o bien acreditando el cumplimiento de los requisitos específicos de solvencia exigidos en el anuncio de licitación o en la invitación a participar en el procedimiento y detallados en los pliegos del contrato. Si los pliegos no concretaran los requisitos de solvencia económica y financiera o los requisitos de solvencia técnica o profesional, la acreditación de la solvencia se efectuará conforme a los criterios, requisitos y medios recogidos en el segundo inciso del apartado 3 del artículo 87,

que tendrán carácter supletorio de lo que al respecto de los mismos haya sido omitido o no concretado en los pliegos.

En el presente proyecto, el **Presupuesto del Contrato asciende 83.110,38 €** (IGIC INCLUIDO) por lo que, atendiendo a lo enunciado anteriormente, NO es necesaria la exigencia de clasificación, ya que el presupuesto NO es SUPERIOR a los 500.000 €.

Por lo tanto, el contratista deberá acreditar su solvencia económica y financiera y su solvencia técnica para contratar de la siguiente manera:

- **Solvencia económica y Financiera:** será el volumen anual de negocios del licitador o candidato, que referido al año de mayor volumen de negocio de los tres últimos concluidos deberá ser al menos una vez y media el valor estimado del contrato cuando su duración no sea superior a un año, y al menos una vez y media el valor anual medio del contrato si su duración es superior a un año.
- **Solvencia Técnica:** experiencia en la realización de trabajos al que corresponde el objeto del contrato, que se acreditará mediante la relación de los trabajos efectuados por el interesado en el curso de los diez últimos años (si se tratara de obras), avalados por certificados de buena ejecución, y el requisito mínimo será que el importe anual acumulado en el año de mayor ejecución sea igual o superior al 70% del valor estimado del contrato, o de su anualidad media si esta es inferior al valor estimado del contrato.

En el caso de que el contratista opte por acreditar su solvencia mediante su clasificación, este deberá cumplir lo siguiente:

- Dado el presupuesto del contrato, se clasifica el mismo dentro de la **Categoría 1** al ser inferior a los 150.000 euros.
- El grupo y subgrupo de aplicación para la clasificación del contratista en el contrato de obra correspondiente al presente proyecto será el siguiente:

GRUPO	SUBGRUPO
G) Viales y Pistas	3. Con firmes de hormigón hidráulico. 6. Obras viales sin cualificación específica
CODIGO CPV:	45112500-0, 45233200-1 45233223-8, 45233280-5

13. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.

Cumpliendo con lo prescrito en el artículo 127.2 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre), el presente proyecto comprende una obra completa en el sentido de que una vez terminada es susceptible de ser entregada al uso general.

De acuerdo al artículo 99 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, siempre que la naturaleza o el objeto del contrato lo permitan, deberá preverse la realización independiente de cada una de sus partes mediante su división en lotes.

14. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Como Documento nº 3, se ha redactado un Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. En dicho Pliego se recoge el objeto del mismo, las normas que son de aplicación, las disposiciones generales, la descripción de la obra, inicio, desarrollo y control, responsabilidades y otros gastos, medición y abono, materiales básicos y unidades de obra.

15. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Como Anejo a esta Memoria, se incluye el Estudio Básico de Seguridad y Salud (anejo nº 7), Salud en cumplimiento del Real Decreto 1627/1997, de 24 octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

16. PRESUPUESTOS DE LAS OBRAS

16.1. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a:

SESENTA Y CINCO MIL DOSCIENTOS SETENTA Y UN EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS (65.271,64 €)

16.2. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN I.G.I.C.

Asciende el Presupuesto Base de Licitación sin IGIC (Presupuesto de Ejecución material + 13% de Gastos Generales + 6% de Beneficio Industrial) a la cantidad de:

SETENTA Y SIETE MIL SEISCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMO (77.673,25 €).

16.3. IMPUESTO GENERAL INDIRECTO CANARIO (I.G.I.C.)

Asciende el Impuesto General Indirecto Canario (7,00%) a la expresada cantidad de:

CINCO MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS CON TRECE CÉNTIMOS (5.437,13 €).

16.4. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN CON IGIC

Asciende el Presupuesto Base de Licitación con IGIC a la expresada cantidad de:

OCHENTA Y TRES MIL CIENTO DIEZ EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS (83.110,38 €).

17. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA Y ANEJOS

1.1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.2. ANEJOS A LA MEMORIA

Anejo 1. Antecedentes.

Anejo 2. Estudio de Pavimento.

Anejo 3. Contención de vehículos.

Anejo 4. Justificación de precios.

Anejo 5. Plan de obras.

Anejo 6. Estudio gestión de residuos.

Anejo 7. Estudio de Seguridad y Salud.

DOCUMENTO Nº 2. PLANOS

1. Situación y emplazamiento.
2. Planeamiento
3. Planta general de la actuación y detalles.

DOCUMENTO Nº 3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTO

- 4.1. Precios Elementales
 - 4.1.1. Mano de Obra.
 - 4.1.2. Materiales.
 - 4.1.3. Maquinaria.
 - 4.1.4. Precios auxiliares
- 4.2. Mediciones Generales
- 4.3. Cuadros de Precios.
 - 4.3.1. Cuadro de Precios nº 1.
 - 4.3.2. Cuadro de Precios nº 2.
 - 4.3.3. Cuadro de descompuestos
- 4.4. Presupuesto General.
- 4.5. Presupuesto Ejecución Material.
- 4.6. Presupuesto Base De Licitación

Las Palmas de Gran Canaria, agosto de 2021.



D. Óscar Jiménez Medina

Ingeniero Civil



INFRAESTRUCTURA RURAL

**ACONDICIONAMIENTO DEL ACCESO RODADO AGRÍCOLA
PARA AGRICULTORES DEL CAIRETE - CARRIZAL, TEJEDA**

ANEJO Nº 1

ANTECEDENTES

INDICE

1.1.- ANTECEDENTES	2
1.2.- DESCRIPCIÓN FOTOGRÁFICA	3

1.1.- ANTECEDENTES

El proyecto tiene como objetivo servir de base para la actuación de la ejecución del **“Acondicionamiento del Acceso Rodado Agrícola para Agricultores del Cairete - Carrizal “** en el Término Municipal de Tejada.

Los vecinos de diferentes pagos del Municipio de Tejada, como en El Cairete del Carrizal de Tejada, son propietarios de parcelas agrícolas que todavía se cultivan a pesar de las grandes dificultades para acceder a los terrenos y transportar las cosechas. Dichas parcelas se sitúan en Zona de Uso Tradicional del Parque Rural del Nublo.

Para poder **facilitar el acceso de los vecinos a sus fincas y viviendas diseminadas** y evitar el enorme esfuerzo que supone sacar las cosechas a pie a lo largo de muchos metros, se quiere recuperar las zonas agrícolas en riesgo de abandono mediante la mejora de los accesos a las mismas. Por medio del presente proyecto se pretende acondicionar el acceso rodado agrícola objeto del proyecto, con el fin de facilitar y mejorar las condiciones actuales y con ello, poder garantizar la continuidad de los agricultores de la zona.

La definición del acondicionamiento del acceso rodado agrícola viene en los documentos que se acompañan.

Se trata de una obra pública que cumple con el PRUG del Nublo, ya que se ubica en **Zona de Uso Tradicional**, que permite las **obras públicas y el acceso a toda la zona y el tráfico rodado por los viales existentes para ello**, así como el **mantenimiento y mejoras del firme y del trazado, respectivamente, de las vías existentes**, dentro de los **usos permitidos**. Además de **las obras públicas** dentro de los **usos autorizables**.

Según el **PIO** el espacio se ubica en zona **Zona B.b.1.2. (Zonas de Aptitud productiva de muy alto valor agrario por su alto valor paisajístico)**.

1.2.- DESCRIPCIÓN FOTOGRÁFICA

A continuación se incluye una descripción fotográfica de la zona de actuación.

















INFRAESTRUCTURA RURAL

**ACONDICIONAMIENTO DEL ACCESO RODADO AGRÍCOLA
PARA AGRICULTORES DEL CAIRETE - CARRIZAL, TEJEDA**

ANEJO Nº 2

ESTUDIO DE PAVIMENTO

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	3
2. ESTADO ACTUAL DEL FIRME	3
3. SECCIÓN FIRME	3
3.1. EXPLANADA.....	3
3.2. CATEGORÍA DE TRÁFICO	4
3.3. PERIODO DE PROYECTO	5
3.4. ESPESOR CAPA DE FIRME.....	5
4. DISPOSICIÓN DE JUNTAS.....	6
4.1. JUNTAS DE CONTRACCIÓN	6
4.2. JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN	6
4.3. JUNTAS DE DILATACIÓN	6

1. INTRODUCCIÓN

El presente anejo tiene como objeto el estudio del firme de la vía a pavimentar, “ACCESO RODADO AGRÍCOLA PARA AGRICULTORES DEL CAIRETE - CARRIZAL, TEJEDA”, en base al nivel de tráfico esperado, la calidad de la explanada y el tipo de hormigón.

Para el dimensionamiento de los firmes es habitual recurrir a catálogos de secciones, de los cuales el más utilizado en carreteras es el recogido en la Norma 6.1-1.C. del Ministerio de Fomento. Sin embargo, existen otros catálogos más ajustados a los tráficos y tipos de vías habituales en entornos rurales y urbanos, como el “Manual de Pavimentos de Hormigón para vías de baja intensidad” del IECA, que proporciona soluciones para vías con un tráfico menor de 50 vehículos pesados por sentido y día.

Los pavimentos que se contemplan en dicho catálogo son de hormigón en masa con juntas y sin armadura. Esta última, que se dispone en ocasiones en los firmes urbanos, no es estructural, siendo su misión la de control de la fisuración por retracción o gradientes térmicos. Por ello, en general, se puede prescindir de dicha armadura mediante un diseño adecuado de las juntas.

2. ESTADO ACTUAL DEL FIRME

Según la inspección visual realizada, el pavimento a ejecutar se plantea sobre una pista agrícola bastante deteriorada y erosionada afectando, por tanto, a la seguridad y accesibilidad de los usuarios.

3. SECCIÓN FIRME

3.1. EXPLANADA

La explanada es la superficie sobre la que se apoya el firme y su calidad influye de una manera determinante en el comportamiento y durabilidad del firme. Se pueden clasificar las explanadas en tres categorías: SO, S1 y S2, según los resultados obtenidos mediante ensayos de carga con placa, índice CBR o, incluso, inspección visual.

El tramo a ejecutar no está hormigonado actualmente, aunque si lo está el tramo anterior que parte desde el barrio del Carrizal. De esta forma se considera, una explanada S2 de acuerdo a la inspección visual realizada, con un índice CBR mayor a 10 (CBR>10 -explanada poco

deformable-) dado el material que conforma la explanada, tal y como se expone en la siguiente tabla.

TIPOS DE EXPLANADA

Tipo de explanada	C B R	Módulo (NLT-357/86)		Inspección visual
		Compresibilidad (E_{v2}) (kp/cm ²)	Reacción (k) (MN/m ³)	
S0	3 – 5	≥ 20	25 – 35	Terrenos de mala calidad - Formados, en general, por partículas finas y plásticas. - Pueden contener también algo de materia orgánica, detectable por su color oscuro y su olor (análogos a los de la tierra vegetal), u otros materiales que pueden provocar deformaciones apreciables. Asimismo puede ser el caso de rellenos recientes poco compactos, que en general, se reconocen por contener en su interior restos o desechos, por ejemplo plásticos, cascotes, etc.
S1	5 – 10	≥ 60	35 – 55	Terrenos de calidad media - Suelos granulares (gravas, arenas, etc) con partículas finas relativamente plásticas. - Terrenos deformables, pero no exageradamente, con el paso de unos pocos vehículos pesados sobre la explanada húmeda, siendo posible la circulación.
S2	> 10	≥ 120	> 55	Terrenos de buena calidad - Compactos, en general, formados por gravas y arenas con pocos finos plásticos. - El paso de vehículos pesados sobre la explanada húmeda no produce prácticamente huella.
NOTAS: - Los terrenos peores que los S0 no son en principio aptos para soportar directamente el firme y su posible utilización requiere tratamientos especiales (sustitución de suelos, estabilización con cemento, etc.) para conseguir que se conviertan al menos en un tipo S0. - Los caminos antiguos que hayan soportado ya circulación de vehículos pesados pueden considerarse englobados dentro de las explanadas S2. - El módulo de compatibilidad es el correspondiente al segundo ciclo de carga.				

La explanada debe construirse aprovechando, en la medida de lo posible, los materiales existentes en la misma traza.

3.2. CATEGORÍA DE TRÁFICO

El tráfico de proyecto se obtiene a partir del número medio diario de vehículos pesados que se prevea vayan a circular por el vial a dimensionar, en el año de puesta en servicio. Se consideran vehículos pesados aquellos con carga superior a 5 t, que suelen coincidir con los de 6 o más ruedas.

La categoría de tráfico considerada para la zona donde se pretenden realizar las obras de pavimentado es el correspondiente a un tráfico **C4**.

Categoría de tráfico	Tráfico de proyecto (camiones diarios en el momento de puesta en servicio)
C1	25 a 50
C2	15 a 24
C3	5 a 14
C4	0 a 4

Categoría de Tráfico pesado según la IECA

La categoría C4 se establece para zonas rurales donde los caminos de servicio para zonas agrícolas no superan los 4m de ancho y no circulan camiones de gran capacidad.

3.3. PERIODO DE PROYECTO

Para el dimensionamiento del firme de los viales objeto del presente proyecto se ha considerado una vida útil de 20 años.

3.4. ESPESOR CAPA DE FIRME

En base a las características de la explanada, tráfico y vida útil definidos en los apartados anteriores, la sección mínima del firme a considerar será de 14 cm para el caso de hormigón HF-4,0 y 16 cm para un hormigón HF-3,5.

Categoría de explanada	Nivel de tráfico					Periodo de proyecto
	C4	C3	C2	C1	C1	20 Años
		C4	C3	C2	C1	30 Años
S0		HPR-4,0 16	HPR-4,0 18 HPR-3,5 20	HPR-4,0 20 HPR-3,5 22	HPR-4,0 22 HPR-3,5 24	15
S1	HPR-4,0 14	HPR-3,5 18	HPR-4,0 18 HPR-3,5 20	HPR-4,0 18 HPR-3,5 20	HPR-4,0 20 HPR-3,5 22	15
S2	HPR-3,5 16	HPR-4,0 14 HPR-3,5 16	HPR-4,0 16 HPR-3,5 18	HPR-4,0 18 HPR-3,5 20	HPR-4,0 20 HPR-3,5 22	15

PAVIMENTO DE HORMIGÓN
 SUBBASE GRANULAR

Esposores mínimos, en cm

HPR - 4,0 = HORMIGÓN DE RESISTENCIA CARACTERÍSTICA A FLEXOTRACCIÓN = 4,0 N/mm²
 HPR - 3,5 = HORMIGÓN DE RESISTENCIA CARACTERÍSTICA A FLEXOTRACCIÓN = 3,5 N/mm²

Teniendo en cuenta que para la categoría de tráfico se consideran vehículos pesados con carga superior a 5 t, (que suelen coincidir con los de 6 o más ruedas) y que dadas las condiciones de contorno y el ancho existente, no permiten el acceso a dichos vehículos siendo el vehículo tipo en la zona de menor dimensiones, se considera la **ejecución del pavimento de hormigón en el tramo a pavimentar con un espesor medio de 15 cm para un hormigón HF-3.5**, debiendo realizarse previamente el acondicionamiento correcto de la plataforma, mediante nivelación, rasanteo y compactación.

4. DISPOSICIÓN DE JUNTAS

4.1. JUNTAS DE CONTRACCIÓN

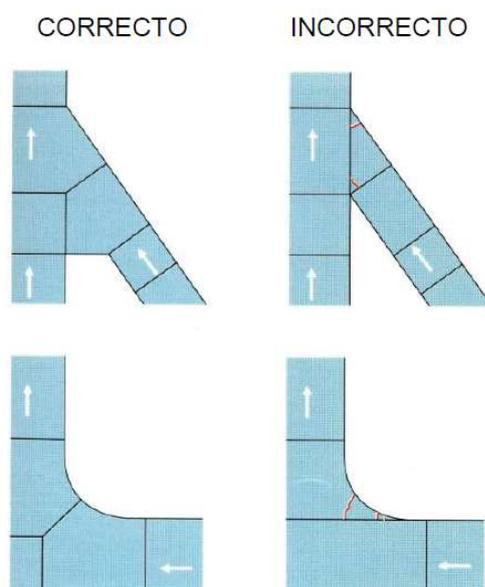
Se dispondrán de juntas de contracción de **4 cm de espesor, transversales a la traza** y a una **equidistancia máxima de 2,5 m en las zonas de refuerzo de firme** y de **3,5 m en los tramos que no se encuentran hormigonados** en la actualidad.

4.2. JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN

En paradas prolongadas de más de una hora de trabajo en la fase de hormigonado o al fin de la jornada, se originará una **junta de construcción**, la cual debe hacerse **coincidir con las de contracción**.

4.3. JUNTAS DE DILATACIÓN

En el presente proyecto, se dispondrá de **juntas de dilatación en los cruces con ramales** en las que se interpondrán un material comprensible. **Se evitará** en todo momento la **formación de cuñas estrechas**, tal y como se observa en la siguiente figura:





INFRAESTRUCTURA RURAL

**ACONDICIONAMIENTO DEL ACCESO RODADO AGRÍCOLA
PARA AGRICULTORES DEL CAIRETE - CARRIZAL, TEJEDA**

ANEJO Nº 3

CONTENCIÓN DE VEHÍCULOS

INDICE

1.- SISTEMAS DE CONTECIÓN DE VEHÍCULOS	2
1.1. NORMATIVA DE APLICACIÓN	2
1.2. NIVEL DE CONTENCIÓN.....	2
1.3. ELIMINACIÓN DEL RIESGO	3
1.4. SEVERIDAD DEL IMPACTO	3
1.5. ANCHURA DE TRABAJO	3
1.6. DEFLEXIÓN DINÁMICA.....	4
1.7. SELECCIÓN DEL SISTEMA DE CONTENCIÓN	4
1.8. JUSTIFICACIÓN DEL SISTEMA DE CONTENCIÓN ADOPTADO.....	7

1.- SISTEMAS DE CONTECIÓN DE VEHÍCULOS

1.1. NORMATIVA DE APLICACIÓN

En cuanto al uso y empleo de sistemas de contención (barreras de seguridad, pretilles, amortiguadores de impacto y lechos de frenado) las normativas vigentes a aplicar son las siguientes:

- Orden circular 35/2014, de 19 de mayo de 2014, sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos.
- Normativa europea EN 1317-1:2011 sobre sistemas de contención para carreteras y la Norma EN 1317-2:2011 sobre barreras de seguridad.

1.2. NIVEL DE CONTECIÓN

La selección del nivel y la clase de contención del **sistema de contención metálico** se hará atendiendo a las circunstancias propias de cada tramo. Para determinar el empleo se tendrá en cuenta las siguientes consideraciones:

1. Tipo de accidente: Se considerará el riesgo de accidente, relacionado con la probabilidad del suceso y con la magnitud de los daños y lesiones previsibles, tanto para los ocupantes del vehículo como para otras personas o bienes situados en las proximidades. Debido a la existencia de desniveles importantes se define el tipo de accidente como **normal** en base al apartado 2.2 “Criterios de instalación” de la OC-35/14.
2. Nivel de contención: Una vez definida el tipo de accidente y conocido los datos de tráfico de la vía, se determinará el nivel de contención necesario, en base a la Tabla 6 de la O.C. 35/14. En función del tipo de accidente **normal**, la **IMDp<50 y Vp≤80 km/h**, se define el nivel de contención del sistema a emplear, **N2**.

TABLA 6. SELECCIÓN DEL NIVEL DE CONTENCIÓN RECOMENDADO PARA SISTEMAS DE CONTENCIÓN DE VEHÍCULOS, SEGÚN EL RIESGO DE ACCIDENTE.

RIESGO DE ACCIDENTE ⁽¹⁾	IMD e IMDp POR SENTIDO	NIVEL DE CONTENCIÓN RECOMENDADO	
		BARRERAS	PRETILES
MUY GRAVE	IMDp ≥ 5000	H3 – H4b	H4b
	5000 > IMDp ≥ 2000	H2 – H3	H4b
	IMDp < 2000	H2	H3
GRAVE	IMD ≥ 10000	H1 – H2	H3
	IMDp ≥ 2000	H2	H3
	400 ≤ IMDp < 2000	H1	H2
	IMDp < 400	N2 – H1	H1 – H2
NORMAL	IMDp ≥ 2000	H1	H1 – H2
	400 ≤ IMDp < 2000	N2 – H1	H1
	IMDp < 400	N2	N2 – H1
	IMDp < 50 y Vp ≤ 80 km/h	N1 – N2	N2

⁽¹⁾ Definición del riesgo de accidente según Apartado 2.2 "Criterios de instalación" del Capítulo 2.

1.3. ELIMINACIÓN DEL RIESGO

Las condiciones de contorno de las trazas en análisis, hace inviable desde el punto de vista económico, la realización de otro tipo de alternativa a la instalación de barreras metálicas que evite el riesgo de accidente de los vehículos que transitan por las mismas, como consecuencia del desnivel importante existente en tramos de ambas carreteras.

1.4. SEVERIDAD DEL IMPACTO

Limita nivel de riesgo de lesiones para los ocupantes del vehículo. Consideramos una **severidad tipo A**.

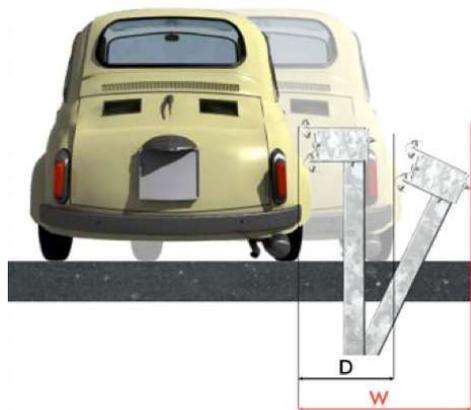
1.5. ANCHURA DE TRABAJO

Cuando una barrera de seguridad metálica tenga por objeto proteger al vehículo del impacto con un obstáculo, se seleccionará la clase de anchura de trabajo de la barrera de seguridad metálica a disponer en los márgenes de la carretera, para lo cual se tendrá en cuenta lo establecido en la tabla 7 de la OC 35/14 en función de la **distancia transversal al obstáculo** a proteger (do). La clase de anchura de trabajo deberá ser alguna de las indicadas en la citada tabla, en base a la distancia real entre la barrera y el obstáculo.

Para el entorno de la vía en la que nos encontramos, se define una distancia de trabajo inferior a 80 cm; **W2**, según los valores de la tabla 7 de la OC 35/2014.

TABLA 7. DISTANCIA TRANSVERSAL AL OBSTÁCULO (d_o) Y CLASE DE ANCHURA DE TRABAJO (UNE-EN 1317).

DISTANCIA AL OBSTÁCULO, d_o (m)	CLASE DE ANCHURA DE TRABAJO NECESARIA
$d_o \leq 0,6$	W1
$0,6 < d_o \leq 0,8$	W2 a W1
$0,8 < d_o \leq 1,0$	W3 a W1
$1,0 < d_o \leq 1,3$	W4 a W1
$1,3 < d_o \leq 1,7$	W5 a W1
$1,7 < d_o \leq 2,1$	W6 a W1
$2,1 < d_o \leq 2,5$	W7 a W1



Explicación gráfica de la Deflexión Dinámica y Anchura de Trabajo.

1.6. DEFLEXIÓN DINÁMICA

Cuando una barrera de seguridad metálica tenga por objeto proteger al vehículo de la **caída por un desnivel**, se seleccionará de manera que la distancia transversal al desnivel (d_n) sea igual o mayor a la deflexión dinámica.

Se define en función de la distancia disponible entre la barrera y un desnivel, borde de muro, talud, etc, la deflexión dinámica deberá ser **inferior a 50 cm**, ya que estaremos muy cerca del borde de terraplenes o sobre muros.

1.7. SELECCIÓN DEL SISTEMA DE CONTENCIÓN

Haciendo recopilación de los valores anteriores que definen el sistema de contención metálico a disponer, obtenemos:

- Nivel de contención: N2.

- Severidad de impacto: tipo A
- Anchura de trabajo: W2
- Deflexión dinámica: inferior a 0,50 m.

Teniendo en cuenta que se desconoce la existencia de sistemas con los valores de distancia de trabajo y deflexión dinámica necesarios definidos en nuestro caso, que cumplan con la Norma Europea UNE-EN-1317, nos veríamos obligados a justificar de un sistema que no cumpla con las prescripciones para las que ha sido ensayado, pero que pueda cumplir con su función principal de contención en situaciones distintas a los ensayos.

Dicha justificación no se hace necesaria teniendo en cuenta el ámbito de aplicación de la OC- 35/2014:

- Párrafo nº3, punto nº2, apartado “CRITERIOS DE APLICACIÓN DE SISTEMAS DE CONTENCIÓN DE VEHÍCULOS”:

“Las recomendaciones serán de aplicación en los proyectos de construcción de nuevas carreteras o de acondicionamiento de las existentes, (tal como se definen en el apartado 2.3 de la Norma 3.1.-IC, Trazado) ...”

- Párrafo nº8 apartado “CRITERIOS DE APLICACIÓN DE SISTEMAS DE CONTENCIÓN DE VEHÍCULOS”:

Segundo:

“... Se exceptúan las obras de conservación para las que la aplicación de los nuevos criterios de disposición exigiese la redacción de proyectos de mejoras locales (apartado 2.3 de la Norma 3.1.-I.C., Trazado), así como el interior de túneles y pasos inferiores, sin perjuicio de que se apliquen estos criterios si a la luz de estudios específicos resulta técnica y económicamente viable.”

- Tercer párrafo de la introducción:

“... En ningún caso se podrán emplear dichos sistemas de contención de vehículos con disposiciones distintas a las empleadas en los ensayos acreditados, de acuerdo a lo indicado en la norma UNE-EN 1317. Únicamente se exceptúan de lo anterior las carreteras con características geométricas reducidas, los tramos urbanos, así como aquellos tramos afectados por medidas correctoras derivadas de una Declaración de Impacto Ambiental, en los que podrán realizarse disposiciones distintas a las propuestas en estas recomendaciones siempre que, en los proyectos correspondientes, se diseñen convenientemente.”

Teniendo en cuenta que la vía de análisis no entra dentro de las tipologías de carreteras definidas en la Norma 3.1-IC, - vía de acceso a viviendas residenciales de velocidad máxima 30 km/h-, no se hace necesario la realización de un estudio específico de los elementos que se dispongan en la seguridad viaria de la carretera objeto del presente proyecto.

De esta forma, se ha considerado que la barrera metálica a emplear corresponderá con aquellas que se encuentren ensayadas para velocidades de impacto superiores a la vía de análisis, ya que puede cumplir con su función principal de contención en situaciones distintas a los ensayos, máxime cuando estos se han realizado en condiciones más desfavorables.

Ensayo	Velocidad de impacto km/h	Angulo de impacto °	Masa total kg	Tipo de vehículo
TB 11	100	20	900	Turismo
TB 21	80	8	1 300	Turismo
TB 22	80	15	1 300	Turismo
TB 31	80	20	1 500	Turismo
TB 32	110	20	1 500	Turismo
TB 41	70	8	10 000	Vehículo pesado no articulado
TB 42	70	15	10 000	Vehículo pesado no articulado
TB 51	70	20	13 000	Autobús
TB 61	80	20	16 000	Vehículo pesado no articulado
TB 71	65	20	30 000	Vehículo pesado no articulado
TB 81	65	20	38 000	Vehículo pesado articulado

Tabla de ensayos de impactos de vehículo según norma UNE-EN 1317-2:2011

1.8. JUSTIFICACIÓN DEL SISTEMA DE CONTENCIÓN ADOPTADO

El nivel de contención determinado anteriormente resultó ser **N2**, lo que supone una barrera que será capaz de resistir el impacto de un vehículo de 1500 kg de peso, que impacta en la barrera a 110 km/h, con un ángulo de 20º, hincada en un suelo tipo ZA-20 ejecutada según el art. 510 del PG-3 (UNE-EN-1317).

Recordando lo que establece el párrafo tercero de la OC 35/2014:

“En ningún caso se podrán emplear dichos sistemas de contención de vehículos con disposiciones distintas a las empleadas en los ensayos acreditados, de acuerdo a lo indicado en la norma UNE-EN 1317. Únicamente se exceptúan de lo anterior las carreteras con características geométricas reducidas, los tramos urbanos, así como aquellos tramos afectados por medidas correctoras derivadas de una Declaración de Impacto Ambiental, en los que podrán realizarse disposiciones distintas a las propuestas en estas recomendaciones siempre que, en los proyectos correspondientes, se diseñen convenientemente”.

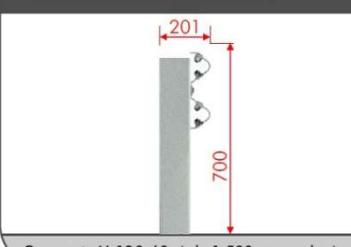
En nuestro caso, se emplearán barreras metálicas de acuerdo a lo indicado en la norma UNE-EN 1317, y según lo dispuesto en el catálogo de marcas comerciales de sistemas de contención de vehículos con el correspondiente marcado CE.

ENSAYO	P	V	Ec	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8
TB32	1500	110	700.231	0,60	0,8	1	1,3	1,5	2,1	2,5	3,5
NIVEL CONT.	1500	100	578.704	0,50	0,66	0,83	1,07	1,24	1,74	2,07	2,89
N2	1500	90	468.750	0,40	0,54	0,67	0,87	1,00	1,41	1,67	2,34
	1500	80	370.370	0,32	0,42	0,53	0,69	0,79	1,11	1,32	1,85
	1500	70	283.565	0,24	0,32	0,40	0,53	0,61	0,85	1,01	1,42
	1500	60	208.333	0,18	0,24	0,30	0,39	0,45	0,62	0,74	1,04
	1500	50	144.676	0,12	0,17	0,21	0,27	0,31	0,43	0,52	0,72
	1500	40	92.593	0,08	0,11	0,13	0,17	0,20	0,28	0,33	0,46
	1500	30	52.083	0,04	0,06	0,07	0,10	0,11	0,16	0,19	0,26
	1500	20	23.148	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,07	0,08	0,12
	1500	10	5.787	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03

Análisis ancho de trabajo en vía de estudio

Concretamente, tal y como puede apreciarse en el cuadro anterior, se seleccionará una barrera con las características indicadas a continuación, pudiendo observarse que para una velocidad de 30 Km/h el ancho de trabajo medio es de 11 cm. Por tanto, se considera la instalación de una barrera que cumpla los siguientes condicionantes:

- Nivel de contención: N2.
- Severidad de impacto: tipo A
- Anchura de trabajo del sistema: W5 (1,30m-1,70m)
- Deflexión dinámica: 1,30 m.

Denominación Comercial	AS-BLB.E (U4)
 <p>Con poste U-120x60x4 de 1.500 mm cada 4 m</p>	Nivel de Contención
	N2
	Anchura de Trabajo (W)
	W5
	Clase de Severidad
A	
Deflexión Dinámica (D)	
1,5 m	

Ejemplo de barrera comercial a ejecutar



INFRAESTRUCTURA RURAL

**ACONDICIONAMIENTO DEL ACCESO RODADO AGRÍCOLA PARA
AGRICULTORES DEL CAIRETE - CARRIZAL, TEJEDA**

ANEJO N° 4

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

INDICE

1. INTRODUCCIÓN	2
2. MANO DE OBRA.....	2
3. COSTES INDIRECTOS.....	6
4. PRECIO DE LOS MATERIALES	7
5. PRECIO DE LA MAQUINARIA.....	8
6. CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES	9
7. CUADRO DE DESCOMPUESTOS	10

1. INTRODUCCIÓN

Para el cálculo y justificación de los precios de las distintas unidades de obra de este proyecto, se parte del coste de los materiales, maquinaria y de la mano de obra, para cuyo cálculo se aplica el Reglamento General de Contratación del Estado y la Orden de 21 de mayo de 1.979 de M.O.P.U., que establece la fórmula para obtención de los costes horarios de las distintas categorías laborales, así como las normas emanadas del vigente Convenio de la Construcción de la provincia de Las Palmas. Las tablas salariales del referido convenio han sido revisadas por la Comisión Negociadora del Convenio Colectivo Provincial del Sector de la Construcción de Las Palmas y publicadas en el Boletín Oficial de la Provincia de Las Palmas. Anexo al Número 11, viernes 24 de enero de 2020.

En lo relativo a la mano de obra, el coste horario se determina a partir del Convenio Colectivo de la construcción de la Provincia de Las Palmas, con una mayoración para prever posibles revisiones del Convenio en el transcurso de tiempo hasta el inicio de las obras.

En lo relativo a los precios de los materiales empleados en el proyecto, estos se establecen partiendo de las bases de datos del Cabildo Insular de Gran Canaria (Obras Públicas), Ciec (Precios de construcción en Canarias) y consultas puntuales a distintos distribuidores para suministro en la zona (hormigones, equipos específicos...etc).

2. MANO DE OBRA

Para la determinación del coste horario de las distintas categorías laborales, se han considerado los siguientes apartados referidos a la revisión salarial del Convenio Colectivo de la construcción de la Provincia de Las Palmas para 2020 (Anexo al BOPLP núm. 11 del viernes 24 de enero de 2020).

A. RETRIBUCIÓN SALARIAL

a.1. Salario Base

El salario base se devengará durante todos los días naturales, por los importes que para cada categoría y nivel se establece en la tabla salarial del Convenio. Como se especifica en el Convenio, la cantidad correspondiente al salario base se aplicará a 335 días anuales de asistencia al trabajo.

a.2. Plus salarial (Plus de asistencia y puntualidad)

Se devengará durante los días efectivamente trabajados (225 días, según indica el Convenio) por los importes que, para cada categoría y nivel, se fijan en las tablas salariales del Convenio.

a.3. Gratificaciones extraordinarias y paga de vacaciones

Se consideran dos pagas extraordinarias y una paga de vacaciones del importe contenido en el Convenio.

CATEGORÍA PROFESIONAL	SALARIO BASE	PLUS DE ASISTENCIA	PAGAS EXTRA. VERANO	PAGAS EXTRA. DICIEMBRE	VACACIONES	TOTAL A
ENCARGADO	9.852,35	5.105,25	1.597,97	1.562,80	1.514,20	19.632,57
CAPATAZ	9.852,35	4.324,50	1.535,33	1.535,33	1.450,85	18.698,36
OFICIAL 1ª	9.852,35	3.154,50	1.425,57	1.425,57	1.341,11	17.199,10
OFICIAL 2ª	9.852,35	2.713,50	1.383,66	1.383,66	1.299,05	16.632,22
AYUDANTE	9.852,35	2.297,25	1.344,99	1.344,99	1.260,67	16.100,25
PEON ESPECIALISTA	9.852,35	2.297,25	1.344,99	1.344,99	1.260,67	16.100,25
PEON ORDINARIO	9.852,35	2.297,25	1.344,99	1.344,99	1.260,67	16.100,25

B. RETRIBUCIÓN EXTRASALARIAL

De conformidad con las tablas salariales del Convenio, se ha considerado por este concepto y por día de asistencia efectiva al trabajo la cantidad que figura en el mencionado Convenio por gastos originados por el transporte (plus de transporte) sobre un total de 217 días.

CATEGORÍA PROFESIONAL	PLUS TRANSPORTE	TOTAL
ENCARGADO	6,79	1.473,43
CAPATAZ	6,79	1.473,43
OFICIAL 1ª	6,79	1.473,43
OFICIAL 2ª	6,79	1.473,43
AYUDANTE	6,79	1.473,43
PEON ESPECIALISTA	6,79	1.473,43
PEON ORDINARIO	6,79	1.473,43

C. SEGURIDAD SOCIAL

La base se obtiene como sumatoria de las percepciones incluidas en la retribución salarial, aplicándose sobre las mismas los porcentajes que determina la Ley en concepto de:

Contingencias comunes.....	28,30%
Desempleo.....	7,05%
Fondo de garantía salarial....	0,20%
Formación profesional.....	0,70%
Total...	36,25%

Para la determinación del coste anual de las distintas categorías hacemos uso de la expresión:

$$\text{COSTE ANUAL} = 1,3625 \times A + B$$

Donde:

A = Retribución total del trabajador con carácter salarial.

B = Retribución total del trabajador con carácter no salarial.

El coste horario se obtiene considerando un total de 1.736 horas de jornada de trabajo efectiva al año, según especifica el Convenio.

De esta forma, para cada categoría profesional, el coste horario resultante es:

CATEGORÍA	COSTE ANUAL TOTAL	COSTE HORARIO
ENCARGADO	28.222,81	16,24
CAPATAZ	26.949,95	15,51
OFICIAL 1	24.907,20	14,33
OFICIAL 2	24.134,83	13,89
AYUDANTE	23.410,02	13,47
PEON ESPECIALISTA	23.410,02	13,47
PEON ORDINARIO	23.410,02	13,47

D. COSTES COMPLEMENTARIOS

Al coste de la hora trabajada se le incrementan los siguientes conceptos:

D.1. Promoción y especialización

Se calcula multiplicando la base diaria salarial por cinco.

D.2. Licencias retribuidas

Se calcula multiplicando la base diaria salarial por catorce.

D.3. Seguro de vida

Se considera una cantidad fija de 51,09 €/año.

D.4. Previsión para despidos

Es igual al 4,5 % de los conceptos salariales (sin plus de transporte y Seguridad Social).

D.5. Seguridad y Salud

Se considera 500 €/año para las categorías profesionales de encargado, capataz, oficial 1ª, oficial 2º, ayudante y peón.

El coste horario de los complementos por conceptos fijos determinados, teniendo en cuenta 1.736 horas/año, es igual a:

CATEGORIA PROFESIONAL	ENCARGADO	CAPATAZ	OFICIAL 1ª	OFICIAL 2ª	AYUDANTE	PEÓN ESPECIAL.	PEÓN
Promoción y especialización (€/año)	147,05	147,05	147,05	147,05	147,05	147,05	147,05
Licencias retribuidas (€/año)	411,74	411,74	411,74	411,74	411,74	411,74	411,74
Seguro de vida(E/año)	51,09	51,09	51,09	51,09	51,09	51,09	51,09
Previsión despidos (€/año)	883,47	841,43	773,96	748,45	724,51	724,51	724,51
Seguridad y Salud (€/año)	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00
TOTAL (€/año)	1.993,35	1.951,31	1.883,84	1.858,33	1.834,39	1.834,39	1.834,39
TOTAL (€/hora)	1,15	1,12	1,08	1,07	1,06	1,06	1,06

De esta forma, para cada categoría profesional, el coste horario total es:

<u>CATEGORÍA</u>	<u>COSTE HORARIO</u>
ENCARGADO	17,39
CAPATAZ	16,63
OFICIAL 1	15,41
OFICIAL 2	14,96
AYUDANTE	14,52
PEON ESPECIALISTA	14,52
PEON ORDINARIO	14,52

Teniendo en cuenta lo calculado anteriormente, se establece para el presupuesto del presente proyecto los siguientes costes para la mano de obra, previéndose una nueva revisión de las tablas salariales en el momento de adjudicación de las obras:

<u>CATEGORÍA</u>	<u>COSTE HORARIO</u>
ENCARGADO	18,00
CAPATAZ	17,50
OFICIAL 1	16,00
OFICIAL 2	15,50
AYUDANTE	14,80
PEON ESPECIALISTA	14,80
PEON ORDINARIO	14,80

3. COSTES INDIRECTOS

Los costes debidos a los medios indirectos (costes indirectos), se reflejan como un tanto por ciento sobre el coste directo de cada unidad de obra.

En el presente proyecto se ha considerado un 6,00 % de costes indirectos. Con ello se quiere tener en cuenta especialmente la situación de las actuaciones, la distancias entre los mismos y el acceso que dificultará la producción en determinadas unidades de obra.

4. PRECIO DE LOS MATERIALES

A continuación, se adjunta el listado de precios de los materiales estimados en el presupuesto del Proyecto.

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

Acond. acceso rodado agrícola para agricultores del Cairete

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
2.12.1	Und	Protectores Auditivos	2,18
2.133.1.PRO	Und	Ropa de trabajo	25,00
2.2.1.	Und	Botas de Seguridad	50,00
2.3.1.	Und	Casco de Seguridad	2,50
2.4.1.	Und	Chaleco Reflectante	12,50
2.5.1.	Und	Gafas de seguridad contra protecciones e impactos	11,24
2.6.1.	Und	Guantes de uso general	1,53
2.7.1.	Und	Mascarilla autofiltrante para gases y vapores	1,20
4.3.1.	Und	Placa informativa PVC 50x30cm	6,55
AGUA	m3	Agua	1,11
FIBRAHOR	ud	Bolsa de Fibra polipropileno 600gr por m3	5,00
HF3.5	m3	Hormigón HF 3,5 en seco	115,50
IMPR	L	Imprimación pistola	14,90
MADERA ENCOFR	ml	Madera encofrado lateral confinamiento losa	5,75
MAT00111	MI	Sistema completo Barrera metalica a color con marcado CE	35,00
MTDEC	kg	Mortero decorativo de rodadura para pavimento de hormigón color	3,90
P0001	m3	Piedra del lugar	85,00
PAREPSERV	ud	Reposicion de servicios	500,00
PINTURA GAL	L	Pintura exterior pistola	20,21
PVC90	ml	Tubo PVC Ø 90mm	2,85
V1	Und	Valla 2metros polietileno reforzado	90,00
mat0010	Ud.	Reflector de barrera doble catadióptrico	4,08
mat0030	M3.	Tabla de encofrar (25 mm)	77,41
mat0031	Ud.	Accesorios de encofrado	1,01
mat0032	Kg.	Desencofrante	2,53
mat0036	Kg.	Líquido de curado impermeabilizante	3,00
mat0076	MI.	Tubería PVC corrugada DN 160 mm.	5,25
matr0010	M3.	Hormigón HM-20	75,00
matr0014	M3	Arena de machaqueo (0-5mm)	7,21
matr0017	M3.	Material filtro	9,00
matr0019	M3.	Hormigón HM-12.5	70,00

5. PRECIO DE LA MAQUINARIA

A continuación, se adjunta el listado de precios de las maquinarias estimadas en el presupuesto del Proyecto.

LISTADO DE MAQUINARIA VALORADO (Pres)

Acond. acceso rodado agrícola para agricultores del Cairete

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
AUTO HORM	hr	Auto hormigonera portatil 2 m3	36,50
HORA ESPERA H	hr	Camión hormigonera 6 m3. (hora espera)	48,00
HORM250	h	Hormigonera 250l gasolina	5,05
M0150	h.	Retroex carg.MF-50 con mart.t	27,85
M07W011	km	km transporte de piedra	0,10
maq0003	H.	Retroex cavadora sobre cadenas	36,94
maq0006	H.	Pala cargadora	57,94
maq0007	H.	Retrocargadora	34,01
maq0009	H.	Camión con tanque para agua	47,59
maq0010	H.	Comp. vibrante de un cilindro (tierras)	45,12
maq0014	H.	Camión caja fija carga 10 Tn.	46,21
maq0015	H.	Miniex cavadora	25,71
maq0017	H.	Compactador de conducción manual (rana)	20,26
maq0020	H.	Compresor móvil motor eléctrico	6,17
maq0021	H.	Furgonetas de caja abierta	25,68
maq0022	H.	Camión hormigonera 6 m3.	58,83
maq0023	H.	Camión caja fija y grúa auxiliar	55,52
maq0027	H.	Máquina para colocación de biondas	18,93
maq0030	H.	Cortadora de hormigón de doble disco	12,00
proprans01	Km.	Camión tanque para agua	0,23
proprans11	Km.	Tracto camión 4x2 y semirr. plataforma baja	0,07

6. CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

A continuación, se adjunta el cuadro de precios auxiliares correspondientes al presupuesto del Proyecto.

