

# PAVIMENTACIÓN DE CALLEJONES Y PASAJES DE DIFÍCIL ACCESIBILIDAD

## EXCELENTÍSIMO AYUNTAMIENTO DE ARUCAS

SITUACIÓN: T.M. DE ARUCAS  
SEPTIEMBRE 2017

**CONCEJALÍA DE VÍAS Y OBRAS**

**TÉCNICA REDACTORA:**  
DAVINIA SALAS RODRÍGUEZ

INGENIERA CIVIL





**DOCUMENTO N°1**  
**MEMORIA**

# MEMORIA DESCRIPTIVA

## ÍNDICE

<b>1. ANTECEDENTES .....</b>	<b>2</b>
<b>2. OBJETO DEL PROYECTO .....</b>	<b>2</b>
<b>3. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO .....</b>	<b>4</b>
<b>4. PAVIMENTOS .....</b>	<b>4</b>
<b>4.1. PAVIMENTOS DE SUELO ESTABILIZADO. ....</b>	<b>4</b>
<b>4.2. PAVIMENTOS DE MEZCLA BITUMINOSA. ....</b>	<b>5</b>
<b>5. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS .....</b>	<b>5</b>
<b>5.1. LOMO TOMÁS DE LEÓN .....</b>	<b>5</b>
<b>5.2. LOMO QUINTANILLA .....</b>	<b>6</b>
<b>6. PLANEAMIENTO .....</b>	<b>6</b>
<b>7. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA .....</b>	<b>6</b>
<b>8. REPORTAJE FOTOGRÁFICO .....</b>	<b>6</b>
<b>9. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS .....</b>	<b>6</b>
<b>10. PROGRAMACIÓN DE LAS OBRAS .....</b>	<b>6</b>
<b>11. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD .....</b>	<b>6</b>
<b>12. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS .....</b>	<b>7</b>
<b>13. ESTUDIO DEL FIRME .....</b>	<b>7</b>
<b>14. SEÑALIZACIÓN DURANTE LAS OBRAS .....</b>	<b>7</b>
<b>15. IMPACTO AMBIENTAL .....</b>	<b>7</b>
<b>16. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES .....</b>	<b>7</b>
<b>17. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA .....</b>	<b>7</b>
<b>18. PRESUPUESTO .....</b>	<b>8</b>
<b>19. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA, PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTIAS .....</b>	<b>8</b>
19.1. OBRA COMPLETA .....	8
19.2. PLAZO DE EJECUCIÓN .....	9
19.3. GARANTIAS .....	9
<b>20. DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PRESENTE PROYECTO .....</b>	<b>9</b>
<b>20.1. DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA. ....</b>	<b>9</b>
<b>20.2. DOCUMENTO Nº 2. PLANOS .....</b>	<b>9</b>
<b>20.3. DOCUMENTO Nº 3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES .....</b>	<b>10</b>
<b>20.4. DOCUMENTO Nº4. PRESUPUESTO .....</b>	<b>10</b>

## 1. ANTECEDENTES

Situado al Norte de la isla, el municipio de Arucas tiene una superficie de 33 km<sup>2</sup> y una población en torno a los 37.000 habitantes, siendo así el municipio de mayor población del norte de la isla, después de la capital.

La población del municipio de Arucas se encuentra muy diseminada a lo largo y ancho del municipio, desde la costa hasta las medianías, y con una importante concentración en la misma ciudad de Arucas.

Por motivos de esta dispersión de los núcleos urbanos habitados, se pueden dar casos de deficiencias en los servicios básicos urbanos. El Excelentísimo Ayuntamiento de Arucas ha llevado a cabo y continúa con la labor de dotar de todas las infraestructuras necesarias a aquellos núcleos que carezcan de ellos, o bien, se encuentren en un estado defectuoso.

En este caso, en lo que corresponde al Excmo. Ayuntamiento de Arucas, se elabora el presente proyecto de **“PAVIMENTACIÓN DE CALLEJONES Y PASAJES DE DIFÍCIL ACCESIBILIDAD (2ª FASE)”**, en el término municipal de Arucas, con el fin de cubrir las necesidades del Municipio y de mejorar su Infraestructura. **Desde la concejalía de vías y obras se han seguido dos criterios para la elección de los distintos callejones y/o pasajes. En primer lugar, se han tenido en cuenta los diferentes registros de entrada realizados en este ayuntamiento por los ciudadanos. En segundo lugar, aquellas que el equipo redactor ha encontrado en peor estado, pertenecientes a los distintos distritos del municipio.**

La redacción del proyecto se llevará a cabo por la Ingeniera Davinia Salas Rodríguez.

## 2. OBJETO DEL PROYECTO

El objeto de este proyecto es la completa definición, justificación, medición y valoración de las obras necesarias para la ejecución de los trabajos necesarios para mejorar el pavimento actual de los callejones y/o pasajes que a continuación se citan:

### **LOMO TOMÁS DE LEÓN**



Situado en el Lomo San Pedro, el lugar Lomo Tomás de León es un diseminado de unas 10 viviendas a las que se accede por un camino pedregoso. Son dos los tramos objeto de este proyecto, el primero en junto a la vía principal de Lomo San Pedro y el segundo a unos 750 metros de la vía principal por lo que los vecinos deben atravesar un vial de pendiente suave y trazado prácticamente rectilíneo hasta llegar a sus viviendas en donde la orografía se torna hasta alcanzar el 12% y convertirse en un trazado sinuoso. La superficie de los tramos de la actuación son 618 y 350 m<sup>2</sup> respectivamente.

En los márgenes de la vía existe vegetación y las viviendas se encuentran situadas únicamente en el margen derecho aguas abajo. Las escorrentías en épocas de lluvias imposibilitan el tránsito de los automóviles por esta vía.

### **LOMO QUINTANILLA**



El final del Camino Lomo Quintanilla no se encuentra pavimentado dejando en una pista de tierra el acceso a varias viviendas. Este acceso es irregular y pedregoso y en su margen izquierdo se encuentra el borde de la cabeza de la ladera del Barranco de Quintanilla.

El ancho de la vía es de aproximadamente 4 metros y la longitud de la zona sin pavimentar con viviendas es de 85 metros; la pendiente es del 2% en sentido descendente hacia la costa. Existe una diferencia de nivel de aproximadamente 40 cm entre la rasante actual y el acceso a las viviendas.

### 3. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

Todas las zonas de actuación a las que se refiere este proyecto, se encuentran en el término municipal Arucas, concretamente en los núcleos de población de La Goleta y Trapiche; como se muestra en el plano nº 1.

### 4. PAVIMENTOS

La solución final proyectada se ha basado principalmente en las características de cada ámbito, el pavimento actualmente existente y las determinaciones que los distintos instrumentos de ordenación aplicables establecen para cada ámbito. Así, por encontrarse en suelo rústico, en los dos ámbitos no es posible la disposición de pavimento de hormigón.

ÁMBITO	PAVIMENTACIÓN
Lomo Tomás de León (Tramo 1)	Mezcla Bituminosa en Caliente
Lomo Tomás de León (Tramo 2)	Conservación y mantenimiento (suelo estabilizado)
Lomo Quintanilla	Conservación y mantenimiento (suelo estabilizado)

En todos los casos la ejecución del pavimento comprende la nivelación transversal de la calle en donde salvo que existan recogidas de aguas pluviales, se canalizarán hacia el centro del viario creando una limahoya longitudinal.

La actuación que se va a llevar a cabo:

#### 4.1. PAVIMENTOS DE SUELO ESTABILIZADO.

Las actuaciones en Lomo Tomás de León (Tramo 2) y Lomo de Quintanilla se localizan en suelo rústico, concretamente en zona Ba2 del Plan Insular de Ordenación. Las determinaciones del PIOGC limitan las actuaciones a conservación y mantenimiento, excluyendo afirmado de pistas. Por ello, se proyecta para estos dos ámbitos la adecuación de la superficie existente mediante regularización y ejecución de un suelo estabilizado. Este consiste en la adición al terreno existente de ligante hidráulico y polímero natural mediante escarificado del mismo, y la posterior nivelación y compactación.

En función del tráfico previsible, se proyecta la aplicación de esta solución en un espesor medio de 14 cm.

#### 4.2. PAVIMENTOS DE MEZCLA BITUMINOSA.

Previamente a la ejecución del pavimento de aglomerado en Lomo Tomás de León (Tramo 1), se deberá llevar a cabo por parte de la empresa adjudicataria de las obras la preparación de la zona de actuación, en este caso se deberá aplicar un riego de imprimación C6B3TER y capa intermedia consistente en aglomerado asfáltico en caliente del tipo AC 22 bin 50/70 S (10 cm de espesor).

Seguidamente se aplicará el riego de adherencia (con el regado con emulsión catiónica del tipo C60B3 ADH, con una dotación de 0,6 kg/m<sup>2</sup>) y la capa de rodadura, consistente en aglomerado asfáltico en caliente del tipo AC16 surf 50/70 D (5 cm de espesor), principalmente.

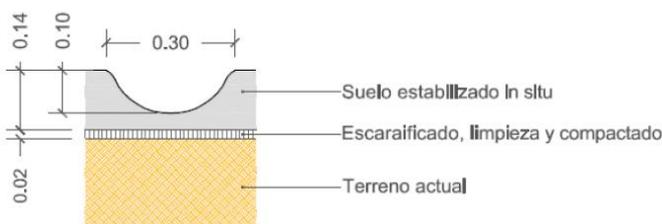
Debiendo asegurarse en todo momento que el espesor de la capa de rodadura extendida sea de 5 cm, medidos una vez realizada la compactación.

### 5. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

#### 5.1. LOMO TOMÁS DE LEÓN

En el tramo 1 se procede a la ejecución del nuevo pavimento con aglomerado asfáltico en caliente compuesto por riego de imprimación, capa intermedia de 10 cm de espesor, riego de adherencia y capa de rodadura de 5 cm de espesor.

En el tramo 2 las características de zonificación y clasificación del suelo en el ámbito de esta actuación han supuesto el estudio de soluciones singulares. Se ha seleccionado la solución basada en 14 cm de espesor medio de suelo estabilizado con ligante hidráulico y polímero natural, junto con la ejecución de una cuneta ovalada y revasable en el margen de las viviendas al objeto de canalizar las escorrentías superficiales de la calle. Esta actuación supone la ejecución de 350 m<sup>2</sup> de suelo estabilizado y 115 ml de cuneta.



Con el objetivo de mejorar la maniobrabilidad en el giro hacia la zona de vivienda se ha mejorado el radio de curvatura a través del pequeño desmonte aguas arriba y el vertido de las tierras resultantes aguas abajo (pequeño aporte de préstamo).

## **5.2. LOMO QUINTANILLA**

El final del camino Lomo Quintanilla no se encuentra pavimentado y dadas sus características urbanísticas no es posible continuar con el pavimento asfáltico del resto de la calle. Por lo tanto, su pavimentación se basará en la ejecución de 14 cm de espesor medio de suelo estabilizado con ligante hidráulico y polímero natural. Por tanto se procederá a la pavimentación de 85 metros en un ancho de 4 metros.

En el margen que linda con el Barranco de Quintanilla se dispondrá un bionda mixta de acero y madera.

## **6. PLANEAMIENTO.**

La justificación de la normativa urbanística de las actuaciones queda reflejada en el Anejo nº 0 Planeamiento.

## **7. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA**

Se ha realizado el presente proyecto con la documentación gráfica oficial disponible. Según el Anejo nº 1

## **8. REPORTAJE FOTOGRÁFICO**

Se realizó durante la elaboración de este documento un reportaje fotográfico con el objeto de tener el conocimiento adecuado de la zona. Apreciando los elementos significativos que fueran relevantes en las calzadas de las calles y los pasajes tratados.

Dicho reportaje figura como Anejo Nº 2 de la memoria justificativa de este Proyecto.

## **9. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**

En el Anejo nº 3 se incluye la Justificación de los diferentes precios que compone el Presupuesto.

## **10. PROGRAMACIÓN DE LAS OBRAS**

En el Anejo nº 4 se incluye una planificación de los trabajos a llevar a cabo y que son objeto de este documento.

## **11. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

El Anejo nº 5 Estudio de Seguridad y Salud recoge las medidas a tener en cuenta en esta materia durante el desarrollo de los trabajos.

## **12. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS**

En cumplimiento con lo dispuesto en el RD 105/2008 de 1 de febrero, en el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición (RCD), se incluye como anejo nº6 de este proyecto el estudio y la valoración de la gestión de residuos de la construcción y demolición.

## **13. ESTUDIO DEL FIRME**

El Anejo nº 7, Estudio del firme, recoge las consideraciones a tener en cuenta para el dimensionado del firme.

## **14. SEÑALIZACIÓN DURANTE LAS OBRAS**

El anejo nº 8, Señalización durante las obras, recoge las medidas a tener en cuenta en esta materia durante el desarrollo de los trabajos.

## **15. IMPACTO AMBIENTAL**

El anejo nº 9, Impacto ambiental, tiene por objeto la evaluación ambiental estratégica del proyecto.

## **16. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

En el Documento Nº 3 Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se reflejan las calidades, cualidades, forma de ejecutar las obras y su posterior abono de las unidades de obra a ejecutar.