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Acond. acceso rodado agrícola para agricultores del Cairete

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
equipo002		d.	Equipo de limpieza de cunetas y márgenes			
			d. Equipo de limpieza de cunetas y márgenes compuesto por miniexcavadora, camión de caja fija y 3 peones.			
maq0014	8,0000	H.	Camión caja fija carga 10 Tn.	46,21	369,68	
maq0015	8,0000	H.	Miniexcavadora	25,71	205,68	
PEON	24,0000	H.	Peón ordinario	14,80	355,20	
TOTAL PARTIDA.....						930,56

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

equipo004		d.	Equipo de barreras metálicas			
			d. Equipo de colocación, retirada o acondicionamiento de barrera metálica de seguridad compuesto por camión grúa, compresor, máquina hinca postes, 3 peones y 1 oficial 1ª.			
maq0023	8,0050	H.	Camión caja fija y grúa auxiliar	55,52	444,44	
maq0027	8,0050	H.	Máquina para colocación de biondas	18,93	151,53	
maq0020	8,0050	H.	Compresor móvil motor eléctrico	6,17	49,39	
PEON	24,0000	H.	Peón ordinario	14,80	355,20	
OFICIAL1	8,0000	H.	Oficial 1ª	16,00	128,00	
TOTAL PARTIDA.....						1.128,56

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

equipo016		d.	Equipo de excavaciones			
			d. Equipo de excavaciones en todo tipo de terrenos compuesto por camión de caja fija, retroexcavadora, pala cargadora, compactador vibrante para tierras, 1 peón y 1 capataz.			
maq0014	8,0050	H.	Camión caja fija carga 10 Tn.	46,21	369,91	
maq0003	8,0050	H.	Retroexcavadora sobre cadenas	36,94	295,70	
maq0006	8,0050	H.	Pala cargadora	57,94	463,81	
maq0010	6,0030	H.	Comp. vibrante de un cilindro (tierras)	45,12	270,86	
PEON	8,0000	H.	Peón ordinario	14,80	118,40	
CAPATAZ	8,0000	H.	Capataz	17,50	140,00	
TOTAL PARTIDA.....						1.658,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

equipo019		d.	Equipo de corte de asfalto			
			d. Equipo de corte de asfalto compuesto por furgoneta, compresor móvil, 1 peón.			
maq0021	8,0000	H.	Furgonetas de caja abierta	25,68	205,44	
maq0030	8,0000	H.	Cortadora de hormigón de doble disco	12,00	96,00	
maq0020	8,0000	H.	Compresor móvil motor eléctrico	6,17	49,36	
PEON	8,0000	H.	Peón ordinario	14,80	118,40	
TOTAL PARTIDA.....						469,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

equipo020		d.	Equipo de compactación manual de tierras			
			d. Equipo de compactación manual de tierras compuesto por compactador de conducción manual (rana), cuba de agua, 1 peón y 1 oficial 1ª.			
maq0017	8,0000	H.	Compactador de conducción manual (rana)	20,26	162,08	
maq0009	8,0000	H.	Camión con tanque para agua	47,59	380,72	
PEON	8,0000	H.	Peón ordinario	14,80	118,40	
OFICIAL1	8,0000	H.	Oficial 1ª	16,00	128,00	
TOTAL PARTIDA.....						789,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Acond. acceso rodado agrícola para agricultores del Cairete

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
equipo036		d.	Equipo de despeje y desbroce			
			d. Equipo de excavaciones en todo tipo de terrenos compuesto por camión de caja fija, retroexcavadora, pala cargadora, compactador vibrante para tierras, 1 peón y 1 capataz.			
maq0014	8,0000	H.	Camión caja fija carga 10 Tn.	46,21	369,68	
maq0003	8,0000	H.	Retroexcavadora sobre cadenas	36,94	295,52	
maq0006	8,0000	H.	Pala cargadora	57,94	463,52	
PEON	8,0000	H.	Peón ordinario	14,80	118,40	
CAPATAZ	8,0000	H.	Capataz	17,50	140,00	
TOTAL PARTIDA.....						1.387,12

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

equipo10		d.	Equipo de hormigonado			
			d. Equipo de colocación de hormigón compuesto por camión hormigonera, 1 peón y 1 oficial 1ª.			
maq0022	8,0000	H.	Camión hormigonera 6 m3.	58,83	470,64	
PEON	8,0000	H.	Peón ordinario	14,80	118,40	
OFICIAL1	8,0000	H.	Oficial 1ª	16,00	128,00	
TOTAL PARTIDA.....						717,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS DIECISIETE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

equipo15		d.	Equipo de trabajos en zanjas			
			d. Equipo de trabajo en zanjas de todo tipo de terreno compuesto por retrocargadora, camión de caja fija, compactador manual, 1 peón y 1 capataz.			
maq0007	8,0000	H.	Retrocargadora	34,01	272,08	
maq0014	8,0000	H.	Camión caja fija carga 10 Tn.	46,21	369,68	
maq0017	8,0000	H.	Compactador de conducción manual (rana)	20,26	162,08	
PEON	8,0000	H.	Peón ordinario	14,80	118,40	
CAPATAZ	8,0000	H.	Capataz	17,50	140,00	
TOTAL PARTIDA.....						1.062,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SESENTA Y DOS EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

equipo24		d.	Equipo de encofradores			
			d. Equipo de encofradores compuesto por camión de caja fija y grúa auxiliar, 1 oficial 1ª y 1 peón ordinario.			
OFICIAL1	8,0000	H.	Oficial 1ª	16,00	128,00	
PEON	8,0000	H.	Peón ordinario	14,80	118,40	
maq0023	8,0000	H.	Camión caja fija y grúa auxiliar	55,52	444,16	
TOTAL PARTIDA.....						690,56

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

matrn0001		M3.	Agua			
matr0001	1,0000	M3.	Agua	2,01	2,01	
proprans01	5,0000	Km.	Camión tanque para agua	0,23	1,15	
TOTAL PARTIDA.....						3,16

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

matrn0010		M3.	Hormigón HM-20			
matr0010	1,0000	M3.	Hormigón HM-20	75,00	75,00	
proprans10	42,0000	Km.	Camión hormigonera 6 m3.	0,56	23,52	
TOTAL PARTIDA.....						98,52

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

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Acond. acceso rodado agrícola para agricultores del Cairete

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
matrn0017			M3. Material fitro drenaje			
matr0017	1,0000	M3.	Material fitro	9,00	9,00	
proprans11	50,0000	Km.	Tracto camión 4x2 y semirr. plataforma baja	0,07	3,50	
TOTAL PARTIDA.....						12,50

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

matrn0019			M3. Hormigón HM-12.5			
matr0019	1,0000	M3.	Hormigón HM-12.5	70,00	70,00	
proprans10	25,0000	Km.	Camión hormigonera 6 m3.	0,56	14,00	
TOTAL PARTIDA.....						84,00

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

7. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

A continuación, se adjunta el cuadro de precios de descompuestos correspondientes al presupuesto del Proyecto.

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Acond. acceso rodado agrícola para agricultores del Cairete

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS					
01.01	M2	ACOND. Y LIMPIEZA DE MÁRGENES Y VÍA			
		M2. Acondicionamiento y limpieza de márgenes, sean revestidas de tierra, incluso dehierbe, limpieza manual de la plataforma de la vía que se encuentre terrosa, eliminándose acumulaciones de tierras y piedras, incluida la retirada de basuras, escombros y demás productos resultantes a gestor de residuos autorizado, totalmente terminado.			
equipo002	0,0012 d.	Equipo de limpieza de cunetas y márgenes	930,56	1,12	
%costind	6,0000 %	Coste indirecto.....(s/total)	1,12	0,07	
TOTAL PARTIDA					1,19
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS					
01.02	M2.	NIVELACIÓN Y RASANTEO DE CAMINO			
		Nivelación y rasanteo de camino existente por medios mecánicos incluso carga y transporte de productos a gestor de residuos autorizado, y/o aporte de material si fuese necesario.			
equipo036	0,0004 d.	Equipo de despeje y desbroce	1.387,12	0,55	
%costind	6,0000 %	Coste indirecto.....(s/total)	0,55	0,03	
TOTAL PARTIDA					0,58
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
01.03	M2.	COMPACTADO MANUAL DE TIERRAS, SIN APORTE			
		M2. Compactado de tierras con compactador de conducción manual incluso humectación de la superficie, sin aporte de tierras.			
equipo020	0,0010 d.	Equipo de compactación manual de tierras	789,20	0,79	
matrn0001	0,0500 M3.	Agua	3,16	0,16	
%costind	6,0000 %	Coste indirecto.....(s/total)	0,95	0,06	
TOTAL PARTIDA					1,01
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con UN CÉNTIMOS					
01.04	M2	CORTE DE BORDE DE CALZADA			
		Corte del borde de calzada con máquina cortadora, longitud del corte por profundidad, totalmente terminado.			
equipo019	0,1600 d.	Equipo de corte de asfalto	469,20	75,07	
%costind	6,0000 %	Coste indirecto.....(s/total)	75,07	4,50	
TOTAL PARTIDA					79,57
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
01.05	M3	DEMOLICIÓN DE HORMIGÓN MED. MECANICOS			
		Demolición, por medios mecánicos, de fábrica de hormigón en muros, losas, etc, i/retirada de escombros a gestor de residuos autorizado, totalmente terminado.			
M0150	0,2500 h.	Retroex carg.MF-50 con mart.t	27,85	6,96	
PEON	0,2000 H.	Peón ordinario	14,80	2,96	
maq0021	0,2000 H.	Furgonetas de caja abierta	25,68	5,14	
%costind	6,0000 %	Coste indirecto.....(s/total)	15,06	0,90	
TOTAL PARTIDA					15,96
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
01.06	M3	REPERFILADO MECÁNICO			
		Reperfilado mecánico de taludes degradados, eliminación de material suelto, rocas, nueva inclinación, etc., incluyendo la retirada de material a gestor de residuos autorizado, o con destino en reutilización dentro o fuera de la obra.			
TIERRA002	0,3000 M3.	EXCAV. EN DESMONTE TIERRA VEGETAL	1,76	0,53	
TIERRA003	0,3000 M3.	EXCAV. EN DESMONTE TODO TIPO TERRENO	7,03	2,11	
TIERRA004	0,3000 M3.	EXCAV. EN DESMONTE EN ROCA	15,83	4,75	
PEON	0,5000 H.	Peón ordinario	14,80	7,40	
OFICIAL1	0,0500 H.	Oficial 1ª	16,00	0,80	
%costind	6,0000 %	Coste indirecto.....(s/total)	15,59	0,94	
TOTAL PARTIDA					16,53
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Acond. acceso rodado agrícola para agricultores del Cairete

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.07			M3. EXCAVACIÓN EN ZANJA Y POZO			
			Excavación en zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso carga, transporte y descarga de productos con destino a reutilización dentro o fuera de la obra, o gestor de residuos en su caso.			
equipo15	0,0150	d.	Equipo de trabajos en zanjas	1.062,24	15,93	
%costind	6,0000	%	Coste indirecto.....(s/total)	15,93	0,96	
			TOTAL PARTIDA			16,89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

01.08			PAJ REPOSICIÓN DE SERVICIOS			
			Partida alzada a justificar para reposición de servicios afectados por la ejecución de las obras			
PAREPSERV	1,0000	ud	Reposicion de servicios	500,00	500,00	
			TOTAL PARTIDA			500,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS EUROS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Acond. acceso rodado agrícola para agricultores del Caiete

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 02 FIRMES Y PAVIMENTOS						
02.01		M3	PAVIMENTO EN HORMIGÓN			
			M3. Pavimento de hormigón formado por hormigón HF-3,5 a flexotracción (equivalente a un hormigón HM-25/B/20) de espesor medio según plano de detalle, armado con fibra de vidrio, terminada con ranurado antideslizantes "in situ" sobre hormigón fresco mediante molde, incluso regado de la superficie, colocación de encofrados laterales si fuese necesario, extendido, regleado, vibrado, corte de juntas donde sea necesario, aplicación de líquido de curado impermeabilizante y colorante para mimetizar al entorno (color a definir por D.O.). Se realizarán juntas cada 2m, totalmente terminado. Se adaptarán badenes en las zonas de paso de aguas superficiales de acuerdo a las indicaciones del director de obra. Dada la distancia y zona de acceso a la obra, en el precio se contempla el suministro del hormigón en seco para elaborarlo "in situ" mediante autohormigonera de acuerdo a fórmula de trabajo indicada por la planta suministradora. El suministro del hormigón en seco se realizará desde la planta hasta una zona cercana a la obra, donde pueda realizarse el trasvase del material a un transporte más pequeño que permita acceder a la zona de obra. También se incluye en el precio el tiempo de espera de la hormigonera para la descarga y el transporte mediante dumper o autohormigonera desde el punto de descarga hasta lugar de puesta en la obra si fuese necesario.			
PEON	0,4000	H.	Peón ordinario	14,80	5,92	
OFICIAL1	0,4000	H.	Oficial 1ª	16,00	6,40	
HF3.5	1,0000	m3	Hormigón HF 3,5 en seco	115,50	115,50	
HORA ESPERA H	0,1667	hr	Camión hormigonera 6 m3. (hora espera)	48,00	8,00	
AUTO HORM	0,1667	hr	Auto hormigonera portátil 2 m3	36,50	6,08	
maq0014	0,1667	H.	Camión caja fija carga 10 Tn.	46,21	7,70	
MADERA ENCOFR	2,0000	ml	Madera encofrado lateral confinamiento losa	5,75	11,50	
AGUA	0,5000	m3	Agua	1,11	0,56	
MTDEC	3,0000	kg	Mortero decorativo de rodadura para pavimento de hormigón color	3,90	11,70	
mat0036	1,0000	Kg.	Líquido de curado impermeabilizante	3,00	3,00	
maq0030	0,1300	H.	Cortadora de hormigón de doble disco	12,00	1,56	
maq0020	0,1000	H.	Compresor móvil motor eléctrico	6,17	0,62	
FIBRAHOR	1,0000	ud	Bolsa de Fibra polipropileno 600gr por m3	5,00	5,00	
%costind	6,0000	%	Coste indirecto.....(s/total)	183,54	11,01	
TOTAL PARTIDA						194,55

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Acond. acceso rodado agrícola para agricultores del Cairete

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 03 MUROS RECALCE DE MAMPOSTERÍA HORMIGONADA						
03.01			M3. HORMIGÓN DE LIMPIEZA HM-12.5/P/40/IIa			
			M3 de hormigón en masa HM-12'5/P/40/IIa, incluso vertido y vibrado, totalmente colocado, para limpieza del terreno.			
equipo10	0,0004	d.	Equipo de hormigonado	717,04	0,29	
matrn0019	1,0000	M3.	Hormigón HM-12.5	84,00	84,00	
%costind	6,0000	%	Coste indirecto.....(s/total)	84,29	5,06	
TOTAL PARTIDA						89,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

03.02			M3. HORMIGÓN EN CIMIENTOS HM-20/P/40/IIa			
			M3. Hormigón en masa HM-20/P/40/IIa en cimentaciones, incluido la elaboración in situ, vertido, vibrado y curado, totalmente colocado.			
equipo10	0,0100	d.	Equipo de hormigonado	717,04	7,17	
matrn0010	1,0000	M3.	Hormigón HM-20	98,52	98,52	
%costind	6,0000	%	Coste indirecto.....(s/total)	105,69	6,34	
TOTAL PARTIDA						112,03

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

03.03			M3 MAMPOSTERÍA A CARA VISTA			
			M3 de mampostería a cara vista con huecos rellenos de hormigón tipo HM-20/B/40/IIa, ejecutada en alzado de muros de contención, incluso vertido, vibrado, curado del hormigón según la EHE, perfectamente alineado, aplomado, con preparación de la superficie de asiento, todas las partes vistas del muro deben quedar cubiertas con mampostería, completamente terminado.			
HORM250	0,0100	h	Hormigonera 250l gasolina	5,05	0,05	
OFICIAL1	2,0000	H.	Oficial 1ª	16,00	32,00	
PEON	2,0000	H.	Peón ordinario	14,80	29,60	
matrn0010	0,4000	M3.	Hormigón HM-20	98,52	39,41	
P0001	0,6000	m3	Piedra del lugar	85,00	51,00	
M07W011	50,0000	km	km transporte de piedra	0,10	5,00	
matr0001	0,0400	M3.	Agua	2,01	0,08	
%CI	6,0000	%	Costes indirectos	157,14	9,43	
TOTAL PARTIDA						166,57

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

03.04			M2 ENCOFRADO DE CIMIENTOS			
			M2. Encofrado plano en cimientos, incluso suministro, colocación y desencofrado, totalmente terminado.			
equipo24	0,0100	d.	Equipo de encofradores	690,56	6,91	
mat0030	0,0260	M3.	Tabla de encofrar (25 mm)	77,41	2,01	
mat0031	1,0000	Ud.	Accesorios de encofrado	1,01	1,01	
mat0032	0,0400	Kg.	Desencofrante	2,53	0,10	
%costind	6,0000	%	Coste indirecto.....(s/total)	10,03	0,60	
TOTAL PARTIDA						10,63

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

03.05			MI TUBO MECHINAL PVC 90mm			
			Tubo dren en mechinales de PVC de 90 cm de diámetro, completamente colocado, y comprobada su pendiente, colocado a tresbolillo a razón de 1 ud./ 4m2.			
PVC90	1,0000	ml	Tubo PVC Ø 90mm	2,85	2,85	
matrn0017	0,0650	M3.	Material filtro drenaje	12,50	0,81	
PEON	0,1000	H.	Peón ordinario	14,80	1,48	
%costind	6,0000	%	Coste indirecto.....(s/total)	5,14	0,31	
TOTAL PARTIDA						5,45

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Acond. acceso rodado agrícola para agricultores del Caiete

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.06		UD	TUBO PARA HINCA DE BARRERA Ud de tubo corrugado para colocar embutido en muro para posterior colocación de poste de barrera metálica, incluido relleno con arena y posterior sellado superficial con mortero.			
mat0076	0,8000	MI.	Tubería PVC corrugada DN 160 mm.	5,25	4,20	
PEON	0,1000	H.	Peón ordinario	14,80	1,48	
matr0014	0,0250	M3	Arena de machaqueo (0-5mm)	7,21	0,18	
%costind	6,0000	%	Coste indirecto.....(s/total)	5,86	0,35	
TOTAL PARTIDA						6,21

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Acond. acceso rodado agrícola para agricultores del Cairete

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 04 SEÑALIZACIÓN Y DEFENSAS						
04.01	ML		BARRERA DE SEGURIDAD METALICA DOBLE ONDA COLOR MARCADO CE			
			MI. de barrera a color termolacada o pintado in situ a pistola con tratamiento de imprimación y posterior aplicación de pintura con sistema anticorrosión C4 y C5. El color se definirá en obra por la D.O. adaptándose en cualquier caso a la zona con el fin de mimetizarla. La barrera de seguridad será tipo BMSNA4 con marcado CE, nivel de contención N2 según norma, anchura de trabajo W5, deflexión dinámica 1.3 m, índice de severidad A, hincada en el terreno, i/abatimiento, terminales, p.p. curvas, catadióptrico, poste metálico CPN-120 de 2 m de longitud cada 4m, captafaros H.L., tornillería, fijaciones, alineada, totalmente terminada y colocada mediante hincado de postes en terreno o placa de anclaje según corresponda. En la instalación deberán ser respetadas la distancia libre de trabajo entre la barrera y un obstáculo, y la deflexión dinámica entre la barrera y un desnivel, establecidas en el correspondiente anejo justificativo. Completamente instalada.			
equipo004	0,0120	d.	Equipo de barreras metálicas	1.128,56	13,54	
MAT00111	1,0000	MI	Sistema completo Barrera metalica a color con marcado CE	35,00	35,00	
mat0010	0,2000	Ud.	Reflector de barrera doble catadióptrico	4,08	0,82	
%costind	6,0000	%	Coste indirecto.....(s/total)	49,36	2,96	
TOTAL PARTIDA						52,32

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

04.02	ML		PINTADO DE BARRERA METÁLICA EXISTENTE			
			MI de pintado de barrera existente por todas sus caras y postes, incluido raspado de pintura si la hubiere, tratamiento de imprimación y posterior aplicación de pintura con sistema anticorrosión C4 y C5. El color se definirá en obra por la D.O. adaptándose en cualquier caso a la zona con el fin de mimetizarla. En el precio también se incluye las posibles reparación puntuales que se puedan presentar tales como aportación de tornillería, captafaros deteriorados, cimentación o recolocación de barreras. Completamente terminado.			
maq0020	0,1500	H.	Compresor móvil motor eléctrico	6,17	0,93	
PEON	0,1000	H.	Peón ordinario	14,80	1,48	
OFICIAL1	0,1500	H.	Oficial 1ª	16,00	2,40	
PINTURA GAL	0,1000	L	Pintura exterior pistola	20,21	2,02	
IMPR	0,0800	L	Imprimación pistola	14,90	1,19	
%costind	6,0000	%	Coste indirecto.....(s/total)	8,02	0,48	
TOTAL PARTIDA						8,50

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

04.03	M3.		EXCAVACIÓN EN ZANJA Y POZO			
			Ex cavación en zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso carga, transporte y descarga de productos con destino a reutilización dentro o fuera de la obra, o gestor de residuos en su caso.			
equipo15	0,0150	d.	Equipo de trabajos en zanjas	1.062,24	15,93	
%costind	6,0000	%	Coste indirecto.....(s/total)	15,93	0,96	
TOTAL PARTIDA						16,89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

04.04	M3.		HORMIGÓN EN CIMIENTOS HM-20/P/40/IIa			
			M3. Hormigón en masa HM-20/P/40/IIa en cimentaciones, incluido la elaboración in situ, vertido, vibrado y curado, totalmente colocado.			
equipo10	0,0100	d.	Equipo de hormigonado	717,04	7,17	
matm0010	1,0000	M3.	Hormigón HM-20	98,52	98,52	
%costind	6,0000	%	Coste indirecto.....(s/total)	105,69	6,34	
TOTAL PARTIDA						112,03

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Acond. acceso rodado agrícola para agricultores del Cairete

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 05 GESTION DE RESIDUOS						
05.01		tn	RESIDUOS DE TIERRA VEGETAL Y MALEZA			
			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)			
CVTV	1,0000		Canon vertido en gestor autorizado	12,00	12,00	
%costind	6,0000	%	Coste indirecto.....(s/total)	12,00	0,72	
TOTAL PARTIDA						12,72

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

05.02		tn	RESIDUOS DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN			
			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)			
CV	1,0000	tn	Canon vertido en gestor autorizado	3,50	3,50	
%costind	6,0000	%	Coste indirecto.....(s/total)	3,50	0,21	
TOTAL PARTIDA						3,71

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Acond. acceso rodado agrícola para agricultores del Cairete

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 06 SEGURIDAD Y SALUD					
SUBCAPÍTULO 06.01 Equipos de Protección Individual					
06.01.01		Und Botas de Seguridad			
		Und. Par de botas de seguridad con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación amortizable en 3 obras. Según Real Decreto 773/97.			
2.2.1.	0,3300	Und Botas de Seguridad	50,00	16,50	
TOTAL PARTIDA					16,50
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS					
06.01.02		Und Casco de Seguridad			
		Und. Casco de seguridad con arnés de adaptación, homologado. Según Real Decreto 773/97.			
2.3.1.	1,0000	Und Casco de Seguridad	2,50	2,50	
TOTAL PARTIDA					2,50
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS					
06.01.03		Und chaleco Reflectante			
		Und. Peto reflectante de seguridad personal con colores amarillo y rojo, amortizable en 3 obras. Según Real Decreto 773/97.			
2.4.1.	0,3300	Und chaleco Reflectante	12,50	4,13	
TOTAL PARTIDA					4,13
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con TRECE CÉNTIMOS					
06.01.04		Und Gafas de seguridad contra protecciones e impactos			
		Und. Gafas protectoras contra impactos, incoloras, homologadas, amortizable en 3 obras. Según Real Decreto 773/97.			
2.5.1.	0,3300	Und Gafas de seguridad contra protecciones e impactos	11,24	3,71	
TOTAL PARTIDA					3,71
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS					
06.01.05		Und Guantes de uso general			
		Und. Par de guantes de uso general, en lona y serraje. Según Real Decreto 773/97.			
2.6.1.	1,0000	Und Guantes de uso general	1,53	1,53	
TOTAL PARTIDA					1,53
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EURO con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS					
06.01.06		Und Mascarilla autofiltrante para gases y vapores			
		Und. Mascarilla autofiltrante para gases y vapores, amortizable en 3 usos. Según Real Decreto 773/97.			
2.7.1.	1,0000	Und Mascarilla autofiltrante para gases y vapores	1,20	1,20	
TOTAL PARTIDA					1,20
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EURO con VEINTE CÉNTIMOS					
06.01.07		Und Protectores Auditivos			
		Und. Juego de tapones de silicona ajustables. Según Real Decreto 773/97.			
2.12.1	0,3300	Und Protectores Auditivos	2,18	0,72	
TOTAL PARTIDA					0,72
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS					
06.01.08		Und Mono de trabajo para la construcción.			
		Und. Ropa de trabajo de una pieza de poliester-algodón. Según Real Decreto 773/97.			
2.133.1.PRO	1,0000	Und Ropa de trabajo	25,00	25,00	
TOTAL PARTIDA					25,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Acond. acceso rodado agrícola para agricultores del Cairote

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 06.02 Señalización de Riesgos						
06.02.01			Und. Placa de Señalización de Riesgos			
			Und. Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30cm, fijada mecánicamente, i/ colocación y desmontaje amortizable en 3 obras. Según Real Decreto 485/1997.			
4.3.1.	0,3300	Und	Placa informativa PVC 50x30cm	6,55	2,16	
TOTAL PARTIDA						2,16

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

06.02.02			Und Valla trasladable de 2,50x1,10			
			UD Vallado perimetral formado por vallas peatonales de hierro, de 1,10x2,50 m, amortizables en 10 usos, para delimitación de excavaciones abiertas.			
V1	0,1000	Und	Valla 2metros polietileno reforzado	90,00	9,00	
3.5.1.1.3.	0,1000	Und	Peón Ordinario	14,80	1,48	
%costind	6,0000	%	Coste indirecto.....(s/total)	10,48	0,63	
TOTAL PARTIDA						11,11

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

SUBCAPÍTULO 06.03 Mano de Obra

06.03.01			Und Coste mensual de Recurso Preventivo			
			Und. Coste mensual de Recurso Preventivo de un trabajador que acredite haber realizado el curso de 60 horas del convenio general del sector de la construcción en materia de prevención de riesgos laborales.			
3.1.1.1	160,0000	Und	Peón Ordinario	14,80	2.368,00	
TOTAL PARTIDA						2.368,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL TRESCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS

SUBCAPÍTULO 06.04 Instalaciones Provisionales de Obra

06.04.01			Und Botiquín de Primeros Auxilios			
			Und. Botiquín de primeros auxilios para obra con contenidos mínimos obligatorios, colocado.			
6.3.1.	1,0000	Und	Botiquín de primeros auxilios	35,17	35,17	
TOTAL PARTIDA						35,17

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

06.04.02			Und Extintor polvo ABC 6 kg			
			Und. Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B, de 6kg de agente extintor, tipo Parsi modelo PI-6-U o similar, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma UNE 23110. Medida la unidad instalada.			
6.4.1.	1,0000	Und	Extintor CO2 5 Kg	36,86	36,86	
TOTAL PARTIDA						36,86

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

06.04.03			mes Alquiler baño químico 1,6m2			
			Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseo en obra de 1,70x0,90x2,30 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., placa turca, y un lavabo, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste. Tubería de polibuteno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, inst. eléctrica monofásica de 220 V. con automático. Con transporte a 100 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97. En el precio se incluye el transporte a la obra y a las distintas zonas de la misma.			
6.1.1.PRO	1,0000	Und	Alquiler baño químico 1,6m2	190,00	190,00	
6.1.2.PRO	1,0000	Und	Transporte caseta prefabricada	50,00	50,00	
TOTAL PARTIDA						240,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA EUROS



INFRAESTRUCTURA RURAL

**ACONDICIONAMIENTO DEL ACCESO RODADO AGRÍCOLA
PARA AGRICULTORES DEL CAIRETE - CARRIZAL, TEJEDA**

ANEJO N° 5

PLAN DE OBRAS



1.- PLAN DE OBRAS

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

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

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

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

Se estima un plazo total de ejecución de **DOS (2) MESES, equivalente a 9 semanas.**



ACTIVIDADES	P.E.M.	PLAZO 9 semanas (2 meses)												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9				
CAP. 1 TRABAJOS PREVIOS	4.627,87													
CAP. 2 FIRMES Y PAVIMENTOS	42.898,28													
CAP. 3 MUROS DE MAMPOSTERÍA HORMIGONADA	1.726,18													
CAP. 4 SEÑALIZACIÓN Y DEFENSAS	14.599,00													
CAP. 5 GESTIÓN DE RESIDUOS	437,94													
CAP. 6 SEGURIDAD Y SALUD	982,37													
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	65.271,64													
CERTIFICACION SEMANAL		2.275,83	9.425,54	8.850,15	7.307,53	7.307,53	7.307,53	7.307,53	12.173,86	7.307,53	7.307,53	5.024,15	5.599,54	
CERTIFICACION MENSUAL PREVISTA		35.166,571									30.105,069			
CERTIFICACION A ORIGEN SEMANAL		2.275,83	11.701,37	20.551,52	27.859,05	35.166,57	42.474,10	54.647,96	59.672,10	65.271,64				



INFRAESTRUCTURA RURAL

**ACONDICIONAMIENTO DEL ACCESO RODADO AGRÍCOLA PARA
AGRICULTORES DEL CAIRETE - CARRIZAL, TEJEDA**

ANEJO N° 6

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

INDICE

1. MEMORIA	3
1.1. INTRODUCCIÓN.....	3
1.2. IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS.	3
1.3. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS GENERADOS	6
1.4. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO	6
2. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS GENERADOS EN OBRA.	7
2.1. PREVISIÓN DE REUTILIZACIÓN EN OBRA U OTROS EMPLAZAMIENTOS.....	7
2.2. OPERACIONES DE VALORIZACIÓN IN SITU.....	8
2.3. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS.....	8
3. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA.....	10
3.1. MEDIDAS DE SEGREGACIÓN IN SITU.....	10
3.2. INSTALACIONES DE ALMACENAMIENTO, MANEJO U OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN.	10
4. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE GESTION DE LOS RESIDUOS.....	13
4.1. OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESÍDUOS. TRANSPORTE DE RESIDUOS.	13
4.1.1. DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS.	13
4.1.2. RESIDUOS PELIGROSOS (ESPECIALES).....	14
4.1.3. CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN Y RESIDUOS.....	14
4.1.4. TRANSPORTE A OBRA.	14
4.1.5. TRANSPORTE A INSTALACIÓN EXTERNA DE GESTIÓN DE RESIDUOS.	14
4.1.6. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN Y RESIDUOS.	15
4.1.7. UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN O RESIDUOS.	15
4.1.8. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.	15
4.1.9. MAQUINARIA.	16
4.1.10. DAÑOS Y PERJUICIOS.....	17
4.1.11. RESPONSABILIDADES.....	17
4.1.12. MEDICION Y ABONO.....	18
5. PRESUPUESTO.....	20

1.MEMORIA

1. MEMORIA

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 acceso rodado agrícola para agricultores del Cairete”**.

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 las obras de infraestructura del Servicio de Obras Públicas del Cabildo de Gran Canaria, contenidas en los diferentes proyectos desarrollados, 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 del sector de la construcción, de la demolición y de la implantación de servicios. Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

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

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

ACONDICIONAMIENTO DEL ACCESO RODADO AGRÍCOLA PARA AGRICULTORES DEL CAIRETE - CARRIZAL, TEJEDA

A.1.: RCDs Nivel I				
1. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN			Tratamiento	Destino
X	17 05 04	Tierras y piedras que no contienen sustancias peligrosas (no compensado)	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero
A.2.: RCDs Nivel II				
RCD: Naturaleza no pétreo			Tratamiento	Destino
1. Asfalto				
-	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01 (no contienen alquitrán de hulla)	Reciclado	Planta de reciclaje RCD
2. Madera				
-	17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
3. Metales				
-	17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
-	17 04 06	Metales mezclados	Reciclado	
-	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado	
4. Papel				
-	20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
5. Plástico				
-	17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
6. Vidrio				
-	17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs
RCD: Naturaleza pétreo			Tratamiento	Destino
1. Arena Grava y otros áridos				
-	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)	Reciclado	Planta de reciclaje RCD
X	01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RCD
2. Hormigón				
-	17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos				
-	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD
-	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, bloques, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD
4. Piedra				
-	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado	Planta de reciclaje RCD
A.3. RCD: Potencialmente peligrosos y otros			Tratamiento	Destino
1. Basuras				
-	20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU
-	20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla (macadam asfáltico)	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento	
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito / Tratamiento	
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad	
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	Tratamiento Fco-Qco	
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco	
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	Tratamiento Fco-Qco	
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad	
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad	
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Depósito Seguridad	
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco	
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad	
	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)	Depósito Seguridad	
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)	Depósito Seguridad	
	16 01 07	Filtros de aceite	Reciclado	
	20 01 21	Tubos fluorescentes	Tratamiento Fco-Qco	Gestor autorizado RPs
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Tratamiento Fco-Qco	
	16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamiento	
x	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	Depósito / Tratamiento	
x	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento	
	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento	
x	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	Depósito / Tratamiento	
	15 01 11	Aerosoles vacíos	Depósito / Tratamiento	
	16 06 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento	
	13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento	
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamiento	

1.3. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS GENERADOS

En base a los datos del presupuesto y la estimación de los materiales que no pueden medirse con exactitud, los valores de residuos generados en la obra son:

GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)				
Estimación de residuos en obra				
		Tn		V
Residuos totales de obra		48,83		27,13
A.1.: RCDs Nivel I (tierras y materiales pétreos no contaminados, procedentes de excavación)				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 2,2 y 1,5)	m ³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación tomados directamente desde los datos de proyecto	Terreno no compensado en perfiles	20,33	1,80	11,29
A.2.: RCDs Nivel II (residuos no peligrosos sin modificaciones físicas, químicas o biológicas significativas)				
		Tn	d	V
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 ³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétreo				
1. Asfalto	Firmes fresados o demolidos	0,00	2,40	0,00
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
TOTAL estimación		0,00		0,00
RCD: Naturaleza pétreo				
1. Arena Grava y otros áridos (arcilla, limo)	desbroce del terreno	28,50	1,80	15,83
2. Hormigón	demoliciones	0,00	2,45	0,00
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
TOTAL estimación		28,50		15,83
A.3.: RCDs Potencialmente peligrosos y otros				
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
TOTAL estimación		0,00		0,00

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

La mayor parte de los residuos que se generan en la obra 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.

Con respecto a las moderadas cantidades de residuos contaminantes o peligrosos, se tratarán con precaución y preferiblemente se retirarán de la obra a medida que se vayan empleando. El Constructor se encargará de almacenar separadamente estos residuos hasta su entrega al “gestor de residuos” correspondiente y, en su caso, especificará en los contratos a formalizar con los subcontratistas la obligación de éstos de retirar de la obra todos los residuos generados por su actividad, así como de responsabilizarse de su gestión posterior.

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

2.1. PREVISIÓN DE REUTILIZACIÓN EN OBRA U OTROS EMPLAZAMIENTOS.

En caso de ser posible la reutilización en obra de ciertos materiales, no contaminados con materiales peligrosos, 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	Externo
	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)	

2.2. 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)

2.3. 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

ACONDICIONAMIENTO DEL ACCESO RODADO AGRÍCOLA PARA AGRICULTORES DEL CAIRETE - CARRIZAL, TEJEDA

A.1.: RCDs Nivel I					
1. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN		Tratamiento	Destino	Cantidad m3	
X	17 05 04	Tierras y piedras que no contienen sustancias peligrosas (no compensado)	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	11,29
A.2.: RCDs Nivel II					
RCD: Naturaleza no pétreo		Tratamiento	Destino	Cantidad m3	
1. Asfalto					
-	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01 (no contienen alquitrán de hulla)	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
2. Madera					
-	17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0,00
3. Metales					
-	17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0,00
-	17 04 06	Metales mezclados	Reciclado		
-	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado		
4. Papel					
-	20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0,00
5. Plástico					
-	17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0,00
6. Vidrio					
-	17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNP	0,00
RCD: Naturaleza pétreo		Tratamiento	Destino	Cantidad m3	
1. Arena Grava y otros áridos					
-	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)	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
X	01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	15,83
2. Hormigón					
-	17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	0,00
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos					
-	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
-	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, bloques, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	
4. Piedra					
-	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
A.3. RCD: Potencialmente peligrosos y otros		Tratamiento	Destino	Cantidad m3	
1. Basuras					
-	20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,00
-	20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla (macadam asfáltico)	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,00
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento		
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito / Tratamiento		
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad		
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	Tratamiento Fco-Qco		
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	Tratamiento Fco-Qco		
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad		
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad		
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Depósito Seguridad		
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad		
	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)	Depósito Seguridad		
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)	Depósito Seguridad		
	16 01 07	Filtros de aceite	Reciclado		
	20 01 21	Tubos fluorescentes	Tratamiento Fco-Qco		
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Tratamiento Fco-Qco		
	16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamiento		
x	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	Depósito / Tratamiento		
x	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento		
	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento		
x	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	Depósito / Tratamiento		
	15 01 11	Aerosoles vacíos	Depósito / Tratamiento		
	16 06 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento		
	13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento		
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamiento		

3. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA.

3.1. 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

Para el presente estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, se estiman que no será necesario adoptar medidas de segregación dado que no se alcanzarán en ningún caso las cantidades indicadas en el cuadro anterior.

3.2. INSTALACIONES DE ALMACENAMIENTO, MANEJO U OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN.

x	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.

Las Palmas de Gran Canaria, agosto de 2021.



D. Óscar Jiménez Medina
Ingeniero Civil

4.PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

4. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE GESTION 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.

4.1. OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESÍDUOS. TRANSPORTE DE RESIDUOS.

4.1.1. 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 o residuo de construcción o demolición
- Eliminación del residuo en las instalaciones del gestor autorizado.

4.1.2. RESIDUOS PELIGROSOS (ESPECIALES).

Los residuos peligrosos (especiales) serán separados del resto y se enviarán inmediatamente para el tratamiento en las instalaciones del gestor autorizado.

4.1.3. 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.

4.1.4. TRANSPORTE A OBRA.

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. 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.

4.1.5. TRANSPORTE A INSTALACIÓN EXTERNA DE GESTIÓN DE RESIDUOS.

El material de desecho que la Dirección de Obra no acepte para ser reutilizado en obra, 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 m³ del residuo gestionado y su codificación según código CER

4.1.6. CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN CARGA Y TRANSPORTE DE 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.

4.1.7. UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN O RESIDUOS.

Tonelada métrica, obtenida de la medición del volumen de la unidad según perfiles y multiplicados por los pesos específicos correspondientes, que se establecen 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 transporte ya están incluidos en las unidades correspondientes de excavación, demolición, etc.

4.1.8. 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.

4.1.9. 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.

4.1.10. 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.

4.1.11. 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.

4.1.12. 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 está ya incluido en la propia unidad de producción del residuo correspondiente, salvo que dicho transporte, esté expresamente incluido en el precio unitario.

Las Palmas de Gran Canaria, agosto de 2021.



D. Óscar Jiménez Medina
Ingeniero Civil

5.PRESUPUESTO

5. PRESUPUESTO

Como anexo a este estudio se aporta la valoración correspondiente a la gestión de los residuos de la obra:

PRESUPUESTO

Acond. acceso rodado agrícola para agricultores del Cairete

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 GESTION DE RESIDUOS				
05.01	tn RESIDUOS DE TIERRA VEGETAL Y MALEZA 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)	28,50	12,72	362,52
05.02	tn RESIDUOS DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN 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)	20,33	3,71	75,42
TOTAL CAPÍTULO 05 GESTION DE RESIDUOS.....				437,94

Las Palmas de Gran Canaria, agosto de 2021.

D. Óscar Jiménez Medina
Ingeniero Civil



INFRAESTRUCTURA RURAL

**ACONDICIONAMIENTO DEL ACCESO RODADO AGRÍCOLA
PARA AGRICULTORES DEL CAIRETE - CARRIZAL, TEJEDA**

ANEJO N° 7
ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE

1 MEMORIA	4
1.1. Elaboración del Estudio Básico de Seguridad y Salud.	4
1.2. Objetivos del estudio básico de seguridad y salud.	4
1.3. Datos de la obra.	4
1.4. Normas de seguridad aplicables en la obra.	5
1.5. Descripción de la obra.	5
1.6. Condiciones ambientales.	6
1.7. Normas generales de conservación y limpieza.	6
1.8. Interferencias con servicios.	6
1.9. Listado de Unidades/Actividades.	6
1.10. Listado maquinaria.	7
1.11. Listado de medios auxiliares.	7
1.12. Instalaciones provisionales y áreas auxiliares de obra.	7
1.13. Señalización de la obra.	9
1.14. Riesgos generales y su prevención.	9
1.15. Identificación y análisis inicial de los riesgos generales.	12
1.16. Identificación riesgos por unidades/actividades.	15
1.17. Identificación riesgos de máquinas/equipos de trabajo.	27
1.18. Identificación riesgos de medios auxiliares.	52
1.19. Subcontratación según RD 1109/07 art. 16 apartado 2.	53
1.20. Daños a terceros y medidas preventivas.	54
1.21. Conclusión de la memoria.	55

1 MEMORIA

1.1. Elaboración del Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Conforme al artículo 4 del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción; "El promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:

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

Por lo tanto, según lo indicado anteriormente, estamos ante un **Estudio Básico de Seguridad y Salud**.

1.2. Objetivos del estudio básico de seguridad y salud.

Conforme se especifica en el apartado 2 del Artículo 6 del R.D. 1627/1.997, el Estudio Básico deberá precisar:

- Las normas de seguridad y salud aplicables en la obra.
- La identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias.
- Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir riesgos valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas (en su caso, se tendrá en cuenta cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del Anexo II del Real Decreto.)
- Previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

1.3. Datos de la obra.

- **Proyecto:** ACONDICIONAMIENTO DEL ACCESO RODADO AGRÍCOLA PARA AGRICULTORES DEL CAIRETE - CARRIZAL, TEJEDA.

• **Promotor:** Cabildo de Gran Canaria. Consejería de Sector Primario y Soberanía Alimentaria. Infraestructura Rural

- **Autor del Proyecto :** El Ingeniero Civil Óscar Jiménez Medina
- **Presupuesto total (PEM):** 65.271,64 €
- **Presupuesto total de seguridad y salud (PEM):** 982,37 €
- **Duración de la obra:** 2 meses (9 semanas).
- **Número de trabajadores:** 5.
- **Autor del estudio Básico de seguridad y salud:** El Ingeniero Civil Óscar Jiménez Medina.

1.4. Normas de seguridad aplicables en la obra.

- Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril, sobre Señalización de seguridad en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997 de 14 de abril, sobre Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997 de 14 de abril, sobre Manipulación de cargas.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo, sobre Utilización de Equipos de Protección Individual.
- Real Decreto 39/1997 de 17 de enero, Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio, sobre Utilización de Equipos de Trabajo.
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Estatuto de los Trabajadores (Ley 8/1.980, Ley 32/1.984, Ley 11/1994).
- Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M. 28-08-70, O.M. 28-07-77, O.M. 4-07-83, en los títulos no derogados).

1.5. Descripción de la obra.

1. Tipo de obra: Repavimentación de viales.
2. Descripción de la obra: La obra tiene como objeto la pavimentación en hormigón de 475 m. de la carretera de acceso al diseminado del Cairete situada en el barrio de El Carrizal de Tejeda. Entre las actuaciones que se recogen en el presente proyecto se contemplan las siguientes:
 - Acondicionamiento y Limpieza de márgenes y vía
 - Reperfilado de taludes
 - Nivelación y rasanteo de camino

- Compactado de tierras
- Ejecución de muros de mampostería
- Ejecución del pavimento de hormigón.
- Ejecución de barrera metálica
- Pintado de barrera

1.6. Condiciones ambientales.

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

Cuando no sea necesario el uso de casco de protección, si las condiciones meteorológicas lo exigen (radiación solar), se deberá utilizar protección adecuada a tal efecto: gorras, parasoles, etc y deberá disponerse de un lugar con sombra para el descanso, así como agua potable para los trabajadores. En este caso, Gran Canaria tiene las temperaturas medias anuales que oscilan entre los 18 y 25°C, manteniendo un clima primaveral todo el año.

No obstante, dependiendo de la estación en la que se ejecuten los trabajos se pudieran presentar temperaturas extremas.

1.7. Normas generales de conservación y limpieza.

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

1.8. Interferencias con servicios.

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

- Circulaciones Peatonales.
- Posibilidad de líneas aéreas telefónicas.
- Posibilidad de líneas eléctricas enterradas.
- Posibilidad de redes de abastecimiento, pluviales y saneamiento.

1.9. Listado de Unidades/Actividades.

1. TRABAJOS PREVIOS

- Acondicionamiento y Limpieza de márgenes y vía
- Reperfilado de taludes
- Nivelación y rasanteo de camino

- 2. Firmes:
 - Compactado de tierras
- 3. Muros:
 - Ejecución del pavimento de hormigón.
- 4. Barreras:
 - Ejecución de muros de mampostería
- 4. Barreras:
 - Ejecución de barreras metálicas coloreadas

1.10. Listado maquinaria.

- Retroexcavadora sobre cadenas
- Retroexcavadora sobre ruedas
- Comp. vibrante de un cilindro (tierras)
- Compresor móvil motor eléctrico
- Camión caja fija y grúa auxiliar
- Máquina para colocación de biondas
- Tracto camión 4x2 y semirr. plataforma baja
- Pala cargadora
- Camión con tanque para agua
- Camión caja fija carga 10 Tn
- Miniexcavadora
- Compactador de conducción manual (rana)
- Camión tanque para agua
- Camión hormigonera 6 m3.

1.11. Listado de medios auxiliares.

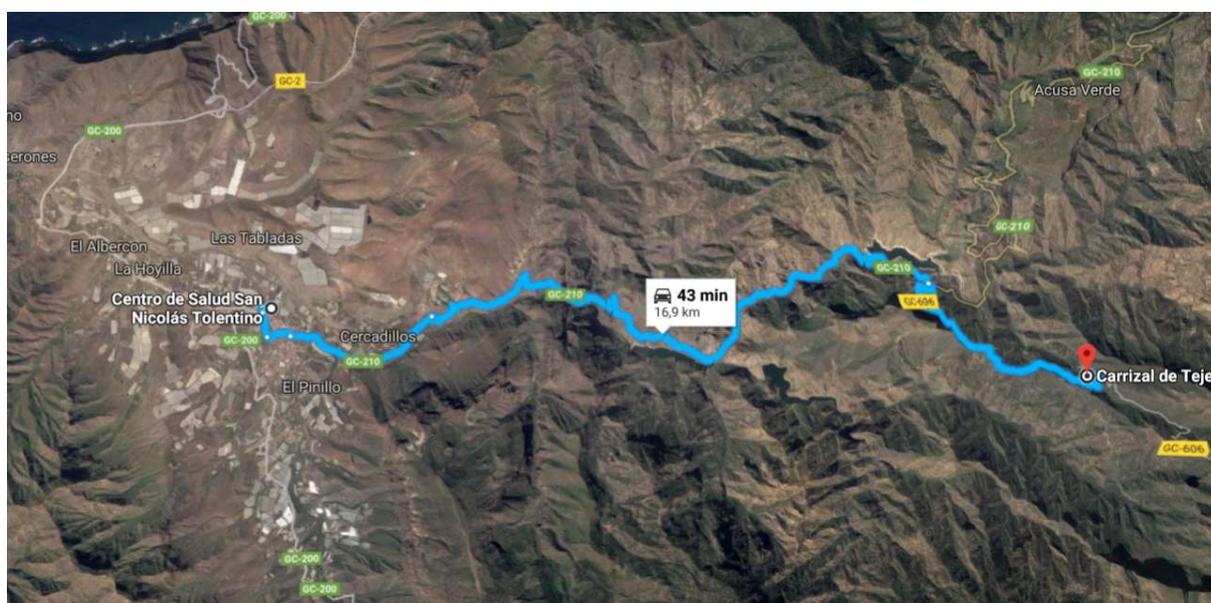
- Bateas, paletas, cubo de hormigonado y plataformas para cargas unitarias.
- Cables, cadenas, eslingas, estrobos y cuerdas.
- Carretilla de mano.

1.12. Instalaciones provisionales y áreas auxiliares de obra.

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

- Extintor ABC, 5 Kg.
- Botiquín de emergencia de armario.
- Identificación y distancias a los centros de asistencia sanitaria más cercanos:

PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA DESDE LA ZONA DE CARRIZAL		
NIVEL DE ASISTENCIA	NOMBRE Y UBICACION	DISTANCIA APROX. (Km)
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En cada tajo de la obra
Asistencia Primaria (Urgencias)	Centro de Salud San Nicolás Tolentino (Tf: 928 11 81 95)	43 min aprox. Calle los Cascajos, 10, 35470 San Nicolás de Tolentino, Las Palmas
	Centro de Salud de Tejeda	a 40 min. aprox. Calle Lomo de los Santos, 35369 Lomo Santos, Las Palmas
Asistencia Especializada-Hospital	Hospital Universitario de Gran Canaria Doctor Negrín (Tf: 928 450 000)	56Km. Barranco de la Ballena, s/n 35010 Las Palmas de Gran Canaria



Centro de salud de San Nicolás de Tolentino



Centro de salud de Tejada

1.13. Señalización de la obra

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

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

- Cono de balizamiento.
- Señal reflectante triangular.
- Señal reflectante circular.
- Baliza de obra TL-2.

En el caso particular que nos ocupa, se procederá al cierre de la vía mientras se trabaje en la misma.

1.14. Riesgos generales y su prevención

Para la realización de este Estudio Básico de Seguridad y Salud se han considerado las siguientes medidas de protección.

1.14.1. Generales

Los trabajos se realizarán con el objeto de la repavimentación del vial y pintado de marcas viarias. Para ello será preciso realizar la señalización de corte del tráfico en la vía de forma puntual durante la ejecución de los trabajos.

Los aparcamientos situados en la zona a actuar podrán ser utilizados para el aparcamiento de la maquinaria de obra (camiones y otros vehículos). Se podrá realizar este tipo

de trabajos en horario diurno no pudiéndose establecer la circulación alterna mediante el uso de los medios adecuados de señalización.

No obstante, se deberá tener en cuenta la circulación de peatones.

1.14.2. Equipos de Protección Individual (EPI)

En función de los trabajadores se establecen la distribución de los EPI, siendo los EPI de carácter general los siguientes:

- Casco.
- Chaleco.
- Botas.
- Gafas de seguridad
- Guantes
- Mascarilla
- Protectores auditivos
- Mono de trabajo

Se ha estipulado un número total máximo de 5 trabajadores simultáneos en obra.

1.14.3. Señalización y balizamiento

- Conos.

Cuando no existan riesgos de caída o supresión de barreras, se dispondrán conos para la delimitación de la zona de trabajo, cuya separación variará en función de la velocidad y tipología de la vía.

Para el cálculo del número conos y su colocación se seguirá el "Manual de ejemplos de señalización de obras fijas" del Ministerio de Fomento.

- Barreras.

Se colocarán cuando existan riesgos de caídas en desniveles por personas y para delimitar zonas de trabajo.

1.14.4. Señalización de obras y afección al tráfico

1.14.4.1 Introducción

Dadas las características de la obra a ejecutar y las condiciones de entorno, se considera que para ejecutar las obras se hará necesario el corte de la vía.

1.14.4.2 Señalización

- Operarios.

Con el fin de que los operarios que realizan trabajos en la calzada sean vistos con mayor antelación por parte de los conductores y maquinaria, se protegerán en todo momento con ropa de alta visibilidad, de color amarillo o naranja, con elementos retroreflectantes, tanto para trabajos diurnos como nocturnos, incluida en caso de lluvia la ropa impermeable.

- Máquinas y vehículos.

Se recomienda que las máquinas y vehículos que se utilicen para trabajos en la calzada sean de color blanco, amarillo o naranja, en especial las destinadas a señalización móvil. Y llevarán en todo momento la luz de posición encendida.

Llevarán como mínimo, una luz ámbar giratoria o intermitente omnidireccional en su parte superior, dispuesta de forma tal que pueda ser perfectamente visible por el conductor al que se quiere indicar su presencia, con una potencia mínima de 55 W en el caso de luz giratoria y de 1,5 Julios en el caso de luz intermitente.

1.14.4.3 Normativa de referencia

- Norma de Carreteras 8.3. I.C. Señalización de Obras.

- Manual de señalización de obras editado por el Cabildo de Gran Canaria.

- Todas las señales y elementos de balizamiento pertenecen a la Norma de Señalización de Obras

8.3. I.C. Anexo I: Catálogo de elementos de Señalización, balizamiento y defensa.

- Norma de Señalización de Obras 8.3. I.C. Apartado 2, Ordenación de la circulación en presencia de obras fijas, ejemplo A6, figura 4, donde se establecen las señales mínimas para ordenar la circulación en sentido único alternativo.

- Norma de Señalización de Obras 8.3. I.C. Apartado 3: Limitación de la velocidad, apartados 3.3, Velocidad de aproximación y limitada, 3.4, Forma de alcanzar la velocidad limitada, y Tabla 3: Escalonamiento de velocidad (Distancias recomendables mínimas (m) para pasar a la velocidad limitada, adaptadas a las velocidades reales de aproximación).

- Norma de Señalización de Obras 8.3. I.C. Longitud mínima de las cuñas de balizamiento, Apartado

4. 4.3, Desviación. Figura 34, Longitud mínima para desvío paralelo de un carril y figura 34 bis.

- Norma de Señalización de Obras 8.3. I.C. Apartado 5, Elementos de señalización, balizamiento y defensa.

- Norma de Señalización de Obras 8.3. I.C. Tamaño de las señales: Tabla 4, Dimensiones mínimas y tabla 5, Utilización de las categorías dimensionales.

- Norma de Señalización de Obras 8.3. I.C. Apartado 6, Balizamiento.

- Manual de Ejemplos de Señalización de Obras Fijas. (Ministerio de Fomento. Dirección General de Carreteras)

- Manual de ejemplos de Señalización de Obras fijas, por ejemplo para distancia de señal de fin de prohibición, orden y disposición de las señales, balizas luminosas en paneles, señalistas para retención, regulación del tráfico, etc.

- Manual de Señalización Móvil de Obras. (Ministerio de Fomento. Dirección General de Carreteras)

- Señalización Móvil de Obras, Apartado 5: Señalización, Puntos 5.2, Maquinas y vehículos, 5.3, Señales, 5.4, Clasificación de las señales según su implantación, 5.5, Reglas de Implantación. Ejemplos del manual que mejor se adaptan a las características de las obras como: Ejemplos 1.8, 1.9, 1.10, 1.15, etc.

1.15. Identificación y análisis inicial de los riesgos generales.

Los riesgos, así como los EPI y EPC que a continuación se detallan afectan de igual forma a todas las actividades que componen el proyecto.

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Caída de personas al mismo nivel	Las zonas de trabajo se mantendrán en perfecto estado de orden y limpieza evitando la presencia de equipos o de materiales.
Exposición a ambientes pulverulento	Teniendo en cuenta los métodos de trabajo y las cargas físicas impuestas a los trabajadores, éstos deberán disponer de aire limpio en cantidad suficiente.
	Siempre que sea posible se regarán los tajos para evitar la formación de ambientes pulverulentos.
Exposición a condiciones meteorológicas adversas	Deberá protegerse a los trabajadores contra las inclemencias atmosféricas que puedan comprometer su seguridad y su salud y asegurarse que lleven la ropa de trabajo adecuada.
Accidentes de tráfico	En invierno se verterá arena y sal gorda sobre los charcos susceptibles de sufrir heladas.
Exposición a ruido	Se recomienda la realización de mediciones de los niveles sonoros sobre la exposición laboral de los trabajadores al ruido, en cumplimiento del R.D. 286/2006, de 10 de marzo, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido.
	Todos los trabajadores deberán usar protecciones auditivas adecuadas en entornos donde los ruidos sean superiores a los 80 dB(A).
Golpes/cortes por objetos o herramientas	Se deberán usar las herramientas sólo para su uso específico verificando previamente el correcto estado de las mismas.
	Los materiales que se transporten a hombro se cargarán de tal forma que al caminar, el extremo que pueda sobresalir por delante, se encuentre por encima de la altura del casco de quién lo transporta.
Pérdida de seguridad en operación o instalación por controles o mantenimiento deficiente	La estabilidad y solidez de los elementos de soporte y el buen estado de los medios de protección deberán verificarse previamente a su uso, posteriormente de forma periódica y cada vez que sus condiciones de seguridad puedan resultar afectadas por una modificación, período de

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
	no utilización o cualquier otra circunstancia.
Pérdida de seguridad en operación por medios de control de seguridad deficientes	Si al realizar cualquier operación se encuentra alguna anomalía no prevista se parará el tajo hasta que se adopten medidas adecuadas.
Pérdida de seguridad en operación por medios insuficientes o deficientes	Se cumplirán siempre las condiciones mínimas de seguridad y las medidas preventivas indicadas para los medios auxiliares que se empleen en cada fase de la obra. Todos los trabajadores deberán disponer de los equipos de protección necesarios, teniendo la obligación de utilizarlos. Los trabajadores deberán adoptar medidas higiénicas adecuadas, por ello antes de comer o beber, aquellos que estén expuestos a cualquier tipo de contaminante químico o ambiental, deberán lavarse cara, manos y boca.
Pérdida de seguridad en operación por protección deficiente	Se verificará periódicamente el estado de las protecciones colectivas y cuando sea necesaria su retirada, por motivos justificados, deberán reponerse inmediatamente después de que la actividad que ha obligado a su retirada haya finalizado.
Pérdida de seguridad en operación por señalización deficiente	La realización de cualquier trabajo no deberá comenzar hasta que no sea colocada la correspondiente señalización.
Pérdida de seguridad por formación o información deficiente	Todos los trabajadores deberán estar formados en materia de seguridad y salud respecto a la actividad a realizar en la obra, así como informados de los riesgos a los que pueden estar expuestos, tal y como señala la legislación vigente, según el Convenio Colectivo del Sector de la Construcción V (CCSC V). El personal interviniente en cualquier actividad será conocedor del correcto sistema constructivo a utilizar y estarán dirigidos por un especialista en el mismo.
Atrapamiento por desplome/derrumbamiento	Los materiales de acopio, equipos y herramientas de trabajo deberán colocarse o almacenarse de forma que se evite su desplome, caída o vuelco.
Sobreesfuerzos	El empresario deberá garantizar que los trabajadores y sus representantes reciban una formación e información adecuadas sobre los riesgos derivados de la manipulación manual de cargas, y de las medidas de prevención y protección que hayan de adoptarse, según lo dispuesto en el artículo 4 del R.D. 487/1997, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe, en particular, riesgos dorsolumbares para los trabajadores. Deberá prevalecer la manipulación mecánica frente a la manual.
Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Se deberá mantener una distancia de seguridad en torno a la maquinaria que se encuentre trabajando en obra.
Atropellos o golpes por vehículos	Las vías de circulación, deberán estar acondicionadas y preparadas para su uso de manera que se puedan utilizar fácilmente, con toda seguridad y conforme al uso al que se les haya destinado y de forma que los trabajadores empleados en las proximidades de estas vías de circulación no corran riesgo alguno. Se establecerán zonas de acceso a la obra diferenciadas para la circulación de personas y de maquinaria, así como zonas de maniobra,

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

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
Sistemas provisionales de protección de borde, según UNE EN-13374.	Casco de seguridad para uso normal
	Guantes de uso general.
	Equipos filtrantes. Mascarilla autofiltrante contra partículas
	Par de botas de seguridad para trabajos de construcción en general
	Chaleco de trabajo reflectante

Los **equipos de protección colectiva (EPC)** deben tener Sistemas provisionales de protección de borde (UNE EN-13374). Los **equipos de protección individual (EPI)** son:

- Casco de seguridad para uso normal
- Guantes de uso general.
- Equipos filtrantes. Mascarilla autofiltrante contra partículas.
- Par de botas de seguridad para trabajos de construcción en general.
- Chaleco de trabajo reflectante

1.16. Identificación riesgos por unidades/actividades

Firmes	
Hormigón de firmes	
Trabajos de hormigonado de firmes.	
EQUIPOS DE TRABAJO / MAQUINARIA	MEDIOS AUXILIARES
Herramienta Manual	Bateas, paletas, cubo de hormigonado y plataformas para cargas unitarias
Camión hormigonera	Cables, cadenas, eslingas, estrobos y cuerdas
Hormigonera manual	
RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Se evitará la permanencia o paso de personas bajo carga suspendidas, acotando las áreas de trabajo.
Exposición a condiciones meteorológicas adversas	Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o exista viento con una velocidad superior a 50 Km/h, en este último caso se retirarán los materiales o herramientas que puedan desprenderse
Golpes/cortes por objetos o herramientas	Cuando se realicen trabajos simultáneos en niveles superpuestos, se protegerá a los trabajadores de los niveles inferiores con redes, viseras o elementos de protección equivalentes.
EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
	Gafas de seguridad para protección del aparato ocular, antiimpactos
	Guantes de uso general.
	Casco de seguridad para uso normal
	Par de botas de seguridad para trabajos de construcción en general
	Chaleco de trabajo reflectante
	Equipos filtrantes. Mascarilla autofiltrante contra partículas
	Tapones
SEÑALIZACIÓN	RECURSOS PREVENTIVOS
<ul style="list-style-type: none"> ✓ R.D. 485/97 ✓ Recomendaciones de ejemplos de señalización del Cabildo de G.C 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Necesaria evaluación por contratista en PSS <p>Resultado del análisis realizado en el presente ESS</p> <p style="text-align: right;">Sí necesario RRPP</p> <p style="text-align: right;">✓ NO necesario RRPP</p>

Hormigonado
Trabajos de hormigonado

EQUIPOS DE TRABAJO / MAQUINARIA	MEDIOS AUXILIARES
Herramienta Manual	Bateas, paletas, cubo de hormigonado y plataformas para cargas unitarias Cables, cadenas, eslingas, estobos y cuerdas
Camión hormigonera	
Hormigonera manual	

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Se evitará la permanencia o paso de personas bajo carga suspendidas, acotando las áreas de trabajo.
Caída de personas a distinto nivel	Si fuera necesario, se delimitará el perímetro de la excavación para evitar el riesgo de caída en su interior.
Exposición a condiciones meteorológicas adversas	Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o exista viento con una velocidad superior a 50 Km/h, en este último caso se retirarán los materiales o herramientas que puedan desprenderse
Golpes/cortes por objetos o herramientas	Cuando se realicen trabajos simultáneos en niveles superpuestos, se protegerá a los trabajadores de los niveles inferiores con redes, viseras o elementos de protección equivalentes.
Caída de personas a distinto nivel	La entrada y salida de la zanja se realizará mediante escalera anclada a la parte superior, provista de zapatas antideslizantes y sobresaliendo un mínimo de 1 m del borde de la zanja.
Pérdida de seguridad en operación o instalación por controles o mantenimiento deficiente	Se revisará diariamente el estado de las entibaciones y refuerzos, en caso de que haya sido necesaria su instalación así como el estado de los cortes o taludes, en especial si en la proximidad se establecen tajos con uso de martillos neumáticos, compactadores o paso de maquinaria para el movimiento de tierra. Igualmente se deberá revisar el estado de las entibaciones, si hubieran sido necesarias, tras alteraciones climáticas o meteorológicas y se establecerá un sistema de señales acústicas, conocidas por el personal, para ordenar la salida de la zanja en caso de peligro.
Pérdida de seguridad en operación por señalización deficiente	Se señalizarán los bordes de coronación mediante malla de polietileno situada a una distancia mínima de 2 metros.
Caída de maquinaria a distinto nivel	Se instalarán topes anti retroceso en los bordes de la excavación para evitar la caída de maquinaria al interior de la misma. Las operaciones que se realicen marcha atrás dispondrán de un señalista de apoyo.
Sobreesfuerzos	Deberá prevalecer la manipulación mecánica frente a la manual. El transporte de los elementos accesorios se realizará empleando los útiles adecuados para su uso específico según lo establecido en el manual del fabricante.
Exposición a contaminantes químicos	En la manipulación de los disolventes, se deberá hacer uso de los EPI necesarios.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
Sistemas provisionales de protección de borde, según UNE EN-13374.	Gafas de seguridad para protección del aparato ocular, antiimpactos
	Guantes de uso general.
	Casco de seguridad para uso normal
	Par de botas de seguridad para trabajos de construcción en general
	Chaleco de trabajo reflectante

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
	Equipos filtrantes. Mascarilla autofiltrante contra partículas
	Protección auditiva
	Sistema anticaídas, según UNE EN-363 (Línea de vida, según UNE EN-795, Arnés de seguridad,...)

SEÑALIZACIÓN	RECURSOS PREVENTIVOS
<ul style="list-style-type: none"> ✓ R.D. 485/97 ✓ Recomendaciones de ejemplos de señalización del Cabildo de G.C 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Necesaria evaluación por contratista en PSS <p style="margin-left: 40px;">Resultado del análisis realizado en el presente ESS</p> <p style="margin-left: 100px;">SÍ necesario RRPP</p> <p style="margin-left: 100px;">✓ NO necesario RRPP</p>

Limpieza de cunetas y márgenes
Esta actividad de obra comprende los trabajos necesarios para realizar la limpieza de las cunetas y márgenes utilizando para ello medios manuales o medios mecánicos.

EQUIPOS DE TRABAJO / MAQUINARIA	MEDIOS AUXILIARES
Herramienta Manual	Carretilla

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Pérdida de seguridad en operación por señalización deficiente	La realización de cualquier trabajo no deberá comenzar hasta que no esté colocada la correspondiente señalización.
Proyección de fragmentos o partículas	Se deberá hacer uso de equipos de protección del aparato ocular para evitar el daño por la proyección de fragmentos o partículas.
Caída de personas a distinto nivel	Se deberán proteger los pozos de registro con tapas o rejas para impedir la caída en su interior.
Golpes/cortes por objetos o herramientas	Se deberán usar las herramientas y maquinarias sólo para su uso específico según lo establecido en el manual del fabricante y verificando previamente el correcto estado de las mismas.
Pérdida de seguridad en operación por medios insuficientes o deficientes	Todos los trabajadores deberán disponer de los EPI necesarios, teniendo la obligación de utilizarlos.
Sobreesfuerzos	Deberá prevalecer la manipulación mecánica frente a la manual.
	El transporte de los elementos accesorios se realizará empleando los útiles adecuados para su uso específico según lo establecido en el manual del fabricante.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
Sistemas provisionales de protección de borde, según UNE EN-13374. Según R.D. 486/1997 y el R.D. 2177/2004	Gafas de seguridad para protección del aparato ocular, antiimpactos
	Guantes de uso general.
	Casco de seguridad para uso normal
	Par de botas de seguridad para trabajos de construcción en general
	Chaleco de trabajo reflectante
	Equipos filtrantes. Mascarilla autofiltrante contra partículas

SEÑALIZACIÓN	RECURSOS PREVENTIVOS
<ul style="list-style-type: none"> ✓ R.D. 485/97 ✓ Recomendaciones de ejemplos de señalización del Cabildo de G.C 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Necesaria evaluación por contratista en PSS Resultado del análisis realizado en el presente ESS <li style="text-align: right;">Sí necesario RRPP <li style="text-align: right;">✓ NO necesario RRPP

Tratamiento de Taludes.

Saneamiento de talud
Reperfilado de taludes; saneo.

EQUIPOS DE TRABAJO / MAQUINARIA	MEDIOS AUXILIARES
Camión con cesta, PEMP	Carretilla de mano Escaleras de mano
Compresores eléctricos	
Desbrozadora mecánica	
Grúa autopropulsada	
Grupo electrógeno	

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Evitar colocar materiales en los bordes de la excavación.
	Las zonas con riesgo de desplome deberán delimitarse y señalizarse.
	Se suspenderán los trabajos si el talud da muestras de inestabilidad.
Caída de personas a distinto nivel	Se prestará mayor atención a las zonas donde haya riesgo de caídas por terraplenes, taludes, etc.
	La cuerda de trabajo estará equipada con un mecanismo seguro de ascenso y descenso y dispondrá de un sistema de bloqueo automático con el fin de impedir la caída en caso de que el usuario pierda el control de su movimiento. La cuerda de seguridad estará equipada con un dispositivo móvil contra caídas que siga los desplazamientos del trabajador.
	La plataforma estará protegida en su perímetro por barandilla de 90 cm., listón intermedio, rodapié de 15 cm.
	La plataforma quedará cerrada una vez que el trabajador esté dentro.
	Los trabajos en altura sólo podrán efectuarse, en principio, con la ayuda de equipos concebidos para tal fin o utilizando dispositivos de protección colectiva. Si por la naturaleza del trabajo ello no fuera posible, deberá disponerse de medios de acceso seguros y utilizarse arneses de seguridad con anclaje u otros medios de protección equivalente.
Caída de personas al mismo nivel	Las zonas de trabajo se mantendrán en perfecto estado de orden y limpieza evitando la presencia de equipos o de materiales.
Choques contra objetos inmóviles	Se mantendrán las zonas de paso en perfecto estado de orden y limpieza y libres de elementos que puedan entorpecer el trabajo.
Exposición a ambientes pulverulentos	Deberá evitarse la formación de polvo regando ligeramente los elementos o escombros.
	Siempre que sea posible se regarán los tajos para evitar la formación de ambientes pulverulentos.
Golpes/cortes por objetos o herramientas	En la base de la plataforma se colocarán el mínimo número de objetos para facilitar el movimiento del trabajador por la misma.
	Se deberán usar las herramientas sólo para su uso específico verificando previamente el correcto estado de las mismas.
Pérdida de seguridad en operación o instalación por controles o mantenimiento	Diariamente se revisará el estado de los aparatos de elevación y cada 3 meses una revisión total de los mismos.
	Inspección ocular diaria de todos los medios auxiliares de elevación.

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
deficiente	Todos los medios auxiliares a utilizar (mangueras de succión, empalmes, bridas, cables, etc.) serán revisadas periódicamente.
Pérdida de seguridad en operación por medios insuficientes o deficientes	La realización de trabajos en calzadas abiertas al tráfico no comenzará hasta que no sea colocada la señalización correspondiente. Dicha señalización se realizará de acuerdo a la Instrucción 8.3-I.C "Señalización, balizamiento y defensa de obras".
	Los trabajadores deberán adoptar medidas higiénicas adecuadas, por ello antes de comer o beber, aquellos que estén expuestos a cualquier tipo de contaminante químico o ambiental, deberán lavarse cara, manos y boca.
	Se cumplirán siempre las condiciones mínimas de seguridad y las medidas preventivas indicadas para los medios auxiliares que se empleen en cada fase de la obra.
Pérdida de seguridad por formación o información deficiente	Todos los trabajadores deberán disponer de los equipos de protección necesarios, teniendo la obligación de utilizarlos.
	Dependiendo del tipo de trabajo, el personal que lo realice debe estar formado y además especialmente entrenado.
	El personal interviniente en cualquier actividad será conocedor del correcto sistema constructivo a utilizar.
Proyección de fragmentos o partículas	Los operarios, en el momento en el que se encuentren en la plataforma amarrarán su arnés de seguridad a los puntos habilitados a tal fin. Una vez arriba y cuando se inicie la proyección se utilizarán los equipos de protección individual pertinentes.
	Deberá hacerse uso de gafas de seguridad para prevenir posibles daños debido a proyección de partículas.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
Sistemas provisionales de protección de borde, según UNE EN-13374.	Casco de seguridad tipo escalador sin visera
	Chaleco de trabajo reflectante
	Gafas de seguridad para protección del aparato ocular para esmerilar
	Guantes de protección de piel
	Par de botas de seguridad para trabajos de construcción en general
	Sistema anticaídas, según UNE EN-363 (Línea de vida, según UNE EN-795, Arnés de seguridad,...)
	Casco de seguridad para uso normal

SEÑALIZACIÓN	RECURSOS PREVENTIVOS
<ul style="list-style-type: none"> ✓ R.D. 485/97 ✓ Recomendaciones de ejemplos de señalización del Cabildo de G.C 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Necesaria evaluación por contratista en PSS Resultado del análisis realizado en el presente ESS ✓ Sí necesario RRPP NO necesario RRPP

Señalización, balizamiento y defensas.

Colocación de barreras de seguridad

Esta actividad de obra comprende el conjunto de operaciones que se realizan en el proceso de colocación y recalces de los sistemas de contención de vehículos situados en los márgenes.

EQUIPOS DE TRABAJO / MAQUINARIA	MEDIOS AUXILIARES
Máquina para hincar montantes metálicos	
Taladro portátil	
Camión grúa	
Camión hormigonera	
Herramienta manual	
Motocompresor	

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Caída de personas al mismo nivel	La zona de trabajo deberá mantenerse en perfecto estado de orden y limpieza, evitando la presencia de equipos o materiales que puedan ocasionar caídas del personal. Para ello la zona de trabajo ha de estar debidamente balizada y señalizada conforme lo establecido en el RD 485/97.
Caída de personas a distinto nivel	Se deberá hacer uso de sistemas anticaídas y de sistemas de protección de borde.
Pérdida de seguridad por formación o información deficiente	El personal interviniente en cualquier actividad será conocedor del correcto sistema constructivo a utilizar. Todos los trabajadores deberán estar informados sobre los riesgos y las medidas de prevención.
Atropellos o golpes por vehículos	Las vías de circulación deberán estar acondicionadas y preparadas para su uso acorde a lo establecido en la norma 8.3-IC, de manera que se puedan utilizar fácilmente, con toda seguridad y conforme al uso al que se les haya destinado y de forma que los trabajadores empleados y conductores en las proximidades de estas vías no corran riesgo alguno.
Pérdida de seguridad en operación por señalización deficiente	De forma previa al inicio de los trabajos, deberá señalizarse convenientemente toda la zona de trabajo basándose en lo establecido en el R.D 485/97. Se deberá señalizar convenientemente la zona de trabajo cuando ésta se encuentre cercana al tráfico, según lo establecido en la instrucción 8.3-IC y además el trabajador deberá hacer uso de los EPI establecidos. Todos los trabajadores deberán estar formados con las horas establecidas en el V convenio colectivo general del sector de la construcción en materia de seguridad y salud así como informados de los riesgos a los que pueden estar expuestos.
Contactos con sustancias nocivas	Se deberá hacer uso de los EPI necesarios para evitar el contacto con sustancias nocivas.
Caída de objetos	No se transportarán cargas por encima del personal ni se permanecerá bajo cargas suspendidas.
Proyección de fragmentos o partículas	Deberá hacerse uso de los EPI necesarios para prevenir posibles daños debido a proyección de partículas.
Golpes/cortes por objetos o herramientas	Se deberán usar las herramientas y maquinarias sólo para su uso específico según lo establecido en el manual del fabricante y verificando previamente el correcto estado de las mismas.
Exposición al ruido	Se deberá hacer uso de protecciones auditivas.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
	Gafas de seguridad para protección del aparato ocular, antiimpactos Casco de seguridad para uso normal Guantes de uso general. Par de botas de seguridad para trabajos de construcción en general Chaleco de trabajo reflectante Protección auditiva Sistema anticaídas, según UNE EN-363 (Línea de vida, según UNE EN-795, Arnés de seguridad,...)

SEÑALIZACIÓN	RECURSOS PREVENTIVOS
<ul style="list-style-type: none"> ✓ R.D. 485/97 ✓ Recomendaciones de ejemplos de señalización del Cabildo de G.C 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Necesaria evaluación por contratista en PSS <p>Resultado del análisis realizado en el presente ESS</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Sí necesario RRPP <p style="text-align: right;">NO necesario RRPP</p>

Muros

Hormigonado

Esta unidad de obra corresponde al hormigonado para la limpieza del terreno y la cimentación del muro.

EQUIPOS DE TRABAJO / MAQUINARIA	MEDIOS AUXILIARES
Herramienta Manual	Bateas, paletas, cubo de hormigonado y plataformas para cargas unitarias. Carretilla de mano. Cables, cadenas, eslingas, estobos y cuerdas.
Camión hormigonera	
Hormigonera manual	

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Se evitará la permanencia o paso de personas bajo carga suspendidas, acotando las áreas de trabajo.
Caída de personas a distinto nivel	Si fuera necesario, se delimitará el perímetro de la excavación para evitar el riesgo de caída en su interior.
Exposición a condiciones meteorológicas adversas	Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o exista viento con una velocidad superior a 50 Km/h, en este último caso se retirarán los materiales o herramientas que puedan desprenderse
Golpes/cortes por objetos o herramientas	Cuando se realicen trabajos simultáneos en niveles superpuestos, se protegerá a los trabajadores de los niveles inferiores con redes, viseras o elementos de protección equivalentes.
Caída de personas a distinto nivel	La entrada y salida de la zanja se realizará mediante escalera anclada a la parte superior, provista de zapatas antideslizantes y sobresaliendo un mínimo de 1 m del borde de la zanja.
Pérdida de seguridad en operación o instalación por controles o mantenimiento deficiente	Se revisará diariamente el estado de las entibaciones y refuerzos, en caso de que haya sido necesaria su instalación así como el estado de los cortes o taludes, en especial si en la proximidad se establecen tajos con uso de martillos neumáticos, compactadores o paso de maquinaria para el movimiento de tierra. Igualmente se deberá revisar el estado de las entibaciones, si hubieran sido necesarias, tras alteraciones climáticas o meteorológicas y se establecerá un sistema de señales acústicas, conocidas por el personal, para ordenar la salida de la zanja en caso de peligro.
Pérdida de seguridad en operación por señalización deficiente	Se señalizarán los bordes de coronación mediante malla de polietileno situada a una distancia mínima de 2 metros.
Caída de maquinaria a distinto nivel	Se instalarán topes anti retroceso en los bordes de la excavación para evitar la caída de maquinaria al interior de la misma. Las operaciones que se realicen marcha atrás dispondrán de un señalista de apoyo

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
Sistemas provisionales de protección de borde, según UNE EN-13374.	Gafas de seguridad para protección del aparato ocular, antiimpactos
	Guantes de uso general.
	Casco de seguridad para uso normal
	Par de botas de seguridad para trabajos de construcción en general
	Chaleco de trabajo reflectante

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
	Equipos filtrantes. Mascarilla autofiltrante contra partículas
	Protección auditiva
	Sistema anticaídas, según UNE EN-363 (Línea de vida, según UNE EN-795, Arnés de seguridad,...)

SEÑALIZACIÓN	RECURSOS PREVENTIVOS
<ul style="list-style-type: none"> ✓ R.D. 485/97 ✓ Recomendaciones de ejemplos de señalización del Cabildo de G.C 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Necesaria evaluación por contratista en PSS <p>Resultado del análisis realizado en el presente ESS</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Sí necesario RRPP NO necesario RRPP

Muro mampostería a cara vista
Obra realizada con piezas de piedra, colocadas en forma ordenada y más o menos regular para constituir un muro.

EQUIPOS DE TRABAJO / MAQUINARIA	MEDIOS AUXILIARES
Camión de transporte	Andamios, según R.D. 2177/2004 y normas UNE EN 12810 y 12811
Herramienta Manual	
Camión caja fija y grúa auxiliar	

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Caída de personas a distinto nivel	En el caso de muros de alzada superior a 2 metros se utilizarán andamios con las protecciones adecuadas y cumpliendo siempre lo establecido en el R.D. 2177/2004. En los trabajos en altura se deberá hacer uso de arneses de seguridad con anclaje u otros medios de protección equivalente.
Pérdida de seguridad por formación o información deficiente	El personal interviniente en cualquier actividad será conocedor del correcto sistema constructivo a utilizar. Todos los trabajadores deberán estar informados sobre los riesgos y las medidas de prevención.
Proyección de fragmentos o partículas	Deberá hacerse uso de gafas de seguridad para prevenir posibles daños debido a proyección de partículas.
Sobreesfuerzos	Se evitará la manipulación de mampuestos excesivamente pesados, haciendo uso de la maquinaria adecuada a estas operaciones.
Caída de objetos en manipulación	Nadie permanecerá en la zona de acción de la maquinaria durante las labores de descarga de mampuestos, limpieza del tajo o carga de restos.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
Sistemas provisionales de protección de borde, según UNE EN-13374.	Equipos filtrantes. Mascarilla autofiltrante contra partículas
	Gafas de seguridad para protección del aparato ocular, antiimpactos
	Casco de seguridad para uso normal
	Guantes de uso general.
	Sistema anticaídas, según UNE EN-363 (Línea de vida, según UNE EN-795, Arnés de seguridad,...)
	Par de botas de seguridad para trabajos de construcción en general
	Chaleco de trabajo reflectante
	Protección auditiva

SEÑALIZACIÓN	RECURSOS PREVENTIVOS
<ul style="list-style-type: none"> ✓ R.D. 485/97 ✓ Recomendaciones de ejemplos de señalización del Cabildo de G.C 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Necesaria evaluación por contratista en PSS Resultado del análisis realizado en el presente ESS ✓ Sí necesario RRPP NO necesario RRPP

Encofrado
Esta actividad en obra engloba las operaciones necesarias para la ejecución de encofrado plano en cimientos y alzados.

EQUIPOS DE TRABAJO / MAQUINARIA	MEDIOS AUXILIARES
Herramienta Manual	Escaleras de mano, según Norma UNE EN-131 Cables, cadenas, eslingas, estobos y cuerdas Equipos de encofrado

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Caída de personas a distinto nivel	Se deberá hacer uso de sistemas anticaídas y de sistemas de protección de borde. No se permitirá trepar por el encofrado como medio de acceso a las zonas más altas.
Contactos con sustancias nocivas	Se deberán usar guantes de protección química durante el uso del desencofrante.
Exposición a condiciones meteorológicas adversas	No se moverán paneles de encofrado de gran superficie con viento fuerte.
Pérdida de seguridad en operación por medios de control de seguridad deficientes	Deberá limitarse el acceso al área de trabajo durante las labores de encofrado y desencofrado.
Pérdida de seguridad en operación o instalación por controles o mantenimiento deficiente	Se deberán revisar los puntos de anclaje para el enganche de las piezas así como los puntales y los sistemas de apoyo.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
Sistemas provisionales de protección de borde, según UNE EN-13374.	Gafas de seguridad para protección del aparato ocular, antiimpactos
	Guantes de uso general.
	Casco de seguridad para uso normal
	Par de botas de seguridad para trabajos de construcción en general
	Chaleco de trabajo reflectante
	Equipos filtrantes. Mascarilla autofiltrante contra partículas
	Protección auditiva
Sistema anticaídas, según UNE EN-363 (Línea de vida, según UNE EN-795, Arnés de seguridad,...)	

SEÑALIZACIÓN	RECURSOS PREVENTIVOS
<ul style="list-style-type: none"> ✓ R.D. 485/97 ✓ Recomendaciones de ejemplos de señalización del Cabildo de G.C 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Necesaria evaluación por contratista en PSS <p>Resultado del análisis realizado en el presente ESS</p> <p style="text-align: right;">Sí necesario RRPP √ NO necesario RRPP</p>

1.17. Identificación riesgos de máquinas/equipos de trabajo

1.17.1. Riesgos generales.

Aspectos generales
<p>La maquinaria presente en obra solo se empleará para los usos y funciones establecidas por el fabricante en su manual de instrucciones, no pudiéndose emplear para fines distintos de los ahí consignados. En la obra se dispondrá el manual de instrucciones de la misma.</p> <p>Así mismo, no se podrán instalar elementos no establecidos por el fabricante de la máquina</p> <p>Se deberá revisar por el contratista que la maquinaria dispone de todos los elementos de seguridad necesarios y cumple con los preceptos del R.D. 1215/97, así como la normativa específica en materia de seguridad que la regule.</p> <p>Los operarios que manejen la maquinaria dispondrán de una autorización por parte del contratista que le se será entregada cuando superen con éxito la formación sobre el uso de la misma y los riesgos asociados.</p> <p>No se podrá transportar personal en la maquinaria.</p>

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Los equipos no se ubicarán en lugares que puedan generar riesgos de caída o desplazamientos del equipo, para ello las máquinas estarán ubicadas en lugares firmes y nivelados, se deberán poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería y cerrar cabina y compartimiento del motor.
	Deberá procurarse, de modo apropiado y seguro, la estabilidad de los materiales y equipos y, en general, de cualquier elemento que en cualquier desplazamiento pudiera afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores.
	Durante las operaciones de mantenimiento se deberá de asegurar la estabilidad de las máquinas y sus componentes.
	Al reiniciar los trabajos tras lluvias importantes, deberá tenerse en cuenta que las condiciones del terreno por el cual se van a desplazar o ubicar los equipos de trabajo, ya que este puede haber cambiado y por lo tanto deberá asegurarse su adecuada estabilidad.
	Durante la conducción de equipos móviles automotores se deberán evitar desplazamientos con la maquinaria en zonas próximas a la coronación de excavaciones, zanjas, taludes, etc.
	Se deberá delimitar con malla de señalización o similar las zonas en las que exista riesgo de desplome.
Caída de personas a distinto nivel	Se subirá y bajara de las máquinas únicamente por la escaleras de acceso a la cabina, verificando y eliminado de las escaleras, accesos y asideros los restos de aceite, grasa, barro, etc. que pudiesen acumularse. El conductor deberá limpiarse el calzado antes de acceder a la cabina, debiendo subir y bajar de frente a las escaleras y haciendo uso de las dos manos. Tanto el piso del puesto de conducción como los estribos de acceso serán de material antideslizante.
	Cuando el acceso al puesto de trabajo (por las dimensiones de la máquina) se encuentre a más de 2 m. de altura, se deberá de disponer de barandillas de protección.
Caída de personas al mismo nivel	Cada trabajador deberá ser responsable de mantener ordenadas y en una ubicación adecuada sus herramientas y demás equipos de trabajo, evitando que dificulten el paso o las actividades de los demás compañeros.
	Las cabinas de los equipos móviles automotores, así como el resto de zonas por los que puedan desplazarse los trabajadores, se deberán mantener limpias y ordenadas, por ello se deberán evitar derramamientos de grasas o líquidos de las maquinas y herramientas que faciliten los resbalones. El piso del puesto de conducción deberá ser de material antideslizante.

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Choques contra objetos inmóviles	<p>Los movimientos y maniobras de los equipos móviles automotores serán regulados, si fuera preciso, por personal auxiliar que ayudará a conductores y maquinistas en la correcta ejecución de maniobras.</p> <p>Se señalizará con bandas reflectantes o se delimitará con vallas, malla de señalización o similares, las máquinas y equipos que por su situación o características pudiesen ser objeto de impacto por los trabajadores y equipos móviles automotores.</p>
Contactos con sustancias nocivas	<p>La manipulación de los productos químicos deberá gestionarse según la ficha de seguridad de producto, haciendo uso de los equipos de protección individual indicados.</p> <p>Las baterías de los equipos deberán de estar ubicadas en zonas protegidas, destinadas a tal fin, con las correspondientes mordazas y amarres para una buena sujeción.</p>
Contactos eléctricos	<p>Las herramientas eléctricas estarán dotadas de grado de aislamiento II o alimentadas a tensión inferior a 50 v y las herramientas manuales estarán aisladas.</p> <p>Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará -fuera de servicio- mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.</p> <p>La maquinaria eléctrica, será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.</p> <p>En los casos que se tengan que realizar trabajos cerca de las líneas eléctricas, se deberán mantener las distancias de seguridad, así como el resto de medidas preventivas que se recogen en el RD 614/2001 para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico, teniendo en cuenta lo siguiente: Previamente al inicio de los trabajos, se deberán de identificar todas las líneas y planificar las actuaciones requiriendo la presencia de empleados de la compañía suministradora en caso de dudas o dificultades.</p> <p>Cuando existan líneas eléctricas que puedan afectar a la seguridad en la obra será necesario desviarlas fuera del recinto de la obra o dejarlas sin tensión solicitando a la compañía propietaria de la línea el descargo de está con los conductores en cortocircuito y puestos a tierra. Esta operación solo podrá ser llevada a cabo por personal de la compañía propietaria de la misma. Si esto no fuera posible, se colocarán barreras o avisos para que los vehículos y las instalaciones se mantengan alejados de las mismas, debiendo respetar las distancias límite de las zonas de trabajo recogidas en el RD 614/2001 para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.</p> <p>En líneas aéreas:</p> <ul style="list-style-type: none"> -En caso de que vehículos de la obra tuvieran que circular bajo el tendido se utilizarán una señalización de advertencia y una protección de delimitación de altura. -En el caso de que los trabajos a realizar no permitan mantener las distancias de seguridad anteriormente mencionadas, se deberá solicitar a la compañía propietaria de la línea el descargo de esta. <p>Antes de iniciar los trabajos los responsables de la obra durante la ejecución de los mismos deberán exigir que:</p> <ul style="list-style-type: none"> -1º Se hayan colocado equipos de puesta a tierra y cortocircuito en los conductores de la línea de forma visible desde el lugar de trabajo. -2º Se le entregue una confirmación por escrito de que se ha realizado y de que no será retirada sin su conocimiento.

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
	<p>En líneas subterráneas:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Se deberá disponer de información detallada sobre la conducción por la que discurre la línea, para ello se deberán utilizar aparatos detectores de líneas eléctricas, así como planos de situación facilitados por la compañía propietaria de la misma, como medida para evitar el contacto y posible rotura de las mismas. -Si fuese necesario se deberá solicitar a la compañía propietaria de la línea el descargo de esta, dejando la línea fuera de servicio con todos sus conductores en cortocircuito y puestos a tierra. -Los operarios de las máquinas deberán de ser informados de la existencia de este riesgo, debiendo actuar con precaución y deberán ser guiados en todo momento por operarios cualificados y autorizados. -En el caso de que algún cable quede al descubierto, se deberá señalar y delimitar la zona adecuadamente, manteniendo las distancias de seguridad previstas en el RD 614/2001 para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
	<p>En el caso de que se produzca un contacto de un equipo móvil automotor con una línea eléctrica, el operador deberá permanecer quieto, sin tocar nada, ni moverse, hasta que le avisen de que la corriente ha sido cortada y pueda salir de la máquina.</p>
	<p>El calibre o sección del cableado será el especificado de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar en función de los equipos a utilizar.</p>
	<p>En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, éste se realizará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.</p>
	<p>Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad y los definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizados estancos de seguridad.</p>
<p>Choques contra objetos móviles</p>	<p>Los movimientos de vehículos y maniobras con equipos de elevación serán regulados, si fuera preciso, por personal auxiliar que ayudarán en la correcta ejecución de maniobras e impedirá la proximidad de personas ajenas a la proximidad de éstos.</p>
	<p>Durante las operaciones de mantenimiento de los equipos automotores las máquinas deberán de estar estacionadas en terreno llano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el interruptor de la batería en posición de desconexión y la máquina bloqueada.</p>
<p>Exposición a ambientes pulverulentos</p>	<p>Se deberán humedecer periódicamente los tajos o zonas, así como las cargas, cajas de camiones y elementos de los equipos destinados al movimiento de tierras, para evitar las "nubes de polvo".</p>
	<p>Procurar, cuando sea técnicamente posible, que los equipos de trabajo y las herramientas eléctricas posean un sistema de aspiración localizada, también se deberá tener en cuenta que siempre que la naturaleza de la operación lo permita se trabajará por vía húmeda.</p>
	<p>Se deberá de trabajar siempre que sea posible, con viento posterior para que el polvo no impida la visibilidad del operario a la vez que se reduce la exposición del trabajador a la inhalación de los contaminantes que se puedan desprender durante el manejo de los equipos.</p>
<p>Exposición a condiciones meteorológicas adversas</p>	<p>Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, se deberá de aparcar la maquinaria en lugar seguro y esperar.</p>
	<p>Se deberán de suspender los trabajos en condiciones meteorológicas adversas con fuerte viento, tormentas con descargas eléctricas, etc. especialmente.</p>
<p>Accidentes de tráfico</p>	<p>Cuando la maquinaria circule únicamente por la obra, se verificará que las personas que las conducen están autorizadas, tienen la formación e información suficiente específica en PRL que fija el RD 1215/97, de 18 julio, artículo 5 y se han leído su manual de instrucciones. Si las máquinas circulan por vía pública, es necesario además que los conductores tengan el carné B de conducir.</p>
	<p>En actuaciones que afecten a vías con tráfico se deberá definir una señalización de acuerdo con la norma 8.3.I-C. En señalización móvil, además hay que tener en cuenta la Ley de Seguridad Vial, el Reglamento General de Circulación y el Catálogo de Señales de Circulación.</p>

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
	<p>Por ello deberá estar prohibido la utilización del móvil mientras se conduce, solamente en los casos en que se disponga del sistema "manos libres" estará permitido su uso.</p> <p>Se deberán respetar las señales de circulación y se señalizarán las maniobras con antelación suficiente.</p> <p>Por regla general no se permitirán velocidades superiores a los 20 Km/h dentro de la obra, limitándose a 10 Km/h en espacios interiores.</p> <p>Se deberá de hacer uso del chaleco de alta visibilidad y/o mono de trabajo con tiras reflectantes, en caso de tener que bajar del vehículo a la carretera o zonas de obra en las que haya presencia de maquinaria y vehículos.</p> <p>Los equipos móviles automotores de obra estarán dotados de señalización acústica de marcha atrás y de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.</p>
Exposición a contaminantes químicos	<p>Los equipos de trabajo móviles provistos de motor de combustión no se podrán utilizar en espacios de trabajo cerrados, excepto si se garantiza una cantidad suficiente de aire de forma que no existan riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores, por ello en operaciones que exista riesgo por emisión de humos y se trabaje con equipos que no dispongan de dispositivos adecuados de captación o de extracción, se deberá de trabajar con ellos al aire libre. En el caso de que se tuviese que trabajar con los mismos en el interior de locales, éstos han de estar adecuadamente ventilados, en caso de que no fuera posible se garantizará la evacuación o extracción de los humos procedentes de la combustión y se realizarán controles continuos del nivel de gases emitidos.</p> <p>Los conductos de evacuación de humos de los motores de combustión no deberán de incidir directamente sobre el conductor.</p> <p>Los trabajadores deberán adoptar medidas higiénicas adecuadas, por ello antes de comer, beber o fumar, aquellos que estén expuestos al polvo o fibras provenientes del trabajo con máquinas tienen que lavarse las manos, la cara y la boca.</p>
Exposición a iluminación deficiente	<p>En obras nocturnas o bajo condiciones de baja visibilidad, se dotará a las máquinas y a las zonas de trabajo de la iluminación necesaria para llevar a cabo los desplazamientos con total seguridad.</p> <p>Aquellas zonas en los que los trabajadores estén particularmente expuestos a riesgos en caso de avería de la iluminación artificial, deberán poseer una iluminación de seguridad.</p>
Exposición a ruido	<p>Se deberá dar cumplimiento a lo recogido en el RD 286/2006, de 10 Marzo, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido.</p> <p>Medidas técnicas de reducción de ruido:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Se deberán aplicar programas de mantenimiento que incluya la sustitución de piezas desgastadas, el engrase de partes móviles y equilibrado dinámico de las máquinas. -Se deberán reducir las velocidades de rotación y deslizamiento, además de disminuir las presiones de aire comprimido en los equipos mediante la colocación de silenciadores en los escapes. <p>Medidas organizativas de reducción del ruido:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Se reducirán los tiempos de exposición y se establecerán turnos en el trabajo con máquinas. -Deberá organizarse adecuadamente el tiempo de trabajo. -Deberá evaluarse el nivel de exposición diario equivalente en los puestos de trabajo, tras haber efectuado la evaluación inicial, y repetir las medidas cada año como mínimo. <p>Los trabajadores tienen que utilizar protectores auditivos. Los protectores auditivos serán con características de atenuación adecuada.</p>

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
	<p>En ningún caso la exposición de los trabajadores, teniendo en cuenta la atenuación que proporcionan los protectores auditivos individuales utilizados, podrá superar valores de nivel diario equivalente a 87 dB(A) y el nivel de pico supere los 140 dB(C).</p>
Exposición a temperaturas ambientales extremas	<p>Se deberán de utilizar preferente máquinas que dispongan de cabina o similar que cuenten con sistemas de acondicionamiento de aire.</p> <p>Limitar la exposición a fuentes de calor intensas, rotando periódicamente a los trabajadores expuestos.</p>
Exposición a vibraciones	<p>Los riesgos derivados de las vibraciones deberán de eliminarse en el origen, mediante la aplicación de sistemas y dispositivos, entre los que se pueden destacar entre otros los asientos y/o plataformas atenuantes, resortes metálicos, antivibratorios de caucho, muelles de aire, tacos de fibra de vidrio preformados. Si una vez aplicados estos sistemas no hubiese desaparecido se deberán reducir las vibraciones al nivel más bajo posible.</p>
Golpes/cortes por objetos o herramientas	<p>Todos los equipos de trabajo deben cumplir la normativa de aplicación en el ámbito de la seguridad y salud de dichos equipos, haciendo especial atención al RD 1435/92 por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros sobre Máquinas así como al RD 1215/97 sobre disposiciones mínimas de seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.</p> <p>Mantenerse en buen estado de funcionamiento.</p> <p>Utilizarse exclusivamente para los trabajos que hayan sido diseñados.</p> <p>Ser manejados por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada.</p> <p>Se deberá verificar previo a su uso y de forma periódica el correcto estado de las herramientas manuales y eléctricas antes de su uso.</p> <p>Los trabajadores deberán disponer de instrucciones sobre el uso de las herramientas manuales y eléctricas, así como de las medidas de seguridad que pudieran llevar asociadas.</p> <p>Se utilizarán herramientas con mangos de diseño ergonómico para evitar la presión, el pinzamiento y la fricción mecánica con las manos del trabajador.</p> <p>Se deberán de utilizar herramientas de medida y peso adecuado, que no estén rotas ni gastadas, debiendo estar libres de grasa, polvo, etc. que dificulten su utilización. Se deberá realizar un mantenimiento periódico de las mismas.</p>
Incendios / Explosiones	<p>Las máquinas a utilizar en lugares en los que existan productos inflamables o explosivos estarán protegidas mediante envoltentes antideflagrantes.</p> <p>En los trabajos de mantenimiento se deberán de tomar las medidas adecuadas según el vehículo o máquina para evitar incendios y/o explosiones.</p> <p>Se prohíbe fumar durante los trabajos con equipos que lleven asociados el riesgo de incendio y/o explosión, así como la realización de actividades que puedan generar llamas o chispazos.</p> <p>La instalación eléctrica, mangueras y conexiones empleadas deberán realizarse y utilizarse de manera que no entrañen peligro de incendio o de explosión.</p> <p>Los equipos móviles automotores deberán de disponer de extintor contraincendios del tipo ABC.</p>

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

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

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Sobreesfuerzos	El empresario deberá garantizar que los trabajadores y sus representantes reciban una formación e información adecuadas sobre los riesgos derivados de la manipulación manual de cargas, y de las medidas de prevención y protección que hayan de adoptarse, según lo dispuesto en el artículo 4 del R.D. 487/1997, de 14 Abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe, en particular, riesgos dorsolumbares para los trabajadores.
	Se deberán evitar posturas estáticas y prolongadas de las extremidades inferiores y superiores.
	Se deberá de trabajar con una cadencia y ritmo de trabajo adecuados. Se establecerán pausas adecuadas.
	Se deberán utilizar las herramientas eléctricas en vez de las manuales, cuando sea posible.
	Se utilizarán herramientas con diseño ergonómico.
	Se evitara la presión de las herramientas sobre la palma de la mano, las muñecas y los codos con la utilización de los epi´s.
	Se proporcionara a los trabajadores información sobre ejercicios de calentamiento antes de iniciar los trabajos y de relajación una vez finalizada la jornada laboral.
Atrapamiento por o entre objetos	Cuando los elementos móviles de un equipo de trabajo puedan entrañar riesgos de accidente por contacto mecánico deberán ir equipados con resguardos o dispositivos que impidan el acceso a las zonas peligrosas o que detengan las maniobras peligrosas antes del acceso a dichas zonas. Estará prohibido la retirada, sustitución o manipulación de dichos resguardos y dispositivos de protección.
	Periódicamente deberá asegurarse de la presencia y buen estado de las protecciones del accionamiento de la cuba y de su guiado.
	Estará terminantemente prohibido subir o bajar de las maquinas cuando estén en movimiento y el transporte de personas sobre las maquinas cuando no estén preparadas para ello.
	No se utilizara ropa holgada, ni joyas durante la manipulación y manejo de los equipos, debiendo de mantener siempre el cuerpo en el interior de la cabina o puesto de mando.
	Únicamente personal cualificado ha de efectuar las tareas de reparación y mantenimiento de los equipos móviles automotores una vez hayan sido estacionadas y tengan el motor parado, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el interruptor de la batería en posición de desconexión y la maquina bloqueada.
Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Todos los equipos móviles automotores deberán ir equipados con una cabina anti-vuelco (ROPS) que protejan al operario en el caso de un accidental vuelco de la máquina. Además deberán de disponer de cinturones de seguridad que impidan que en caso de vuelco, el conductor pueda salir despedido, siendo obligatorio su uso durante los desplazamientos.
	Se deberán de acotar y señalizar las zonas de maniobra y circulación, separándolas de desniveles, taludes, excavaciones.
	Se señalizarán claramente las vías de circulación y se procederá regularmente a su control y mantenimiento, para ello los caminos de circulación interna de la obra se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
	Los accesos para máquinas deberán tener un ancho mínimo de 4,5 m con pendientes no superiores al 12 % en recta y al 18 % en curva, además los desniveles se deberán de salvar de frente y no lateralmente, ya que podría dar lugar a vuelcos. En cualquier caso, cuando se vayan a realizar trabajos en pendientes no se deberán superar las pendientes indicadas por el fabricante del equipo en el manual de instrucciones.
	Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista deberá de disponer del apoyo de un señalista experto que lo guíe durante las maniobras, de la misma forma las maniobras de vertido en retroceso deberán ser dirigidas por personal auxiliar cualificado.