## **17. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA**

Según establece el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, aprobado por el Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre en el Título II, Capítulo II, Subsección 5 Clasificación de las empresas, y Artículo 65:

*“Para contratar con las Administraciones Públicas la ejecución de contratos de obras de importe igual o superior a 500.000 euros o de contratos de servicios por presupuesto igual o*

superior a 200.000 euros, será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado.”

## 18. PRESUPUESTO

El presupuesto de Ejecución Material es el resultado de la suma de los productos de la medición de cada unidad de obra por su precio unitario y de las partidas alzadas.

El presupuesto base de licitación se obtiene incrementando el de ejecución material en un 13% de Gastos Generales, un 6% de Beneficio Industrial y el 7% de IGIC.

El presupuesto de ejecución por contrata del presente proyecto, incluido el 7% de IGIC, asciende a la cantidad de **SESENTA Y SIETE MIL SEISCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS (67.665,14 €)**.

PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL	56.861,46 €
13% G.G. + 6% B.I.	10.803,68 €
SUMA	67.665,14 €
0 % IGIC	-
PRESUPUESTO EJECUCIÓN POR CONTRATA	<b>67.665,14 €</b>

Se ha elaborado según lo establecido en el artículo 123.1d) del TRLCSP (RDL 3/2011).

Según lo establecido en el artículo 153.1 del Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (RD 1098/2001), *“Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de cualquier unidad de obra, se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren especificados en la descomposición o descripción de los precios”*.

Así mismo, y cumpliendo con el artículo 130.3 los costes indirectos *“...se cifrarán en un porcentaje de los costes directos, igual para todas las unidades de obra...”*

## 19. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA, PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTIAS

### 19.1. OBRA COMPLETA

De conformidad con lo establecido en el artículo 6 del TRLCSP y en el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (RD 1098/2001 art. 125 y 127.2), el presente proyecto se refiere a una OBRA COMPLETA. *“Los proyectos deberán referirse necesariamente a obras completas, entendiéndose por tales las susceptibles de ser entregadas al uso general o al servicio correspondiente, sin perjuicio de las ulteriores ampliaciones de que posteriormente puedan*

*ser objeto y comprenderán todos y cada uno de los elementos que sean precisos para la utilización de la obra”.*

### **19.2. PLAZO DE EJECUCIÓN**

Se estima un plazo de ejecución de 4 semanas (1 mes) tras la firma del acta de comprobación del replanteo e inicio de las obras. Las obras comprendidas en este Proyecto no son susceptibles de revisión de precios.

### **19.3. GARANTIAS**

De acuerdo con lo establecido en el artículo 235 del RDL 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector público, el plazo de garantía de las obras objeto del presente proyecto será de UN (1) AÑO, contando a partir de la fecha de recepción provisional de la obra. Durante ese período serán a cargo del contratista los gastos originados por la conservación y reparación de las obras.

## **20. DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PRESENTE PROYECTO**

### **20.1. DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA.**

Memoria Descriptiva.

Memoria Justificativa.

Anejo nº0. Planeamiento.

Anejo nº1. Cartografía y topografía.

Anejo nº2. Reportaje Fotográfico.

Anejo nº3. Justificación de Precios.

Anejo nº4. Programación de las Obras.

Anejo nº 5. Estudio de Seguridad y Salud.

Anejo nº 6. Estudio de Gestión de Residuos.

Anejo nº 7. Señalización de las Obras.

Anejo nº 8. Impacto ambiental.

### **20.2. DOCUMENTO Nº 2. PLANOS**

**Plano nº 1:** Situación.

**Plano nº 2:** Actuación en **Lomo Tomás de León (Tramo 1).**

**Plano nº 3:** Actuación en **Lomo Tomás de León (Tramo 2).**

**Plano nº 4:** Actuación en **Lomo Quintanilla.**

### **20.3. DOCUMENTO Nº 3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **20.4. DOCUMENTO Nº4. PRESUPUESTO**

Mediciones

Cuadro de precios nº1

Cuadro de precios nº2

Presupuesto de ejecución material

Resumen de presupuesto

En la Ciudad de Arucas, a septiembre de 2017

**LA INGENIERA CIVIL**

Davinia Salas Rodríguez



# MEMORIA JUSTIFICATIVA



# ANEJO N° 0 PLANEAMIENTO

## INDICE

<b>1.- OBJETO DEL ANEJO.....</b>	<b>2</b>
<b>2.- CALIFICACIÓN TERRITORIAL .....</b>	<b>2</b>
<b>3.- INSTRUMENTOS DE ORDENACIÓN APLICABLES.....</b>	<b>2</b>
3.1.- PLAN INSULAR DE ORDENACIÓN DE GRAN CANARIA.....	2
3.2.- PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN DE ARUCAS. ....	3
<b>4.- LOCALIZACIÓN DE LAS ACTUACIONES Y TIPO DE SUELO .....</b>	<b>4</b>
<b>5.- ANÁLISIS PORMENORIZADO DE LAS DETERMINACIONES POR ÁMBITOS</b>	<b>4</b>
5.1.- LUGAR LOMO TOMÁS DE LEÓN (LOMO SAN PEDRO).....	4
5.2.- CAMINO LOMO DE QUINTANILLA .....	5

## 1.- OBJETO DEL ANEJO

El objeto del presente anejo es analizar la compatibilidad de las actuaciones pretendidas en relación a los diferentes instrumentos de ordenación del territorio de aplicación y las determinaciones y limitaciones que estos establecen.

## 2.- CALIFICACIÓN TERRITORIAL

La calificación territorial es un acto administrativo regulado por el *Texto Refundido de las Leyes de Ordenación del Territorio de Canarias y de Espacios Naturales de Canarias*, aprobado por Decreto Legislativo 1/2000, de 8 de mayo, concretamente por el artículo 62-quinquies conforme a su redacción modificada por la *Ley 14/2014, de 26 de diciembre, de Armonización y Simplificación en materia de Protección del Territorio y de los Recursos Naturales*. Este establece que:

*"1. La calificación territorial es un acto administrativo del cabildo insular de cada isla, preceptivo con carácter general, y previo al trámite de licencia municipal de un proyecto de construcción o uso objetivo del suelo, no prohibido expresamente por el planeamiento, para un concreto terreno clasificado como rústico. No será necesaria la calificación territorial, sin embargo, cuando el proyecto de construcción o uso objetivo del suelo se localice en un suelo rústico de asentamiento rural o agrícola, siempre que se trate de permitir usos o el mantenimiento y adecuación de infraestructuras propias de la actividad agropecuaria."*

De acuerdo con lo anterior, así como con el análisis pormenorizado que se realiza en los apartados posteriores, **el presente proyecto requiere de Calificación territorial al contemplar la actuación en Suelo Rústico en Lomo Quintanilla.**

## 3.- INSTRUMENTOS DE ORDENACIÓN APLICABLES

### 3.1.- PLAN INSULAR DE ORDENACIÓN DE GRAN CANARIA.

Tal y como establece el Texto Refundido de las Leyes de Ordenación del Territorio de Canarias y de Espacios Naturales de Canarias, los Planes Insulares son instrumentos de ordenación de los recursos naturales, territorial y urbanística de la isla y definen el modelo de organización y utilización del territorio para garantizar su desarrollo sostenible.