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Atropellos o golpes por vehículos	<p>Cuando se utilicen medios de transporte en las vías de circulación, se preverá una distancia de seguridad suficiente o medios de protección adecuados para las demás personas que puedan estar presentes en el recinto, por ello, las vías de circulación destinadas a los vehículos deberán estar situadas a una distancia suficiente de las puertas, portones, pasos de peatones, corredores y escaleras. Cuando sea necesario se delimitarán las zonas de paso de peatones respecto a la de vehículos, mediante la colocación de vallas, mallas de señalización, conos o similares.</p> <p>Los equipos móviles automotores de obra estarán dotados de señal acústica de marcha atrás y de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.</p> <p>Se deberá de asegurar una correcta iluminación de los equipos en los desplazamientos, prestando especial atención durante trabajos nocturnos.</p> <p>Los movimientos de vehículos y máquinas serán regulados, si fuera preciso, por personal auxiliar cualificado que ayudará a conductores y maquinistas en la correcta ejecución de maniobras e impedirá la proximidad de personas ajenas a la proximidad de éstos.</p> <p>Como norma general será obligatorio el uso de chalecos de alta visibilidad o ropa de trabajo con tiras reflectantes durante los desplazamientos por la vías de circulación de las obras, así como en el momento en que los operarios desciendan de las equipos automotores.</p>
Caída de objetos desprendidos	<p>Bajo ningún concepto se deberán de ubicar los equipos de trabajo fijos bajo el paso de cargas suspendidas, así como debajo de zonas en las que se estén realizando trabajos en su misma vertical con riesgo de caída de objetos al operario que la esta utilizando.</p> <p>Cuando la tipología de los elementos transportados lo requiera, por su tamaño o composición, se deberá recubrir todo el material con una red, jaula cerrada o elemento similar.</p> <p>Se deberá comprobar el buen estado de las eslingas, cables y otros elementos de sujeción en cada utilización, así como la existencia del pestillo de seguridad en los ganchos.</p> <p>Todas las herramientas manuales y eléctricas deberán llevarse en cinturones portaherramientas, cajas o similares, habilitadas para este uso.</p> <p>Las herramientas manuales y eléctricas deberán ser lo suficientemente resistentes, siendo firme la unión de sus componentes con el fin de que soporten grandes esfuerzos, así mismo se deberán de sujetar de forma estable por las zonas indicadas, no presentando bordes cortantes y siendo de materiales antideslizantes. Se deberá evitar ir sobrecargado de herramientas.</p> <p>Todos los equipos móviles automotores deberán ir equipadas con una cabina anti-impactos (FOPS) que protejan al operario en el caso de la caída de objetos sobre el equipo que esta manejando.</p>
Caída de objetos en manipulación	<p>Durante la manipulación mecánica:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Los equipos de elevación se utilizarán de acuerdo a las instrucciones facilitadas por el fabricante, respetando las limitaciones de carga indicadas por el fabricante en la placa de cargas, la cual se deberá de encontrar en un lugar visible. -Se deberá sujetar la carga de forma estable a través de los puntos de anclaje y las eslingas que sean necesarias, no debiendo realizarse movimientos bruscos en el arranque y en el izado de la carga. -Se comprobara previamente el buen estado de las eslingas, cables y otros elementos de sujeción en cada utilización, así como los pestillos de seguridad en los ganchos. -Los operarios que intervengan en trabajos relacionados con el manipulación mecánica de cargas deberán de conocer el código de señales para el arranque e izado de la carga. -Se señalizará y acotará la zona de trabajo cuando sea necesario y en ningún caso el operario que esta cargando y descargando se deberá colocar debajo de la carga mientras este suspendida.

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
	<p>Durante la manipulación manual:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Los trabajadores deberán recibir una formación e información adecuada sobre la forma correcta de manipular las cargas y sobre los riesgos que corren de no hacerlo de dicha forma, teniendo en cuenta los factores de riesgo que figuran en el Anexo del RD 497/11997 relativo a la Manipulación Manual de Cargas. -Las equipos y herramientas eléctricas, se deberán sujetar de forma estable por el mango correspondiente, no presentando este bordes cortantes y serán de material antideslizante. -Se deberá de hacer uso de la herramienta más adecuada, con respecto a la tipología y tamaño, para cada actividad. -Las herramientas tienen que ser lo suficientemente resistentes, y la unión de sus diferentes componentes tiene que ser firme, con el fin de que soporten los esfuerzos requeridos.

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

1.17.2. Riesgos Específicos.

Pala cargadora

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

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
	Casco de seguridad para uso normal
	Chaleco de trabajo reflectante
	Protección auditiva
	Gafas de seguridad para protección del aparato ocular, antiimpactos
	Guantes de uso general.
	Par de botas de seguridad para trabajos de construcción en general

Retroexcavadora sobre cadenas

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

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
	Estará prohibido el manejo de grandes cargas (cuchara o cucharón a pleno llenado), bajo régimen de fuertes vientos.
	En las operaciones de carga de camiones, deberá asegurarse que el material queda uniformemente distribuido por el camión, que la carga no es excesiva y que se deja sobre el camión con precaución.
	Deberá evitarse que la cuchara de la pala se sitúe por encima de personas.
Caída de objetos en manipulación	En operaciones de carga de camiones, se deberá verificar que el conductor se encuentra fuera de la zona de trabajo de la máquina.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
	Casco de seguridad para uso normal
	Chaleco de trabajo reflectante
	Protección auditiva
	Gafas de seguridad para protección del aparato ocular, antiimpactos
	Guantes de uso general.
	Par de botas de seguridad para trabajos de construcción en general

Compactador vibrante de un cilindro

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Caída de personas a distinto nivel	Cuando el acceso al puesto de trabajo (por las dimensiones de la maquina), se encuentren a mas de dos metros deberá de disponer de barandillas.
Exposición a vibraciones	Serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, transmisiones, etc.
Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Estarán dotados de pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos. En trabajos en pendientes, se deberá trabajar en sentido longitudinal, nunca transversalmente.
Atropellos o golpes por vehículos	Se prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos por atropello. Estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, avisador luminoso de tipo rotatorio o flash, retrovisores en ambos lados y señal acústica de marcha atrás.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
	Casco de seguridad para uso normal
	Chaleco de trabajo reflectante
	Gafas de seguridad para protección del aparato ocular, antiimpactos
	Guantes de uso general.
	Par de botas de seguridad para trabajos de construcción en general
	Protección auditiva

Compactador vibrante de dos cilindros, tándem

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Caída de personas a distinto nivel	Cuando el acceso al puesto de trabajo (por las dimensiones de la maquina), se encuentre a más de dos metros deberá disponer de barandillas.
Exposición a vibraciones	Serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, transmisiones, etc.
Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Estarán dotados de pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos. En trabajos en pendientes, se deberá trabajar en sentido longitudinal, nunca transversalmente.
Atropellos o golpes por vehículos	Se prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos por atropello. Estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, retrovisores en ambos lados.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
	Casco de seguridad para uso normal
	Chaleco de trabajo reflectante
	Gafas de seguridad para protección del aparato ocular, antiimpactos
	Guantes de uso general.
	Par de botas de seguridad para trabajos de construcción en general
	Protección auditiva

Compactador de conducción manual (rana)

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Exposición a ruido	Se deberá de hacer siempre uso de protección auditiva.
Exposición a vibraciones	Serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento de la máquina.
	Se garantizará que no se superan los valores límites de exposición y los valores de exposición que dan lugar a una acción para toda la jornada laboral en base al Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición a vibraciones mecánicas. Como medidas de reducción de la duración de la exposición, se hará una rotación de los puestos, funciones y tareas.
Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	En trabajos en pendientes, se deberá trabajar en sentido longitudinal, nunca transversalmente.
Atropellos o golpes por vehículos	Se prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la compactadora para evitar los riesgos por atropello.
Atropellos o golpes por vehículos	Se prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la compactadora manual, para evitar los riesgos por atropello.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
	Casco de seguridad para uso normal
	Chaleco de trabajo reflectante
	Equipos filtrantes. Mascarilla autofiltrante contra partículas
	Gafas de seguridad para protección del aparato ocular, antiimpactos
	Guantes de uso general
	Protección auditiva

Camión de transporte	
RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Caída de personas a distinto nivel	El acceso a las cajas de los camiones se realizará a través de escalerillas o escalas previstas en los equipos dotadas de dispositivos inmovilización y seguridad.
Choques contra objetos inmóviles	Antes de levantar la caja basculadora se deberá comprobar que no hay obstáculos aéreos. Una vez que se ha descargado el material, el volquete deberá bajarse inmediatamente.
Choques contra objetos móviles	La carga en suspensión debe guiarse mediante unas sogas "cabos de gobierno" atados a ellos. En el entorno del tramo final no habrá presencia de personal.
Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Se deberá situar la carga uniformemente repartida por todo el camión, comprobando antes del inicio de la marcha el correcto ajuste y sujeción de las mismas, en previsión de posibles desplazamientos imprevistos durante la marcha.
Atropellos o golpes por vehículos	Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga del material, además de haber sido instalado el freno de mano, se instalarán calzos de inmovilización de las ruedas.
	Las maniobras de posición correcta (aparcamiento) y de expedición (salida) del camión serán dirigidas por un señalista. En las maniobras de marcha atrás se accionará las luces de emergencia y/o la señal acústica de marcha atrás.
Caída de objetos desprendidos	Para evitar desprendimientos de la carga se deberán instalar por encima lonas o mallas, dependiendo del material a transportar, ajustadas correctamente colmo máximo permitido para materiales sueltos no superará la pendiente ideal del 5 %.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
	Casco de seguridad para uso normal
	Chaleco de trabajo reflectante
	Gafas de seguridad para protección del aparato ocular, antiimpactos
	Guantes de uso general.
	Par de botas de seguridad para trabajos de construcción en general
	Protección auditiva

Camión hormigonera y autohormigonera

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Caída de personas a distinto nivel	Para el acceso a la cisterna se deberá hacer únicamente a través de la escalera definida para esta utilidad.
	Las escaleras de acceso a la tolva, así como la plataforma deberán estar construidas en un material sólido y antideslizante. En la parte inferior de la escalera abatible se colocará un seguro para evitar balanceos, que se fijará a la propia escalera cuando esté plegada y al camión cuando esté desplegada.
	La escalera de la cuba deberá de tener una plataforma en la parte superior, donde el operario se sitúe para observar el estado de la tolva de carga y efectuar trabajos de limpieza y mantenimiento, deberá estar dotada de una barandilla a 0,90 m de altura, listón intermedio y rodapié y ser de material resistente.
	Solo se podrá permanecer en las escaleras con el vehículo totalmente parado.
	La limpieza de las cisternas y las canaleras hay que realizarla en las zonas habilitadas para esta finalidad.
Pérdida de seguridad en operación por medios insuficientes o deficientes	Se deberá de comprobar periódicamente que todo movimiento de la cuba sólo puede resultar de una acción voluntaria sobre un solo mando.
Pérdida de seguridad en operación por señalización deficiente	El posicionamiento y los movimientos del camión hormigonera durante las operaciones de vertido, serán dirigidos por un señalista.
Proyección de fragmentos o partículas	No se deberá llenar en exceso la cuba, respetando la carga máxima permitida, en evitación de vertidos innecesarios durante el transporte del hormigón.
Atrapamiento por o entre objetos	Durante las operaciones de amasado y vertido en las que la cuba esta girando, estará prohibido acercar cualquier parte del cuerpo a las mismas.
Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	No se deberá suministrar hormigón con el camión en pendientes superiores al 16 %.
	Las operaciones de vertido a lo largo de cortes en el terreno se efectuarán sin que las ruedas de los camiones hormigonera sobrepasen la línea blanca (cal o yeso) de seguridad, trazada a 2 m (como norma general), del borde, no obstante se deberán de tener presentes las indicaciones que sobre taludes que indique el correspondiente Estudio Geotécnico de la obra.
	Las rampas de accesos a los tajos no superarán la pendiente del 12% como norma general.
Atropellos o golpes por vehículos	Deberá de disponer de avisador acústico de retroceso o marcha atrás.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
	Casco de seguridad para uso normal
	Chaleco de trabajo reflectante
	Gafas de seguridad para protección del aparato ocular, antiimpactos
	Guantes de uso general.
	Par de botas de seguridad para trabajos de construcción en general

Camión cuba de agua

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Caída de personas a distinto nivel	Estará prohibido el acceso y operaciones en la cuba cuando el vehículo este en movimiento, debiendo extremar la precaución durante las operaciones de llenado.
Choques contra objetos inmóviles	Se deberá de verificar que la altura máxima de la cuba es la adecuada para evitar interferencias con elementos viarios y similares.
Pérdida de seguridad en operación por medios de control de seguridad deficientes	Se deberá asegurar la máxima visibilidad de la cuba de riego limpiando periódicamente los retrovisores, parabrisas y espejos.
	En el arranque inicial, se deberá comprobar siempre la eficacia de los sistemas de frenado y dirección.
	Si la cuba lleva dispositivo de corte de riego, deberá de hacerse uso del mismo al cruzarse con otros vehículos.
	Preste atención a taludes, terraplenes, zanjas, líneas eléctricas aéreas o subterráneas, y a cualquier otra situación que pueda también entrañar peligro.
Durante las operaciones de transporte, se deberá de comprobar si la longitud, la tara y el sistema de bloqueo y sujeción son los adecuados. Asimismo, hay que asegurarse de que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la maquina, y una vez situada, se deberá de retirar la llave de contacto.	
Pérdida de seguridad en operación por señalización deficiente	Se deberá de hacer uso de la doble intermitencia, cuando se estén regando los tajos.
Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Ante una parada de emergencia en pendiente, además de accionar los frenos, se situarán las ruedas delanteras contra talud, según convenga.
	La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
	Se deberá de trabajar a una velocidad adecuada, no realizándose giros pronunciados durante los trabajos en pendientes.
Atropellos o golpes por vehículos	Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.

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

Camión caja fija	
RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Caída de personas a distinto nivel	El acceso a las cajas de los camiones se realizará a través de escalerillas o escalas previstas en los equipos dotadas de dispositivos inmovilización y seguridad.
Choques contra objetos inmóviles	Antes de levantar la caja basculadora se deberá comprobar que no hay obstáculos aéreos. Una vez que se ha descargado el material, el volquete deberá de bajarse inmediatamente.
Choques contra objetos móviles	La carga en suspensión debe guiarse mediante unas sogas "cabos de gobierno" atados a ellos. En el entorno del tramo final no habrá presencia de personal.
Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Se deberá situar la carga uniformemente repartida por todo el camión, comprobando antes del inicio de la marcha el correcto ajuste y sujeción de las mismas, en previsión de posibles desplazamientos imprevistos durante la marcha.
Atropellos o golpes por vehículos	Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga del material, además de haber sido instalado el freno de mano, se instalarán calzos de inmovilización de las ruedas.
	Las maniobras de posición correcta (aparcamiento) y de expedición (salida) del camión serán dirigidas por un señalista.
	En las maniobras de marcha atrás se accionará las luces de emergencia y/o la señal acústica de marcha atrás.
Caída de objetos desprendidos	Para evitar desprendimientos de la carga se deberán instalar por encima lonas o mallas, dependiendo del material a transportar, ajustadas correctamente colmo máximo permitido para materiales sueltos no superará la pendiente ideal del 5 %.
EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
	Casco de seguridad para uso normal
	Chaleco de trabajo reflectante
	Par de botas de seguridad para trabajos de construcción en general

Camión caja fija y grúa auxiliar/Camión caja fija y plancha auxiliar	
RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Choques contra objetos móviles	Se deberá prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina, así como la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.
	Se deberá de asegurar la inmovilidad del brazo de la grúa antes de iniciar ningún desplazamiento. Póngalo en la posición de viaje y evitará accidentes por movimientos descontrolados.
	No se deberá permitir que nadie se encarama sobre la carga, ni se cuelgue del gancho.
Pérdida de seguridad en operación por señalización deficiente	Respete siempre las tablas, rótulos y señales adheridas a la máquina y haga que las respeten el resto del personal, las cuales deberán de mantenerse en buen estado para su fácil visualización y comprensión.
Atrapamiento por desplome/derrumbamiento	No se deberán balancear las cargas ni dejar nunca las cargas u otros objetos colgados del gancho, en ausencia del gruista.
	No se deberá utilizar la elevación para hacer tracciones oblicuas de cualquier tipo.
	No se deberá arrastrar o arrancar objetos fijos del suelo o paredes, así como cualquier otra operación extraña a las propias de manutención de cargas.
	No se deberá de elevar una carga superior a las indicadas en las especificaciones de la grúa. No se deberá de trabajar con la grúa averiada o si le falla algún dispositivo de seguridad.
Atrapamiento por o entre objetos	No deberá aproximarse al brazo de la grúa cuando se encuentre en servicio.
	Las operaciones de mantenimiento se realizarán siempre con la grúa consignada.
	Las poleas, tambores y engranajes dispondrán de la protección adecuada.
	No se deberá de colocar debajo de la carga para recepcionarla.
	No tratar de empujar las cargas a lugares donde no llega la grúa mediante balanceo. Utilizar una señal acústica para avisar de la presencia de cargas.
Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	No se deberán realizar nunca arrastres de carga o tirones sesgados. El camión grúa puede volcar y en el mejor de los casos, las presiones y esfuerzos realizados pueden dañar los sistemas hidráulicos del brazo.
	Asegúrese de que la máquina está estabilizada antes de levantar cargas. Ponga en servicio los gatos estabilizadores totalmente extendidos, es la posición más segura.
	Antes de izar una carga, compruebe en la tabla de cargas de la cabina la distancia de extensión máxima del brazo. No sobrepase el límite marcado en ella, puede volcar.
	Mantenga la máquina alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos, suba y baje del camión grúa por los lugares previstos para ello Las rampas para acceso del camión grúa no superarán inclinaciones del 12% como norma general.
Caída de objetos en manipulación	Después de utilizar los estrobos, eslingas, cadenas, bateas, jaulas, plataformas, paletas, contenedores, pinzas, calderos, etc., se deben inspeccionar para detectar posibles deterioros en los mismos y proceder en consecuencia antes de su reutilización. Se comprobará que todos los accesorios tienen marcado CE.
	El gruista dirigirá y será responsable del amarre, elevación, distribución, posado y desatado correcto de las cargas. En el caso de utilizar «encargado de las señales», este asumirá estas responsabilidades. El o los encargados de enganchar las cargas deberán estar formados y autorizados por el usuario.
	No se deberán colocar los ramales de las eslingas formando grandes ángulos puesto que el esfuerzo de cada ramal crece al aumentar el ángulo que forman.
	El tipo de amarre debe ser tenido en cuenta, respetando los datos del fabricante de la eslinga, puesto que según se coloque la eslinga su capacidad de carga varía.
	Se deberá comprobar diariamente el estado del pestillo de seguridad y si no está en las debidas condiciones pondrá la grúa fuera de servicio.
	Se deberá comprobar diariamente el estado de los cables de acero, así como el paso por las poleas y el enrollado en el tambor, quincenalmente se realizará el de cables y poleas. Todo aquel cable que presente deformación o estrangulamiento debe ser sustituido, así como los que presenten un cordón o varios hilos rotos.
	Se deberá de evitar que el cable roce en la estructura del edificio o cualquier otra superficie que pueda dañar el mismo y, en caso de ser imprescindible, colocar previamente protecciones adecuadas.
	Se deberá evitar que el gancho apoye en el suelo y afloje el cable de elevación, ya que puede provocar la salida del cable de alguna de las poleas y también el mal enrollamiento en el cabestrante, dañando de esta manera el mismo.
	Se deberán elevar y descender las cargas de manera progresiva comenzando y terminando las maniobras con la velocidad más lenta. Se deben conocer y respetar las limitaciones de carga.

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
	<p>Estará terminantemente prohibido, utilizar la grúa para el transporte de personal, elevar cargas superiores a las especificadas por el fabricante, trabajar con vientos superiores a los indicados por el fabricante o con tormentas eléctricas.</p> <p>Se deberá evitar, el transporte de cargas por encima del personal, realizar más de tres rotaciones completas en el mismo sentido, trabajar con accesorios en mal estado, trabajar fuera de los límites señalizados de la zona de trabajo.</p> <p>Las cargas se amarrarán en función de sus características, así:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Los tubos deben apilarse en capas separadas y sujetos contra deslizamiento. -Los materiales a granel se elevarán mediante jaulas o contenedores con el perímetro completamente cerrado. -No se llenarán por encima del borde calderos, contenedores, carros, etc. -Las cargas paletizadas estarán sujetas por zunchado, empaçado o flejado y se elevarán con pinzas portapaletas. -La boca del caldero de hormigón se deberá cerrar perfectamente, para evitar el derrame del hormigón a lo largo de su trayectoria. -Para cargas muy alargadas o viguetas se utilizarán horquillas metálicas -Si fuese preciso dirigir la carga, en el enganchado se ata una cuerda para luego guiarla, estando siempre la persona que guía, fuera del alcance de la carga. -Las cargas se colocarán bien equilibradas de forma que dos eslingas distintas no se crucen, es decir, no deben montar unas sobre otras en el gancho de elevación y además deben estar perfectamente niveladas, podría provocar su volteo incontrolado. -Las cargas alargadas se sujetarán con eslingas dobles, para evitar el deslizamiento.
Contactos eléctricos	Si se entra en contacto con una línea eléctrica, se deberá pedir auxilio con la bocina y esperar a recibir instrucciones. No intente abandonar la cabina aunque el contacto con la energía eléctrica haya cesado, podría sufrir lesiones. Sobre todo, no se permitirá que nadie toque el camión grúa, puede estar cargado de electricidad.
Vuelco	Se deberán emplear de acuerdo a las condiciones establecidas por el fabricante los estabilizadores para contrarrestar el momento volcador suscitado. Los estabilizadores deberán disponer de un "final de carrera". Se colocarán placas de reparto en las zonas de apoyo en función de la tipología y capacidad portante del terreno.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
	<p>Casco de seguridad para uso normal</p> <p>Chaleco de trabajo reflectante</p> <p>Par de botas de seguridad para trabajos de construcción en general</p>

Miniexcavadora

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Caída de personas a distinto nivel	No subir ni bajar con la minicargadora en movimiento. Está prohibido utilizar la pala como andamio o plataforma de trabajo.
Choques contra objetos inmóviles	En trabajos en zonas de servicios afectados con mala visibilidad de la ubicación del conducto o cable, será necesaria la colaboración de un señalista.
Choques contra objetos móviles	Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.
Exposición a ambientes pulverulento	Regar la zona de trabajo si hay demasiado polvo.
Accidentes de tráfico	Asegurar la máxima visibilidad de la minicargadora limpiando los parabrisas.
	Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, hay que tener presente que las condiciones del terreno pueden haber cambiado. Asimismo, hay que comprobar el correcto funcionamiento de los frenos.
	Tras circular por lugares con agua, se tiene que comprobar el correcto funcionamiento de los frenos.
Pérdida de seguridad en operación o instalación por controles o mantenimiento deficiente	Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los mecanismos de la minicargadora funcionan correctamente y están en perfecto estado: frenos, neumáticos, etc.
	Durante las operaciones de mantenimiento o reparación, no utilizar ropa holgada, ni joyas, y utilizar los equipos de protección adecuados, la máquina debe estar estacionada en un terreno llano, con el freno de estacionamiento, la palanca de marchas en punto muerto, con el motor parado y la batería desconectada.
Pérdida de seguridad en operación por medios de control de seguridad deficientes	Comprobar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos desordenados en la zona de los mandos.
	El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.
	No permitir el transporte de personas en la pala. No cargar la minicargadora por encima del límite indicado por el fabricante.
Pérdida de seguridad en operación por protección deficiente	Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, arnés de seguridad o similar). Fuera de la obra, es obligatorio utilizar el arnés de seguridad.
Pérdida de seguridad en operación por señalización deficiente	Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.
Pérdida de seguridad por formación o información deficiente	Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, comprobar que el conductor está autorizado, tiene la formación e información específica de PRL que fija el RD 1215/1997, de 18 julio, artículo 5, y se ha leído su manual de instrucciones. Si la máquina circula por una vía pública, es necesario que el conductor tenga el carné B de conducir.
Atrapamiento por desplome/derrumbamiento	Evitar desplazamientos de la minicargadora en zonas de menos de 2 m del borde de coronación de taludes.
Atropellos o golpes por vehículos	No permitir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.
Caída de objetos desprendidos	Evitar que la cuchara de la minicargadora se sitúe sobre las personas.
Contactos eléctricos	En operaciones en zonas próximas a cables eléctricos se ha de verificar la tensión de los mismos para identificar la distancia mínima de trabajo.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
	Guantes de protección de piel
	Chaleco de trabajo reflectante
	Protección auditiva
	Par de botas de seguridad para trabajos de construcción en general

Hormigonera manual

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Se deberá ubicar a una distancia de 3 m de bordes de forjados, zanjas, etc.
Choques contra objetos móviles	En hormigoneras con cargador de cables (skips) para prevenir la caída imprevista del cargador deberá utilizarse permanentemente un trinquete de seguridad colocado sobre guía de deslizamiento.
	Deberán disponer de limitadores de carrera que limiten los movimientos de los skips.
Exposición a contaminantes químicos	La ubicación de las hormigoneras de gasolina solo podrá hacerse en exteriores en prevención de riesgo de asfixia por emisión de gases de combustión.
Exposición a ruido	El nivel de emisión de ruido de la hormigonera deberá venir indicado en las especificaciones técnicas, en función de este dato se deberá de dotar al personal que va a hacer uso del equipo, de los protectores auditivos.
Pérdida de seguridad en operación por medios de control de seguridad deficientes	La botonera o mando de control deberá de estar en perfectas condiciones, evitando en todo caso los mandos improvisados y carentes de protecciones (la botonera será la que traiga la maquina), en caso contrario se prohibirá su uso.
	Esta máquina deberá delimitarse debidamente de vehículos y personas.
	Se deberá comprobar periódicamente que el de freno de basculamiento del bombo funciona correctamente, evitando así los riesgos por movimientos descontrolados.
Proyección de fragmentos o partículas	Durante la limpieza del equipo con agua por fuera y por dentro, se deberá de evitar golpear la cuba o bombo para la limpieza de los restos de mezcla seca.
Atrapamiento por o entre objetos	Las partes móviles de la hormigonera deberán de estar protegidos por resguardos.
	Bajo ningún concepto, se introducirán partes del cuerpo dentro de la cuba cuando esta se encuentre en movimiento.
	Cuando se realice la limpieza interior de la cuba, se asegurara en todo momento que no se pondrá en marcha accidentalmente, es decir estará desconectada de la red eléctrica o con el enclavamiento del motor activado.
	En hormigoneras con cargador de cables (skips) para prevenir la caída imprevista del cargador debe utilizarse permanentemente un trinquete de seguridad colocado sobre guía de deslizamiento.
	La ropa de trabajo deberá de ser adecuada, para ello se evitara que esta tenga holguras o partes sueltas.
Caída de objetos desprendidos	No se deberá ubicar la hormigonera bajo zonas con paso de cargas suspendidas, ni en la vertical de zonas con riesgo de caída de objetos.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
	Casco de seguridad para uso normal
	Chaleco de trabajo reflectante
	Gafas de seguridad para protección del aparato ocular, antiimpactos
	Protección auditiva
	Guantes de uso general.
	Par de botas de seguridad para trabajos de construcción en general

Compresor móvil de motor eléctrico

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

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
	Casco de seguridad para uso normal
	Chaleco de trabajo reflectante
	Par de botas de seguridad para trabajos de construcción en general
	Protección auditiva
	Guantes de uso general

Furgonetas de caja abierta

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Caída de personas a distinto nivel	El acceso a las cajas de las furgonetas se realizará a través de escalerillas o escalas previstas en los equipos dotadas de dispositivos inmovilización y seguridad.
Choques contra objetos móviles	La carga en suspensión debe guiarse mediante unas sogas "cabos de gobierno" atados a ellos. En el entorno del tramo final no habrá presencia de personal.
Choques contra objetos inmóviles	Antes de levantar la caja basculadora se deberá comprobar que no hay obstáculos aéreos. Una vez que se ha descargado el material, el volquete deberá de bajarse inmediatamente.
Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Se deberá situar la carga uniformemente repartida por toda la superficie de la caja, comprobando antes del inicio de la marcha el correcto ajuste y sujeción de las mismas, en previsión de posibles desplazamientos imprevistos durante la marcha.
Atropellos o golpes por vehículos	Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga del material, además de haber sido instalado el freno de mano, se instalarán calzos de inmovilización de las ruedas. Las maniobras de posición correcta (aparcamiento) y de expedición (salida) de la furgoneta serán dirigidas por un señalista.
Caída de objetos desprendidos	Para evitar desprendimientos de la carga se deberán instalar por encima lonas o mallas, dependiendo del material a transportar, ajustadas correctamente colmo máximo permitido para materiales sueltos no superará la pendiente ideal del 5 %.

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

Cortadora de hormigón de doble disco

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

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
	Casco de seguridad para uso normal
	Chaleco de trabajo reflectante
	Equipos filtrantes. Mascarilla autofiltrante contra partículas
	Gafas de seguridad para protección del aparato ocular, antiimpactos
	Par de botas de seguridad para trabajos de construcción en general
	Protección auditiva

Pisón vibrante

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Exposición a vibraciones	Serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento de la máquina.
	Se garantizará que no se superan los valores límites de exposición y los valores de exposición que dan lugar a una acción para toda la jornada laboral en base al Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición a vibraciones mecánicas.
	Como medidas de reducción de la duración de la exposición, se hará una rotación de los puestos, funciones y tareas.
	Serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento de los sistemas de amortiguación de las vibraciones.
Atropellos o golpes	Se prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la máquina, para evitar los riesgos por golpes.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
	Casco de seguridad para uso normal
	Chaleco de trabajo reflectante
	Par de botas de seguridad para trabajos de construcción en general
	Equipos filtrantes. Mascarilla autofiltrante contra partículas
	Guantes de uso general.

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

Herramienta Manual

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Golpes/cortes por objetos o herramientas	Se deberán utilizar exclusivamente para el uso específico para las que han sido diseñadas. Las herramientas que tengan filos o puntas deberán protegerse cuando no se estén usando.
Pérdida de seguridad en operación o instalación por controles o mantenimiento deficiente	Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación como son las holguras, partes rotas y/o oxidadas y se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
Caída de objetos en manipulación	El transporte de las herramientas manuales se realizará siempre o bien en el cinturón portaherramientas o bien en la caja de herramientas destinada al efecto.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
	Casco de seguridad para uso normal
	Chaleco de trabajo reflectante
	Gafas de seguridad para protección del aparato ocular, antiimpactos
	Protección auditiva
	Guantes de uso general
	Par de botas de seguridad para trabajos de construcción en general

1.18. Identificación riesgos de medios auxiliares

Se analizan en este apartado los riesgos detectados en los diferentes medios auxiliares empleados para la ejecución de la obra. También se van a analizar las medidas preventivas propuestas en cada caso.

1.18.1. Riesgos generales

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

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Caída de personas a distinto nivel	Las plataformas de trabajo, que supongan para los trabajadores un riesgo de caída de altura superior a 2 metros, se protegerán mediante barandillas u otro sistema de protección colectiva de seguridad equivalente. Las barandillas serán resistentes, tendrán una altura mínima de 90 centímetros y dispondrán de un reborde de protección, un pasamanos y una protección intermedia que impidan el paso o deslizamiento de los trabajadores. Se verificará periódicamente el estado de las protecciones colectivas y cuando sea necesaria su retirada, por motivos justificados, deberán reponerse inmediatamente después de que la actividad que ha obligado a su retirada haya finalizado.

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Contactos eléctricos	Se deberá determinar la viabilidad del trabajo en las proximidades de líneas eléctricas por personal autorizado y/o cualificado, de forma previa al comienzo de los trabajos de instalación. En caso de ser viable, deberán adoptarse las medidas de seguridad necesarias que establece el Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
Exposición a condiciones meteorológicas adversas	Deberá protegerse a los trabajadores contra las inclemencias atmosféricas que puedan comprometer su seguridad y su salud y asegurarse que llevan la ropa de trabajo adecuada. No se izarán materiales bajo régimen de vientos superiores a 50 Km/h.
Pérdida de seguridad en operación o instalación por controles o mantenimiento deficiente	La estabilidad y solidez de los elementos de soporte y el buen estado de los medios auxiliares deberán verificarse previamente a su uso, posteriormente de forma periódica y cada vez que sus condiciones de seguridad puedan resultar afectadas por una modificación, período de no utilización o cualquier otra circunstancia.
Pérdida de seguridad en operación por medios insuficientes o deficientes	Todos los trabajadores deberán disponer de los equipos de protección necesarios, teniendo la obligación de utilizarlos.
Pérdida de seguridad por formación o información deficiente	Todos los trabajadores deberán estar formados en materia de seguridad y salud respecto a la actividad a realizar en la obra, así como informados de los riesgos a los que pueden estar expuestos, tal y como señala la legislación vigente. El personal interviniente en cualquier actividad será conocedor del correcto sistema constructivo a utilizar y estarán dirigidos por un especialista en el mismo.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
Líneas de vida, según UNE EN-795.	
Sistemas provisionales de protección de borde, según UNE EN-13374.	
Escaleras de mano, según Norma UNE EN-131	

1.18.2. Riesgos específicos

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

1.19. Subcontratación según RD 1109/07 art. 16 apartado 2

Con ocasión de cada subcontratación, el contratista deberá proceder del siguiente modo:

a) En todo caso, deberá comunicar la subcontratación anotada al coordinador de seguridad y salud, con objeto de que éste disponga de la información y la transmita a las demás empresas contratistas de la obra, en caso de existir, a efectos de que, entre otras actividades de coordinación, éstas puedan dar cumplimiento a lo dispuesto en artículo 9.1 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, en cuanto a la información a los representantes de los trabajadores de las empresas de sus

respectivas cadenas de subcontratación.

b) También en todo caso, deberá comunicar la subcontratación anotada a los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas incluidas en el ámbito de ejecución de su contrato que figuren identificados en el *Libro de Subcontratación*.

c) Cuando la anotación efectuada suponga la ampliación excepcional de la subcontratación prevista en el artículo 5.3 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, además de lo previsto en las dos letras anteriores, el contratista deberá ponerlo en conocimiento de la autoridad laboral competente mediante la remisión, en el plazo de los cinco días hábiles siguientes a su aprobación por la dirección facultativa, de un informe de ésta en el que se indiquen las circunstancias de su necesidad y de una copia de la anotación efectuada en el *Libro de Subcontratación*.

1.20. Daños a terceros y medidas preventivas

Los riesgos que se derivan de los daños a terceros, variables en calidad, importancia y probabilidad, son consecuencia de la afección de las obras, bien a los colindantes, o bien a determinados servicios, cuya modificación obliga a los usuarios a variar sus respectivas costumbres, o los somete a determinadas limitaciones (pasos sobre zanjas, desvíos, pasarelas, cortes de agua y luz, etc.)

Evaluación de Riesgos

- Riesgos derivados de la circulación de vehículos y maquinaria (atropellos, atrapamientos, choques, etc.)
- Riesgos derivados de modificación de trayectos y circulaciones (falta de visibilidad)
- Polvo.
- Ruido.
- Caídas, golpes y proyecciones.
- Caída de objetos.
- Salpicaduras.
- Inundaciones.
- Interrupción de servicios públicos, agua, luz, etc., con el perjuicio que ello va a suponer para la vecindad.

Protección Colectiva

Vallas de delimitación y protección, balizas luminosas y señales de prohibido el paso en:

- Posibles demoliciones.
- Zonas de trabajo.
- Zonas de maquinaria.
- Zonas de acopios.
- Zanjas.
- Instalaciones y locales.

Señalización de tráfico y balizas luminosas en:

- Calles de acceso a zonas de trabajo.
- Calles donde se trabaje con interferencia de la circulación.
- Desvíos (por obras, instalaciones, etc.)

Paneles informativos (sobre riesgos, modificación de trayectos de vehículos y personas, itinerarios alternativos, etc.)

- Aviso de riesgos de las zonas de trabajo que generan polvo o de aquéllas en las que éste pueda interferir o afectar a terceros.

- Señalización e instalación de cerramientos en los accesos naturales de la obra, con prohibición de paso a las personas ajenas a la misma.

- Disposición de pasarelas con barandilla en todos aquellos puntos de cruce sobre zanjas en los que resulte realmente inútil el desvío de transeúntes por otros itinerarios.

1.21. Conclusión de la memoria

En la redacción de la presente Memoria del Estudio Básico de Seguridad y Salud se han estudiado y especificado los riesgos más frecuentes que el desarrollo de las obras del presente proyecto pueden llevar consigo. Del mismo modo se han descrito las medidas preventivas a adoptarse para dichos trabajos teniendo en cuenta que los mismos se engloban dentro de lo especificado en el apartado 1.16 "Identificación riesgos por unidades/actividades".

Cabe necesario resaltar por parte del Autor del presente Estudio de Seguridad y Salud que en el apartado que concierne a la Identificación de Riesgos Laborales éstos no se han diferenciado entre eliminables y no eliminables atendiendo a los siguientes criterios:

- Los estudios sobre la siniestralidad en las obras de Ingeniería Civil, denotan que un altísimo porcentaje de los accidentes de obra se deben a la habitual tendencia de los operarios a relajarse en la adopción de las medidas preventivas establecidas.

- Dadas las características de las obras que se definen en el presente proyecto, juzgamos que no se podrá llegar a tener la seguridad de evitar completamente, ninguno de los riesgos que se estiman puedan aparecer.

Por lo tanto, teniendo en cuenta la importancia de mantener constante las medidas de protección previstas y en aras de un mayor rigor en la aplicación de la seguridad al proceso constructivo, se les ha adjudicado a todos los riesgos previstos la consideración de no eliminables.

Del mismo modo, en la «Memoria», se ha procedido a especificar las características generales de las instalaciones que se requerirán en el desarrollo de las obras, así como, de los distintos tipos de señalización que será necesariamente obligatorio disponer y hacer uso.

También se ha incluido un apartado referente a los servicios que se ven afectados por el desarrollo de las obras, lo cual, a juicio del equipo redactor del Estudio Básico de Seguridad y Salud, es de suma importancia teniendo en cuenta que los trabajos en la proximidad de los mismos y la no identificación de los mismos.

Si no se adoptan las medidas preventivas necesarias pueden llevar consigo situaciones de riesgo grave para los operarios que allí desarrollan sus trabajos y consecuencias, no menos graves, para las empresas propietarias de los servicios motivado por deterioro de los mismos como consecuencia de la ejecución de las obras.

Las Palmas de Gran Canaria, agosto de 2021.



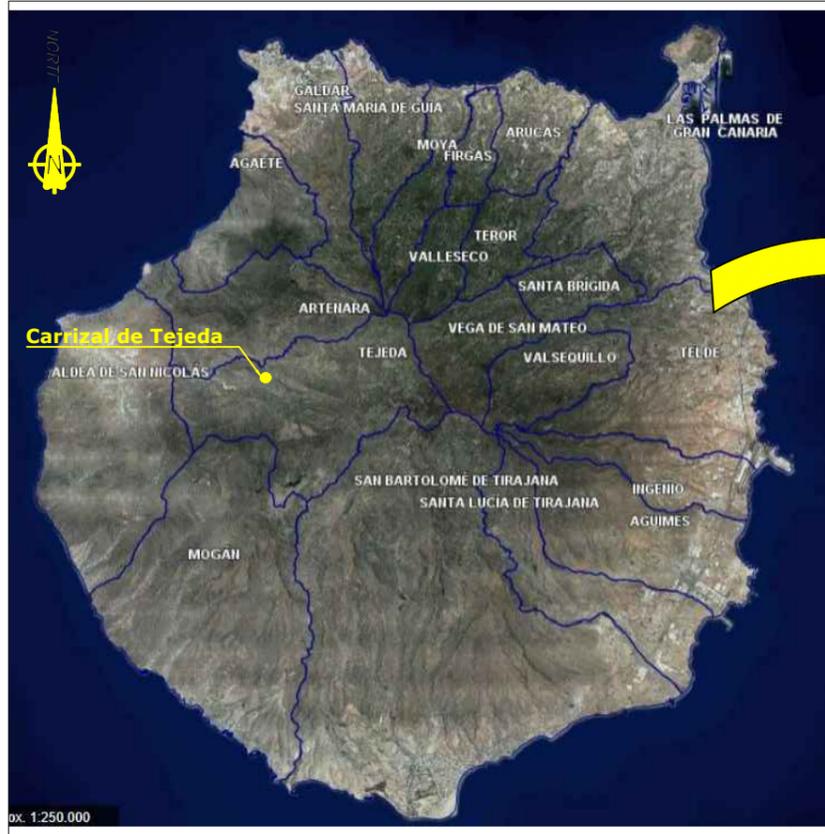
D. Óscar Jiménez Medina
Ingeniero Civil



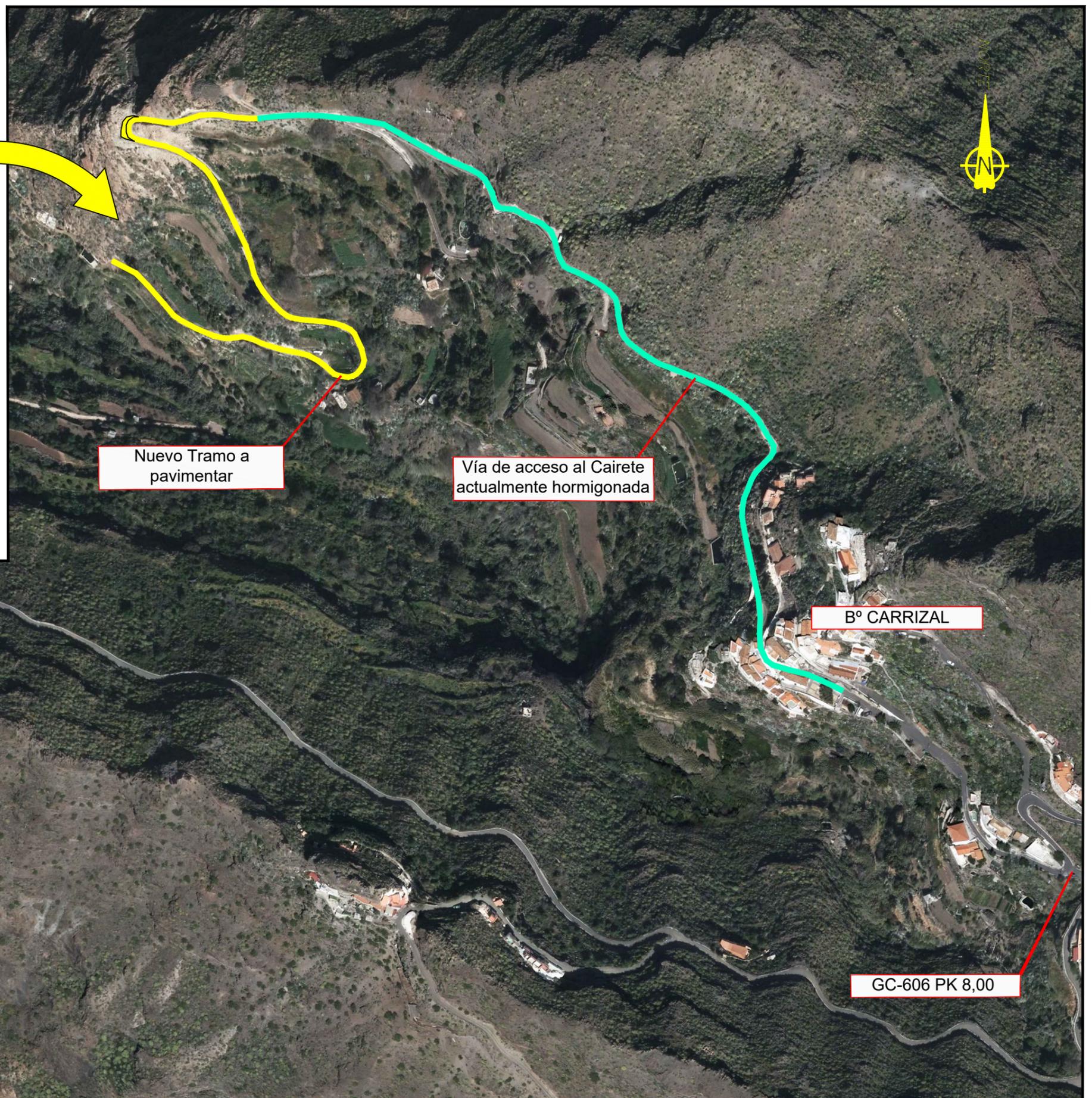
INFRAESTRUCTURA RURAL

**ACONDICIONAMIENTO DEL ACCESO RODADO AGRÍCOLA
PARA AGRICULTORES DEL CAIRETE - CARRIZAL, TEJEDA**

DOCUMENTO N°2 PLANOS



SITUACIÓN
ISLA DE GRAN CANARIA
SIN ESCALA

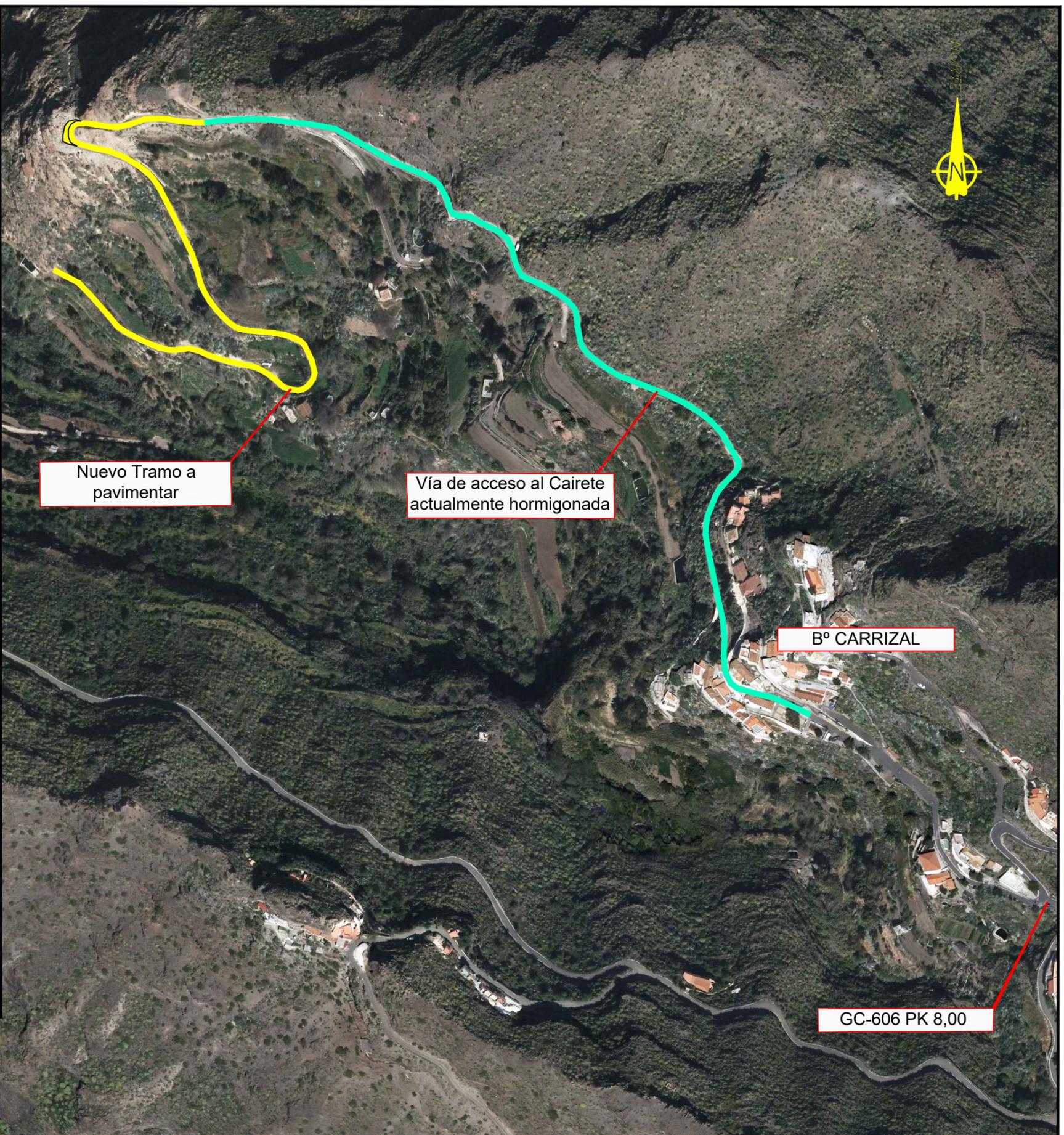
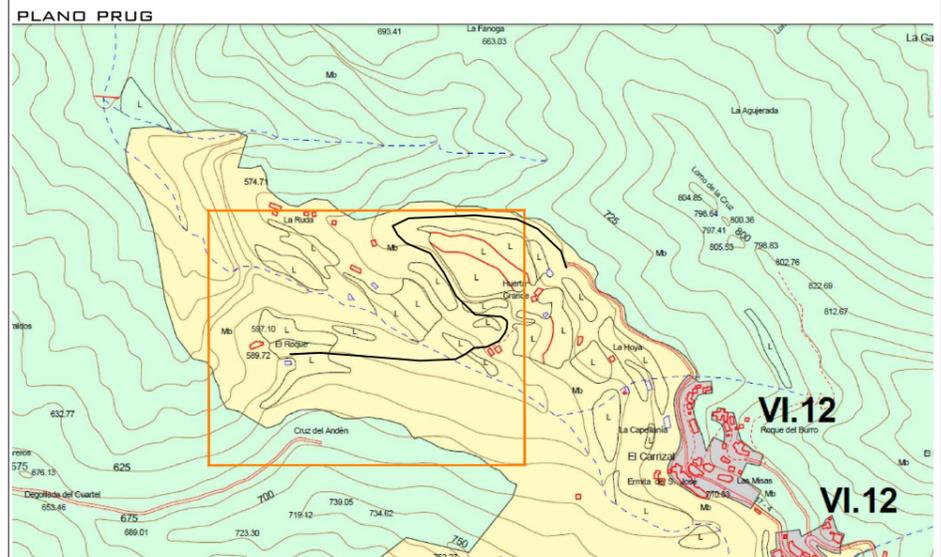
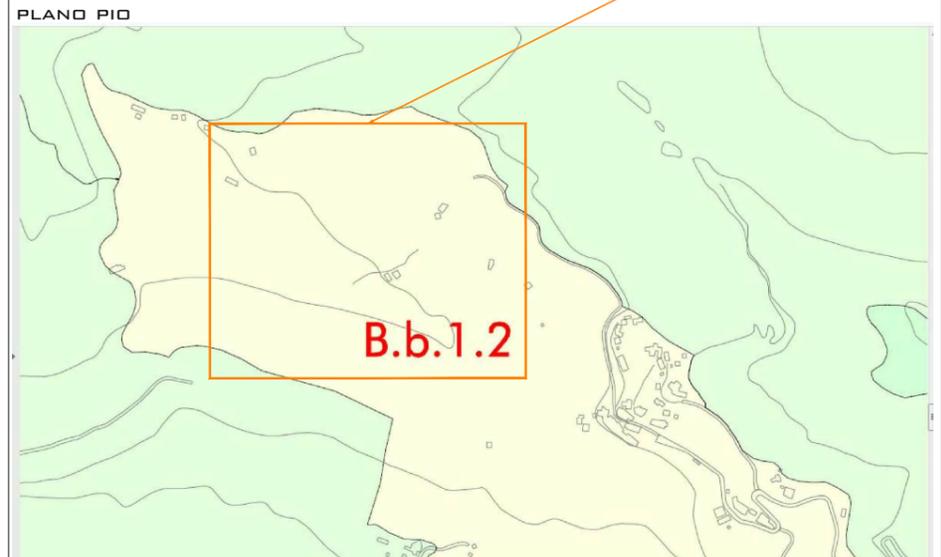
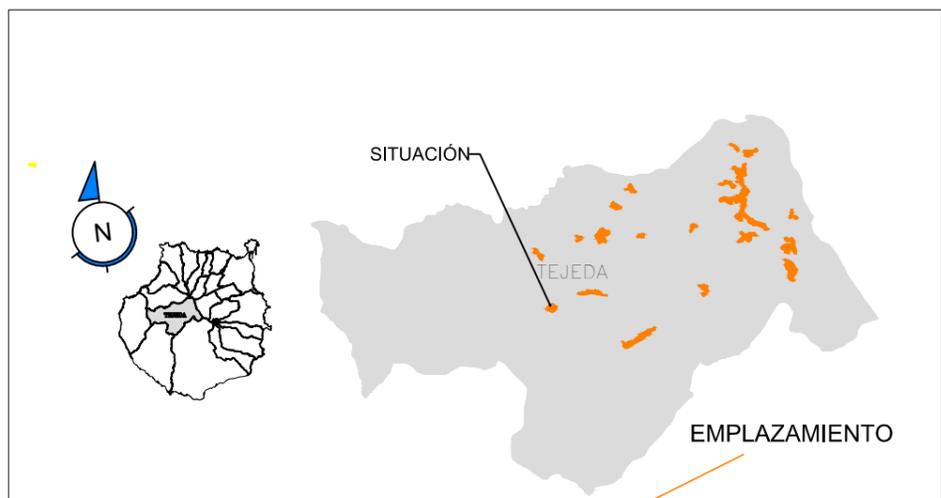


Nuevo Tramo a
pavimentar

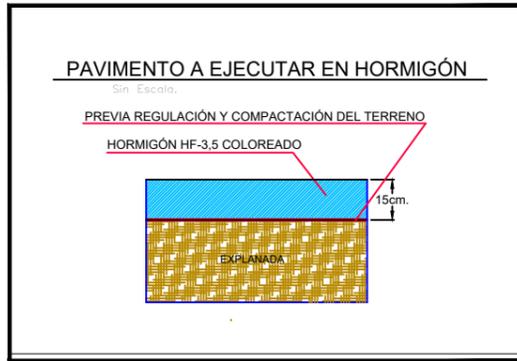
Vía de acceso al Cairete
actualmente hormigonada

Bº CARRIZAL

GC-606 PK 8,00



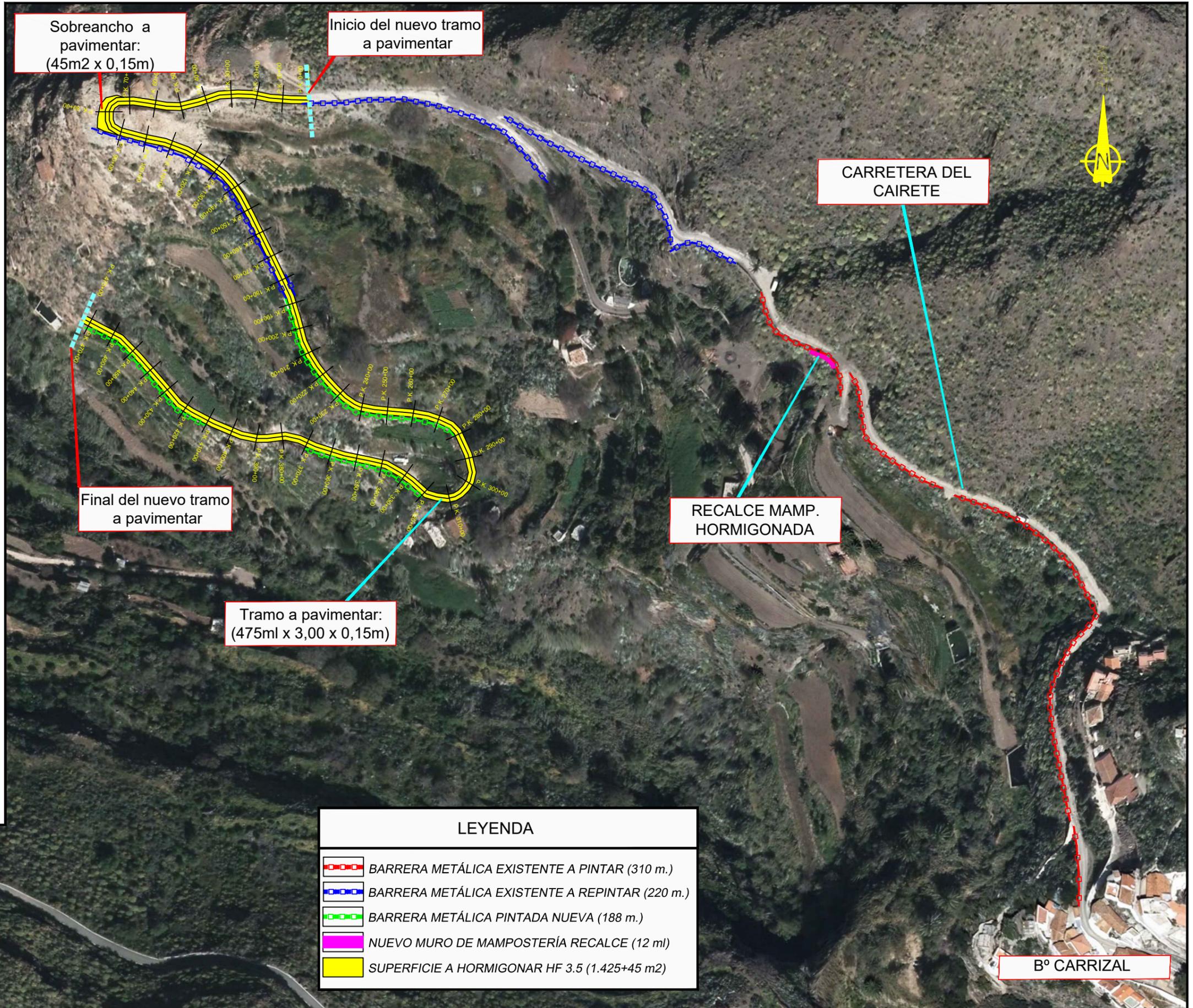
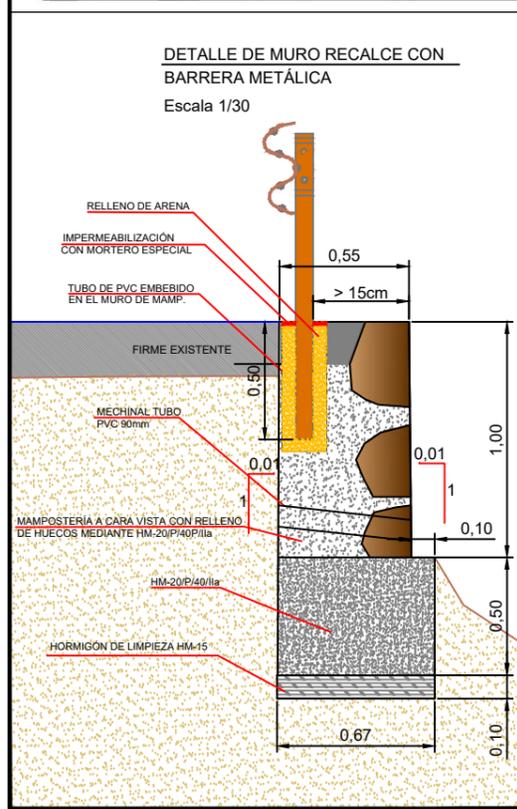
	SERVICIO DE INFRAESTRUCTURA RURAL	REDACCIÓN DEL PROYECTO:  ÓSCAR JIMÉNEZ MEDINA INGENIERO CIVIL E. I.T.O.P.	ESCALA: 1/2.500	TÍTULO DEL PROYECTO: ACONDICIONAMIENTO DEL ACCESO RODADO AGRÍCOLA PARA AGRICULTORES DEL CAIRETE - CARRIZAL	FECHA: AGOSTO 2021	MUNICIPIO: TEJEDA	DESIGNACIÓN: PLANEAMIENTO	Nº DE PLANO: 2
		HOJA: 1 DE 1						



DETALLE DE BARRERAS DE PROTECCIÓN PINTADA

Denominación Comercial	AS-BLB.E (U4)
Nivel de Contención	N2
Anchura de Trabajo (W)	W5
Clase de Severidad	A
Deflexión Dinámica (D)	1,5 m

Con poste U-120x60x4 de 1.500 mm cada 4 m



LEYENDA

	BARRERA METÁLICA EXISTENTE A PINTAR (310 m.)
	BARRERA METÁLICA EXISTENTE A REPINTAR (220 m.)
	BARRERA METÁLICA PINTADA NUEVA (188 m.)
	NUEVO MURO DE MAMPOSTERÍA RECALCE (12 ml)
	SUPERFICIE A HORMIGONAR HF 3.5 (1.425+45 m2)



INFRAESTRUCTURA RURAL

**ACONDICIONAMIENTO DEL ACCESO RODADO AGRÍCOLA
PARA AGRICULTORES DEL CAIRETE - CARRIZAL, TEJEDA**

DOCUMENTO N°3: PLIEGO DE
PRESCRIPCIONES TÉCNICAS
PARTICULARES

ÍNDICE

1. ÁMBITO DE APLICACIÓN.....	7
1.1. Definición.....	7
1.2. Disposiciones de aplicación.	7
2. DISPOSICIONES GENERALES.....	9
2.1. Dirección de las obras.....	9
2.2. El Contratista y su personal de obra.....	10
2.3. Subcontratistas o destajistas.....	10
2.4. Seguridad y salud laboral.	11
2.5. Gestión de residuos.....	12
2.6. Libro de órdenes e incidencias.	12
3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.....	13
3.1. Descripción de las obras.....	13
3.2. Contradicciones, omisiones o errores.	13
3.3. Documentos contractuales.....	13
4. INICIACIÓN, DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS.....	14
4.1. Inspección de las obras.	14
4.2. Vigilancia a pie de obra.....	14
4.3. Limpieza de las obras.....	14
4.4. Comprobación de replanteo.	14
4.5. Programa de trabajos.....	15
4.6. Orden de iniciación de las obras.	15
4.7. Replanteo de detalle de las obras.....	15
4.8. Equipos de maquinaria.....	15
4.9. Ensayos.....	16
4.10. Materiales.....	17

4.11.	Acopios.....	17
4.12.	Soluciones al tráfico durante las obras.	18
4.13.	Construcción y conservación de desvíos.....	19
4.14.	Ejecución de obras no especificadas en este Pliego.....	19
4.15.	Trabajos no autorizados y trabajos defectuosos.	19
4.16.	Precauciones especiales durante la ejecución de las obras.	20
4.17.	Modificaciones de obra.	20
4.18.	Recepción y plazo de garantía.	20
4.19.	Liquidación del contrato.....	21
5.	RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA.....	22
5.1.	Daños y perjuicios.....	22
5.2.	Objetos encontrados.....	22
5.3.	Evitación de contaminaciones.....	22
5.4.	Permisos y licencias.	22
6.	MEDICIÓN Y ABONO.....	23
6.1.	Medición de las obras.....	23
6.2.	Relaciones valoradas, certificaciones y abono.	23
6.3.	Anualidades.	23
6.4.	Mejoras propuestas por el Contratista.....	23
6.5.	Precios unitarios.....	23
6.6.	Abono a cuenta de materiales acopiados, equipo e instalaciones.	23
6.7.	Nuevos precios.....	24
6.8.	Revisión de precios.....	24
6.9.	Otros gastos de cuenta del Contratista.	24
7.	CONDICIONES DE LAS UNIDADES DE OBRA.....	25
7.1.	Condiciones generales.....	25

7.2. Acondicionamiento y limpieza de márgenes y vía.....	25
7.2.1. Definición	25
7.2.2. Ejecución de las obras.....	25
7.2.3. Medición y abono.....	25
7.3. Refino de taludes.	25
7.3.1. Definición.	25
7.3.2. Medición y abono.....	26
7.4. Nivelación y Rasanteo.....	26
7.4.1. Definición.	26
7.4.2. Ejecución de las obras.....	26
7.4.3. Tolerancias de acabado	26
7.4.4. Medición y abono.....	27
7.5. Compactación manual de camino existente	27
7.5.1. Definición	27
7.5.2. Ejecución de las obras.....	27
7.5.3. Compactación.	27
7.5.4. Medición y abono.....	27
7.6. Excavación en zanjas y pozos.....	27
7.6.1. Definición.	27
7.6.2. Clasificación de las excavaciones.	28
7.6.3. Medición y abono.....	28
7.7. Refino de cuneta triangular.	28
7.7.1. Definición.	28
7.7.2. Ejecución.....	29
7.7.3. Medición y abono.....	29
7.8. Pavimentos de carreteras de hormigón vibrado.....	29

7.8.1. Definición	29
7.8.2. Materiales.....	29
7.8.3. Tipo y composición del hormigón.....	31
7.8.4. Ejecución de las obras.....	32
7.8.5. Fabricación del hormigón	32
7.8.6. Transporte del hormigón	33
7.8.7. Puesta en obra del hormigón.....	33
7.8.8. Ejecución de juntas en fresco	33
7.8.9. Terminación	33
7.8.10. Protección y curado del hormigón fresco.....	33
7.8.11. Ejecución de juntas serradas	34
7.8.12. Sellado de las juntas	34
7.8.13. Especificaciones de la unidad terminada.....	34
7.8.14. Limitaciones de la ejecución	35
7.8.15. Control de ejecución.....	37
7.8.16. Control de recepción	38
7.8.17. Medición y abono.....	39
7.9. Hormigones.....	39
7.9.1. Definición.	39
7.9.2. Materiales.	39
7.9.3. Tipos de hormigón y nivel de control.....	40
7.9.4. Medición y abono.....	40
7.10. Encofrados.....	40
7.10.1. Definición.....	41
7.10.2. Materiales.....	41
7.10.3. Ejecución de las obras.....	41

7.10.4. Medición y abono.....	42
7.11. Muros de mampostería hormigonada.....	42
7.11.1. Descripción.....	42
7.11.2. Ejecución.....	42
7.11.3. Normativa.....	43
7.11.4. Control.....	43
7.11.5. Medición y abono.....	44
7.12. Barreras de seguridad metálicas.....	44
7.12.1. Definición.....	44
7.12.2. Materiales.....	45
7.12.3. Ejecución de las obras.....	45
7.12.4. Garantía.....	46
7.12.5. Cimentación.....	47
7.12.6. Medición y abono.....	48
7.13. Pintado de barrera metálica existente.....	48
7.13.1. Definición.....	48
7.1.1. Medición y abono.....	49

1. ÁMBITO DE APLICACIÓN.

1.1. Definición.

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares constituye el conjunto de instrucciones, normas y especificaciones que, juntamente con las establecidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3/75) y lo señalado en los planos, definen todos los requisitos técnicos de las obras que integran el proyecto.

1.2. Disposiciones de aplicación.

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

- Real Decreto Legislativo 3/2011 de 14 de noviembre por el que se aprueba el texto refundido de la ley de Contratos del sector Público, (y posteriormente el Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre.)
- Decreto 3854/1970, de 31 de diciembre, por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado (en los sucesivos PCAG).
- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.
- Ley 4/2017, de 13 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias.
- Decreto Legislativo 1/2000, de 8 de mayo, por el que se aprueba el Texto Refundido de las Leyes de Ordenación del Territorio de Canarias y de Espacios Naturales de Canarias.
- R.D. 105/2008, de 1 de Febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Ley 1/1999, de 29 de Enero, de Residuos de Canarias.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- Ley Territorial 9/1991, de 8 de mayo, de Carreteras de Canarias.
- Decreto 131/1995, de 11 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Carreteras de Canarias.

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3/75), con sus correspondientes y sucesivas actualizaciones.
- Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-08) (Real Decreto 956/2008, de 6 de Junio).
- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08) (Real Decreto 1247/2008, de 18 de Julio).
- Norma 3.1 – IC “Trazado” (BOE Viernes 4 de marzo de 2016).
- Norma 6.1 – IC “Secciones de Firmes” (Orden FOM/3460/2003 de 28 de noviembre).
- Norma 6.3 – IC “Rehabilitación de firmes” (Orden FOM/3459/03 de 28 de noviembre).
- Norma 8.1 – IC “Señalización vertical” (ORDEN FOM/534/2014).
- Norma 8.2 – IC “Marcas viales” (Orden de 16 de julio de 1987).
- Instrucción 8.3 – IC “Señalización de obra” (Orden de 31 de agosto de 1987).
- Manual de ejemplos de señalización de obras fijas (1997).
- Señalización móvil de obras (1997).
- Orden Circular 308/89 C y E sobre recepción definitiva de obras.
- Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.
- Cuantas disposiciones, normas y reglamentos que, por su carácter general y contenido, afecten a las obras y hayan entrado en vigor en el momento de la licitación de éstas.

Dichas disposiciones, normas y reglamentos serán de aplicación en todos aquellos casos en que no contradigan lo dispuesto expresamente en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. En caso de contradicción queda a juicio del Ingeniero Director el decidir las prescripciones a cumplir.

2. DISPOSICIONES GENERALES.

2.1. Dirección de las obras.

Será de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 4 del PCAG.

La Dirección Facultativa se refiere al técnico titulado (competente) responsable que lleve oficialmente la dirección de las obras o a la persona o personas autorizadas formalmente por éste para representarle en algún aspecto relacionado con esta dirección propuesto y aceptado por la propiedad.

Las funciones del Director, en orden a la dirección, control y vigilancia de las obras que fundamentalmente afectan a sus relaciones con el Contratista, son las siguientes:

- Exigir al Contratista, directamente o a través del personal a sus órdenes, el cumplimiento de las condiciones contractuales.
- Garantizar la ejecución de las obras con estricta sujeción al proyecto aprobado, o modificaciones debidamente autorizadas, y el cumplimiento del programa de trabajos.
- Definir aquellas condiciones técnicas que los Pliegos de Prescripciones correspondientes dejan a su decisión.
- Resolver todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos, condiciones de materiales y de ejecución de unidades de obra, siempre que no se modifiquen las condiciones del Contrato.
- Estudiar las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del Contrato o aconsejen su modificación, tramitando, en su caso, las propuestas correspondientes.
- Proponer las actuaciones procedentes para obtener, de los organismos oficiales y de los particulares, los permisos y autorizaciones necesarios para la ejecución de las obras y ocupación de los bienes afectados por ellas, y resolver los problemas planteados por los servicios y servidumbres relacionados con las mismas.
- Asumir personalmente y bajo su responsabilidad, en casos de urgencia o gravedad, la dirección inmediata de determinadas operaciones o trabajos en curso; para lo cual el Contratista deberá poner a su disposición el personal y material de la obra.
- Acreditar al Contratista las obras realizadas, conforme a lo dispuesto en los documentos del Contrato.
- Participar en las recepciones provisional y definitiva y redactar la liquidación de las obras, conforme a las normas legales establecidas.

El Contratista estará obligado a prestar su colaboración al Director para el normal cumplimiento de las funciones a éste encomendadas.

2.2. El Contratista y su personal de obra.

Será de aplicación lo dispuesto en las Cláusulas 5, 6 y 10 del PCAG. Respecto a la residencia del Contratista y su oficina de obra será de aplicación lo dispuesto en las Cláusulas 6 y 7 respectivamente del PCAG.

El Contratista está obligado a tener un Representante - Jefe de Obra con experiencia en obras de características análogas a la que es objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

El Jefe de Obra tendrá disponibilidad plena para actuar en cualquier momento que el **El Cabildo de Gran Canaria o el Ayuntamiento de Tejeda** se lo requiera, estando presente en las obras durante el horario de ejecución de las mismas. Asimismo, deberá estar disponible y localizable por vía telefónica las 24 horas del día, con objeto de atender las órdenes de trabajo, incluso fuera del horario laboral, con motivo de la atención de urgencias o emergencias, así como de operaciones que requieran su ejecución fuera del horario laboral.

Antes de iniciarse las obras el Contratista propondrá al Promotor la persona que ha de representarle en obra, siendo potestativo de esta Dirección su aceptación o rechazo.

El Director podrá exigir en cualquier momento del desarrollo de las obras la remoción y la adecuada sustitución del representante del Contratista y la de cualquier facultativo responsable de la ejecución de los trabajos, por motivo fundado de mala conducta, incompetencia o negligencia en el cumplimiento de sus obligaciones, o por cualquier razón que haga inconveniente su presencia en obra para la buena marcha de los trabajos o de las relaciones entre el Contratista y el Promotor.

La recusación de cualquier persona dependiente del Contratista no dará derecho a éste a exigir indemnización alguna, por parte del Promotor, por los perjuicios que pudieran derivarse del uso de esta facultad de recusación. El Contratista deberá reemplazar en el plazo de quince (15) días a las personas recusadas por sustitutos competentes previamente aceptados por el Director.

El Contratista tendrá en todo momento copias de los TC-1 y TC-2 del personal que está asignado a la obra. Estas copias estarán disponibles para la presentación a los equipos de la Dirección de las obras cuando las mismas le sean requeridas.

La Dirección de las obras podrá suspender los trabajos, sin que de ello se deduzca alteración alguna de los términos y plazos del contrato, cuando no se realicen bajo la dirección del personal facultativo designado para los mismos.

2.3. Subcontratistas o destajistas.

El Contratista podrá dar a destajo o en subcontrata cualquier parte de la obra, con la previa autorización de la Dirección de obra.

Las obras que el Contratista puede dar a destajo o en subcontrata no podrán exceder del 25% del valor total del contrato, salvo autorización expresa de la Dirección de obra.

La Dirección de obra está facultada para decidir la exclusión de un destajista o subcontratista, por considerar al mismo incompetente o no reunir las condiciones necesarias. Comunicada esta decisión al Contratista, éste deberá tomar las medidas necesarias inmediatas para la rescisión de este subcontrato.

En ningún caso podrá deducirse relación contractual alguna entre los subcontratistas y la Administración, como consecuencia del desarrollo de aquellos trabajos parciales correspondientes al subcontrato, siendo siempre responsable el Contratista ante la Administración de todas las actividades del subcontratista y de las obligaciones derivadas del cumplimiento de las condiciones expresadas en este Pliego.

2.4. Seguridad y salud laboral.

Se adjunta en el presente proyecto el preceptivo Estudio de Seguridad y salud, en cumplimiento del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Por aplicación del mencionado Decreto, el Contratista está obligado a elaborar un **Plan de Seguridad y Salud en el trabajo**, en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, las previsiones contenidas en el citado Estudio, con las alternativas de prevención que la Empresa Adjudicataria proponga y con la correspondiente valoración económica que no podrá implicar disminución del importe total reflejado en el Estudio.

Este Plan de Seguridad y Salud deberá ser presentado antes del inicio de las obras al director de las mismas, quien con su informe lo elevará a la superioridad para su aprobación. El Plan se considerará aprobado una vez que haya sido autorizado por el Órgano competente de conceder la apertura del Centro de Trabajo.

El abono del presupuesto del Estudio citado se realizará de acuerdo con los correspondientes Cuadros de Precios que figuran en este proyecto, o en su caso, en los del Plan de Seguridad y Salud aprobado y que se consideran documentos del Contrato a dichos efectos.

En el caso que sea aprobada por la Dirección de Obra la participación de subcontratistas en la ejecución de los trabajos del contrato, el adjudicatario deberá aportar un técnico competente que esté habilitado para ejercer las funciones de Coordinador de Seguridad y Salud.

El Contratista designará un Técnico de Seguridad y Salud en el trabajo, que será responsable de velar por el correcto cumplimiento de lo dispuesto en el Plan de Seguridad y Salud. Este técnico tendrá disponibilidad plena para actuar en cualquier momento que el Director se lo requiera.

2.5. Gestión de residuos.

Se adjunta en el presente proyecto el preceptivo Estudio de Gestión de Residuos, en el 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.

Por aplicación del mencionado Decreto, el Contratista está obligado a elaborar un **Plan de Gestión de Residuos generado por las obras**, que refleje como se llevará a cabo las obligaciones en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, las previsiones contenidas en el citado Estudio, con las alternativas de gestión que la Empresa Adjudicataria proponga y con la correspondiente valoración económica, recogiendo en particular los epígrafes recogidos en el artículo 4.1 del Real Decreto 105/2008.

Este Plan de Gestión de Residuos deberá ser presentado antes del inicio de las obras al director de las mismas, quien con su informe lo elevará a la superioridad para su aprobación por parte del Promotor. El Plan se considerará aprobado una vez que haya sido autorizado por el Órgano competente de conceder la apertura del Centro de Trabajo.

El abono del presupuesto del Estudio citado se realizará de acuerdo con los correspondientes Cuadros de Precios que figuran en este proyecto.

2.6. Libro de órdenes e incidencias.

Será de aplicación lo dispuesto en las Cláusulas 8 y 9 del PCAG.

Se hará constar en el Libro de Órdenes e Incidencias al iniciarse las obras o, en caso de modificaciones durante el curso de las mismas, con el carácter de orden al Contratista, la relación de personas que, por el cargo que ostentan o la delegación que ejercen, tienen facultades para acceder a dicho libro y transcribir en él las que consideren necesario comunicar al Contratista.

3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

3.1. Descripción de las obras.

Forma parte de este Pliego la descripción detallada de las obras que se presenta en el *Documento n°1 (Memoria)* del presente proyecto.

3.2. Contradicciones, omisiones o errores.

En caso de contradicción entre los Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, prevalece lo prescrito en este último. En todo caso, ambos documentos prevalecerán sobre el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales. Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos; siempre que, a juicio del Director, quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente, y ésta tenga precio en Contrato.

En todo caso, las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan en estos documentos por el Director, o por el Contratista, deberán reflejarse preceptivamente en el Acta de comprobación del replanteo.

3.3. Documentos contractuales.

Será de aplicación lo dispuesto en los Artículos 67 y 140 del RGLCAP y en la Cláusula 7 del PCAG.

Será documento contractual el programa de trabajo, cuando sea obligatorio, de acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 144 del RGLCAP o, en su defecto, cuando lo disponga expresamente el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

4. INICIACIÓN, DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS.

4.1. Inspección de las obras.

Será de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 21 del PCAG.

Incumbe al Ayuntamiento de Tejeda ejercer, de una manera continuada y directa, la inspección de la obra durante su ejecución, a través de la Dirección de Obra.

El Contratista proporcionará a la Dirección de Obra o sus agentes delegados toda clase de facilidades para poder practicar el replanteo de las obras, reconocimiento y prueba de los materiales y de los medios auxiliares; así mismo para llevar a cabo la inspección y vigilancia de la mano de obra y de todos los trabajos, con objeto de comprobar las condiciones establecidas en el presente Pliego, permitiendo el acceso a todas las partes de la obra, incluso a las fábricas o talleres en que se produzcan los materiales o se realicen trabajos para las obras.

El Contratista o su delegado deberán acompañar en sus visitas inspectoras al Director.

4.2. Vigilancia a pie de obra.

La Dirección de Obra designará los vigilantes que estime necesarios para la inspección de las obras.

4.3. Limpieza de las obras.

Es obligación del Contratista limpiar las obras y sus inmediaciones de escombros y materiales, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean precisas, así como adoptar las medidas y ejecutar los trabajos necesarios para que las obras ofrezcan un buen aspecto a juicio de la Dirección.

4.4. Comprobación de replanteo.

Será de aplicación lo dispuesto en los Artículos 139, 140 y 141 del RGLCAP y en las Cláusulas 24, 25 y 26 del PCAG. Se hará constar, además de los contenidos expresados en dicho Artículo y Cláusulas, las contradicciones, errores u omisiones que se hubieran observado en los documentos contractuales del Proyecto.

El Contratista transcribirá, y el Director autorizará con su firma, el texto del Acta en el Libro de Órdenes.

Las bases de replanteo se marcarán mediante monumentos de carácter permanente.

Los datos, cotas y puntos fijados se anotarán en un anejo al Acta de Comprobación del Replanteo; al cual se unirá el expediente de la obra, entregándose una copia al Contratista.

4.5. Programa de trabajos.

Será de aplicación lo dispuesto en los Artículos 144 del RGLCAP y en la Cláusula 27 del PCAG.

El Contratista presentará en tiempo y forma el Programa de Trabajos para el desarrollo de las obras de acuerdo con la legislación vigente.

En el citado Programa se establecerá el orden a seguir de las obras, el número de tajos y orden de realización de las distintas unidades, debiéndose estudiar de forma que se asegure la mayor protección a los operarios, el tráfico de las carreteras y caminos afectados por las obras, previéndose la señalización y regulación de manera que el tráfico discurra en cualquier momento en correctas condiciones de vialidad.

El Programa de Trabajos deberá tener en cuenta los períodos que la Dirección de obra precisa para proceder a los replanteos de detalle y a los preceptivos ensayos de aceptación.

4.6. Orden de iniciación de las obras.

Será de aplicación lo dispuesto en los Artículos 139, 140 y 141 del RGLCAP y en la Cláusula 24 del PCAG.

No se podrá iniciar las obras sin antes haber sido aprobado el Plan de Seguridad y Salud, elaborado y presentado por el Contratista.

Si, no obstante haber formulado observaciones el Contratista que pudieran afectar a la ejecución del Proyecto, el Director decidiere su iniciación, el Contratista está obligado a iniciarlas, sin perjuicio de su derecho a exigir, en su caso, la responsabilidad que a la Administración incumbe como consecuencia inmediata y directa de las órdenes que emite.

4.7. Replanteo de detalle de las obras.

El Director de las Obras aprobará los replanteos de detalle necesarios para la ejecución de las obras, y suministrará al Contratista toda la información de que disponga para que aquellos puedan ser realizados.

Será de cuenta del Contratista todos los gastos que se originen al practicar los replanteos.

4.8. Equipos de maquinaria.

Será de aplicación lo dispuesto en las Cláusulas 28 y 29 del PCAG.

El Contratista está obligado, bajo su responsabilidad, a disponer en obra de todas las máquinas, útiles y demás medios auxiliares necesarios para la ejecución de las obras en las condiciones de calidad, capacidad y cantidad suficiente para cumplir todas las condiciones del contrato.

De la maquinaria y medios auxiliares que con arreglo al Programa de Trabajos se haya comprometido a tener en obra, no podrá el Contratista disponer para otros trabajos ni retirarla de la zona de obras, salvo autorización expresa del Director.

Cualquier modificación que el Contratista propusiera introducir en el equipo de maquinaria cuya aportación revista carácter obligatorio, por venir exigida en el contrato o haber sido comprometida en la licitación, deberá ser aceptada por la Administración, previo informe del Director.

El Contratista no podrá reclamar si, en el curso de los trabajos y para el cumplimiento del contrato, se viese precisado a aumentar la importancia del equipo de maquinaria y medios auxiliares, en calidad o en cantidad, o a modificarlo respecto de sus previsiones iniciales de la oferta. De cada nueva aportación de maquinaria se formalizará una relación análoga a la que forma parte del contrato, y se unirá como anexo a éste.

4.9. Ensayos.

Será de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 38 del PCAG.

Será preceptiva la realización de los ensayos mencionados expresamente en la normativa técnica de carácter general que resultará aplicable.

En relación con los productos importados de otros estados miembros de la comunidad económica europea, aun cuando su designación y, eventualmente, sus marcapjes fueran distintos de los indicados en el presente Pliego, no será precisa la realización de nuevos ensayos si de los documentos que acompañan a dichos productos se desprendiera claramente que se trata, efectivamente, de productos idénticos a los que se designan en España de otra forma. Se tendrá en cuenta, para ello, los resultados de los ensayos que hubieran realizado las autoridades competentes de los citados estados, con arreglo a sus propias normas.

Si una partida fuera identificable, y el Contratista presentara una hoja de ensayos, suscrita por un laboratorio aceptado por el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, o por otro laboratorio de pruebas u organismo de control o certificación acreditado en un estado miembro de la comunidad económica europea, sobre la base de las prescripciones técnicas correspondientes, se efectuaran únicamente los ensayos que sean precisos para comprobar que el producto no ha sido alterado durante los procesos posteriores a la realización de dichos ensayos.

El límite máximo fijado en los Pliegos de Cláusulas Administrativas para el importe de los gastos que se originen para ensayos y análisis de materiales y unidades de obra de cuenta del Contratista, no será de aplicación a los necesarios para comprobar la presunta existencia de vicios o defectos de construcción ocultos. De confirmarse su existencia, tales gastos se imputarán al Contratista.

4.10. Materiales.

Será de aplicación lo dispuesto en las Cláusulas 15, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41 y 42 del PCAG.

Los materiales deberán cumplir las condiciones que se determinan en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3), y en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Si el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares no exigiera una determinada procedencia, el Contratista notificará al Director de las Obras con suficiente antelación la procedencia de los materiales que se proponga utilizar, a fin de que éste pueda ordenarse los ensayos necesarios para acreditar su idoneidad. La aceptación de las procedencias propuestas será requisito indispensable para el acopio de los materiales, sin perjuicio de la ulterior comprobación, en cualquier momento, de la permanencia de dicha idoneidad.

Los productos importados de otros estados miembros de la comunidad económica europea, incluso si se hubieran fabricado con arreglo a prescripciones técnicas diferentes de las que contiene el presente Pliego, podrán utilizarse si asegurasen un nivel de protección de la seguridad de los usuarios equivalente al que proporcionan éstas.

Si el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fijase la procedencia de unos materiales, y durante la ejecución de las obras se encontrasen otros idóneos que pudieran emplearse con ventaja técnica o económica sobre aquellos, el Director de las Obras podrá autorizar o, en su caso, ordenar un cambio de procedencia.

Si el Contratista obtuviera de terrenos de titularidad pública productos minerales en cantidad superior a la requerida para la obra, la administración podrá apropiarse de los excesos sin perjuicio de las responsabilidades que para aquel pudieran derivarse.

El Director de las Obras autorizará al Contratista el uso de los materiales procedentes de demolición, excavación o tala en las obras; en caso contrario le ordenará los puntos y formas de acopio de dichos materiales, y el Contratista tendrá derecho al abono de los gastos suplementarios de transporte, vigilancia y almacenamiento.

El transporte no será objeto de medición y abono independiente, pues se considera incluido en los precios de todos los materiales y unidades de obra, cualquiera que sea el punto de procedencia de los materiales y la distancia de transporte.

4.11. Acopios.

Será de aplicación lo dispuesto en el Artículo 157 del RGLCAP y en las Cláusulas 40, 42 y 54 del PCAG.

El emplazamiento de los acopios en los terrenos de las obras o en los marginales que pudieran afectarlas, así como el de los eventuales almacenes, requerirán la aprobación previa del Director de las Obras.

Si los acopios de áridos se dispusieran sobre el terreno natural, no se utilizarán sus quince centímetros (15 cm) inferiores. Estos acopios se construirán por capas de espesor no superior a metro y medio (1,5 m), y no por montones cónicos.

Las cargas se colocarán adyacentes, tomando las medidas oportunas para evitar su segregación.

Si se detectasen anomalías en el suministro, los materiales se acopiarán por separado hasta confirmar su aceptabilidad. Esta misma medida se aplicará cuando se autorice un cambio de procedencia.

Las superficies utilizadas deberán acondicionarse, una vez utilizado el acopio, restituyéndolas a su estado natural.

Todos los gastos e indemnizaciones, en su caso, que se deriven de la utilización de los acopios serán de cuenta del Contratista.

4.12. **Soluciones al tráfico durante las obras.**

Será de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 23 del PCAG.

El Contratista será responsable del estricto cumplimiento de las disposiciones vigentes en materia de señalización, balizamiento y defensa de obras e instalaciones. Igualmente determinará las medidas que deban adoptarse en cada ocasión para señalar, balizar y, en su caso, defender las obras que afecten a la libre circulación. El Director de las Obras podrá introducir las modificaciones y ampliaciones que considere adecuadas para cada tajo, mediante las oportunas órdenes escritas, las cuales serán de obligado cumplimiento por parte del Contratista.