El vigente Plan Insular de Ordenación de Gran Canaria, en adelante PIO, fue aprobado definitivamente por el Gobierno de Canarias mediante el Decreto 277/2003, de 11 de noviembre, en los términos de la aprobación provisional otorgada por el Cabildo Insular de Gran Canaria el 10 de enero de 2003, a reserva de que se subsanaran las deficiencias advertidas por la Comisión de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente de Canarias en acuerdo adoptado el 20 de mayo de 2003.

El PIOGC entró en vigor el 12 de junio de 2004, al día siguiente de la publicación en el BOC del Decreto 68/2004, de 25 de mayo, por el que se subsanaron las deficiencias no sustanciales del

Plan Insular de Ordenación de Gran Canaria y por el que se ordenaba la publicación de su normativa.

Para pormenorizar el régimen de usos el PIOGC establece una **zonificación** terrestre compuesta por tres zonas A, tres zonas Ba, siete zonas Bb, una zona C y tres zonas D. En el Régimen específico de usos se contemplan las determinaciones específicas a las que deben ajustarse los actos de ejecución permisibles en cada una de las zonas de suelo rústico definidas en el plan. Esto se recoge en detalle en los Cuadros de Regulación Específica de Usos.

Asimismo, para cada uno de los Actos de ejecución se define el **Nivel de Alcance** permitido, existiendo cinco niveles:

1. Conservación y mantenimiento
2. Acondicionamiento
3. Reestructuración
4. Ampliación
5. Nueva ejecución

El desarrollo en detalle de estos niveles se define en el Artículo 53 de la Sección 7ª de la Normativa del Plan, especificándolos incluso para red viaria, en el cual se pretende actuar en el presente proyecto. Por último, en los cuadros de regulación específica de usos se detalla para cada uso y zona, el nivel de alcance permitido.

### **3.2.- PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN DE ARUCAS.**

Las actuaciones previstas en el presente proyecto se localizan exclusivamente en el término municipal de Arucas. El instrumento de planeamiento que realiza la ordenación urbanística de los municipios, conforme a lo establecido en las Directrices de Ordenación, los Planes Insulares y el resto del planeamiento de ordenación territorial, es el Plan General. Este constituye el instrumento básico de la ordenación urbanística integral de un municipio. Una vez en vigor un plan, su contenido no resulta inalterable sino que, por el contrario, con el objeto de adecuar sus previsiones a la evolución de los factores económicos, sociales y culturales, o, en su caso, en cumplimiento del deber jurídico de adaptación a un nuevo marco normativo, puede ser objeto de alteraciones, formalizándose éstas a través de un procedimiento, bien de modificación o bien de revisión, según sean las características de las reformas pretendidas, de acuerdo con legislación aplicable vigente en cada momento.

En el caso particular del municipio de Arucas, se encuentra vigente la aprobación definitiva parcial del Plan General de Ordenación de Arucas, aprobado en los Acuerdos de la Comisión de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente de Canarias de 20 de diciembre de 2013 y de 30 de junio de 2014, recogido en la Resolución de 5 de julio de 2014 de la Dirección General

de Ordenación del Territorio, y publicado en el Boletín Oficial de Canarias nº134, de 14 de julio de 2014 y en el Boletín Oficial de la Provincia de Las Palmas nº102, de 6 de agosto de 2014.

#### 4.- LOCALIZACIÓN DE LAS ACTUACIONES Y TIPO DE SUELO

La zonificación que establece el PIOGC y la clasificación y categorización del PGO para los ámbitos de actuación del presente proyecto son:

LOCALIZACIÓN	ZONIFICACIÓN PIOGC	CLASIFICACIÓN Y CATEGORIZACIÓN PGO
Lugar Lomo Tomás de León (Lomo San Pedro)	Ba2 (moderado valor natural y moderado valor productivo)	SR Protección Agraria de Moderada Productividad
Lomo Quintanilla (Trapiche)	Ba2 (moderado valor natural y moderado valor productivo)	SR Protección Paisajística 2

#### 5.- ANÁLISIS PORMENORIZADO DE LAS DETERMINACIONES POR ÁMBITOS

Se analiza a continuación, para cada una de las vías, las determinaciones específicas establecidas por el planeamiento de acuerdo con el tipo de suelo, el estado actual y las actuaciones pretendidas.

##### 5.1.- LUGAR LOMO TOMÁS DE LEÓN (LOMO SAN PEDRO)

El lugar Lomo Tomás de León se localiza en Zona Ba2, de moderado valor natural y moderado valor productivo.

De acuerdo con la regulación específica de usos, en esta zona, para uso de infraestructura de transporte terrestre de personas y mercancías, en pistas locales se permiten actos de nivel de alcance 1 de forma general y 2 en caso de estar incluidos en el PGO, siendo necesaria la existencia de Interés General. En este caso, la actuación no se encuentra recogida en el Plan General, por lo que el nivel permitido será 1, Conservación y mantenimiento. Para éste, el PIOGC establece:

*“Artículo 53. Desarrollo de los Niveles de Alcance (NAD)*

*1. Nivel 1 Conservación y Mantenimiento.*

*Se entiende por Conservación y Mantenimiento la realización de las obras necesarias para mantener un elemento construido en condiciones para su uso de acuerdo con la regulación específica de la materia de que se trate sin alterar las características originales de superficie, materiales o destino de dicho elemento.*

*(...)*

*En la Red Viaria la Conservación y Mantenimiento Comporta:*

*Señalización*

*Protección*

*Cambio y refuerzo de firmes, excluyendo el asfaltado de pistas.*

*Eliminación de pequeños badenes y nivelación.*

(...)”

Actualmente el Tramo 1 del vial cuenta con pavimento de hormigón el cual será sustituido por mezcla bituminosa en caliente; el Tramo 2 del vial objeto de intervención no dispone de pavimentación, por lo que, de acuerdo con lo anterior, **las actuaciones deberán limitarse a aquellas consideradas de Conservación y Mantenimiento por el PIOGC.** Por ello, se proyecta el despeje y desbroce de la zona, la regularización del pavimento existente y la ejecución de 14 cm de espesor medio de suelo estabilizado. Adicionalmente, se diseña la ejecución de una cuneta por el margen sur de la vía para la recogida de las aguas de lluvia y las escorrentías, de forma que se reduzca su impacto en el pavimento logrando una mayor durabilidad del mismo.

## 5.2.- CAMINO LOMO DE QUINTANILLA

El Camino de Lomo de Quintanilla se localiza en el núcleo homónimo, sirviéndole de eje vertebrador. El tramo objeto del presente proyecto se sitúa al norte del Asentamiento Rural, en una Zona Ba2 del PIOGC.

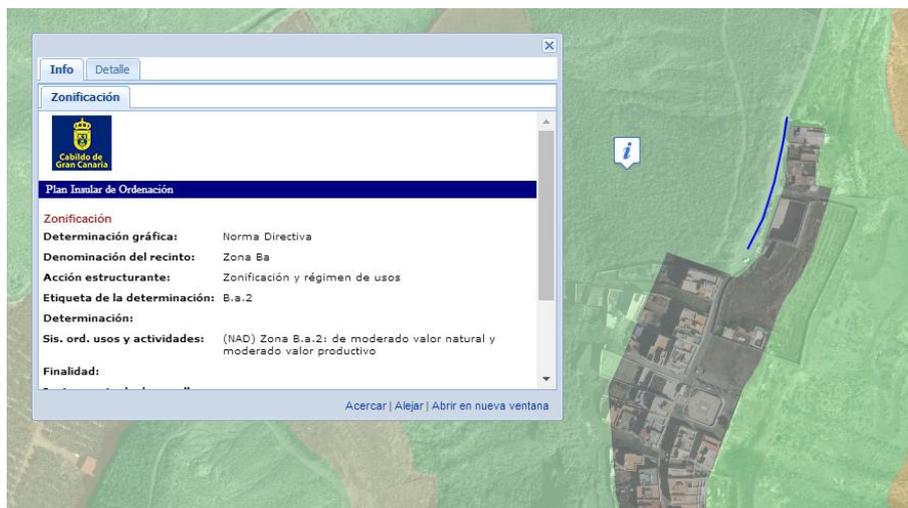


Ilustración 1. Zonificación PIOGC en ámbito del Camino Lomo de Quintanilla. Fuente: IDE Gran Canaria.

De acuerdo con la regulación específica de usos, en esta zona, para uso de infraestructura de transporte terrestre de personas y mercancías, en pistas locales se permiten actos de nivel de alcance 1 de forma general y 2 en caso de estar incluidos en el PGO, siendo necesaria la existencia de Interés General. En este caso, la actuación no se encuentra recogida en el Plan General, por lo que el nivel permitido será 1, Conservación y mantenimiento. Para éste, el PIOGC establece:

*“Artículo 53. Desarrollo de los Niveles de Alcance (NAD)*

*1. Nivel 1 Conservación y Mantenimiento.*

*Se entiende por Conservación y Mantenimiento la realización de las obras necesarias para mantener un elemento construido en condiciones para su uso de acuerdo con la regulación específica de la materia de que se trate sin alterar las características originales de superficie, materiales o destino de dicho elemento.*

*(...)*

*En la **Red Vial** la Conservación y Mantenimiento Comporta:*

*Señalización*

*Protección*

*Cambio y refuerzo de firmes, excluyendo el asfaltado de pistas.*

*Eliminación de pequeños badenes y nivelación.*

*(...)*”

Actualmente el vial objeto de intervención no dispone de pavimentación en este tramo, por lo que, de acuerdo con lo anterior, **las actuaciones deberán limitarse a aquellas consideradas de Conservación y Mantenimiento por el PLOGC**. Por lo tanto, su pavimentación se basará en la ejecución de 14 cm de espesor medio de suelo estabilizado con ligante hidráulico y polímero natural.

De acuerdo con lo anterior, las actuaciones pretendidas se consideran **compatibles con el planeamiento**.

En la Ciudad de Arucas, a septiembre de 2017

**LA INGENIERA CIVIL**

Davinia Salas Rodríguez



**ANEJO N° 1**  
**CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA**

## **CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA**

Con el objeto de tener un conocimiento exacto de la morfología y geometría del entorno donde se ubica la actuación, así como de las construcciones existentes en la zona nos hemos basado en la cartografía propiedad del Excelentísimo Ayuntamiento de Arucas.

Tomando como base esta cartografía y midiendo en campo, se ha realizado la medición de las zonas de actuación.



**ANEJO N° 2**  
**REPORTAJE FOTOGRÁFICO**

Se adjunta a continuación un reportaje fotográfico del estado actual de las distintas zonas en las que se pretende actuar con el presente proyecto.

**1.- LOMO TOMÁS DE LEÓN:**



**2.- LOMO QUINTANILLA:**





**ANEJO N° 3**  
**JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## Pavimentación de Callejones y Pasajes de Dificil Accesibilidad

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01 LOMO TOMÁS DE LEÓN</b>						
<b>SUBCAPÍTULO 01.01 ACTUACIONES PREVIAS</b>						
01.01.01	m <sup>2</sup>		<b>Desbroce en cualquier tipo de terreno</b> Desbroce y limpieza superficial en cualquier tipo de terreno, por medios mecánicos, hasta una profundidad máxima de 50 cm, incluso corta y arranque de especies vegetales si fuera necesario, carga y transporte a vertedero autorizado o acopio de los productos resultantes. Según artículo 300 del PG-3.			
O010040	0,006	h	Peón	13,16	0,08	
U01B0010	0,002	h	Retroexcavadora 72 kW	30,92	0,06	
U01D0010	0,014	h	Tractor sobre cadenas, 111 kW	55,35	0,77	
U030010	0,004	h	Camión basculante 15 t	33,07	0,13	
U060010	0,002	h	Motosierra para corta de especies vegetales	13,89	0,03	
Suma la partida .....						1,07
Costes indirectos .....						6,00% 0,06
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>1,13</b>

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

01.01.02	m <sup>2</sup>		<b>Escarificado y compactado del terreno</b> Escarificado del terreno natural, incluso nivelación, humectación y compactación. Según artículo 302 del PG-3.			
O010040	0,008	h	Peón	13,16	0,11	
U01E0010	0,002	h	Motoniveladora 103 kW	51,71	0,10	
U01D0010	0,014	h	Tractor sobre cadenas, 111 kW	55,35	0,77	
U01F0010	0,012	h	Compactador de suelo 62 kW	36,64	0,44	
U030030	0,009	h	Camión caja fija con cisterna/agua de 10 t	42,29	0,38	
Suma la partida .....						1,80
Costes indirectos .....						6,00% 0,11
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>1,91</b>