No deberá iniciarse actividades que afecten a la libre circulación por una carretera sin que se haya colocado la correspondiente señalización, balizamiento y, en su caso, defensa. El Contratista adoptará las medidas necesarias para regular el paso alternado de tráfico, bien con semáforos de obra o bien con operarios provistos de sistemas de comunicación de voz.

En el caso de que la propia naturaleza de las obras, las características geométricas de la vía o la intensidad de tráfico que soporta, no permitiera mantener el paso alternado de vehículos, el Contratista contará con la posibilidad de ejecutar determinadas unidades cortando totalmente al tráfico el tramo de obra en horario diurno o nocturno. Estos cortes de tráfico deberán ser previamente autorizados por el **Ayuntamiento de Tejeda** (según titularidad de la vía), definiéndose las franjas horarias de aplicación en función de los datos de aforo de tráfico que obran en su poder. Será de cuenta del Contratista la publicación en los medios de comunicación del aviso de corte de tráfico, al menos con tres días de antelación a la fecha de comienzo de las obras. También correrá a cargo del Contratista la confección e instalación de carteles informativos de corte de tráfico, en aquellos puntos que marque

la Dirección de Obra, debiendo colocarse al menos con tres días de antelación a la fecha que en ellos se indique como comienzo de las obras.

Durante los trabajos nocturnos el Contratista deberá instalar equipos de iluminación, del tipo e intensidad que el Director de las Obras ordene, y mantenerlos en perfecto estado mientras duren los trabajos.

Los elementos de señalización, balizamiento y defensa deberán ser modificados e incluso retirados por quien los colocó, tan pronto como varíe o desaparezca la afección a la libre circulación que originó su colocación, cualquiera que fuere el periodo de tiempo en que no resultaran necesarios, especialmente en horas nocturnas y días festivos. Si no se cumpliera lo anterior la Administración podrá retirarlos, bien directamente o por medio de terceros, pasando el oportuno cargo de gastos al Contratista, quien no podrá reemprender las obras sin abonarlo ni sin restablecerlos.

Si la señalización de instalaciones se aplicase sobre instalaciones dependientes de otros organismos públicos, el Contratista estará además obligado a lo que sobre el particular establezcan éstos; siendo de cuenta de aquel los gastos de dicho organismo en ejercicio de las facultades inspectoras que sean de su competencia.

4.13. Construcción y conservación de desvíos.

Si, por necesidades surgidas durante el desarrollo de las obras, fuera necesario construir desvíos provisionales o accesos a tramos total o parcialmente terminados, se construirán con arreglo a las instrucciones del Director de las Obras como si hubieran figurado en los documentos del contrato; pero el Contratista tendrá derecho a que se le abonen los gastos ocasionados.

4.14. Ejecución de obras no especificadas en este Pliego.

La ejecución de aquellas unidades de obra cuyas especificaciones no figuran en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se hará de acuerdo con lo especificado para las mismas en el PG-3 o, en su defecto, con lo que ordene el Director dentro de la buena práctica para obras similares.

Tendrán el mismo tratamiento las unidades no desarrolladas en el presente Pliego pero que hayan sido definidas en los planos y/o presupuestadas.

4.15. Trabajos no autorizados y trabajos defectuosos.

Será de aplicación lo dispuesto en las Cláusulas 43, 44 y 62 del PCAG.

Los trabajos ejecutados por el Contratista modificando lo prescrito en los documentos contractuales sin la debida autorización, deberán ser derruidos si el Director lo exigiere, y en ningún caso serán abonables. El Contratista será además responsable de los daños y perjuicios que por esta causa puedan derivarse para la Administración.

El Director de las Obras podrá proponer a la Administración la aceptación de unidades de obra defectuosas o que no cumplan estrictamente las condiciones del contrato, con la consiguiente rebaja de los precios, si estimase que las mismas son, sin embargo, admisibles. En este caso el Contratista quedará obligado a aceptar los precios rebajados fijados por la Administración, a no ser que prefiriere demoler y reconstruir las unidades defectuosas por su cuenta y con arreglo a las condiciones del contrato.

El Director de las Obras, en el caso de que se decidiese la demolición y reconstrucción de cualquier obra defectuosa, podrá exigir del Contratista la propuesta de las pertinentes modificaciones en el programa de trabajo, maquinaria, equipo y personal facultativo, que garanticen el cumplimiento de los plazos o la recuperación, en su caso, del retraso padecido.

4.16. Precauciones especiales durante la ejecución de las obras.

Durante las diversas etapas de su construcción, las obras se mantendrán en todo momento en perfectas condiciones de drenaje. Las cunetas y demás desagües se conservarán y mantendrán de modo que no se produzcan erosiones en los taludes adyacentes.

El Contratista deberá atenerse a las disposiciones vigentes para la prevención y control de incendios, y a las instrucciones complementarias que se dicten por el Director de las Obras. En todo caso, adoptará las medidas necesarias para evitar que se enciendan fuegos innecesarios, y será responsable de evitar la propagación de los que se requieran para la ejecución de las obras, así como de los daños y perjuicios que se pudieran producir.

4.17. Modificaciones de obra.

Será de aplicación lo dispuesto en los Artículos 141, 159 y 162 del RGLCAP, y en las Cláusulas 26, 59, 60, 61 y 62 del PCAG.

Cuando el Director de las Obras ordenase, en caso de emergencia, la realización de aquellas unidades de obra que fueran imprescindibles o indispensables para garantizar o salvaguardar la permanencia de partes de obra ya ejecutadas anteriormente, o para evitar daños inmediatos a terceros, si dichas unidades de obra no figurasen en los Cuadros de Precios del contrato, o si su ejecución requiriese alteración de importancia en los programas de trabajo y disposición de maquinaria, dándose asimismo las circunstancias de que tal emergencia no fuera imputable al Contratista ni consecuencia de fuerza mayor, éste formulará las observaciones que estime oportunas a los efectos de la tramitación de la subsiguiente modificación de obra, a fin de que el Director de las Obras, si lo estima conveniente, compruebe la procedencia del correspondiente aumento de gastos.

4.18. Recepción y plazo de garantía.

Será de aplicación lo dispuesto en las Cláusulas 70, 71, 72, 73, 74 y 75 del PCAG.

Terminadas las obras se efectuará la recepción de las mismas por parte de la Dirección, en presencia del Inspector nombrado por el Ayuntamiento de Tejeda, y se levantará Acta que suscribirán los antes citados y el Contratista.

Previamente se habrá procedido a la limpieza de las obras, retirando los materiales sobrantes o desechados, escombros, obras auxiliares, instalaciones y almacenes que no sean precisos para la conservación durante el plazo de garantía.

Esta limpieza se extenderá a las zonas de dominio, servidumbre y afección de la vía, así como a los terrenos que hayan sido ocupados temporalmente, debiendo quedar unos y otros en situación análoga a como se encontraban antes del inicio de la obra o similar a su entorno.

El plazo de garantía será el establecido en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares por el que se regirá el contrato, iniciándose a partir de la firma del Acta de recepción, periodo durante el cual serán de cuenta del Contratista todas las obras de conservación y reparación que sean necesarias.

Se entiende como conservación de las obras, los trabajos necesarios para mantener la obra en perfectas condiciones de funcionamiento, limpieza y acabado, durante su ejecución y hasta que finalice el plazo de garantía.

4.19. Liquidación del contrato.

Será de aplicación lo dispuesto en las Cláusulas 76, 77, 78 y 79 del PCAG.

Transcurrido el plazo de garantía, si el informe del Director de la obra sobre el estado de las mismas fuera favorable o, en caso contrario, una vez reparado lo construido, el Contratista quedará relevado de toda responsabilidad, salvo por vicios ocultos, procediéndose a la devolución o cancelación de la garantía, a la liquidación del contrato y, en su caso, al pago de las obligaciones pendientes.

5. RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA.

5.1. Daños y perjuicios.

Será de cuenta del Contratista indemnizar todos los daños que se causen a terceros como consecuencia de las operaciones que requiera la ejecución de las obras.

Cuando tales perjuicios hayan sido ocasionados como consecuencia inmediata y directa de una orden de la Administración, será ésta responsable dentro de los límites señalados en la Ley de Régimen Jurídico de la Administración del Estado. En este caso, la Administración podrá exigir al Contratista la reparación material del daño causado por razones de urgencia, teniendo derecho el Contratista a que se le abonen los gastos que de tal reparación se deriven.

5.2. Objetos encontrados.

Será de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 19 del PCAG.

Además de lo previsto en dicha Cláusula, si durante las excavaciones se encontraran restos arqueológicos, se suspenderán los trabajos y se dará cuenta con la máxima urgencia a la Dirección. En el plazo más perentorio posible, y previos los correspondientes asesoramientos, el Director confirmará o levantará la suspensión de cuyos gastos, en su caso, podrá reintegrarse el Contratista.

5.3. Evitación de contaminaciones.

El Contratista estará obligado a cumplir las órdenes de la Dirección cuyo objeto sea evitar la contaminación del aire, cursos de agua, lagos, mares, cosechas y, en general, cualquier clase de bien público o privado que pudieran producir las obras o instalaciones y talleres anejos a las mismas, aunque hayan sido instalados en terreno de propiedad del Contratista, dentro de los límites impuestos en las disposiciones vigentes sobre conservación de la naturaleza.

5.4. Permisos y licencias.

Será de aplicación lo dispuesto en el Artículo 142 del RGLCAP y en la Cláusula 20 del PCAG.

El Contratista deberá obtener todos los permisos y licencias necesarios para la ejecución de las obras, y deberá abonar todas las cargas, tasas e impuestos derivados de la obtención de dichos permisos.

Asimismo, abonará a su costa todos los cánones para la ocupación temporal o definitiva de terrenos para instalaciones, explotación de canteras o vertederos de productos sobrantes, obtención de materiales, etc.

6. MEDICIÓN Y ABONO.

6.1. Medición de las obras.

Será de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 45 del PCAG.

La forma de realizar la medición y las unidades de medida a utilizar quedan definidas para cada unidad de obra en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

6.2. Relaciones valoradas, certificaciones y abono.

Será de aplicación lo dispuesto en el Artículo 148, 149, 150, 151 y 152 del RGLCAP y en las Cláusulas 46, 47, 48 y 49 del PCAG.

6.3. Anualidades.

Será de aplicación lo dispuesto en el Artículo 96 del RGLCAP y en la Cláusula 53 del PCAG.

La modificación de las anualidades fijadas para el abono del Contrato se ajustará a lo previsto en las citadas disposiciones.

El Contratista necesitará autorización previa del Director para ejecutar las obras con mayor celeridad de la prevista. Este podrá exigir las modificaciones pertinentes en el Programa de Trabajos, de forma que la ejecución de unidades de obra que deban desarrollarse sin solución de continuidad no se vea afectada por la aceleración de parte de dichas unidades. Todo ello de acuerdo con lo previsto en la Cláusula 53 del PCAG.

6.4. Mejoras propuestas por el Contratista.

Será de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 50 del PCAG.

6.5. Precios unitarios.

Será de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 51 del PCAG.

De acuerdo con lo dispuesto en dicha Cláusula, los precios unitarios fijados en el Contrato para cada unidad de obra cubrirán todos los gastos efectuados para la ejecución material de la unidad correspondiente, incluidos los trabajos auxiliares, siempre que expresamente no se diga lo contrario y figuren en el Cuadro de Precios los de los elementos excluidos como unidad independiente.

6.6. Abono a cuenta de materiales acopiados, equipo e instalaciones.

Será de aplicación lo dispuesto en el Artículo 155, 156 y 157 del RGLCAP, y en las Cláusulas 54, 55, 56, 57 y 58 del PCAG.

6.7. Nuevos precios.

Será de aplicación lo dispuesto en el Artículo 158 del RGLCAP.

6.8. Revisión de precios.

Será de aplicación lo dispuesto en los Artículos 104, 105 y 106 del RGLCAP, y demás disposiciones legales vigentes en la fecha de licitación de las obras.

6.9. Otros gastos de cuenta del Contratista.

Serán de cuenta del Contratista, siempre que en el Contrato no se prevea explícitamente lo contrario, los siguientes gastos, a título indicativo:

- Los gastos de construcción, remoción y retirada de toda clase de construcciones auxiliares.
- Los gastos de alquiler o adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales.
- Los gastos de protección de acopios y de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes.
- Los gastos de limpieza y evacuación de desperdicios y basura.
- Los gastos de conservación de desagües.
- Los gastos de conservación de señales de tráfico, y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras, estén o no incluidos en el Estudio de Seguridad y Salud de proyecto.
- Los gastos de remoción de las instalaciones, herramientas, materiales y limpieza general de la obra a su terminación.
- Los gastos de montaje, conservación y retirada de instalaciones para el suministro del agua y energía eléctrica necesarios para las obras.
- Los gastos de demolición de las instalaciones provisionales.
- Los gastos de retirada de los materiales rechazados, y corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas.
- La confección, instalación y retirada de carteles de obra y carteles informativos de corte de tráfico.
- La publicación en medios de comunicación de anuncios informativos de corte de tráfico.
- Igualmente serán de cuenta del Contratista las tasas fiscales y parafiscales (según legislación vigente), así como los gastos de replanteo y liquidación.

7. CONDICIONES DE LAS UNIDADES DE OBRA.

7.1. Condiciones generales.

Sin perjuicio a las indicaciones específicas contenidas en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, toda la maquinaria, materiales y artículos empleados en los trabajos objeto de este proyecto deberán ser los más apropiados para la misión a que se destinan, debiendo ser la mano de obra de primera calidad.

7.2. Acondicionamiento y limpieza de márgenes y vía.

La presente unidad de obra cumplirá las especificaciones establecidas en el Artículo 300.- "Desbroce del terreno" del PG-3, completadas o modificadas con las contenidas en este Artículo del presente Pliego.

7.2.1. Definición

El acondicionamiento y limpieza de los márgenes incluye la eliminación de la vegetación silvestres, pitas, así como los arbustos, plantas, maleza y otros elementos de similar naturaleza.

Asimismo, se considera la retirada de tierras y piedras en bordes de carreteras o caminos producto de desprendimientos. También se incluye dentro de dicha unidad el barrido de superficie ya tratadas, bien con hormigón o asfaltadas.

7.2.2. Ejecución de las obras

Deberá retirarse la tierra, piedras y vegetación de las superficies de terreno afectadas de acuerdo a las indicaciones de la D.O.

Los pozos y agujeros resultantes de las operaciones de desbroce que queden dentro de la explanación se rellenarán con material del terreno y al menos con el mismo grado de compactación.

7.2.3. Medición y abono

La presente unidad se medirá y abonará de acuerdo a los cuadros de precios del Proyecto por los metros cuadrados (m²) realmente ejecutados medidos sobre el terreno.

7.3. Refino de taludes.

El refino de taludes cumplirá lo establecido en el Artículo 341 del PG-3.

7.3.1. Definición.

Esta unidad comprende las operaciones de perfilado y acabado de los taludes de terraplén, así como las de refino y retirada de elementos inestables en desmontes.

7.3.2. Medición y abono.

se abonarán por metros cúbico (m³) realmente ejecutados, medidos sobre planos de acuerdo con los precios unitarios que figuran en el Cuadro de Precios.

7.4. **Nivelación y Rasanteo.**

El refino de taludes cumplirá lo establecido en el Artículo 340 del PG-3.

7.4.1. Definición.

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para conseguir el acabado geométrico de la explanada.

7.4.2. Ejecución de las obras

Las obras de terminación y refino de la explanada se ejecutarán con posterioridad a la explanación y construcción de drenes y obras de fábrica que impidan o dificulten su realización. La terminación y refino de la explanada se realizará inmediatamente antes de iniciar la construcción del firme, pavimentación u otras obras de superestructura.

Cuando haya de procederse a un recrecido de espesor inferior a un medio (1/2) de la tongada compactada, se procederá previamente a un escarificado de todo el espesor de la misma, con objeto de asegurar la trabazón entre el recrecido y su asiento.

La capa de coronación de la explanada tendrá como mínimo el espesor indicado en el Proyecto, no siendo admisible en ningún punto de la misma, espesores inferiores.

No se extenderá ninguna capa del firme o pavimento sobre la explanada sin que se comprueben las condiciones de calidad y características geométricas de ésta.

Una vez terminada la explanada, deberá conservarse con sus características y condiciones hasta la colocación del pavimento o capa de firme sobre ella. Las cunetas deberán estar en todo momento limpias y en perfecto estado de funcionamiento.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

7.4.3. Tolerancias de acabado

En la explanada se dispondrán estacas de refino a lo largo del eje y en ambos bordes de la misma, con una distancia entre perfiles transversales no superior a veinte metros (20 m), y niveladas con precisión milimétrica con arreglo a los planos o a las órdenes de la D. O. Entre estacas, los puntos de la superficie de explanación no estarán, en ningún punto más de tres centímetros (3 cm) por encima ni por debajo de la superficie teórica definida por las estacas.

La superficie acabada no deberá variar en más de quince milímetros (15 mm), cuando se compruebe con la regla de tres metros (3 m), estática según NLT 334 aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la carretera. Tampoco podrá haber zonas capaces de retener agua.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias antedichas serán corregidas por el Contratista a su cargo, de acuerdo con lo que señala este Pliego.

7.4.4. Medición y abono.

La nivelación y rasanteo de caminos en tierras existentes se abonarán por metros cuadrados (m²) realmente ejecutados, medidos sobre planos de acuerdo con los precios unitarios que figuran en el Cuadro de Precios.

7.5. **Compactación manual de camino existente**

7.5.1. Definición

Consiste en la disgregación del firme existente, efectuada por medios mecánicos, eventual retirada o adición de materiales y posterior compactación de la capa así obtenida.

No se considerarán incluidos en esta unidad las operaciones de nivelación y rasanteo y posterior retirada de los materiales que lo constituyen.

7.5.2. Ejecución de las obras

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

7.5.3. Compactación.

Los equipos de compactación y el grado de compactación serán los adecuados al material nivelado y rasanteado.

En la compactación se incluye el riego con agua necesario para la obtención de una óptima compactación.

7.5.4. Medición y abono

Las compactaciones de caminos en tierras existentes se abonarán por metros cuadrados (m²) realmente ejecutados, medidos sobre el terreno.

7.6. **Excavación en zanjas y pozos.**

La excavación en zanjas y pozos cumplirá lo establecido por el Artículo 321 del PG-3.

7.6.1. Definición.

En esta unidad de obra se incluyen:

La excavación y extracción de los materiales de la zanja o pozo, así como la limpieza del fondo de la excavación.

Las operaciones de carga, transporte y descarga en las zonas de empleo o almacenamiento provisional, incluso cuando el mismo material haya de almacenarse varias veces, así como la carga, transporte y descarga desde el último almacenamiento hasta el lugar de empleo o a un gestor de vertidos autorizado (en caso de materiales inadecuados o sobrantes).

La conservación adecuada de los materiales y los cánones, indemnizaciones y cualquier otro tipo de gastos de los lugares de almacenamiento y vertederos.

Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

7.6.2. Clasificación de las excavaciones.

No se clasifica la excavación por tipo de terreno a excavar. La excavación no clasificada se entenderá en el sentido de que, a efectos de abono, el terreno es homogéneo, no interviniendo el tipo ni la naturaleza del terreno, y por lo tanto lo serán también las unidades correspondientes a su excavación.

7.6.3. Medición y abono.

La excavación en zanjas o pozos se abonará por metros cúbicos (m³) deducidos a partir de las secciones en planta y de la profundidad ejecutada.

No serán de abono los excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección tipo teórica, por defectos imputables al Contratista, ni las excavaciones y movimientos de tierra considerados en otras unidades de obra.

Las excavaciones en zanjas y pozos se abonarán según el precio unitario establecido en el Cuadro de Precios.

7.7. Refino de cuneta triangular.

7.7.1. Definición.

Los tipos de cunetas serán los que se definen en los Planos.

La formación y refino de cuneta triangular en tierra comprenderá que previamente se ejecuten las siguientes unidades de obra:

- Limpieza y deshierbe de margen de carretera.
- Corte de pavimento en borde de calzada o arcén.
- Preparación y nivelación de la superficie.

7.7.2. Ejecución.

Se refilará y se conformará la cuenta cuidándose de modo que la superficie quede en perfectas condiciones y con una tolerancia de ± 5 milímetros sobre la rasante teórica. Los errores en rasanteo, así como aquellos que den lugar a estancamientos de agua, obligarán inexcusablemente al Contratista a la reconstrucción de la cuneta.

7.7.3. Medición y abono.

La medición y el abono se realizarán según las unidades de medida y los precios que figuran en el Cuadro de Precios.

7.8. **Pavimentos de carreteras de hormigón vibrado**

Los pavimentos de hormigón vibrado cumplirán lo establecido en el Artículo 550 del PG-3.

7.8.1. Definición

Se define como pavimento de hormigón vibrado el constituido por un conjunto de losas de hormigón en masa separadas por juntas transversales y longitudinales.

La ejecución del pavimento de hormigón vibrado incluye las siguientes operaciones:

- Estudio y obtención de la fórmula de trabajo.
- Preparación de la superficie de asiento.
- Fabricación del hormigón.
- Transporte del hormigón.
- Colocación de elementos de guía y acondicionamiento de los caminos de rodadura para la pavimentadora y los equipos de acabado superficial.
- Colocación de los elementos de las juntas.
- Puesta en obra del hormigón y colocación de armaduras en pavimentos continuos de hormigón armado.
- Ejecución de juntas en fresco.
- Terminación.
- Numeración y marcado de las losas.
- Protección y curado del hormigón fresco.
- Ejecución de juntas serradas.
- Sellado de las juntas.

7.8.2. Materiales

7.8.2.1. *Cemento*

Se empleará un cemento de resistencia 32'5 N, y cumplirá las prescripciones del artículo 202 del PG-3.

No se emplearán cementos de aluminato de calcio, ni mezclas de cemento con adiciones que no hayan sido realizadas en fábrica.

El principio de fraguado, según la UNE-EN 196-3, no podrá tener lugar antes de las dos horas (2h).

7.8.2.2. *Agua*

El agua deberá cumplir las prescripciones del artículo 280 del PG-3.

7.8.2.3. *Árido*

El árido cumplirá las prescripciones del artículo 610 del PG-3 y las prescripciones adicionales contenidas en este artículo, además de garantizar la inalterabilidad del material.

7.8.2.4. *Árido grueso*

Se define como árido grueso a la parte del árido total retenida en el tamiz 4 mm de la UNE-EN 933-2.

El tamaño máximo del árido no será superior a cuarenta milímetros (40 mm), ni a la mitad (1/2) del espesor de la capa en que se vaya a emplear. Se suministrará, como mínimo, en dos (2) fracciones granulométricas diferenciadas.

7.8.2.5. *Árido fino*

Se define como árido fino a la parte del árido total cernida por el tamiz 4 mm y retenida por el tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933-2.

El árido fino será, en general, una arena natural rodada o de machaqueo.

La curva granulométrica del árido fino estará comprendida dentro de los límites que se especifican en la tabla siguiente.

TABLA HUSO GRANULOMÉTRICO DEL ÁRIDO FINO. CERNIDO PONDERAL ACUMULADO (% EN MASA)

TAMAÑO DE LOS TAMICES UNE-EN 933-2 (mm)						
4	2	1	0,500	0,250	0,125	0,063
81-100	58-85	39-68	21-46	7-22	1-8	0-4

En la obra que nos ocupa, se podrá admitir un cernido ponderal acumulado de hasta un seis por ciento (6%) por el tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933-2 si el contenido de partículas arcillosas, según la UNE-EN 933-9, fuera inferior a siete decigramos (0,7 g).

Adoptada una curva granulométrica dentro de los límites indicados, se admitirá respecto de su módulo de finura, según la UNE-EN 933-1, una variación máxima del cinco por ciento (5%). A estos efectos, se entenderá definido el módulo de finura como la suma de los rechazos ponderales acumulados, expresados en tanto por uno, por cada uno de los siete (7) tamices especificados en la tabla.

7.8.2.6. *Materiales para juntas*

Materiales de relleno en juntas de dilatación

Los materiales de relleno en juntas de dilatación deberán cumplir las exigencias de la UNE- 41107. Su espesor estará comprendido entre quince y dieciocho milímetros (15 y 18 mm).

Materiales para la formación de juntas en fresco

Los materiales para la formación de juntas en fresco se podrán utilizar materiales rígidos que no absorban agua o tiras de plástico con un espesor mínimo de treinta y cinco centésimas de milímetro (0,35 mm). En cualquier caso, dichos materiales deberán estar aprobados por el Director de las Obras.

Materiales para el sellado de juntas

El material para sellado de juntas serán un material bituminoso de sellado, que cumplirán la UNE-104233.

7.8.3. Tipo y composición del hormigón

El hormigón tendrá una resistencia característica a flexotracción a veintiocho (28) días, referida a probetas prismáticas de sección cuadrada, de quince centímetros (15 cm) de lado y sesenta centímetros (60 cm) de longitud, fabricadas y conservadas en obra según la UNE-83301.

La resistencia característica a flexotracción del hormigón a veintiocho (28) días se define como el valor de la resistencia asociado a un nivel de confianza del noventa y cinco por ciento (95%).

El Director de las Obras especificará el ensayo para la determinación de la consistencia del hormigón, así como los límites admisibles en sus resultados.

La dosificación de cemento no será inferior a trescientos kilogramos por metro cúbico (300 kg/m³) de hormigón fresco y la relación ponderal agua/cemento (a/c) no será superior a cuarenta y seis centésimas (0,46).

7.8.4. Ejecución de las obras

7.8.4.1. *Estudio y obtención de la fórmula de trabajo*

Antes de iniciar la fabricación del hormigón, el Contratista propondrá la fórmula de trabajo que deberá ser aprobada por el Director de las Obras y verificada en el tramo de prueba. Dicha fórmula señalará:

- La identificación y proporción ponderal en seco de cada fracción del árido en la amasada.
- La granulometría de los áridos combinados por los tamices UNE 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; y 0,063 mm.
- La dosificación de cemento, la de agua y, eventualmente, la de cada aditivo, referidas a la amasada.
- La resistencia característica a flexotracción a siete (7) y veintiocho (28) días.
- La consistencia del hormigón fresco y el contenido de aire ocluido.

Será preceptiva la realización de ensayos de resistencia a flexotracción para cada fórmula de trabajo, con objeto de comprobar que los materiales y medios disponibles en obra permiten obtener un hormigón con las características exigidas.

7.8.4.2. *Preparación de la superficie de asiento*

Se comprobarán la regularidad superficial y el estado de la superficie sobre la que vaya a extenderse el hormigón. El Pliego Director de las Obras deberá indicar las medidas encaminadas a restablecer una regularidad superficial aceptable en la superficie sobre la que vaya a extenderse el hormigón y, en su caso, reparar las zonas dañadas.

Se prohibirá circular sobre la superficie preparada, salvo al personal y equipos que sean absolutamente necesarios para la ejecución del pavimento. En este caso, se tomarán todas las precauciones que exigiera el Director de las Obras, y será precisa su autorización.

La superficie de apoyo se riegue ligeramente con agua, inmediatamente antes de la extensión del hormigón, de forma que ésta quede húmeda pero no encharcada, eliminándose las acumulaciones de agua en superficie que hubieran podido formarse.

7.8.5. Fabricación del hormigón

El amasado y fabricación se realizará mediante dispositivos capaces de asegurar la completa homogeneización de todos los componentes. La cantidad de agua añadida a la mezcla será la necesaria para alcanzar la relación agua/cemento fijada por la fórmula de trabajo. Para ello, se tendrá en cuenta el agua aportada por la humedad de los áridos, especialmente del árido fino.

7.8.6. Transporte del hormigón

El transporte del hormigón fresco desde la central de fabricación hasta su puesta en obra se realizará tan rápidamente como sea posible. No se mezclarán masas frescas fabricadas con distintos tipos de cemento.

La máxima caída libre vertical del hormigón fresco en cualquier punto de su recorrido no excederá de un metro y medio (1,5 m) y, si la descarga se hiciera al suelo, se procurará que se realice lo más cerca posible de su ubicación definitiva, reduciendo al mínimo posteriores manipulaciones.

7.8.7. Puesta en obra del hormigón

La puesta en obra del hormigón se realizará con pavimentadoras de encofrados deslizantes o mediante regla vibrante. La descarga y la extensión previa del hormigón en toda la anchura de pavimentación se realizarán de forma que no se perturbe la posición de elementos que estuvieran ya presentados.

Se cuidará que delante de la maestra enrasadora se mantenga en todo momento, y a todo lo ancho de la pavimentación, un exceso de hormigón fresco en forma de cordón de unos diez centímetros (10 cm) como máximo de altura; delante de los fratasés de acabado se mantendrá un cordón continuo de mortero fresco, de la menor altura posible.

7.8.8. Ejecución de juntas en fresco

En la junta longitudinal de hormigonado entre una franja y otra ya construida, antes de hormigonar aquella se aplicará al canto de ésta un producto que evite la adherencia del hormigón nuevo al antiguo. Se prestará la mayor atención y cuidado a que el hormigón que se coloque a lo largo de esta junta sea homogéneo y quede perfectamente compactado.

Las juntas transversales de hormigonado en pavimentos de hormigón en masa, irán siempre provistas de pasadores, y se dispondrán al final de la jornada, o donde se hubiera producido por cualquier causa una interrupción en el hormigonado que hiciera temer un comienzo de fraguado en el frente de avance.

7.8.9. Terminación

Se prohíbe el riego con agua o la extensión de mortero sobre la superficie del hormigón fresco para facilitar su acabado. Donde fuera necesario aportar material para corregir una zona baja, se empleará hormigón aún no extendido. En todo caso, se eliminará la lechada de la superficie del hormigón fresco.

Mientras el hormigón esté todavía fresco, se redondearán cuidadosamente los bordes de las losas con una llana curva de doce milímetros (12 mm) de radio.

7.8.10. Protección y curado del hormigón fresco

Durante el primer período de endurecimiento, se protegerá el hormigón fresco contra el lavado por lluvia, contra la desecación rápida, especialmente en condiciones de baja

humedad relativa del aire, fuerte insolación o viento y contra enfriamientos bruscos o congelación.

Durante un período que, salvo autorización expresa del Director de las Obras, no será inferior a tres (3) días a partir de la puesta en obra del hormigón, estará prohibido todo tipo de circulación sobre él, excepto la imprescindible para aserrar juntas y comprobar la regularidad superficial.

7.8.11. Ejecución de juntas serradas

En juntas transversales, el hormigón endurecido se serrará de forma y en instante tales, que el borde de la ranura sea limpio y no se hayan producido anteriormente grietas de retracción en su superficie. En todo caso el serrado tendrá lugar antes de transcurridas veinticuatro horas (24 h) desde la puesta en obra. Se dispondrán cada 4,50 metros, transversalmente al eje de la carretera.

Las juntas longitudinales se podrán serrar en cualquier momento después de transcurridas veinticuatro horas (24 h), y antes de las setenta y dos horas (72 h) desde la terminación del pavimento, siempre que se asegure que no habrá circulación alguna, ni siquiera la de obra, hasta que se haya hecho esta operación.

7.8.12. Sellado de las juntas

Terminado el período de curado del hormigón y si está previsto el sellado de las juntas, se limpiarán enérgica y cuidadosamente el fondo y los labios de la ranura, utilizando para ello un cepillo giratorio de púas metálicas, discos de diamante u otro procedimiento que no produzca daños en la junta, y dando una pasada final con aire comprimido. Finalizada esta operación, se imprimirán los labios con un producto adecuado, si el tipo de material de sellado lo requiere.

7.8.13. Especificaciones de la unidad terminada

7.8.13.1. Resistencia

La resistencia característica a flexotracción a veintiocho (28) días cumplirá lo indicado en el apartado 7.17.3.

7.8.13.2. Alineación, rasante, espesor y anchura

Las desviaciones en planta respecto a la alineación teórica, no deberán ser superiores a tres centímetros (3 cm).

La rasante de la superficie acabada no deberá quedar por debajo de la teórica, en más de diez milímetros (10 mm), ni rebasar a ésta en ningún punto.

La superficie de la capa deberá tener las pendientes adecuadas.

El espesor del pavimento no podrá ser inferior, en ningún punto, al previsto en la sección-tipo de los Planos.

En todos los perfiles se comprobará la anchura del pavimento, que en ningún caso podrá ser inferior a la teórica deducida de la sección-tipo de los Planos.

7.8.13.3. Regularidad superficial

El Índice de Regularidad Internacional (IRI), según la NLT-330, deberá cumplir lo fijado en la tabla siguiente.

TABLA ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (IRI) (DM/HM)

PORCENTAJE DE HECTÓMETROS	TIPO DE VÍA	
	CALZADAS DE AUTOPISTAS Y AUTOVÍAS	RESTO DE VÍAS
50	< 1,5	< 1,5
80	< 1,8	< 2,0
100	< 2,0	< 2,5

7.8.14. Limitaciones de la ejecución

7.8.14.1. Generalidades

Se interrumpirá el hormigonado cuando llueva con una intensidad que pudiera, a juicio del Director de las Obras, provocar la deformación del borde de las losas o la pérdida de la textura superficial del hormigón fresco.

La descarga del hormigón transportado deberá realizarse antes de que haya transcurrido un período de cuarenta y cinco minutos (45 min) a partir de la introducción del cemento y los áridos en el mezclador. El Director de las Obras podrá aumentar este plazo si se utilizan retardadores de fraguado, o disminuirlo si las condiciones atmosféricas originan un rápido endurecimiento del hormigón.

No deberá transcurrir más de una hora (1 h) entre la fabricación del hormigón y su terminación. El Director de las Obras podrá aumentar este plazo hasta un máximo de dos horas (2 h), si se emplean cementos cuyo principio de fraguado no tenga lugar antes de dos horas y media (2 h 30 min), si se adoptan precauciones para retrasar el fraguado del hormigón o si las condiciones de humedad y temperatura son favorables.

A menos que se instale una iluminación suficiente, a juicio del Director de las Obras, el hormigonado del pavimento se detendrá con la antelación suficiente para que el acabado se pueda concluir con luz natural.

En ningún caso se colocarán en obra amasadas que acusen un principio de fraguado, o que presenten segregación o desecación.

Si se hormigona en dos (2) capas, se extenderá la segunda lo más rápidamente posible, antes de que comience el fraguado del hormigón de la primera. En cualquier caso, entre la puesta en obra de ambas capas no deberá transcurrir más de una hora (1 h).

Si se interrumpe la puesta en obra por más de media hora (1/2 h) se cubrirá el frente de hormigonado de forma que se impida la evaporación del agua. Si el plazo de interrupción fuera superior al máximo admitido entre la fabricación y puesta en obra del hormigón, se dispondrá una junta de hormigonado transversal, según lo indicado en el apartado 550.5.9.

7.8.14.2. En tiempo caluroso

En tiempo caluroso se extremarán las precauciones, de acuerdo con las indicaciones del Director de las Obras, a fin de evitar desecaciones superficiales y fisuraciones.

Apenas la temperatura ambiente rebase los veinticinco grados Celsius (25 °C), se controlará constantemente la temperatura del hormigón, la cual no deberá rebasar en ningún momento los treinta grados Celsius (30 °C). El Director de las Obras podrá ordenar la adopción de precauciones suplementarias a fin de que no se supere dicho límite.

7.8.14.3. En tiempo frío

Cuando la temperatura ambiente sea inferior a cinco grados Celsius (5 °C) se controlará constantemente la temperatura del hormigón fresco, adoptando, en su caso, las precauciones necesarias para evitar que ésta baje de diez grados Celsius (10 °C) si aquélla fuera de cero grados Celsius (0 °C), o de trece grados Celsius (13 °C) si fuera de tres grados Celsius bajo cero (-3 °C).

Se detendrá el hormigonado cuando la temperatura ambiente, con tendencia a descender, alcance los dos grados Celsius (2 °C), y se podrá reanudar cuando, con tendencia a ascender, sea superior a tres grados Celsius bajo cero (-3 °C), y siempre que no exista hielo en la superficie de apoyo y se adopten las precauciones indicadas por el Director de las Obras.

Si, a juicio del Director de las Obras, hubiese riesgo de que la temperatura ambiente llegase a bajar de cero grados Celsius (0 °C) durante las primeras veinticuatro horas (24 h) de endurecimiento del hormigón, el Contratista deberá proponer precauciones complementarias, las cuales deberán ser aprobadas por el Director de las Obras. Si se extendiese una lámina de plástico de protección sobre el pavimento, se mantendrá hasta el aserrado de las juntas.

El sellado de juntas en caliente se suspenderá, salvo indicación expresa del Director de las Obras, cuando la temperatura ambiente baje de cinco grados Celsius (5 °C), o en caso de lluvia o viento fuerte.

7.8.14.4. Apertura a la circulación

El paso de personas y de equipos, para el aserrado y la comprobación de la regularidad superficial, podrá autorizarse cuando hubiera transcurrido el plazo necesario para que no se produzcan desperfectos superficiales.

El tráfico de obra no podrá circular sobre el pavimento hasta que éste no haya alcanzado una resistencia a flexotracción del ochenta por ciento (80%) de la exigida a veintiocho (28) días. Todas las juntas que no hayan sido obturadas provisionalmente con un cordón deberán sellarse lo más rápidamente posible.

La apertura a la circulación no podrá realizarse antes de siete (7) días de la terminación del pavimento aceptado según el apartado 5.10.

7.8.15. Control de ejecución

7.8.15.1. *Fabricación*

Se tomará diariamente al menos una (1) muestra de la mezcla de áridos, y se determinará su granulometría, según la UNE-EN 9331. Al menos una (1) vez cada quince (15) días se verificará la exactitud de las básculas de dosificación, mediante un conjunto adecuado de pesas patrón.

Se tomarán muestras a la descarga del mezclador, y con ellas se efectuarán los siguientes ensayos:

- En cada elemento de transporte:
- Control del aspecto del hormigón y, en su caso, medición de su temperatura. Se rechazarán todos los hormigones segregados o cuya envuelta no sea homogénea.
- Al menos dos (2) veces al día (mañana y tarde):
- Contenido de aire ocluido en el hormigón, según la UNE-83315.
- Consistencia, según la UNE-83313.
- Fabricación de probetas para ensayo a flexotracción, según la UNE-83301, admitiéndose también el empleo de mesa vibrante. Dichas probetas se conservarán en las condiciones previstas en la citada norma.

El número de amasadas diferentes para el control de la resistencia de cada una de ellas en un mismo lote hormigonado, no deberá ser inferior a dos (2). Por cada amasada controlada se fabricarán, al menos, dos (2) probetas.

7.8.15.2. *Puesta en obra*

Se medirán la temperatura y humedad relativa ambientes mediante un termohigrógrafo registrador, para tener en cuenta las limitaciones del apartado 7.17.5.

Al menos dos (2) veces al día, una por la mañana y otra por la tarde, así como siempre que hubiera dudas por el aspecto del hormigón, se medirá su consistencia. Si el resultado obtenido rebasa los límites establecidos respecto de la fórmula de trabajo, se rechazará la amasada.

Se comprobará frecuentemente el espesor extendido, mediante un punzón graduado u otro procedimiento aprobado por el Director de las Obras.

Se comprobará la composición y forma de actuación del equipo de puesta en obra, verificando la frecuencia y amplitud de los vibradores.

7.8.16. Control de recepción

Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará en bloque, al menor que resulte de aplicar los tres (3) criterios siguientes al pavimento de hormigón vibrado:

- Quinientos metros (500 m) de calzada.
- Tres mil quinientos metros cuadrados (3.500 m²) de calzada.
- La fracción construida diariamente.

No obstante lo anterior, en lo relativo a integridad del pavimento la unidad de aceptación o rechazo será la losa individual, enmarcada entre juntas.

Al día siguiente de aquél en que se haya hormigonado, se determinará, en emplazamientos aleatorios, la profundidad de la textura superficial por el método del círculo de arena, según la NLT-335, con la frecuencia fijada en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o la que, en su defecto, señale el Director de las Obras. El número mínimo de puntos a controlar por cada lote será de dos (2), que se ampliarán a cinco (5) si la textura de algunos de los dos primeros es inferior a la prescrita. Después de diez (10) lotes aceptados, el Director de las Obras podrá reducir la frecuencia de ensayo.

El espesor de las losas y la homogeneidad del hormigón se comprobarán mediante extracción de testigos cilíndricos en emplazamientos aleatorios, con la frecuencia fijada en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o que, en su defecto, señale el Director de las Obras. El número mínimo de puntos a controlar por cada lote será de dos (2), que se ampliarán a cinco (5) si el espesor de alguno de los dos primeros resulta ser inferior al prescrito o su aspecto indica una compactación inadecuada. Los agujeros producidos se rellenarán con hormigón de la misma calidad que el utilizado en el resto del pavimento, el cual será correctamente compactado y enrasado.

Las probetas de hormigón, conservadas en las condiciones previstas en la UNE-83301, se ensayarán a flexotracción a veintiocho (28) días, según la UNE- 83305. El Director de las Obras podrá ordenar la realización de ensayos complementarios a siete (7) días.

En todos los semiperfiles se comprobará que la superficie extendida presenta un aspecto uniforme, así como la ausencia de defectos superficiales graves tales como segregaciones, deslavados, falta de textura superficial, etc.

Se controlará la regularidad superficial del lote a partir de las veinticuatro horas (24 h) de su ejecución mediante la determinación del índice de regularidad internacional (IRI), según la NLT-330. La comprobación de la regularidad superficial de toda la longitud de la obra tendrá lugar además antes de la recepción definitiva de las obras.

7.8.17. Medición y abono

Las mediciones se realizarán sobre Planos, e incluirán el tramo de ensayo satisfactorio.

El pavimento de hormigón completamente terminado, excluido la preparación de la superficie de apoyo, se abonará por metros cúbicos (m³), incluyendo la ejecución de las juntas de construcción.

No se abonarán la reparación de juntas defectuosas, ni de losas que acusen irregularidades superiores a las tolerables o que presenten textura o aspecto defectuosos.

7.9. **Hormigones.**

Los hormigones cumplirán lo establecido en el Artículo 610 del PG-3. Asimismo, cumplirán con lo especificado en la vigente Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

7.9.1. Definición.

En esta unidad de obra se incluyen:

- El estudio y obtención de la fórmula para cada tipo de hormigón, así como los materiales necesarios para dicho estudio.
- El cemento, áridos, agua y aditivos necesarios para la fabricación y puesta en obra.
- La fabricación, transporte, puesta en obra y vibrado del hormigón.
- La ejecución y el tratamiento de las juntas.
- La protección del hormigón fresco, el curado y los productos de curado.
- El acabado y la realización de la textura superficial.
- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

7.9.2. Materiales.

7.9.2.1. **Cemento.**

Los cementos a utilizar en la obra cumplirán lo especificado en el Artículo 202 (cementos) del PG-3. Asimismo, cumplirán con lo especificado en la Instrucción para la Recepción de Cementos actualmente vigente RC-08, así como con la EHE-08.

Los tipos, clases y categorías de los cementos utilizables sin necesidad de justificación especial son los que se indican en la Instrucción RC-08. El empleo de otros cementos deberá ser objeto, en cada caso, de justificación especial, teniendo en cuenta las disposiciones contenidas en las reglamentaciones citadas anteriormente.

Para la confección de los distintos tipos de hormigones se utilizará cemento Portland (tipos CEM I ó CEM II) de clases resistentes 32,5 ó 42,5, según las definiciones de la Instrucción RC-08.

El Contratista habrá de fijar la dosificación en función de los resultados que se obtengan de los ensayos previos en función de los áridos y equipos aportados.

7.9.2.2. Áridos

Los áridos de los hormigones a utilizar en obra se ajustarán a las siguientes obligaciones:

1. En los **Hormigones Estructurales** se emplearán áridos según las prescripciones establecidas en la EHE-08.
2. En los **Hormigones No Estructurales**, se utilizará el 100 % en peso sobre el contenido total del árido grueso, los áridos procedentes de reciclado, teniendo siempre presente lo establecido en el Anejo 15 de la EHE-08.

7.9.3. Tipos de hormigón y nivel de control.

Los tipos de hormigón a emplear en cada elemento, así como el tipo de control, se especifican en los Planos y en el presente pliego.

7.9.4. Medición y abono.

Se medirán y abonarán por metros cúbicos (m³) deducidos de las secciones y planos del Proyecto, con las siguientes particularidades y excepciones:

- No será objeto de medición y abono el hormigón que se incluye en unidades de obra de los que forma parte, y en consecuencia se considera incluido en el precio de dicha unidad.
- El abono se hará por tipo de hormigón y lugar de empleo, con arreglo a los precios existentes en el Cuadro de Precios.
- Los precios de abono comprenden, en todos los casos, el suministro, manipulación y empleo de todos los materiales necesarios, maquinaria y mano de obra necesarias para su ejecución y cuantas operaciones sean precisas para una correcta puesta en obra, incluso tratamientos superficiales.
- Serán de abono independiente las armaduras y los encofrados precisos para ejecutar el elemento correspondiente.

Se abonará según los precios unitarios establecidos en el Cuadro de Precios.

7.10. **Encofrados.**

Los encofrados cumplirán lo establecido en el Artículo 680 del PG-3. Asimismo, cumplirán con lo especificado en la vigente Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

7.10.1. Definición.

Se define como encofrado el elemento destinado al modelado "in situ" de hormigones, morteros o similares.

En esta unidad de obra quedan incluidos:

- Los materiales que constituyen los encofrados.
- El montaje de los encofrados.
- Los productos de desencofrado.
- El desencofrado.
- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

7.10.2. Materiales.

Los encofrados podrán ser metálicos o de madera, que en todo caso deberán ser aprobados por el Ingeniero Director.

Para el encofrado de paramentos no vistos podrán utilizarse tablas o tabloneros sin cepillar, y de largos y anchos no necesariamente uniformes.

Para el encofrado de paramentos vistos podrán utilizarse tablas, placas de madera o acero y chapas, siguiendo las indicaciones del Ingeniero Director. Las tablas deberán estar cepilladas y machihembradas con un espesor de veinticuatro milímetros (24 mm.) y con un ancho que oscilará entre diez y catorce centímetros (10-14 cm). Las placas deberán ser de viruta de madera prensada, plástico o madera contrachapada o similares.

7.10.3. Ejecución de las obras.

Para facilitar el desencofrado, la Dirección de Obra podrá autorizar u ordenar el empleo de un producto desencofrante, que no deje mancha en la superficie del hormigón visto.

El desencofrado no se realizará hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria para soportar con suficiente margen de seguridad y sin deformaciones excesivas, los esfuerzos a los que va a estar sometido como consecuencia del desencofrado.