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

01.01.03	m <sup>3</sup>		<b>Desmante en terreno de tránsito</b> Excavación en desmante, en terreno de tránsito (rocas descompuestas, tierras muy compactas...), realizado con medios mecánicos, incluso perfilado y refino de taludes, carga y transporte a lugar de empleo o vertedero autorizado. Según artículo 320 del PG-3.			
O010010	0,002	h	Capataz	14,91	0,03	
O010040	0,004	h	Peón	13,16	0,05	
U030010	0,048	h	Camión basculante 15 t	33,07	1,59	
U01A0040	0,010	h	Excavadoras sobre cadenas, 110 kW	58,04	0,58	
U030030	0,012	h	Camión caja fija con cisterna/agua de 10 t	42,29	0,51	
Suma la partida .....						2,76
Costes indirectos .....						6,00% 0,17
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>2,93</b>

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

01.01.04	m <sup>3</sup>		<b>Terraplén con materiales procedentes de la excavación</b> Terraplén realizado con medios mecánicos, con materiales procedentes de la excavación, en tongadas de 30 cm de espesor, incluso extendido, humectación y compactación, hasta el 95% del Proctor Modificado, perfilado y refino de taludes. Según artículo 330 del PG-3.			
O010010	0,002	h	Capataz	14,91	0,03	
O010040	0,003	h	Peón	13,16	0,04	
U01D0010	0,010	h	Tractor sobre cadenas, 111 kW	55,35	0,55	
U01E0020	0,002	h	Motoniveladora 136 kW	56,74	0,11	
U01F0020	0,010	h	Compactador de suelo 97 kW	44,13	0,44	
U030030	0,004	h	Camión caja fija con cisterna/agua de 10 t	42,29	0,17	
Suma la partida .....						1,34
Costes indirectos .....						6,00% 0,08
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>1,42</b>

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

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### Pavimentación de Callejones y Pasajes de Dificil Accesibilidad

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.01.05		m <sup>3</sup>	<b>Terraplén con materiales de préstamo</b> Terraplén realizado con medios mecánicos, con materiales de préstamo, en tongadas de 30 cm de espesor, incluso extendido, humectación y compactación, hasta el 95% del Proctor Modificado, perfilado y refino de taludes. Según artículo 330 del PG-3.			
O010010	0,002	h	Capataz	14,91	0,03	
O010040	0,003	h	Peón	13,16	0,04	
U01D0010	0,010	h	Tractor sobre cadenas, 111 kW	55,35	0,55	
U01E0020	0,002	h	Motoniveladora 136 kW	56,74	0,11	
U01F0020	0,010	h	Compactador de suelo 97 kW	44,13	0,44	
U030030	0,004	h	Camión caja fija con cisterna/agua de 10 t	42,29	0,17	
T01CE0010	1,000	m <sup>3</sup>	Productos de préstamos para relleno	1,45	1,45	
U01A0040	0,010	h	Excavadoras sobre cadenas, 110 kW	58,04	0,58	
U030010	0,024	h	Camión basculante 15 t	33,07	0,79	
			Suma la partida .....			4,16
			Costes indirectos .....		6,00%	0,25
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>4,41</b>

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

### SUBCAPÍTULO 01.02 PAVIMENTACIÓN

01.02.01		m <sup>2</sup>	<b>Suelo estabilizado in situ natural compactado</b> Suelo estabilizado NATUR ROAD o equivalente (estabilizante e impermeabilizante), en vial de vehículos, fabricado in situ, escarificado y humectación Pto máximo compactación terreno, regado de estabilizante, fresado y mezclado, rasanteado, compactado entre 95 % proctor modificado. Incluso riego nebulizado superficial de curado. Ensayo previo proctor para la determinación y clasificación del suelo con un contenido mínimo de 15% de finos cohesivos. Incluso p.p. de preparación de la mezcla, perfilado de bordes, humectación, compactado y limpieza de la capa base; totalmente terminado			
M01A0020	0,200	h	Oficial segunda	13,58	2,72	
M01A0030	0,240	h	Peón	13,16	3,16	
E010203	0,220	kg	Estabilizante p/ consolidación de terreno,	30,00	6,60	
E010202	0,030	tn	Ligante específico BATIMAT CMB 42TR granel.	126,75	3,80	
Q010203	0,013	H	Tren estabilizador.	400,00	5,20	
Q010202	0,013	H	Niveladora PTH pitgrade	42,00	0,55	
Q010201	0,008	h	Camión caja fija con cisterna/agua de 10 t	43,00	0,34	
Q010205	0,008	h	Compact PTH c/maquinista	55,00	0,44	
Q010101	1,000	ud	Transporte de maquinaria y material a lugar de tajo	2,00	2,00	
E01E0010	0,030	m <sup>3</sup>	Agua	1,84	0,06	
QAF0010	0,040	h	Camión cist 10 m <sup>3</sup> transporte de agua	25,50	1,02	
E12A0120	0,050	ud	Ensayo p/determinación densidad máxima y humedad óptima, Próctor	75,73	3,79	
E12A0040	0,050	ud	Análisis granulométrico suelo por tamizado	58,25	2,91	
%0.03	3,000	%	Medios Auxiliares	32,60	0,98	
			Suma la partida .....			33,57
			Costes indirectos .....		6,00%	2,01
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>35,58</b>

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

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## Pavimentación de Callejones y Pasajes de Difícil Accesibilidad

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>01.02.02</b>		<b>ml</b>	<b>Cuneta con suelo natural estabilizado</b> Realización de cuneta de 30 cm de ancho máximo en el margen de camino realizado con suelo natural compactado tipo Natur Road o similar, incluido ligante de terrenos a base de cal hidráulica natural o similar suministrada en sacos, estabilizante a base de silicatos y carbonatos naturales, extendido, nivelado y compactado con medios mecánicos, fabricado in situ en zona de difícil acceso y coloreado con un máximo de 30 cm de espesor, totalmente terminado, incluso elaboración, vertido, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E.			
M01A0020	0,200	h	Oficial segunda	13,58	2,72	
M01A0030	0,250	h	Peón	13,16	3,29	
E010203	0,100	kg	Estabilizante p/ consolidación de terreno,	30,00	3,00	
E010202	0,020	tn	Ligante específico BATIMAT CMB 42TR granel.	126,75	2,54	
Q010203	0,013	H	Tren estabilizador.	400,00	5,20	
Q010202	0,013	H	Niveladora PTH pitgrade	42,00	0,55	
Q010201	0,008	h	Camión caja fija con cisterna/agua de 10 t	43,00	0,34	
Q010205	0,008	h	Compact PTH c/maquinista	55,00	0,44	
Q010101	1,000	ud	Transporte de maquinaria y material a lugar de tajo	2,00	2,00	
E01E0010	0,030	m³	Agua	1,84	0,06	
QAF0010	0,040	h	Camión cist 10 m³ transporte de agua	25,50	1,02	
%0.03	3,000	%	Medios Auxiliares	21,20	0,64	

Suma la partida .....		21,80
Costes indirectos .....	6,00%	1,31
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>		<b>23,11</b>

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

<b>01.02.03</b>		<b>t</b>	<b>Riego de adherencia termoadherente C60B3 TER</b> Tn. Emulsión catiónica de rotura rápida termoadherente C60B5T TER, en riego de adherencia, con dotación mínima de 0.60 Kg/m2, totalmente colocada.			
equipo030	0,100	d.	Equipo de riego autoadherente	484,24	48,42	
matrn0020	1,000	Tn.	Emulsión termoadherente	630,50	630,50	
%medaux2%	2,000	%	Medios auxiliares...(s/total)	678,90	13,58	
%costind	3,000	%	Coste indirecto.....(s/total)	692,50	20,78	

Suma la partida .....		713,28
Costes indirectos .....	6,00%	42,80
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>		<b>756,08</b>

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

<b>01.02.04</b>		<b>Tn.</b>	<b>MBC TIPO HOR BITUM AC16 surf 50/70 D (S-12 )// FILLER I/BETÚN</b> Tn. Mezcla bituminosa en caliente tipo hormigón bituminoso AC16 surf 60/70 S ( S-12) en capa de rodadura, incluso el filler (cemento) y betún, extendido, nivelado y compactado, totalmente colocada, incluye la obligatoria medición del IRI.			
equipo001	0,002	d.	Equipo de fabricación y extensión de MBC	3.621,66	7,24	
matrn0002	0,700	Tn.	Árido fino mezclas bituminosas	14,00	9,80	
matrn0003	0,300	Tn.	Árido grueso mezclas bituminosas	13,00	3,90	
matrn0006	0,060	Tn.	Filler (cemento) para MBC	86,00	5,16	
matrn0004	0,050	Tn.	Betún de penetración 50/70 en MBC	705,50	35,28	
IRI	0,003		Medición de IRI	120,00	0,36	
%medaux2%	2,000	%	Medios auxiliares...(s/total)	61,70	1,23	
%costind	3,000	%	Coste indirecto.....(s/total)	63,00	1,89	

Suma la partida .....		64,86
Costes indirectos .....	6,00%	3,89
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>		<b>68,75</b>

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

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### Pavimentación de Callejones y Pasajes de Dificil Accesibilidad

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>01.02.05</b>		<b>t</b>	<b>Riego de imprimación C60BF5 IMP</b>			
			Tn. Emulsión tipo C60BF5 IMP en riego de imprimación, con dotación mínima de 1.50 Kg/m2, totalmente colocada.			
matrn0013	1,000	Tn.	Emulsión C60BF5 IMP	805,50	805,50	
equipo006	0,001	d.	Equipo de riegos	393,28	0,39	
%medaux2%	2,000	%	Medios auxiliares...(s/total)	805,90	16,12	
%costind	3,000	%	Coste indirecto.....(s/total)	822,00	24,66	
			Suma la partida .....			846,67
			Costes indirectos .....		6,00%	50,80
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>897,47</b>

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

<b>01.02.06</b>		<b>Tn.</b>	<b>MBC TIPO HOR BITUM AC22 bin 50/70 S (S-20) I/ FILLER I/BETÚN</b>			
			Tn. Mezcla bituminosa en caliente tipo hormigón bituminoso AC22 surf 60/70 S (S-20) en capa intermedia, incluso el filler (cemento) y betún, extendido, nivelado y compactado, totalmente colocada, incluye la obligatoria medición del IRI.			
equipo001	0,002	d.	Equipo de fabricación y extensión de MBC	3.621,66	7,24	
matrn0002	0,500	Tn.	Árido fino mezclas bituminosas	14,00	7,00	
matrn0003	0,500	Tn.	Árido grueso mezclas bituminosas	13,00	6,50	
matrn0006	0,050	Tn.	Filler (cemento) para MBC	86,00	4,30	
matrn0004	0,045	Tn.	Betún de penetración 50/70 en MBC	705,50	31,75	
IRI	0,003		Medición de IRI	120,00	0,36	
%medaux2%	2,000	%	Medios auxiliares...(s/total)	57,20	1,14	
%costind	3,000	%	Coste indirecto.....(s/total)	58,30	1,75	
			Suma la partida .....			60,04
			Costes indirectos .....		6,00%	3,60
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>63,64</b>

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

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### Pavimentación de Callejones y Pasajes de Dificil Accesibilidad

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 02 LOMO QUINTANILLA</b>						
<b>SUBCAPÍTULO 02.01 ACTUACIONES PREVIAS</b>						
02.01.01	m <sup>2</sup>		<b>Desbroce en cualquier tipo de terreno</b> Desbroce y limpieza superficial en cualquier tipo de terreno, por medios mecánicos, hasta una profundidad máxima de 50 cm, incluso corta y arranque de especies vegetales si fuera necesario, carga y transporte a vertedero autorizado o acopio de los productos resultantes. Según artículo 300 del PG-3.			
O010040	0,006	h	Peón	13,16	0,08	
U01B0010	0,002	h	Retroexcavadora 72 kW	30,92	0,06	
U01D0010	0,014	h	Tractor sobre cadenas, 111 kW	55,35	0,77	
U030010	0,004	h	Camión basculante 15 t	33,07	0,13	
U060010	0,002	h	Motosierra para corta de especies vegetales	13,89	0,03	
					Suma la partida .....	1,07
					Costes indirectos .....	6,00%
						0,06
					<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>1,13</b>

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

02.01.02	m <sup>2</sup>		<b>Escarificado y compactado del terreno</b> Escarificado del terreno natural, incluso nivelación, humectación y compactación. Según artículo 302 del PG-3.			
O010040	0,008	h	Peón	13,16	0,11	
U01E0010	0,002	h	Motoniveladora 103 kW	51,71	0,10	
U01D0010	0,014	h	Tractor sobre cadenas, 111 kW	55,35	0,77	
U01F0010	0,012	h	Compactador de suelo 62 kW	36,64	0,44	
U030030	0,009	h	Camión caja fija con cisterna/agua de 10 t	42,29	0,38	
					Suma la partida .....	1,80
					Costes indirectos .....	6,00%
						0,11
					<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>1,91</b>