Se pondrá especial atención en retirar, oportunamente, todo elemento de encofrado que pueda impedir el libre juego de las juntas de retracción o dilatación.

No se permitirá el empleo de cabillas o alambre para la sujeción de los encofrados. Si excepcionalmente se emplean, las puntas de alambre se dejarán cortadas a ras de paramento.

7.10.4. Medición y abono.

Los encofrados se abonarán por metros cuadrados (m²) realmente ejecutados, medidos sobre planos de acuerdo con los precios unitarios que figuran en el Cuadro de Precios.

Los encofrados necesarios para la ejecución de la losa de hormigón se consideran abonados en el precio de ejecución de la propia losa.

7.11. **Muros de mampostería hormigonada.**

7.11.1. Descripción.

Los muros, serán de mampostería con hormigón HM-20/B/20/I, para relleno de huecos, con cara y coronación vista en piedra del lugar, sensiblemente plana, a los efectos de evitar un impacto visual, y unificar con el resto de los muros existentes en la zona.

Todas las partes vistas del muro deben quedar cubiertas de mampostería cara-vista.

- Elementos:

- Piedra de espesor mínima 20 cm.
- Forma angulosa, no redondeada.
- Hormigón en masa HM-20/B/20/I
- Cemento PA-350
- Posibilidad de encofrado por dentro de madera o metálico.

7.11.2. Ejecución.

- Extracción de la piedra en cantera y apilado y/o cargado en camión.
- Volcado de la piedra en lugar idóneo.
- Replanteo general.
- Colocación y aplomado de miras de acuerdo a las especificaciones de proyecto y dirección facultativa.
- Tendido de hilos entre miras.
- Limpieza y humectación del lecho de la primera hilada.
- Colocación de la piedra sobre la capa de hormigón.

- Acuñado de los mampuestos.
- Ejecución de las mamposterías tanteando con regla y plomada o nivel, rectificando su posición.
- Rejuntado de las piedras, si así se exigiese.
- Limpieza de las superficies.
- Protección de la fábrica recién ejecutada frente a la lluvia, heladas y temperaturas elevadas con plásticos u otros elementos.
- Regado al día siguiente.
- Retirada del material sobrante.

7.11.3. Normativa.

- EHE-08
- UNE 24031, 24032.
- NTE-EFP
- PCT-DGA
- PIET-70. Instituto Torroja. Obras de fábrica.

7.11.4. Control.

- Replanteo.
- Distancia entre ejes, a puntos críticos,...etc.
- Geometría de los ángulos.
- Distancias máximas de ejecución de juntas de dilatación.
- Planeidad.
- Aplomado.
- Horizontalidad de las hiladas.
- Tipo de rejuntado exigible.
- Limpieza.
- Uniformidad de las piedras.

- Aspecto de los mampuestos: grietas, pelos, adherencias, síntomas de descomposición, fisuración, disgregación.
- Hormigones utilizados.

7.11.5. Medición y abono.

Los muros de mampostería hormigonada se abonarán por metros cúbicos (m3) realmente colocados en obra, incluyendo en el precio cualquier elemento necesario para su colocación y puesta en obra, y se abonarán al precio que figura en el Cuadro de Precios.

7.12. **Barreras de seguridad metálicas.**

Las barreras de seguridad cumplirán lo establecido en el Artículo 704 del PG-3, al igual que la Orden Circular 28/2009 sobre “criterios de aplicación de barreras de seguridad metálicas”.

7.12.1. Definición.

Se definen como barreras de seguridad los sistemas de contención de vehículos, instalados en los márgenes de las carreteras cuya finalidad es proporcionar un cierto nivel de contención de un vehículo fuera de control.

Las barreras de seguridad empleadas en el presente proyecto serán metálicas, formadas por una serie continua de elementos longitudinales (vallas) de chapa ondulada, unos soportes (postes) que los mantienen a cierta altura, y unos elementos intermedios (separadores) que conectan los dos anteriores.

Se tendrá en cuenta la Orden Circular 28/2009 sobre “criterios de aplicación de barreras de seguridad metálicas”, además de los aspectos de las “Recomendaciones sobre sistemas de contención de vehículos” y su anexo “Catálogo de sistemas de contención de vehículos”, aprobados por O.C. 321/95 T y P. , así como la O.C. 6/01 para la modificación de la O.C. 321/95 T y P en lo referente a barreras de seguridad metálicas para su empleo en carreteras de calzada única, en todo lo que no esté derogado expresamente.

La barrera de contención de vehículos será diseñada en base a cuatro ejes principales, definidos **en el correspondiente anejo**:

- Adecuada contención y reconducción del vehículo: **Nivel de contención (N?)**.
- Protección de ocupantes de vehículos: **Severidad del impacto (A o B)**
- Capacidad de deformarse ante un obstáculo: **Distancia de trabajo (W?)**.
- Capacidad de deformarse ante un desnivel: **Deflexión dinámica**.

7.12.2. Materiales.

Los elementos constituyentes de las barreras de seguridad preferiblemente poseerán el correspondiente documento acreditativo de certificación.

En caso contrario se deberá presentar a la aceptación por parte del Director de las Obras un certificado, emitido por un laboratorio oficial, donde figure que dichos elementos cumplen con las especificaciones de las normas UNE 135 121 y UNE 135 122.

El acero para fabricación de la valla será de las características químicas y mecánicas fijadas en la norma UNE-EN-10025 para el tipo S 235 JR, con un espesor nominal de tres milímetros (3 mm) y una tolerancia de más menos una décima de milímetro ($\pm 0,1$ mm). Para conseguir la aptitud química del acero base a la galvanización, se limitarán los contenidos de silicio y fósforo a los valores siguientes:

$$\text{Si} < 0,03\%$$

$$\text{Si} + 2,5 \text{ P} < 0,09 \%$$

El acero estará galvanizado en caliente, conforme a la norma UNE-EN ISO 1461. Las características del zinc utilizado en el galvanizado serán las recogidas en la norma UNE-EN-1179, y el espesor y masa mínimos del recubrimiento serán los definidos por la norma UNE-EN ISO 1461 para aceros de espesor comprendidos entre tres y seis milímetros (3 y 6 mm).

El acero para fabricación de separadores y de elementos finales de barrera, será de las mismas características que el utilizado en la valla.

El acero utilizado en la fabricación de postes y otros accesorios conformados en frío será del tipo S 253 JR según lo especificado en la norma UNE-EN-10025. Para conseguir la aptitud química del acero base a la galvanización, se limitarán los contenidos de silicio y fósforo a los valores indicados anteriormente.

Si el acero empleado es laminado en caliente, deberá cumplir lo establecido en la norma UNE-EN-10025.

Los elementos de unión (tornillería) deberán cumplir lo indicado en la norma UNE 135 122.

Todos los elementos accesorios estarán protegidos contra la corrosión mediante el procedimiento de galvanizado en caliente, conforme a la norma UNE 37 507 en el caso de la tornillería y elementos de fijación, y en el caso de postes, separadores y otros elementos conforme a las norma UNE-EN ISO 1461.

Los postes serán perfiles tubulares 120 – 55.

7.12.3. Ejecución de las obras.

Se atenderá a lo dispuesto en la Orden Circular 28/2009 sobre “criterios de aplicación de barreras de seguridad metálicas”, así como la O.C. 6/01 para la modificación de la O.C.

321/95 T y P en lo referente a barreras de seguridad metálicas para su empleo en carreteras de calzada única.

Para poder conseguir una correcta colocación de barreras de seguridad en curvas de carreteras, las bandas plegadas en bionda deben estar curvadas de fábrica antes de la aplicación del tratamiento de galvanizado.

Considerando una separación máxima de 2,5 cm entre la curva que debe describir la barrera, coincidiendo con la curva de la carretera, y la curva real de la barrera, se tiene la siguiente distribución de radios, donde se indica para cada radio de barrera la banda de radios de curva de la carretera en que puede aplicarse:

Radio de curvatura de la barrera (m)	Radio de la curva de la carretera (m)
Infinito (barrera recta)	80,00 < R < Infinito (recta)
40,00	26,67 < R < 80,00
20,00	16,00 < R < 26,67
13,33	11,43 < R < 16,00
10,00	8,89 < R < 11,43
8,00	7,27 < R < 8,89
6,67	6,15 < R < 7,27

Como se aprecia, basta con barreras curvadas de radios 10 m, 13.33 m, 20 m y 40 m, para cubrir todas las curvas de radios comprendidos entre 8,89 m y 80 m. Para curvas de radios superiores a 80 m, la barrera puede ser recta.

7.12.4. Garantía.

La garantía mínima de los elementos constituyentes de las barreras de seguridad que no hayan sido objeto de arrancamiento, rotura o deformación por la acción del tráfico, fabricados e instalados con carácter permanente según las normas y pliegos de prescripciones técnicas aplicables, así como conservados regularmente de acuerdo con las instrucciones facilitadas por el fabricante, será de tres (3) años contabilizados desde la fecha de su fabricación y de dos (2) años y seis (6) meses desde la fecha de su instalación.

El Director de las Obras podrá fijar períodos de garantía mínimos superiores a los especificados en el presente apartado, dependiendo de la ubicación de las barreras, de su naturaleza, etc.

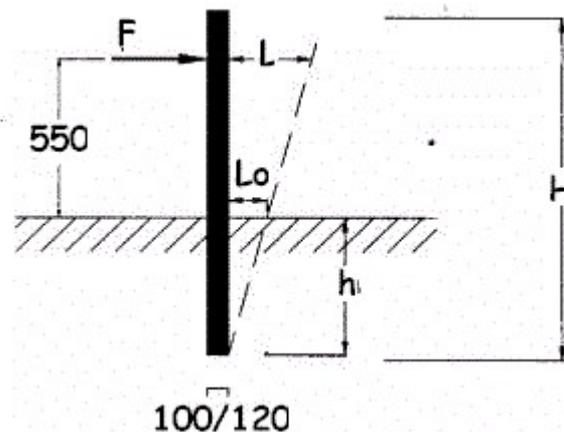
El Director de las Obras podrá prohibir la instalación de elementos constituyentes de barreras de seguridad con períodos de tiempo entre su fabricación e instalación inferiores a seis (6) meses, cuando las condiciones de almacenamiento y conservación no hayan sido adecuadas. En cualquier caso no se instalarán elementos constituyentes de barreras de

seguridad cuyo período de tiempo, comprendido entre su fabricación e instalación supere los seis (6) meses, independientemente de las condiciones de almacenamiento.

El suministrador, a través del Contratista, facilitará al Director de las Obras las instrucciones a las que se refiere el presente apartado del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para la conservación de los elementos constituyentes de las barreras de seguridad instalados.

7.12.5. Cimentación

Los postes se cimentarán por hincas en el terreno, salvo que esta resulte imposible por la dureza de aquel, o que su resistencia sea insuficiente. Para distinguir este último caso, antes de colocar la barrera se realizará un ensayo "in situ" sobre un poste hincado aislado, consistente en aplicarle una fuerza paralela al terreno, normal a la dirección de la circulación adyacente, dirigida hacia el exterior de la carretera, y cuyo punto de aplicación esté a 55 cm por encima del nivel del terreno, y se medirá el desplazamiento de dicho punto de aplicación y de la sección del poste a nivel del terreno. Esta fuerza se irá incrementando hasta que el desplazamiento del punto de aplicación alcance 45 cm.



Se considerará que la resistencia del terreno es adecuada si se cumplen simultáneamente las dos condiciones siguientes:

La fuerza que produce un desplazamiento L de su punto de aplicación igual a 25 cm es superior a 8 kN.

Para un desplazamiento L del punto de aplicación de la fuerza igual a 45 cm, el del poste a nivel del terreno (L_o), es inferior a 15 cm.

En terrenos de escasa resistencia, se cajeará a lo largo de la línea de cimentación de los postes, en una anchura de 50 cm y una profundidad de 15 cm; dicho cajeo se rellenará con hormigón H-25, disponiendo previamente una armadura de 4 \varnothing 12, con cercos \varnothing 8 cada 50 cm. Se dejarán cajetines cuadrados, de 20 cm de lado, en el centro de la viga armada así formada, para hincar los postes a través de ellos. Se dispondrán juntas transversales de

hormigonado a intervalos de 12 m, en correspondencia con un cuarto de una valla. Los cajetines se rellenarán de arena con una capa superior impermeabilizante.

En terrenos duros no aptos para la hincas, el poste se alojará en un taladro de diámetro adecuado (120 mm para C100) y 450 mm de profundidad mínima. Este taladro podrá ser obtenido por perforación en macizos pétreos, o moldeando un tubo en un macizo cúbico de hormigón H-250, de 50 cm de lado, en los demás casos. El poste se ajustará con cuñas y los huecos se rellenarán con arena con una capa superior impermeabilizante, y en ningún caso con hormigón

7.12.6. Medición y abono.

Las barreras de seguridad termolacadas / pintadas (galvanizado + pintura mediante pistola) se tratarán con sistema anticorrosión C4 y C5, con acabado rugoso y RAL a elegir según entorno. Se abonarán por metros lineales (m) realmente colocados en obra, incluyendo en el precio cualquier elemento necesario para su colocación y puesta en obra, y se abonarán al precio que figura en el Cuadro de Precios.

El precio incluye la terminación pintada a color, los postes, tornillos, cimentaciones, anclajes, separadores, captafaros y abatimiento de terminales.



7.13. **Pintado de barrera metálica existente.**

Las barreras de seguridad cumplirán lo establecido en el Artículo 704 del PG-3, al igual que la Orden Circular 28/2009 sobre “criterios de aplicación de barreras de seguridad metálicas”.

7.13.1. Definición.

Se define la unidad como el pintado de barrera metálica de contención de vehículos existente por todas sus caras y postes mediante pistola. Entre las labores se incluye el raspado de pintura en aquellas piezas que tengan pintura deteriorada. Una vez limpia la superficie se aplicará un tratamiento de imprimación y posteriormente se realizará la aplicación de pintura con sistema anticorrosión C4 y C5. El color se definirá en obra por la D.O. adaptándose en cualquier caso a la zona con el fin de mimetizarla. En el precio también

se incluye las reparaciones puntuales que se puedan presentar tales como aportación de tornillería, captafaros deteriorados, cimentación o recolocación de barreras. La unidad se deberá posibles completamente terminada.

7.1.1. Medición y abono.

La unidad de pintado de barrera se tratará con sistema anticorrosión C4 y C5, con acabado rugoso y RAL a elegir según entorno. Se abonarán por metros lineales (m) realmente ejecutados en obra, incluyendo en el precio cualquier elemento necesario para su colocación y puesta en obra, y se abonarán al precio que figura en el Cuadro de Precios.

El precio incluye la terminación pintada a color de todas sus caras (no captafaros), los postes, tornillos, cimentaciones, anclajes, separadores, captafaros y abatimiento de terminales.

Las Palmas de Gran Canaria, agosto de 2021.



D. Óscar Jiménez Medina

Ingeniero Civil



INFRAESTRUCTURA RURAL

**ACONDICIONAMIENTO DEL ACCESO RODADO AGRÍCOLA
PARA AGRICULTORES DEL CAIRETE - CARRIZAL, TEJEDA**

DOCUMENTO N°4 PRESUPUESTO

4.1. PRECIOS ELEMENTALES

4.1.1 MANO DE OBRA

LISTADO DE MANO DE OBRA VALORADO

Acond. acceso rodado agrícola para agricultores del Caiete

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPATAZ	H.	Capataz	17,50
OFICIAL1	H.	Oficial 1ª	16,00
PEON	H.	Peón ordinario	14,80

4.1.2 MATERIALES

LISTADO DE MATERIALES VALORADO

Acond. acceso rodado agrícola para agricultores del Cairete

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
2.12.1	Und	Protectores Auditivos	2,18
2.133.1.PRO	Und	Ropa de trabajo	25,00
2.2.1.	Und	Botas de Seguridad	50,00
2.3.1.	Und	Casco de Seguridad	2,50
2.4.1.	Und	Chaleco Reflectante	12,50
2.5.1.	Und	Gafas de seguridad contra protecciones e impactos	11,24
2.6.1.	Und	Guantes de uso general	1,53
2.7.1.	Und	Mascarilla autofiltrante para gases y vapores	1,20
4.3.1.	Und	Placa informativa PVC 50x30cm	6,55
AGUA	m3	Agua	1,11
FIBRAHOR	ud	Bolsa de Fibra polipropileno 600gr por m3	5,00
HF3.5	m3	Hormigón HF 3,5 en seco	115,50
IMPR	L	Imprimación pistola	14,90
MADERA ENCOFR	ml	Madera encofrado lateral confinamiento losa	5,75
MAT00111	MI	Sistema completo Barrera metalica a color con marcado CE	35,00
MTDEC	kg	Mortero decorativo de rodadura para pavimento de hormigón color	3,90
P0001	m3	Piedra del lugar	85,00
PAREPSERV	ud	Reposicion de servicios	500,00
PINTURA GAL	L	Pintura exterior pistola	20,21
PVC90	ml	Tubo PVC Ø 90mm	2,85
V1	Und	Valla 2metros polietileno reforzado	90,00
mat0010	Ud.	Reflector de barrera doble catadióptrico	4,08
mat0030	M3.	Tabla de encofrar (25 mm)	77,41
mat0031	Ud.	Accesorios de encofrado	1,01
mat0032	Kg.	Desencofrante	2,53
mat0036	Kg.	Líquido de curado impermeabilizante	3,00
mat0076	MI.	Tubería PVC corrugada DN 160 mm.	5,25
matr0010	M3.	Hormigón HM-20	75,00
matr0014	M3	Arena de machaqueo (0-5mm)	7,21
matr0017	M3.	Material filtro	9,00
matr0019	M3.	Hormigón HM-12.5	70,00

4.1.3 MAQUINARIA

LISTADO DE MAQUINARIA VALORADO

Acond. acceso rodado agrícola para agricultores del Cairete

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
AUTO HORM	hr	Auto hormigonera portatil 2 m3	36,50
HORA ESPERA H	hr	Camión hormigonera 6 m3. (hora espera)	48,00
HORM250	h	Hormigonera 250l gasolina	5,05
M0150	h.	Retroex carg.MF-50 con mart.t	27,85
M07W011	km	km transporte de piedra	0,10
maq0003	H.	Retroex cavadora sobre cadenas	36,94
maq0006	H.	Pala cargadora	57,94
maq0007	H.	Retrocargadora	34,01
maq0009	H.	Camión con tanque para agua	47,59
maq0010	H.	Comp. vibrante de un cilindro (tierras)	45,12
maq0014	H.	Camión caja fija carga 10 Tn.	46,21
maq0015	H.	Minix cavadora	25,71
maq0017	H.	Compactador de conducción manual (rana)	20,26
maq0020	H.	Compresor móvil motor eléctrico	6,17
maq0021	H.	Furgonetas de caja abierta	25,68
maq0022	H.	Camión hormigonera 6 m3.	58,83
maq0023	H.	Camión caja fija y grúa auxiliar	55,52
maq0027	H.	Máquina para colocación de biondas	18,93
maq0030	H.	Cortadora de hormigón de doble disco	12,00
proprans01	Km.	Camión tanque para agua	0,23
proprans11	Km.	Tracto camión 4x2 y semirr. plataforma baja	0,07

4.1.4 PRECIOS AUXILIARES

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Acond. acceso rodado agrícola para agricultores del Cairete

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
equipo002		d.	Equipo de limpieza de cunetas y márgenes			
			d. Equipo de limpieza de cunetas y márgenes compuesto por miniexcavadora, camión de caja fija y 3 peones.			
maq0014	8,0000	H.	Camión caja fija carga 10 Tn.	46,21	369,68	
maq0015	8,0000	H.	Miniexcavadora	25,71	205,68	
PEON	24,0000	H.	Peón ordinario	14,80	355,20	
TOTAL PARTIDA.....						930,56

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

equipo004		d.	Equipo de barreras metálicas			
			d. Equipo de colocación, retirada o acondicionamiento de barrera metálica de seguridad compuesto por camión grúa, compresor, máquina hinca postes, 3 peones y 1 oficial 1ª.			
maq0023	8,0050	H.	Camión caja fija y grúa auxiliar	55,52	444,44	
maq0027	8,0050	H.	Máquina para colocación de biondas	18,93	151,53	
maq0020	8,0050	H.	Compresor móvil motor eléctrico	6,17	49,39	
PEON	24,0000	H.	Peón ordinario	14,80	355,20	
OFICIAL1	8,0000	H.	Oficial 1ª	16,00	128,00	
TOTAL PARTIDA.....						1.128,56

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

equipo016		d.	Equipo de excavaciones			
			d. Equipo de excavaciones en todo tipo de terrenos compuesto por camión de caja fija, retroexcavadora, pala cargadora, compactador vibrante para tierras, 1 peón y 1 capataz.			
maq0014	8,0050	H.	Camión caja fija carga 10 Tn.	46,21	369,91	
maq0003	8,0050	H.	Retroexcavadora sobre cadenas	36,94	295,70	
maq0006	8,0050	H.	Pala cargadora	57,94	463,81	
maq0010	6,0030	H.	Comp. vibrante de un cilindro (tierras)	45,12	270,86	
PEON	8,0000	H.	Peón ordinario	14,80	118,40	
CAPATAZ	8,0000	H.	Capataz	17,50	140,00	
TOTAL PARTIDA.....						1.658,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

equipo019		d.	Equipo de corte de asfalto			
			d. Equipo de corte de asfalto compuesto por furgoneta, compresor móvil, 1 peón.			
maq0021	8,0000	H.	Furgonetas de caja abierta	25,68	205,44	
maq0030	8,0000	H.	Cortadora de hormigón de doble disco	12,00	96,00	
maq0020	8,0000	H.	Compresor móvil motor eléctrico	6,17	49,36	
PEON	8,0000	H.	Peón ordinario	14,80	118,40	
TOTAL PARTIDA.....						469,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

equipo020		d.	Equipo de compactación manual de tierras			
			d. Equipo de compactación manual de tierras compuesto por compactador de conducción manual (rana), cuba de agua, 1 peón y 1 oficial 1ª.			
maq0017	8,0000	H.	Compactador de conducción manual (rana)	20,26	162,08	
maq0009	8,0000	H.	Camión con tanque para agua	47,59	380,72	
PEON	8,0000	H.	Peón ordinario	14,80	118,40	
OFICIAL1	8,0000	H.	Oficial 1ª	16,00	128,00	
TOTAL PARTIDA.....						789,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Acond. acceso rodado agrícola para agricultores del Cairete

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
equipo036		d.	Equipo de despeje y desbroce			
			d. Equipo de excavaciones en todo tipo de terrenos compuesto por camión de caja fija, retroexcavadora, pala cargadora, compactador vibrante para tierras, 1 peón y 1 capataz.			
maq0014	8,0000	H.	Camión caja fija carga 10 Tn.	46,21	369,68	
maq0003	8,0000	H.	Retroexcavadora sobre cadenas	36,94	295,52	
maq0006	8,0000	H.	Pala cargadora	57,94	463,52	
PEON	8,0000	H.	Peón ordinario	14,80	118,40	
CAPATAZ	8,0000	H.	Capataz	17,50	140,00	
TOTAL PARTIDA.....						1.387,12

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

equipo10		d.	Equipo de hormigonado			
			d. Equipo de colocación de hormigón compuesto por camión hormigonera, 1 peón y 1 oficial 1ª.			
maq0022	8,0000	H.	Camión hormigonera 6 m3.	58,83	470,64	
PEON	8,0000	H.	Peón ordinario	14,80	118,40	
OFICIAL1	8,0000	H.	Oficial 1ª	16,00	128,00	
TOTAL PARTIDA.....						717,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS DIECISIETE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

equipo15		d.	Equipo de trabajos en zanjas			
			d. Equipo de trabajo en zanjas de todo tipo de terreno compuesto por retrocargadora, camión de caja fija, compactador manual, 1 peón y 1 capataz.			
maq0007	8,0000	H.	Retrocargadora	34,01	272,08	
maq0014	8,0000	H.	Camión caja fija carga 10 Tn.	46,21	369,68	
maq0017	8,0000	H.	Compactador de conducción manual (rana)	20,26	162,08	
PEON	8,0000	H.	Peón ordinario	14,80	118,40	
CAPATAZ	8,0000	H.	Capataz	17,50	140,00	
TOTAL PARTIDA.....						1.062,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SESENTA Y DOS EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

equipo24		d.	Equipo de encofradores			
			d. Equipo de encofradores compuesto por camión de caja fija y grúa auxiliar, 1 oficial 1ª y 1 peón ordinario.			
OFICIAL1	8,0000	H.	Oficial 1ª	16,00	128,00	
PEON	8,0000	H.	Peón ordinario	14,80	118,40	
maq0023	8,0000	H.	Camión caja fija y grúa auxiliar	55,52	444,16	
TOTAL PARTIDA.....						690,56

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

matrn0001		M3.	Agua			
matr0001	1,0000	M3.	Agua	2,01	2,01	
proprans01	5,0000	Km.	Camión tanque para agua	0,23	1,15	
TOTAL PARTIDA.....						3,16

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

matrn0010		M3.	Hormigón HM-20			
matr0010	1,0000	M3.	Hormigón HM-20	75,00	75,00	
proprans10	42,0000	Km.	Camión hormigonera 6 m3.	0,56	23,52	
TOTAL PARTIDA.....						98,52

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

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Acond. acceso rodado agrícola para agricultores del Cairete

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
matrn0017			M3. Material fitro drenaje			
matr0017	1,0000	M3.	Material fitro	9,00	9,00	
proprans11	50,0000	Km.	Tracto camión 4x2 y semirr. plataforma baja	0,07	3,50	
TOTAL PARTIDA.....						12,50

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

matrn0019			M3. Hormigón HM-12.5			
matr0019	1,0000	M3.	Hormigón HM-12.5	70,00	70,00	
proprans10	25,0000	Km.	Camión hormigonera 6 m3.	0,56	14,00	
TOTAL PARTIDA.....						84,00

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

4.2. MEDICIONES GENERALES

MEDICIONES

Acond. acceso rodado agrícola para agricultores del Cairete

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

CAPÍTULO 02 FIRMES Y PAVIMENTOS

02.01 M3 PAVIMENTO EN HORMIGÓN

M3. Pavimento de hormigón formado por hormigón HF-3,5 a flexotracción (equivalente a un hormigón HM-25/B/20) de espesor medio según plano de detalle, armado con fibra de vidrio, terminada con ranurado antideslizantes "in situ" sobre hormigón fresco mediante molde, incluso regado de la superficie, colocación de encofrados laterales si fuese necesario, extendido, regleado, vibrado, corte de juntas donde sea necesario, aplicación de líquido de curado impermeabilizante y colorante para mimetizar al entorno (color a definir por D.O.). Se realizarán juntas cada 2m, totalmente terminado. Se adaptarán badenes en las zonas de paso de aguas superficiales de acuerdo a las indicaciones del director de obra. Dada la distancia y zona de acceso a la obra, en el precio se contempla el suministro del hormigón en seco para elaborarlo "in situ" mediante autohormigonera de acuerdo a fórmula de trabajo indicada por la planta suministradora. El suministro del hormigón en seco se realizará desde la planta hasta una zona cercana a la obra, donde pueda realizarse el trasvase del material a un transporte más pequeño que permita acceder a la zona de obra. También se incluye en el precio el tiempo de espera de la homigonera para la descarga y el transporte mediante dumper o autohormigonera desde el punto de descarga hasta lugar de puesta en la obra si fuese necesario.

EL CAIRETE

P.K.0+00 a P.K.0+475

1	475,00	3,00	0,15	213,75
1	45,00		0,15	6,75

220,50

MEDICIONES

Acond. acceso rodado agrícola para agricultores del Cairete

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

CAPÍTULO 04 SEÑALIZACIÓN Y DEFENSAS

04.01 ML BARRERA DE SEGURIDAD METALICA DOBLE ONDA COLOR MARCADO CE

MI. de barrera a color termolacada o pintado in situ a pistola con tratamiento de imprimación y posterior aplicación de pintura con sistema anticorrosión C4 y C5. El color se definirá en obra por la D.O. adaptándose en cualquier caso a la zona con el fin de mimetizarla. La barrera de seguridad será tipo BMSNA4 con marcado CE, nivel de contención N2 según norma, anchura de trabajo W5, deflexión dinámica 1.3 m, índice de severidad A, hincada en el terreno, abatimiento, terminales, p.p. curvas, catadióptrico, poste metálico CPN-120 de 2 m de longitud cada 4m, captafaros H.I., tornillería, fijaciones, alineada, totalmente terminada y colocada mediante hincado de postes en terreno o placa de anclaje según corresponda. En la instalación deberán ser respetadas la distancia libre de trabajo entre la barrera y un obstáculo, y la deflexión dinámica entre la barrera y un desnivel, establecidas en el correspondiente anexo justificativo. Completamente instalada.

Carretera Cairete

Medición según planos	1	188,00	188,00
-----------------------	---	--------	--------

188,00

04.02 ML PINTADO DE BARRERA METÁLICA EXISTENTE

MI de pintado de barrera existente por todas sus caras y postes, incluido raspado de pintura si la hubiere, tratamiento de imprimación y posterior aplicación de pintura con sistema anticorrosión C4 y C5. El color se definirá en obra por la D.O. adaptándose en cualquier caso a la zona con el fin de mimetizarla. En el precio también se incluye las posibles reparaciones puntuales que se puedan presentar tales como aportación de tornillería, captafaros deteriorados, cimentación o recolocación de barreras. Completamente terminado.

Medición según plano

-Barrera existente a pintar	1	310,00	310,00
-Barrera existente a repintar	1	220,00	220,00

530,00

04.03 M3. EXCAVACIÓN EN ZANJA Y POZO

Excavación en zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso carga, transporte y descarga de productos con destino a reutilización dentro o fuera de la obra, o gestor de residuos en su caso.

Cimiento en barreras	1	2,000	2,000
----------------------	---	-------	-------

2,00

04.04 M3. HORMIGÓN EN CIMIENTOS HM-20/P/40/IIa

M3. Hormigón en masa HM-20/P/40/IIa en cimentaciones, incluido la elaboración in situ, vertido, vibrado y curado, totalmente colocado.

Cimiento en barreras	1	2,000	2,000
----------------------	---	-------	-------

2,00

MEDICIONES

Acond. acceso rodado agrícola para agricultores del Cairete

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

CAPÍTULO 05 GESTION DE RESIDUOS

05.01 tn RESIDUOS DE TIERRA VEGETAL Y MALEZA

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)

Limpieza de márgenes	1	475,00	0,60	0,10	28,50
----------------------	---	--------	------	------	-------

28,50

05.02 tn RESIDUOS DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN

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)

Limpieza de márgenes	1	475,00	0,15	0,10	7,13
----------------------	---	--------	------	------	------

Recalce	1	12,00	0,50	2,20	13,20
---------	---	-------	------	------	-------

20,33

MEDICIONES

Acond. acceso rodado agrícola para agricultores del Cairete

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 06 SEGURIDAD Y SALUD							
SUBCAPÍTULO 06.01 Equipos de Protección Individual							
06.01.01 UndBotas de Seguridad							
Und. Par de botas de seguridad con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación amortizable en 3 obras. Según Real Decreto 773/97.							
Total cantidades alzadas							5,00
							5,00
06.01.02 UndCasco de Seguridad							
Und. Casco de seguridad con amés de adaptación, homologado. Según Real Decreto 773/97.							
Total cantidades alzadas							5,00
							5,00
06.01.03 UndChaleco Reflectante							
Und. Peto reflectante de seguridad personal con colores amarillo y rojo, amortizable en 3 obras. Según Real Decreto 773/97.							
Total cantidades alzadas							5,00
							5,00
06.01.04 UndGafas de seguridad contra protecciones e impactos							
Und. Gafas protectoras contra impactos, incoloras, homologadas, amortizable en 3 obras. Según Real Decreto 773/97.							
Total cantidades alzadas							5,00
							5,00
06.01.05 UndGuantes de uso general							
Und. Par de guantes de uso general, en lona y serraje. Según Real Decreto 773/97.							
Total cantidades alzadas							5,00
							5,00
06.01.06 UndMascarilla autofiltrante para gases y vapores							
Und. Mascarilla autofiltrante para gases y vapores, amortizable en 3 usos. Según Real Decreto 773/97.							
Total cantidades alzadas							5,00
							5,00
06.01.07 UndProtectores Auditivos							
Und. Juego de tapones de silicona ajustables. Según Real Decreto 773/97.							
Total cantidades alzadas							5,00
							5,00
06.01.08 UndMono de trabajo para la construcción.							
Und. Ropa de trabajo de una pieza de poliéster-algodón. Según Real Decreto 773/97.							
Total cantidades alzadas							5,00
							5,00

4.3. CUADRO DE PRECIOS

4.3.1. CUADRO DE PRECIOS N° 1

CUADRO DE PRECIOS 1

Acond. acceso rodado agrícola para agricultores del Cairete

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS			
01.01	M2	ACOND. Y LIMPIEZA DE MÁRGENES Y VÍA Acondicionamiento y limpieza de márgenes, sean revestidas de tierra, incluso dehierbe, limpieza manual de la plataforma de la vía que se encuentre terrosa, eliminándose acumulaciones de tierras y piedras, incluida la retirada de basuras, escombros y demás productos resultantes a gestor de residuos autorizado, totalmente terminado.	1,19
		UN EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
01.02	M2.	NIVELACIÓN Y RASANTEO DE CAMINO Nivelación y rasanteo de camino existente por medios mecánicos incluso carga y transporte de productos a gestor de residuos autorizado, y/o aporte de material si fuese necesario.	0,58
		CERO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
01.03	M2.	COMPACTADO MANUAL DE TIERRAS, SIN APORTE Compactado de tierras con compactador de conducción manual incluso humectación de la superficie, sin aporte de tierras.	1,01
		UN EUROS con UN CÉNTIMOS	
01.04	M2	CORTE DE BORDE DE CALZADA Corte del borde de calzada con máquina cortadora, longitud del corte por profundidad, totalmente terminado.	79,57
		SETENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
01.05	M3	DEMOLICIÓN DE HORMIGÓN MED. MECANICOS Demolición, por medios mecánicos, de fábrica de hormigón en muros, losas, etc, i/retirada de escombros a gestor de residuos autorizado, totalmente terminado.	15,96
		QUINCE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
01.06	M3	REPERFILADO MECÁNICO Reperfilado mecánico de taludes degradados, eliminación de material suelto, rocas, nueva inclinación, etc., incluyendo la retirada de material a gestor de residuos autorizado, o con destino en reutilización dentro o fuera de la obra.	16,53
		DIECISEIS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
01.07	M3.	EXCAVACIÓN EN ZANJA Y POZO Excavación en zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso carga, transporte y descarga de productos con destino a reutilización dentro o fuera de la obra, o gestor de residuos en su caso.	16,89
		DIECISEIS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
01.08	PAJ	REPOSICIÓN DE SERVICIOS Partida alzada a justificar para reposición de servicios afectados por la ejecución de las obras	500,00
		QUINIENTOS EUROS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Acond. acceso rodado agrícola para agricultores del Cairete

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

CAPÍTULO 02 FIRMES Y PAVIMENTOS

02.01	M3	PAVIMENTO EN HORMIGÓN	194,55
-------	----	-----------------------	--------

Pavimento de hormigón formado por hormigón HF-3,5 a flexotracción (equivalente a un hormigón HM-25/B/20) de espesor medio según plano de detalle, armado con fibra de vidrio, terminada con ranurado antideslizantes "in situ" sobre hormigón fresco mediante molde, incluso regado de la superficie, colocación de encofrados laterales si fuese necesario, extendido, regleado, vibrado, corte de juntas donde sea necesario, aplicación de líquido de curado impermeabilizante y colorante para mimetizar al entorno (color a definir por D.O.). Se realizarán juntas cada 2m, totalmente terminado. Se adaptarán badenes en las zonas de paso de aguas superficiales de acuerdo a las indicaciones del director de obra. Dada la distancia y zona de acceso a la obra, en el precio se contempla el suministro del hormigón en seco para elaborarlo "in situ" mediante autohormigonera de acuerdo a fórmula de trabajo indicada por la planta suministradora. El suministro del hormigón en seco se realizará desde la planta hasta una zona cercana a la obra, donde pueda realizarse el trasvase del material a un transporte más pequeño que permita acceder a la zona de obra. También se incluye en el precio el tiempo de espera de la hormigonera para la descarga y el transporte mediante dumper o autohormigonera desde el punto de descarga hasta lugar de puesta en la obra si fuese necesario.

CIENTO NOVENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Acond. acceso rodado agrícola para agricultores del Cairete

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 03 MUROS RECALCE DE MAMPOSTERÍA HORMIGONADA			
03.01	M3.	HORMIGÓN DE LIMPIEZA HM-12.5/P/40/IIa Hormigón en masa HM-12.5/P/40/IIa, incluso vertido y vibrado, totalmente colocado, para limpieza del terreno.	89,35
		OCHENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
03.02	M3.	HORMIGÓN EN CIMIENTOS HM-20/P/40/IIa Hormigón en masa HM-20/P/40/IIa en cimentaciones, incluido la elaboración in situ, vertido, vibrado y curado, totalmente colocado.	112,03
		CIENTO DOCE EUROS con TRES CÉNTIMOS	
03.03	M3	MAMPOSTERÍA A CARA VISTA Mampostería a cara vista con huecos rellenos de hormigón tipo HM-20/B/40/IIa, ejecutada en alzado de muros de contención, incluso vertido, vibrado, curado del hormigón según la EHE, perfectamente alineado, aplomado, con preparación de la superficie de asiento, todas las partes vistas del muro deben quedar cubiertas con mampostería, completamente terminado.	166,57
		CIENTO SESENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
03.04	M2	ENCOFRADO DE CIMIENTOS Encofrado plano en cimientos, incluso suministro, colocación y desencofrado, totalmente terminado.	10,63
		DIEZ EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	
03.05	MI	TUBO MECHINAL PVC 90mm Tubo dren en mechinales de PVC de 90 cm de diámetro, completamente colocado, y comprobada su pendiente, colocado a tresbolillo a razón de 1 ud./ 4m2.	5,45
		CINCO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
03.06	UD	TUBO PARA HINCA DE BARRERA Tubo corrugado para colocar embutido en muro para posterior colocación de poste de barrera metálica, incluido relleno con arena y posterior sellado superficial con mortero.	6,21
		SEIS EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Acond. acceso rodado agrícola para agricultores del Cairete

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 04 SEÑALIZACIÓN Y DEFENSAS			
04.01	ML	BARRERA DE SEGURIDAD METALICA DOBLE ONDA COLOR MARCADO CE Barrera a color termolacada o pintado in situ a pistola con tratamiento de imprimación y posterior aplicación de pintura con sistema anticorrosión C4 y C5. El color se definirá en obra por la D.O. adaptándose en cualquier caso a la zona con el fin de mimetizarla. La barrera de seguridad será tipo BMSNA4 con marcado CE, nivel de contención N2 según norma, anchura de trabajo W5, deflexión dinámica 1.3 m, índice de severidad A, hincada en el terreno, i/abatimiento, terminales, p.p. curvas, catadióptrico, poste metálico CPN-120 de 2 m de longitud cada 4m, captafaros H.I., tornillería, fijaciones, alineada, totalmente terminada y colocada mediante hincado de postes en terreno o placa de anclaje según corresponda. En la instalación deberán ser respetadas la distancia libre de trabajo entre la barrera y un obstáculo, y la deflexión dinámica entre la barrera y un desnivel, establecidas en el correspondiente anejo justificativo. Completamente instalada.	52,32
			CINCUENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
04.02	ML	PINTADO DE BARRERA METÁLICA EXISTENTE Pintado de barrera existente por todas sus caras y postes, incluido raspado de pintura si la hubiere, tratamiento de imprimación y posterior aplicación de pintura con sistema anticorrosión C4 y C5. El color se definirá en obra por la D.O. adaptándose en cualquier caso a la zona con el fin de mimetizarla. En el precio también se incluye las posibles reparación puntuales que se puedan presentar tales como aportación de tornillería, captafaros deteriorados, cimentación o recolocación de barreras. Completamente terminado.	8,50
			OCHO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS
04.03	M3.	EXCAVACIÓN EN ZANJA Y POZO Excavación en zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso carga, transporte y descarga de productos con destino a reutilización dentro o fuera de la obra, o gestor de residuos en su caso.	16,89
			DIECISEIS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
04.04	M3.	HORMIGÓN EN CIMIENTOS HM-20/P/40/IIa Hormigón en masa HM-20/P/40/IIa en cimentaciones, incluido la elaboración in situ, vertido, vibrado y curado, totalmente colocado.	112,03
			CIENTO DOCE EUROS con TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Acond. acceso rodado agrícola para agricultores del Cairete

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 05 GESTION DE RESIDUOS			
05.01	Tn	RESIDUOS DE TIERRA VEGETAL Y MALEZA 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)	12,72
		DOCE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	
05.02	Tn	RESIDUOS DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN 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)	3,71
		TRES EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Acond. acceso rodado agrícola para agricultores del Cairete

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 06 SEGURIDAD Y SALUD			
SUBCAPÍTULO 06.01 Equipos de Protección Individual			
06.01.01	Und	Botas de Seguridad Par de botas de seguridad con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación amortizable en 3 obras. Según Real Decreto 773/97.	16,50
			DIECISEIS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS
06.01.02	Und	Casco de Seguridad Casco de seguridad con amés de adaptación, homologado. Según Real Decreto 773/97.	2,50
			DOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS
06.01.03	Und	Chaleco Reflectante Peto reflectante de seguridad personal con colores amarillo y rojo, amortizable en 3 obras. Según Real Decreto 773/97.	4,13
			CUATRO EUROS con TRECE CÉNTIMOS
06.01.04	Und	Gafas de seguridad contra protecciones e impactos Gafas protectoras contra impactos, incoloras, homologadas, amortizable en 3 obras. Según Real Decreto 773/97.	3,71
			TRES EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS
06.01.05	Und	Guantes de uso general Par de guantes de uso general, en lona y serraje. Según Real Decreto 773/97.	1,53
			UN EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
06.01.06	Und	Mascarilla autofiltrante para gases y vapores Mascarilla autofiltrante para gases y vapores, amortizable en 3 usos. Según Real Decreto 773/97.	1,20
			UN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS
06.01.07	Und	Protectores Auditivos Juego de tapones de silicona ajustables. Según Real Decreto 773/97.	0,72
			CERO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS
06.01.08	Und	Mono de trabajo para la construcción. Ropa de trabajo de una pieza de poliéster-algodón. Según Real Decreto 773/97.	25,00
			VEINTICINCO EUROS

CUADRO DE PRECIOS 1

Acond. acceso rodado agrícola para agricultores del Cairete

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 06.02 Señalización de Riesgos			
06.02.01	Und.	Placa de Señalización de Riesgos Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30cm, fijada mecánicamente, i/ colocación y desmontaje amortizable en 3 obras. Según Real Decreto 485/1997.	2,16
		DOS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	
06.02.02	Und	Valla trasladable de 2,50x1,10 Vallado perimetral formado por vallas peatonales de hierro, de 1,10x2,50 m, amortizables en 10 usos, para delimitación de excavaciones abiertas.	11,11
		ONCE EUROS con ONCE CÉNTIMOS	
SUBCAPÍTULO 06.03 Mano de Obra			
06.03.01	Und	Coste mensual de Recurso Preventivo Coste mensual de Recurso Preventivo de un trabajador que acredite haber realizado el curso de 60 horas del convenio general del sector de la construcción en materia de prevención de riesgos laborales.	2.368,00
		DOS MIL TRESCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS	
SUBCAPÍTULO 06.04 Instalaciones Provisionales de Obra			
06.04.01	Und	Botiquín de Primeros Auxilios Botiquín de primeros auxilios para obra con contenidos mínimos obligatorios, colocado.	35,17
		TREINTA Y CINCO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	
06.04.02	Und	Extintor polvo ABC 6 kg Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B, de 6kg de agente extintor, tipo Parsi modelo PI-6-U o similar, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma UNE 23110. Medida la unidad instalada.	36,86
		TREINTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
06.04.03	mes	Alquiler baño químico 1,6m2 Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseo en obra de 1,70x0,90x2,30 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., placa turca, y un lavabo, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, inst. eléctrica monofásica de 220 V. con automático. Con transporte a 100 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97. En el precio se incluye el transporte a la obra y a las distintas zonas de la misma.	240,00
		DOSCIENTOS CUARENTA EUROS	

Las Palmas de Gran Canaria, agosto de 2021.

D. Óscar Jiménez Medina

Ingeniero Civil

4.3. CUADRO DE PRECIOS

4.3.2. CUADRO DE PRECIOS N° 2

CUADRO DE PRECIOS 2

Acond. acceso rodado agrícola para agricultores del Cairete

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS			
01.01	M2	ACOND. Y LIMPIEZA DE MÁRGENES Y VÍA Acondicionamiento y limpieza de márgenes, sean revestidas de tierra, incluso dehierbe, limpieza manual de la plataforma de la vía que se encuentre terrosa, eliminándose acumulaciones de tierras y piedras, incluida la retirada de basuras, escombros y demás productos resultantes a gestor de residuos autorizado, totalmente terminado.	
		Mano de obra.....	1,12
		Resto de obra y materiales.....	0,07
		TOTAL PARTIDA.....	1,19
01.02	M2.	NIVELACIÓN Y RASANTEO DE CAMINO Nivelación y rasanteo de camino existente por medios mecánicos incluso carga y transporte de productos a gestor de residuos autorizado, y/o aporte de material si fuese necesario.	
		Maquinaria.....	0,55
		Resto de obra y materiales.....	0,03
		TOTAL PARTIDA.....	0,58
01.03	M2.	COMPACTADO MANUAL DE TIERRAS, SIN APORTE Compactado de tierras con compactador de conducción manual incluso humectación de la superficie, sin aporte de tierras.	
		Maquinaria.....	0,79
		Resto de obra y materiales.....	0,22
		TOTAL PARTIDA.....	1,01
01.04	M2	CORTE DE BORDE DE CALZADA Corte del borde de calzada con máquina cortadora, longitud del corte por profundidad, totalmente terminado.	
		Maquinaria.....	75,07
		Resto de obra y materiales.....	4,50
		TOTAL PARTIDA.....	79,57
01.05	M3	DEMOLICIÓN DE HORMIGÓN MED. MECANICOS Demolición, por medios mecánicos, de fábrica de hormigón en muros, losas, etc, i/retirada de escombros a gestor de residuos autorizado, totalmente terminado.	
		Mano de obra.....	2,96
		Maquinaria.....	12,10
		Resto de obra y materiales.....	0,90
		TOTAL PARTIDA.....	15,96
01.06	M3	REPERFILADO MECÁNICO Reperfilado mecánico de taludes degradados, eliminación de material suelto, rocas, nueva inclinación, etc., incluyendo la retirada de material a gestor de residuos autorizado, o con destino en reutilización dentro o fuera de la obra.	
		Mano de obra.....	8,20
		Maquinaria.....	6,97
		Resto de obra y materiales.....	1,36
		TOTAL PARTIDA.....	16,53
01.07	M3.	EXCAVACIÓN EN ZANJA Y POZO Excavación en zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso carga, transporte y descarga de productos con destino a reutilización dentro o fuera de la obra, o gestor de residuos en su caso.	
		Maquinaria.....	15,93
		Resto de obra y materiales.....	0,96
		TOTAL PARTIDA.....	16,89
01.08	PAJ	REPOSICIÓN DE SERVICIOS Partida alzada a justificar para reposición de servicios afectados por la ejecución de las obras	
		Resto de obra y materiales.....	500,00
		TOTAL PARTIDA.....	500,00

CUADRO DE PRECIOS 2

Acond. acceso rodado agrícola para agricultores del Cairete

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

CAPÍTULO 02 FIRMES Y PAVIMENTOS

02.01

M3 PAVIMENTO EN HORMIGÓN

Pavimento de hormigón formado por hormigón HF-3,5 a flexotracción (equivalente a un hormigón HM-25/B/20) de espesor medio según plano de detalle, armado con fibra de vidrio, terminada con ranurado antideslizantes "in situ" sobre hormigón fresco mediante molde, incluso regado de la superficie, colocación de encofrados laterales si fuese necesario, extendido, regleado, vibrado, corte de juntas donde sea necesario, aplicación de líquido de curado impermeabilizante y colorante para mimetizar al entorno (color a definir por D.O.). Se realizarán juntas cada 2m, totalmente terminado. Se adaptarán badenes en las zonas de paso de aguas superficiales de acuerdo a las indicaciones del director de obra. Dada la distancia y zona de acceso a la obra, en el precio se contempla el suministro del hormigón en seco para elaborarlo "in situ" mediante autohormigonera de acuerdo a fórmula de trabajo indicada por la planta suministradora. El suministro del hormigón en seco se realizará desde la planta hasta una zona cercana a la obra, donde pueda realizarse el trasvase del material a un transporte más pequeño que permita acceder a la zona de obra. También se incluye en el precio el tiempo de espera de la hormigonera para la descarga y el transporte mediante dumper o autohormigonera desde el punto de descarga hasta lugar de puesta en la obra si fuese necesario.

Mano de obra.....	12,32
Maquinaria.....	23,96
Resto de obra y materiales.....	158,27
TOTAL PARTIDA.....	194,55

CUADRO DE PRECIOS 2

Acond. acceso rodado agrícola para agricultores del Cairete

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 03 MUROS RECALCE DE MAMPOSTERÍA HORMIGONADA			
03.01	M3.	HORMIGÓN DE LIMPIEZA HM-12.5/P/40/IIa Hormigón en masa HM-12.5/P/40/IIa, incluso vertido y vibrado, totalmente colocado, para limpieza del terreno.	
		Maquinaria.....	0,29
		Resto de obra y materiales.....	89,06
		TOTAL PARTIDA.....	89,35
03.02	M3.	HORMIGÓN EN CIMIENTOS HM-20/P/40/IIa Hormigón en masa HM-20/P/40/IIa en cimentaciones, incluido la elaboración in situ, vertido, vibrado y curado, totalmente colocado.	
		Maquinaria.....	7,17
		Resto de obra y materiales.....	104,86
		TOTAL PARTIDA.....	112,03
03.03	M3	MAMPOSTERÍA A CARA VISTA Mampostería a cara vista con huecos rellenos de hormigón tipo HM-20/B/40/IIa, ejecutada en alzado de muros de contención, incluso vertido, vibrado, curado del hormigón según la EHE, perfectamente alineado, aplomado, con preparación de la superficie de asiento, todas las partes vistas del muro deben quedar cubiertas con mampostería, completamente terminado.	
		Mano de obra.....	61,60
		Maquinaria.....	5,05
		Resto de obra y materiales.....	99,92
		TOTAL PARTIDA.....	166,57
03.04	M2	ENCOFRADO DE CIMIENTOS Encofrado plano en cimientos, incluso suministro, colocación y desencofrado, totalmente terminado.	
		Mano de obra.....	6,91
		Resto de obra y materiales.....	3,72
		TOTAL PARTIDA.....	10,63
03.05	MI	TUBO MECHINAL PVC 90mm Tubo dren en mechinales de PVC de 90 cm de diámetro, completamente colocado, y comprobada su pendiente, colocado a tresbolillo a razón de 1 ud./ 4m2.	
		Mano de obra.....	1,48
		Resto de obra y materiales.....	3,97
		TOTAL PARTIDA.....	5,45
03.06	UD	TUBO PARA HINCA DE BARRERA Tubo corrugado para colocar embutido en muro para posterior colocación de poste de barrera metálica, incluido relleno con arena y posterior sellado superficial con mortero.	
		Mano de obra.....	1,48
		Resto de obra y materiales.....	4,73
		TOTAL PARTIDA.....	6,21

CUADRO DE PRECIOS 2

Acond. acceso rodado agrícola para agricultores del Cairete

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 04 SEÑALIZACIÓN Y DEFENSAS			
04.01	ML	BARRERA DE SEGURIDAD METALICA DOBLE ONDA COLOR MARCADO CE	
		Barrera a color termolacada o pintado in situ a pistola con tratamiento de imprimación y posterior aplicación de pintura con sistema anticorrosión C4 y C5. El color se definirá en obra por la D.O. adaptándose en cualquier caso a la zona con el fin de mimetizarla. La barrera de seguridad será tipo BMSNA4 con marcado CE, nivel de contención N2 según norma, anchura de trabajo W5, deflexión dinámica 1.3 m, índice de severidad A, hincada en el terreno, i/abatimiento, terminales, p.p. curvas, catadióptrico, poste metálico CPN-120 de 2 m de longitud cada 4m, captafaros H.I., tornillería, fijaciones, alineada, totalmente terminada y colocada mediante hincado de postes en terreno o placa de anclaje según corresponda. En la instalación deberán ser respetadas la distancia libre de trabajo entre la barrera y un obstáculo, y la deflexión dinámica entre la barrera y un desnivel, establecidas en el correspondiente anejo justificativo. Completamente instalada.	
		Maquinaria.....	13,54
		Resto de obra y materiales.....	38,78
		TOTAL PARTIDA.....	52,32
04.02	ML	PINTADO DE BARRERA METÁLICA EXISTENTE	
		Pintado de barrera existente por todas sus caras y postes, incluido raspado de pintura si la hubiere, tratamiento de imprimación y posterior aplicación de pintura con sistema anticorrosión C4 y C5. El color se definirá en obra por la D.O. adaptándose en cualquier caso a la zona con el fin de mimetizarla. En el precio también se incluye las posibles reparación puntuales que se puedan presentar tales como aportación de tornillería, captafaros deteriorados, cimentación o recolocación de barreras. Completamente terminado.	
		Mano de obra.....	3,88
		Maquinaria.....	0,93
		Resto de obra y materiales.....	3,69
		TOTAL PARTIDA.....	8,50
04.03	M3.	EXCAVACIÓN EN ZANJA Y POZO	
		Excavación en zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso carga, transporte y descarga de productos con destino a reutilización dentro o fuera de la obra, o gestor de residuos en su caso.	
		Maquinaria.....	15,93
		Resto de obra y materiales.....	0,96
		TOTAL PARTIDA.....	16,89
04.04	M3.	HORMIGÓN EN CIMENTOS HM-20/P/40/IIa	
		Hormigón en masa HM-20/P/40/IIa en cimentaciones, incluido la elaboración in situ, vertido, vibrado y curado, totalmente colocado.	
		Maquinaria.....	7,17
		Resto de obra y materiales.....	104,86
		TOTAL PARTIDA.....	112,03

CUADRO DE PRECIOS 2

Acond. acceso rodado agrícola para agricultores del Cairete

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 05 GESTION DE RESIDUOS			
05.01	Tn	RESIDUOS DE TIERRA VEGETAL Y MALEZA	
		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)	
		Resto de obra y materiales.....	12,72
		TOTAL PARTIDA.....	12,72
05.02	Tn	RESIDUOS DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN	
		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)	
		Resto de obra y materiales.....	3,71
		TOTAL PARTIDA.....	3,71

CUADRO DE PRECIOS 2

Acond. acceso rodado agrícola para agricultores del Cairete

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 06 SEGURIDAD Y SALUD			
SUBCAPÍTULO 06.01 Equipos de Protección Individual			
06.01.01	Und	Botas de Seguridad Par de botas de seguridad con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación amortizable en 3 obras. Según Real Decreto 773/97.	
		TOTAL PARTIDA.....	16,50
06.01.02	Und	Casco de Seguridad Casco de seguridad con amés de adaptación, homologado. Según Real Decreto 773/97.	
		TOTAL PARTIDA.....	2,50
06.01.03	Und	Chaleco Reflectante Peto reflectante de seguridad personal con colores amarillo y rojo, amortizable en 3 obras. Según Real Decreto 773/97.	
		TOTAL PARTIDA.....	4,13
06.01.04	Und	Gafas de seguridad contra protecciones e impactos Gafas protectoras contra impactos, incoloras, homologadas, amortizable en 3 obras. Según Real Decreto 773/97.	
		TOTAL PARTIDA.....	3,71
06.01.05	Und	Guantes de uso general Par de guantes de uso general, en lona y serraje. Según Real Decreto 773/97.	
		TOTAL PARTIDA.....	1,53
06.01.06	Und	Mascarilla autofiltrante para gases y vapores Mascarilla autofiltrante para gases y vapores, amortizable en 3 usos. Según Real Decreto 773/97.	
		TOTAL PARTIDA.....	1,20
06.01.07	Und	Protectores Auditivos Juego de tapones de silicona ajustables. Según Real Decreto 773/97.	
		TOTAL PARTIDA.....	0,72
06.01.08	Und	Mono de trabajo para la construcción. Ropa de trabajo de una pieza de poliéster-algodón. Según Real Decreto 773/97.	
		TOTAL PARTIDA.....	25,00
SUBCAPÍTULO 06.02 Señalización de Riesgos			
06.02.01	Und.	Placa de Señalización de Riesgos Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30cm, fijada mecánicamente, i/ colocación y desmontaje amortizable en 3 obras. Según Real Decreto 485/1997.	
		TOTAL PARTIDA.....	2,16
06.02.02	Und	Valla trasladable de 2,50x1,10 Vallado perimetral formado por vallas peatonales de hierro, de 1,10x2,50 m, amortizables en 10 usos, para delimitación de excavaciones abiertas.	
		Mano de obra.....	1,48
		Resto de obra y materiales.....	9,63
		TOTAL PARTIDA.....	11,11

CUADRO DE PRECIOS 2

Acond. acceso rodado agrícola para agricultores del Cairete

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 06.03 Mano de Obra			
06.03.01	Und	Coste mensual de Recurso Preventivo Coste mensual de Recurso Preventivo de un trabajador que acredite haber realizado el curso de 60 horas del convenio general del sector de la construcción en materia de prevención de riesgos laborales.	
			TOTAL PARTIDA.....
			2.368,00
SUBCAPÍTULO 06.04 Instalaciones Provisionales de Obra			
06.04.01	Und	Botiquín de Primeros Auxilios Botiquín de primeros auxilios para obra con contenidos mínimos obligatorios, colocado.	
			TOTAL PARTIDA.....
			35,17
06.04.02	Und	Extintor polvo ABC 6 kg Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B, de 6kg de agente extintor, tipo Parsi modelo PI-6-U o similar, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma UNE 23110. Medida la unidad instalada.	
			TOTAL PARTIDA.....
			36,86
06.04.03	mes	Alquiler baño químico 1,6m2 Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseo en obra de 1,70x0,90x2,30 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., placa turca, y un lavabo, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, inst. eléctrica monofásica de 220 V. con automático. Con transporte a 100 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97. En el precio se incluye el transporte a la obra y a las distintas zonas de la misma.	
			TOTAL PARTIDA.....
			240,00

Las Palmas de Gran Canaria, agosto de 2021.



D. Óscar Jiménez Medina

Ingeniero Civil

4.3. CUADRO DE PRECIOS

4.3.3. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Acond. acceso rodado agrícola para agricultores del Cairete

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS					
01.01	M2	ACOND. Y LIMPIEZA DE MÁRGENES Y VÍA			
		Acondicionamiento y limpieza de márgenes, sean revestidas de tierra, incluso dehierbe, limpieza manual de la plataforma de la vía que se encuentre terrosa, eliminándose acumulaciones de tierras y piedras, incluida la retirada de basuras, escombros y demás productos resultantes a gestor de residuos autorizado, totalmente terminado.			
equipo002	0,0012 d.	Equipo de limpieza de cunetas y márgenes	930,56	1,12	
%costind	6,0000 %	Coste indirecto.....(s/total)	1,12	0,07	
TOTAL PARTIDA					1,19
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS					
01.02	M2.	NIVELACIÓN Y RASANTEO DE CAMINO			
		Nivelación y rasanteo de camino existente por medios mecánicos incluso carga y transporte de productos a gestor de residuos autorizado, y/o aporte de material si fuese necesario.			
equipo036	0,0004 d.	Equipo de despeje y desbroce	1.387,12	0,55	
%costind	6,0000 %	Coste indirecto.....(s/total)	0,55	0,03	
TOTAL PARTIDA					0,58
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
01.03	M2.	COMPACTADO MANUAL DE TIERRAS, SIN APORTE			
		Compactado de tierras con compactador de conducción manual incluso humectación de la superficie, sin aporte de tierras.			
equipo020	0,0010 d.	Equipo de compactación manual de tierras	789,20	0,79	
matrn0001	0,0500 M3.	Agua	3,16	0,16	
%costind	6,0000 %	Coste indirecto.....(s/total)	0,95	0,06	
TOTAL PARTIDA					1,01
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con UN CÉNTIMOS					
01.04	M2	CORTE DE BORDE DE CALZADA			
		Corte del borde de calzada con máquina cortadora, longitud del corte por profundidad, totalmente terminado.			
equipo019	0,1600 d.	Equipo de corte de asfalto	469,20	75,07	
%costind	6,0000 %	Coste indirecto.....(s/total)	75,07	4,50	
TOTAL PARTIDA					79,57
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
01.05	M3	DEMOLICIÓN DE HORMIGÓN MED. MECANICOS			
		Demolición, por medios mecánicos, de fábrica de hormigón en muros, losas, etc, i/retirada de escombros a gestor de residuos autorizado, totalmente terminado.			
M0150	0,2500 h.	Retroex carg.MF-50 con mar.t	27,85	6,96	
PEON	0,2000 H.	Peón ordinario	14,80	2,96	
maq0021	0,2000 H.	Furgonetas de caja abierta	25,68	5,14	
%costind	6,0000 %	Coste indirecto.....(s/total)	15,06	0,90	
TOTAL PARTIDA					15,96
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
01.06	M3	REPERFILADO MECÁNICO			
		Reperfilado mecánico de taludes degradados, eliminación de material suelto, rocas, nueva inclinación, etc., incluyendo la retirada de material a gestor de residuos autorizado, o con destino en reutilización dentro o fuera de la obra.			
TIERRA002	0,3000 M3.	EXCAV. EN DESMONTE TIERRA VEGETAL	1,76	0,53	
TIERRA003	0,3000 M3.	EXCAV. EN DESMONTE TODO TIPO TERRENO	7,03	2,11	
TIERRA004	0,3000 M3.	EXCAV. EN DESMONTE EN ROCA	15,83	4,75	
PEON	0,5000 H.	Peón ordinario	14,80	7,40	
OFICIAL1	0,0500 H.	Oficial 1ª	16,00	0,80	
%costind	6,0000 %	Coste indirecto.....(s/total)	15,59	0,94	
TOTAL PARTIDA					16,53
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Acond. acceso rodado agrícola para agricultores del Cairete

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.07			M3. EXCAVACIÓN EN ZANJA Y POZO			
			Ex cavación en zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso carga, transporte y descarga de productos con destino a reutilización dentro o fuera de la obra, o gestor de residuos en su caso.			
equipo15	0,0150	d.	Equipo de trabajos en zanjas	1.062,24	15,93	
%costind	6,0000	%	Coste indirecto.....(s/total)	15,93	0,96	
			TOTAL PARTIDA			16,89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

01.08			PAJ REPOSICIÓN DE SERVICIOS			
			Partida alzada a justificar para reposición de servicios afectados por la ejecución de las obras			
PAREPSERV	1,0000	ud	Reposicion de servicios	500,00	500,00	
			TOTAL PARTIDA			500,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS EUROS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Acond. acceso rodado agrícola para agricultores del Cairete

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 02 FIRMES Y PAVIMENTOS						
02.01	M3		PAVIMENTO EN HORMIGÓN			
			Pavimento de hormigón formado por hormigón HF-3,5 a flexotracción (equivalente a un hormigón HM-25/B/20) de espesor medio según plano de detalle, armado con fibra de vidrio, terminada con ranurado antideslizantes "in situ" sobre hormigón fresco mediante molde, incluso regado de la superficie, colocación de encofrados laterales si fuese necesario, extendido, regleado, vibrado, corte de juntas donde sea necesario, aplicación de líquido de curado impermeabilizante y colorante para mimetizar al entorno (color a definir por D.O.). Se realizarán juntas cada 2m, totalmente terminado. Se adaptarán badenes en las zonas de paso de aguas superficiales de acuerdo a las indicaciones del director de obra. Dada la distancia y zona de acceso a la obra, en el precio se contempla el suministro del hormigón en seco para elaborarlo "in situ" mediante autohormigonera de acuerdo a fórmula de trabajo indicada por la planta suministradora. El suministro del hormigón en seco se realizará desde la planta hasta una zona cercana a la obra, donde pueda realizarse el trasvase del material a un transporte más pequeño que permita acceder a la zona de obra. También se incluye en el precio el tiempo de espera de la hormigonera para la descarga y el transporte mediante dumper o autohormigonera desde el punto de descarga hasta lugar de puesta en la obra si fuese necesario.			
PEON	0,4000	H.	Peón ordinario	14,80	5,92	
OFICIAL1	0,4000	H.	Oficial 1ª	16,00	6,40	
HF3.5	1,0000	m3	Hormigón HF 3,5 en seco	115,50	115,50	
HORA ESPERA H	0,1667	hr	Camión hormigonera 6 m3. (hora espera)	48,00	8,00	
AUTO HORM	0,1667	hr	Auto hormigonera portátil 2 m3	36,50	6,08	
maq0014	0,1667	H.	Camión caja fija carga 10 Tn.	46,21	7,70	
MADERA ENCOFR	2,0000	ml	Madera encofrado lateral confinamiento losa	5,75	11,50	
AGUA	0,5000	m3	Agua	1,11	0,56	
MTDEC	3,0000	kg	Mortero decorativo de rodadura para pavimento de hormigón color	3,90	11,70	
mat0036	1,0000	Kg.	Líquido de curado impermeabilizante	3,00	3,00	
maq0030	0,1300	H.	Cortadora de hormigón de doble disco	12,00	1,56	
maq0020	0,1000	H.	Compresor móvil motor eléctrico	6,17	0,62	
FIBRAHOR	1,0000	ud	Bolsa de Fibra polipropileno 600gr por m3	5,00	5,00	
%costind	6,0000	%	Coste indirecto.....(s/total)	183,54	11,01	
TOTAL PARTIDA						194,55

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Acond. acceso rodado agrícola para agricultores del Cairete

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 03 MUROS RECALCE DE MAMPOSTERÍA HORMIGONADA						
03.01			M3. HORMIGÓN DE LIMPIEZA HM-12.5/P/40/IIa			
			Hormigón en masa HM-12'5/P/40/IIa, incluso vertido y vibrado, totalmente colocado, para limpieza del terreno.			
equipo10	0,0004	d.	Equipo de hormigonado	717,04	0,29	
matrn0019	1,0000	M3.	Hormigón HM-12.5	84,00	84,00	
%costind	6,0000	%	Coste indirecto.....(s/total)	84,29	5,06	
TOTAL PARTIDA						89,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

03.02			M3. HORMIGÓN EN CIMIENTOS HM-20/P/40/IIa			
			Hormigón en masa HM-20/P/40/IIa en cimentaciones, incluido la elaboración in situ, vertido, vibrado y curado, totalmente colocado.			
equipo10	0,0100	d.	Equipo de hormigonado	717,04	7,17	
matrn0010	1,0000	M3.	Hormigón HM-20	98,52	98,52	
%costind	6,0000	%	Coste indirecto.....(s/total)	105,69	6,34	
TOTAL PARTIDA						112,03

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

03.03			M3 MAMPOSTERÍA A CARA VISTA			
			Mampostería a cara vista con huecos rellenos de hormigón tipo HM-20/B/40/IIa, ejecutada en alzado de muros de contención, incluso vertido, vibrado, curado del hormigón según la EHE, perfectamente alineado, aplomado, con preparación de la superficie de asiento, todas las partes vistas del muro deben quedar cubiertas con mampostería, completamente terminado.			
HORM250	0,0100	h	Hormigonera 250l gasolina	5,05	0,05	
OFICIAL1	2,0000	H.	Oficial 1ª	16,00	32,00	
PEON	2,0000	H.	Peón ordinario	14,80	29,60	
matrn0010	0,4000	M3.	Hormigón HM-20	98,52	39,41	
P0001	0,6000	m3	Piedra del lugar	85,00	51,00	
M07W011	50,0000	km	km transporte de piedra	0,10	5,00	
matr0001	0,0400	M3.	Agua	2,01	0,08	
%CI	6,0000	%	Costes indirectos	157,14	9,43	
TOTAL PARTIDA						166,57

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

03.04			M2 ENCOFRADO DE CIMIENTOS			
			Encofrado plano en cimientos, incluso suministro, colocación y desencofrado, totalmente terminado.			
equipo24	0,0100	d.	Equipo de encofradores	690,56	6,91	
mat0030	0,0260	M3.	Tabla de encofrar (25 mm)	77,41	2,01	
mat0031	1,0000	Ud.	Accesorios de encofrado	1,01	1,01	
mat0032	0,0400	Kg.	Desencofrante	2,53	0,10	
%costind	6,0000	%	Coste indirecto.....(s/total)	10,03	0,60	
TOTAL PARTIDA						10,63

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

03.05			MI TUBO MECHINAL PVC 90mm			
			Tubo dren en mechinales de PVC de 90 cm de diámetro, completamente colocado, y comprobada su pendiente, colocado a tresbolillo a razón de 1 ud./ 4m2.			
PVC90	1,0000	ml	Tubo PVC Ø 90mm	2,85	2,85	
matrn0017	0,0650	M3.	Material fitro drenaje	12,50	0,81	
PEON	0,1000	H.	Peón ordinario	14,80	1,48	
%costind	6,0000	%	Coste indirecto.....(s/total)	5,14	0,31	
TOTAL PARTIDA						5,45

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Acond. acceso rodado agrícola para agricultores del Caiete

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.06		UD	TUBO PARA HINCA DE BARRERA			
			Tubo corrugado para colocar embutido en muro para posterior colocación de poste de barrera metálica, incluido relleno con arena y posterior sellado superficial con mortero.			
mat0076	0,8000	MI.	Tubería PVC corrugada DN 160 mm.	5,25	4,20	
PEON	0,1000	H.	Peón ordinario	14,80	1,48	
matr0014	0,0250	M3	Arena de machaqueo (0-5mm)	7,21	0,18	
%costind	6,0000	%	Coste indirecto.....(s/total)	5,86	0,35	
TOTAL PARTIDA						6,21

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Acond. acceso rodado agrícola para agricultores del Cairete

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 04 SEÑALIZACIÓN Y DEFENSAS					
04.01	ML	BARRERA DE SEGURIDAD METALICA DOBLE ONDA COLOR MARCADO CE			
		Barrera a color termolacada o pintado in situ a pistola con tratamiento de imprimación y posterior aplicación de pintura con sistema anticorrosión C4 y C5. El color se definirá en obra por la D.O. adaptándose en cualquier caso a la zona con el fin de mimetizarla. La barrera de seguridad será tipo BMSNA4 con marcado CE, nivel de contención N2 según norma, anchura de trabajo W5, deflexión dinámica 1.3 m, índice de severidad A, hincada en el terreno, i/abatimiento, terminales, p.p. curvas, catadióptrico, poste metálico CPN-120 de 2 m de longitud cada 4m, captafaros H.I., tornillería, fijaciones, alineada, totalmente terminada y colocada mediante hincado de postes en terreno o placa de anclaje según corresponda. En la instalación deberán ser respetadas la distancia libre de trabajo entre la barrera y un obstáculo, y la deflexión dinámica entre la barrera y un desnivel, establecidas en el correspondiente anejo justificativo. Completamente instalada.			
equipo004	0,0120 d.	Equipo de barreras metálicas	1.128,56	13,54	
MAT00111	1,0000 MI	Sistema completo Barrera metalica a color con marcado CE	35,00	35,00	
mat0010	0,2000 Ud.	Reflector de barrera doble catadióptrico	4,08	0,82	
%costind	6,0000 %	Coste indirecto.....(s/total)	49,36	2,96	
TOTAL PARTIDA					52,32
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS					
04.02	ML	PINTADO DE BARRERA METÁLICA EXISTENTE			
		Pintado de barrera existente por todas sus caras y postes, incluido raspado de pintura si la hubiere, tratamiento de imprimación y posterior aplicación de pintura con sistema anticorrosión C4 y C5. El color se definirá en obra por la D.O. adaptándose en cualquier caso a la zona con el fin de mimetizarla. En el precio también se incluye las posibles reparación puntuales que se puedan presentar tales como aportación de tornillería, captafaros deteriorados, cimentación o recolocación de barreras. Completamente terminado.			
maq0020	0,1500 H.	Compresor móvil motor eléctrico	6,17	0,93	
PEON	0,1000 H.	Peón ordinario	14,80	1,48	
OFICIAL1	0,1500 H.	Oficial 1ª	16,00	2,40	
PINTURA GAL	0,1000 L	Pintura exterior pistola	20,21	2,02	
IMPR	0,0800 L	Imprimación pistola	14,90	1,19	
%costind	6,0000 %	Coste indirecto.....(s/total)	8,02	0,48	
TOTAL PARTIDA					8,50
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS					
04.03	M3.	EXCAVACIÓN EN ZANJA Y POZO			
		Ex cavación en zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso carga, transporte y descarga de productos con destino a reutilización dentro o fuera de la obra, o gestor de residuos en su caso.			
equipo15	0,0150 d.	Equipo de trabajos en zanjas	1.062,24	15,93	
%costind	6,0000 %	Coste indirecto.....(s/total)	15,93	0,96	
TOTAL PARTIDA					16,89
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
04.04	M3.	HORMIGÓN EN CIMIENTOS HM-20/P/40/IIa			
		Hormigón en masa HM-20/P/40/IIa en cimentaciones, incluido la elaboración in situ, vertido, vibrado y curado, totalmente colocado.			
equipo10	0,0100 d.	Equipo de hormigonado	717,04	7,17	
matrn0010	1,0000 M3.	Hormigón HM-20	98,52	98,52	
%costind	6,0000 %	Coste indirecto.....(s/total)	105,69	6,34	
TOTAL PARTIDA					112,03
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DOCE EUROS con TRES CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Acond. acceso rodado agrícola para agricultores del Cairete

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 05 GESTION DE RESIDUOS						
05.01		Tn	RESIDUOS DE TIERRA VEGETAL Y MALEZA			
			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)			
CVTV	1,0000	Tn	Canon vertido en gestor autorizado	12,00	12,00	
%costind	6,0000	%	Coste indirecto.....(s/total)	12,00	0,72	
TOTAL PARTIDA						12,72

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

05.02		Tn	RESIDUOS DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN			
			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)			
CV	1,0000	Tn	Canon vertido en gestor autorizado	3,50	3,50	
%costind	6,0000	%	Coste indirecto.....(s/total)	3,50	0,21	
TOTAL PARTIDA						3,71

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Acond. acceso rodado agrícola para agricultores del Cairete

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 06 SEGURIDAD Y SALUD					
SUBCAPÍTULO 06.01 Equipos de Protección Individual					
06.01.01	Und	Botas de Seguridad Par de botas de seguridad con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación amortizable en 3 obras. Según Real Decreto 773/97.			
				Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA			16,50
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS					
06.01.02	Und	Casco de Seguridad Casco de seguridad con arnés de adaptación, homologado. Según Real Decreto 773/97.			
				Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA			2,50
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS					
06.01.03	Und	Chaleco Reflectante Peto reflectante de seguridad personal con colores amarillo y rojo, amortizable en 3 obras. Según Real Decreto 773/97.			
				Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA			4,13
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con TRECE CÉNTIMOS					
06.01.04	Und	Gafas de seguridad contra protecciones e impactos Gafas protectoras contra impactos, incoloras, homologadas, amortizable en 3 obras. Según Real Decreto 773/97.			
				Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA			3,71
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS					
06.01.05	Und	Guantes de uso general Par de guantes de uso general, en lona y serraje. Según Real Decreto 773/97.			
				Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA			1,53
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS					
06.01.06	Und	Mascarilla autofiltrante para gases y vapores Mascarilla autofiltrante para gases y vapores, amortizable en 3 usos. Según Real Decreto 773/97.			
				Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA			1,20
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS					
06.01.07	Und	Protectores Auditivos Juego de tapones de silicona ajustables. Según Real Decreto 773/97.			
				Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA			0,72
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS					
06.01.08	Und	Mono de trabajo para la construcción. Ropa de trabajo de una pieza de poliéster-algodón. Según Real Decreto 773/97.			
				Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA			25,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Acond. acceso rodado agrícola para agricultores del Cairete

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 06.02 Señalización de Riesgos						
06.02.01			Und. Placa de Señalización de Riesgos Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30cm, fijada mecánicamente, i/ colocación y desmontaje amortizable en 3 obras. Según Real Decreto 485/1997.			
						Sin descomposición
			TOTAL PARTIDA			2,16
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS						
06.02.02			Und Valla trasladable de 2,50x1,10 Vallado perimetral formado por vallas peatonales de hierro, de 1,10x2,50 m, amortizables en 10 usos, para delimitación de excavaciones abiertas.			
V1	0,1000	Und	Valla 2metros polietileno reforzado	90,00	9,00	
3.5.1.1.3.	0,1000	Und	Peón Ordinario	14,80	1,48	
%costind	6,0000	%	Coste indirecto.....(s/total)	10,48	0,63	
			TOTAL PARTIDA			11,11
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con ONCE CÉNTIMOS						
SUBCAPÍTULO 06.03 Mano de Obra						
06.03.01			Und Coste mensual de Recurso Preventivo Coste mensual de Recurso Preventivo de un trabajador que acredite haber realizado el curso de 60 horas del convenio general del sector de la construcción en materia de prevención de riesgos laborales.			
						Sin descomposición
			TOTAL PARTIDA			2.368,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL TRESCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS						
SUBCAPÍTULO 06.04 Instalaciones Provisionales de Obra						
06.04.01			Und Botiquín de Primeros Auxilios Botiquín de primeros auxilios para obra con contenidos mínimos obligatorios, colocado.			
						Sin descomposición
			TOTAL PARTIDA			35,17
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS						
06.04.02			Und Extintor polvo ABC 6 kg Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B, de 6kg de agente extintor, tipo Parsi modelo PI-6-U o similar, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma UNE 23110. Medida la unidad instalada.			
						Sin descomposición
			TOTAL PARTIDA			36,86
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
06.04.03			mes Alquiler baño químico 1,6m2 Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseo en obra de 1,70x0,90x2,30 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., placa turca, y un lavabo, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, inst. eléctrica monofásica de 220 V. con automático. Con transporte a 100 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97. En el precio se incluye el transporte a la obra y a las distintas zonas de la misma.			
						Sin descomposición
			TOTAL PARTIDA			240,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA EUROS						

Las Palmas de Gran Canaria, agosto de 2021.

D. Óscar Jiménez Medina

Ingeniero Civil

4.4. PRESUPUESTO GENERAL

PRESUPUESTO

Acond. acceso rodado agrícola para agricultores del Cairete

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS				
01.01	M2 ACOND. Y LIMPIEZA DE MÁRGENES Y VÍA M2. Acondicionamiento y limpieza de márgenes, sean revestidas de tierra, incluso dehierbe, limpieza manual de la plataforma de la vía que se encuentre terrosa, eliminándose acumulaciones de tierras y piedras, incluida la retirada de basuras, escombros y demás productos resultantes a gestor de residuos autorizado, totalmente terminado.	190,00	1,19	226,10
01.02	M2. NIVELACIÓN Y RASANTEO DE CAMINO Nivelación y rasanteo de camino existente por medios mecánicos incluso carga y transporte de productos a gestor de residuos autorizado, y/o aporte de material si fuese necesario.	1.567,50	0,58	909,15
01.03	M2. COMPACTADO MANUAL DE TIERRAS, SIN APORTE M2. Compactado de tierras con compactador de conducción manual incluso humectación de la superficie, sin aporte de tierras.	1.567,50	1,01	1.583,18
01.04	M2 CORTE DE BORDE DE CALZADA Corte del borde de calzada con máquina cortadora, longitud del corte por profundidad, totalmente terminado.	2,40	79,57	190,97
01.05	M3 DEMOLICIÓN DE HORMIGÓN MED. MECANICOS Demolición, por medios mecánicos, de fábrica de hormigón en muros, losas, etc, i/retirada de escombros a gestor de residuos autorizado, totalmente terminado.	1,44	15,96	22,98
01.06	M3 REPERFILADO MECÁNICO Reperfilado mecánico de taludes degradados, eliminación de material suelto, rocas, nueva inclinación, etc., incluyendo la retirada de material a gestor de residuos autorizado, o con destino en reutilización dentro o fuera de la obra.	60,00	16,53	991,80
01.07	M3. EXCAVACIÓN EN ZANJA Y POZO Excavación en zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso carga, transporte y descarga de productos con destino a reutilización dentro o fuera de la obra, o gestor de residuos en su caso.	12,06	16,89	203,69
01.08	PAJ REPOSICIÓN DE SERVICIOS Partida alzada a justificar para reposición de servicios afectados por la ejecución de las obras	1,00	500,00	500,00
TOTAL CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS.....				4.627,87

PRESUPUESTO

Acond. acceso rodado agrícola para agricultores del Cairete

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 FIRMES Y PAVIMENTOS				
02.01	M3 PAVIMENTO EN HORMIGÓN			
	<p>M3. Pavimento de hormigón formado por hormigón HF-3,5 a flexotracción (equivalente a un hormigón HM-25/B/20) de espesor medio según plano de detalle, armado con fibra de vidrio, terminada con ranurado antideslizantes "in situ" sobre hormigón fresco mediante molde, incluso regado de la superficie, colocación de encofrados laterales si fuese necesario, extendido, regleado, vibrado, corte de juntas donde sea necesario, aplicación de líquido de curado impermeabilizante y colorante para mimetizar al entorno (color a definir por D.O.). Se realizarán juntas cada 2m, totalmente terminado. Se adaptarán badenes en las zonas de paso de aguas superficiales de acuerdo a las indicaciones del director de obra. Dada la distancia y zona de acceso a la obra, en el precio se contempla el suministro del hormigón en seco para elaborarlo "in situ" mediante autohormigonera de acuerdo a fórmula de trabajo indicada por la planta suministradora. El suministro del hormigón en seco se realizará desde la planta hasta una zona cercana a la obra, donde pueda realizarse el trasvase del material a un transporte más pequeño que permita acceder a la zona de obra. También se incluye en el precio el tiempo de espera de la homigonera para la descarga y el transporte mediante dumper o autohormigonera desde el punto de descarga hasta lugar de puesta en la obra si fuese necesario.</p>			
		220,50	194,55	42.898,28
TOTAL CAPÍTULO 02 FIRMES Y PAVIMENTOS				42.898,28

PRESUPUESTO

Acond. acceso rodado agrícola para agricultores del Cairete

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 MUROS RECALCE DE MAMPOSTERÍA HORMIGONADA				
03.01	M3. HORMIGÓN DE LIMPIEZA HM-12.5/P/40/IIa M3 de hormigón en masa HM-12'5/P/40/IIa, incluso vertido y vibrado, totalmente colocado, para limpieza del terreno.	0,80	89,35	71,48
03.02	M3. HORMIGÓN EN CIMIENTOS HM-20/P/40/IIa M3. Hormigón en masa HM-20/P/40/IIa en cimentaciones, incluido la elaboración in situ, vertido, vibrado y curado, totalmente colocado.	4,02	112,03	450,36
03.03	M3 MAMPOSTERÍA A CARA VISTA M3 de mampostería a cara vista con huecos rellenos de hormigón tipo HM-20/B/40/IIa, ejecutada en alzado de muros de contención, incluso vertido, vibrado, curado del hormigón según la EHE, perfectamente alineado, aplomado, con preparación de la superficie de asiento, todas las partes vistas del muro deben quedar cubiertas con mampostería, completamente terminado.	6,60	166,57	1.099,36
03.04	M2 ENCOFRADO DE CIMIENTOS M2. Encofrado plano en cimientos, incluso suministro, colocación y desencofrado, totalmente terminado.	7,20	10,63	76,54
03.05	MI TUBO MECHINAL PVC 90mm Tubo dren en mechinales de PVC de 90 cm de diámetro, completamente colocado, y comprobada su pendiente, colocado a tresbolillo a razón de 1 ud./ 4m2.	1,80	5,45	9,81
03.06	UD TUBO PARA HINCA DE BARRERA Ud de tubo corrugado para colocar embutido en muro para posterior colocación de poste de barrera metálica, incluido relleno con arena y posterior sellado superficial con mortero.	3,00	6,21	18,63
TOTAL CAPÍTULO 03 MUROS RECALCE DE MAMPOSTERÍA HORMIGONADA.....				1.726,18

PRESUPUESTO

Acond. acceso rodado agrícola para agricultores del Cairete

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 SEÑALIZACIÓN Y DEFENSAS				
04.01	ML BARRERA DE SEGURIDAD METALICA DOBLE ONDA COLOR MARCADO CE			
	MI. de barrera a color termolacada o pintado in situ a pistola con tratamiento de imprimación y posterior aplicación de pintura con sistema anticorrosión C4 y C5. El color se definirá en obra por la D.O. adaptándose en cualquier caso a la zona con el fin de mimetizarla. La barrera de seguridad será tipo BMSNA4 con marcado CE, nivel de contención N2 según norma, anchura de trabajo W5, deflexión dinámica 1.3 m, índice de severidad A, hincada en el terreno, abatimiento, terminales, p.p. curvas, catadióptrico, poste metálico CPN-120 de 2 m de longitud cada 4m, captafaros H.I., tornillería, fijaciones, alineada, totalmente terminada y colocada mediante hincado de postes en terreno o placa de anclaje según corresponda. En la instalación deberán ser respetadas la distancia libre de trabajo entre la barrera y un obstáculo, y la deflexión dinámica entre la barrera y un desnivel, establecidas en el correspondiente anejo justificativo. Completamente instalada.			
		188,00	52,32	9.836,16
04.02	ML PINTADO DE BARRERA METÁLICA EXISTENTE			
	MI de pintado de barrera existente por todas sus caras y postes, incluido raspado de pintura si la hubiere, tratamiento de imprimación y posterior aplicación de pintura con sistema anticorrosión C4 y C5. El color se definirá en obra por la D.O. adaptándose en cualquier caso a la zona con el fin de mimetizarla. En el precio también se incluye las posibles reparaciones puntuales que se puedan presentar tales como aportación de tornillería, captafaros deteriorados, cimentación o recolocación de barreras. Completamente terminado.			
		530,00	8,50	4.505,00
04.03	M3. EXCAVACIÓN EN ZANJA Y POZO			
	Excavación en zanjas y pozos en cualquier tipo de terreno, incluso carga, transporte y descarga de productos con destino a reutilización dentro o fuera de la obra, o gestor de residuos en su caso.			
		2,00	16,89	33,78
04.04	M3. HORMIGÓN EN CIMIENTOS HM-20/P/40/IIa			
	M3. Hormigón en masa HM-20/P/40/IIa en cimentaciones, incluido la elaboración in situ, vertido, vibrado y curado, totalmente colocado.			
		2,00	112,03	224,06
TOTAL CAPÍTULO 04 SEÑALIZACIÓN Y DEFENSAS.....				14.599,00

PRESUPUESTO

Acond. acceso rodado agrícola para agricultores del Cairete

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 GESTION DE RESIDUOS				
05.01	tn RESIDUOS DE TIERRA VEGETAL Y MALEZA			
	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)			
		28,50	12,72	362,52
05.02	tn RESIDUOS DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN			
	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)			
		20,33	3,71	75,42
TOTAL CAPÍTULO 05 GESTION DE RESIDUOS.....				437,94

PRESUPUESTO

Acond. acceso rodado agrícola para agricultores del Cairete

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 SEGURIDAD Y SALUD				
SUBCAPÍTULO 06.01 Equipos de Protección Individual				
06.01.01	UndBotas de Seguridad			
	Und. Par de botas de seguridad con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación amortizable en 3 obras. Según Real Decreto 773/97.			
		5,00	16,50	82,50
06.01.02	UndCasco de Seguridad			
	Und. Casco de seguridad con amés de adaptación, homologado. Según Real Decreto 773/97.			
		5,00	2,50	12,50
06.01.03	UndChaleco Reflectante			
	Und. Peto reflectante de seguridad personal con colores amarillo y rojo, amortizable en 3 obras. Según Real Decreto 773/97.			
		5,00	4,13	20,65
06.01.04	UndGafas de seguridad contra protecciones e impactos			
	Und. Gafas protectoras contra impactos, incoloras, homologadas, amortizable en 3 obras. Según Real Decreto 773/97.			
		5,00	3,71	18,55
06.01.05	UndGuantes de uso general			
	Und. Par de guantes de uso general, en lona y serraje. Según Real Decreto 773/97.			
		5,00	1,53	7,65
06.01.06	UndMascarilla autofiltrante para gases y vapores			
	Und. Mascarilla autofiltrante para gases y vapores, amortizable en 3 usos. Según Real Decreto 773/97.			
		5,00	1,20	6,00
06.01.07	UndProtectores Auditivos			
	Und. Juego de tapones de silicona ajustables. Según Real Decreto 773/97.			
		5,00	0,72	3,60
06.01.08	UndMono de trabajo para la construcción.			
	Und. Ropa de trabajo de una pieza de poliester-algodón. Según Real Decreto 773/97.			
		5,00	25,00	125,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 06.01 Equipos de Protección				276,45

PRESUPUESTO

Acond. acceso rodado agrícola para agricultores del Cairete

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 06.02 Señalización de Riesgos				
06.02.01	UndPlaca de Señalización de Riesgos			
	Und. Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30cm, fijada mecánicamente, i/ colocación y desmontaje amortizable en 3 obras. Según Real Decreto 485/1997.			
		1,00	2,16	2,16
06.02.02	UndValla trasladable de 2,50x1,10			
	UD Vallado perimetral formado por vallas peatonales de hierro, de 1,10x2,50 m, amortizables en 10 usos, para delimitación de excavaciones abiertas.			
		3,00	11,11	33,33
TOTAL SUBCAPÍTULO 06.02 Señalización de Riesgos.....				35,49
SUBCAPÍTULO 06.03 Mano de Obra				
06.03.01	UndCoste mensual de Recurso Preventivo			
	Und. Coste mensual de Recurso Preventivo de un trabajador que acredite haber realizado el curso de 60 horas del convenio general del sector de la construcción en materia de prevención de riesgos laborales.			
		0,05	2.368,00	118,40
TOTAL SUBCAPÍTULO 06.03 Mano de Obra.....				118,40
SUBCAPÍTULO 06.04 Instalaciones Provisionales de Obra				
06.04.01	UndBotiquín de Primeros Auxilios			
	Und. Botiquín de primeros auxilios para obra con contenidos mínimos obligatorios, colocado.			
		1,00	35,17	35,17
06.04.02	UndExtintor polvo ABC 6 kg			
	Und. Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B, de 6kg de agente extintor, tipo Parsi modelo PI-6-U o similar, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma UNE 23110. Medida la unidad instalada.			
		1,00	36,86	36,86
06.04.03	mesAlquiler baño químico 1,6m2			
	Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseo en obra de 1,70x0,90x2,30 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., placa turca, y un lavabo, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, inst. eléctrica monofásica de 220 V. con automático. Con transporte a 100 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97. En el precio se incluye el transporte a la obra y a las distintas zonas de la misma.			
		2,00	240,00	480,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 06.04 Instalaciones Provisionales de.....				552,03
TOTAL CAPÍTULO 06 SEGURIDAD Y SALUD.....				982,37
TOTAL.....				65.271,64

4.5. PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL

PRESUPUESTO EN EJECUCIÓN MATERIAL

Acond. acceso rodado agrícola para agricultores del Cairete

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	TRABAJOS PREVIOS.....	4.627,87	7,09
2	FIRMES Y PAVIMENTOS.....	42.898,28	65,72
3	MUROS RECALCE DE MAMPOSTERÍA HORMIGONADA.....	1.726,18	2,64
4	SEÑALIZACIÓN Y DEFENSAS.....	14.599,00	22,37
5	GESTION DE RESIDUOS.....	437,94	0,67
6	SEGURIDAD Y SALUD.....	982,37	1,51
-06.01	-Equipos de Protección Individual.....	276,45	
-06.02	-Señalización de Riesgos.....	35,49	
-06.03	-Mano de Obra.....	118,40	
-06.04	-Instalaciones Provisionales de Obra.....	552,03	
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		65.271,64	

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de SESENTA Y CINCO MIL DOSCIENTOS SETENTA Y UN EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Las Palmas de Gran Canaria, agosto de 2021.



D. Óscar Jiménez Medina

Ingeniero Civil

4.6. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

Acond. acceso rodado agrícola para agricultores del Cairete

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	TRABAJOS PREVIOS.....	4.627,87	7,09
2	FIRMES Y PAVIMENTOS.....	42.898,28	65,72
3	MUROS RECALCE DE MAMPOSTERÍA HORMIGONADA.....	1.726,18	2,64
4	SEÑALIZACIÓN Y DEFENSAS.....	14.599,00	22,37
5	GESTION DE RESIDUOS.....	437,94	0,67
6	SEGURIDAD Y SALUD.....	982,37	1,51
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		65.271,64	
	13,00% Gastos generales.....	8.485,31	
	6,00% Beneficio industrial.....	3.916,30	
	SUMA DE G.G. y B.I.	12.401,61	
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (SIN I.G.I.C.)		77.673,25	
	7,00 % IMPUESTO GENERAL INDIRECTO CANARIO.....	5.437,13	
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (CON I.G.I.C.)		83.110,38	

Asciende el Presupuesto Base de Licitación (con I.G.I.C.) a la expresada cantidad de OCHENTA Y TRES MIL CIENTO DIEZ EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

Las Palmas de Gran Canaria, agosto de 2021.



D. Óscar Jiménez Medina

Ingeniero Civil