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

### SUBCAPÍTULO 02.02 PAVIMENTACIÓN

02.02.01	m <sup>2</sup>		<b>Suelo estabilizado in situ natural compactado</b> Suelo estabilizado NATUR ROAD o equivalente (estabilizante e impermeabilizante), en vial de vehículos, fabricado in situ, escarificado y humectación Pto máximo compactación terreno, regado de estabilizante, fresado y mezclado, rasanteado, compactado entre 95 % proctor modificado. Incluso riego nebulizado superficial de curado. Ensayo previo proctor para la determinación y clasificación del suelo con un contenido mínimo de 15% de finos cohesivos. Incluso p.p. de preparación de la mezcla, perfilado de bordes, humectación, compactado y limpieza de la capa base; totalmente terminado			
M01A0020	0,200	h	Oficial segunda	13,58	2,72	
M01A0030	0,240	h	Peón	13,16	3,16	
E010203	0,220	kg	Estabilizante p/ consolidación de terreno,	30,00	6,60	
E010202	0,030	tn	Ligante específico BATIMAT CMB 42TR granel.	126,75	3,80	
Q010203	0,013	H	Tren estabilizador.	400,00	5,20	
Q010202	0,013	H	Niveladora PTH pitgrade	42,00	0,55	
Q010201	0,008	h	Camión caja fija con cisterna/agua de 10 t	43,00	0,34	
Q010205	0,008	h	Compact PTH c/maquinista	55,00	0,44	
Q010101	1,000	ud	Transporte de maquinaria y material a lugar de tajo	2,00	2,00	
E01E0010	0,030	m <sup>3</sup>	Agua	1,84	0,06	
QAF0010	0,040	h	Camión cist 10 m <sup>3</sup> transporte de agua	25,50	1,02	
E12A0120	0,050	ud	Ensayo p/determinación densidad máxima y humedad óptima, Próctor	75,73	3,79	
E12A0040	0,050	ud	Análisis granulométrico suelo por tamizado	58,25	2,91	
%0.03	3,000	%	Medios Auxiliares	32,60	0,98	
					Suma la partida .....	33,57
					Costes indirectos .....	6,00%
						2,01
					<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>35,58</b>

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

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## Pavimentación de Callejones y Pasajes de Dificil Accesibilidad

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>SUBCAPÍTULO 02.03 OBRAS COMPLEMENTARIAS</b>						
02.03.01		m	<b>Barrera metal-madera distancia entre poste 4 m</b> Ml. Barrera de seguridad mixta acero/madera, nivel de contención N2 según norma, distancia de trabajo W5, deflexión dinámica 1.3 m, índice de severidad A, con sistema de protección por autoclave mínimo nivel 4 y nivel mínimo de penetración P8, con tratamiento tipo FROPPE CCB 46 o similar. La unidad incluye la barrera mixta acero/madera por completo, homologada en Europa y con marcado CE, según las especificaciones del fabricante, responsable del sistema, (postes, tornillos, cables, tirantes, separadores, y cuantas piezas fueran necesarias), incluso abatimiento de terminales, parte proporcional de captafaros con catadióptricos, hincado en todo tipo de terreno, totalmente instalada.			
U060040	0,100	h	Hincadora de postes	32,58	3,26	
U030040	0,010	h	Camión grúa 20 t	32,45	0,32	
O010010	0,040	h	Capataz	14,91	0,60	
O010020	0,100	h	Oficial primera	13,83	1,38	
O010040	0,200	h	Peón	13,16	2,63	
T06DC0010	1,000	Ml.	Sistema completo de barrera mixta acero/madera con marca CE,	60,00	60,00	
T06DC0011	0,200	Ud.	Reflector de barrera doble catadióptrico	3,91	0,78	
%0.03	3,000	%	Medios Auxiliares	69,00	2,07	
Suma la partida .....						71,04
Costes indirectos .....						6,00%
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>75,30</b>

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

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Pavimentación de Callejones y Pasajes de Difícil Accesibilidad

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 03 P.A. DE SERVICIOS AFECTADOS Y/O IMPREVISTOS</b>						
03.01		PAJ	<b>Servicios Afectados y/o imprevistos</b>			
			Partida Alzada a Justificar en reposición de servicios afectados y/o imprevistos			
				Sin descomposición		1.900,00
				Costes indirectos .....	6,00%	114,00
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>2.014,00</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CATORCE EUROS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## Pavimentación de Callejones y Pasajes de Dificil Accesibilidad

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD</b>						
<b>SUBCAPÍTULO 04.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>						
<b>04.01.01</b>			<b>UD. Tapones antirruídos , Würth</b>			
			Tapones antirruídos, Würth o equivalente, valor medio de protección 36dB, con marcado CE.			
E38AA0340	1,000	ud	Tapones antirruídos, Würth	0,77	0,77	
			Suma la partida .....			0,77
			Costes indirectos .....		6,00%	0,05
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>0,82</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS						
<b>04.01.02</b>			<b>UD. Casco seguridad SH 6, Würth</b>			
			Casco seguridad SH 6, Würth o equivalente, con marcado CE.			
E38AA0370	1,000	ud	Casco seguridad SH 6, Würth	17,97	17,97	
			Suma la partida .....			17,97
			Costes indirectos .....		6,00%	1,08
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>19,05</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CINCO CÉNTIMOS						
<b>04.01.03</b>			<b>UD. Botas marrón S3, Würth</b>			
			Botas marrón S3 (par), Würth o equivalente, con puntera y plantilla metálica, con marcado CE.			
E38AC0110	1,000	ud	Botas S3 marrón, Würth	84,83	84,83	
			Suma la partida .....			84,83
			Costes indirectos .....		6,00%	5,09
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>89,92</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS						
<b>04.01.04</b>			<b>ud Guantes amarillo, Würth</b>			
			Guantes protección amarillo, Würth o equivalente, con marcado CE.			
E38AB0200	1,000	ud	Guantes protección nitrilo amarillo, Würth	6,78	6,78	
			Suma la partida .....			6,78
			Costes indirectos .....		6,00%	0,41
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>7,19</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS						
<b>04.01.05</b>			<b>UD. Chaleco reflectante</b>			
			Chaleco reflectante CE s/normativa vigente.			
E38CC0020	1,000	ud	Chaleco reflectante	5,99	5,99	
			Suma la partida .....			5,99
			Costes indirectos .....		6,00%	0,36
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>6,35</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS						

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### Pavimentación de Callejones y Pasajes de Dificil Accesibilidad

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>SUBCAPÍTULO 04.02 PROTECCIONES COLECTIVAS</b>						
04.02.01		ud	<b>Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50x1,10 m</b> Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50 de largo y 1,10 m de altura, (amortización = 10 %), incluso colocación y posterior retirada.			
E38BB0010	0,100	ud	Valla metálica amarilla de 2,50x1 m	44,70	4,47	
PEON	0,100	H.	Peón ordinario	13,16	1,32	
			Suma la partida .....			5,79
			Costes indirectos .....		6,00%	0,35
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>6,14</b>

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

### SUBCAPÍTULO 04.03 SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD

#### APARTADO 04.03.01 SEÑALES Y CARTELES

04.03.01.01		UD.	<b>Señal de cartel obras, PVC, sin soporte metálico</b> Señal de cartel de obras, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.			
PEON	0,200	H.	Peón ordinario	13,16	2,63	
E38CA0030	1,000	ud	Señal cartel obras, PVC, 45x30 cm	4,20	4,20	
%0.06	3,000	%	Costes indirectos	6,80	0,20	
			Suma la partida .....			7,03
			Costes indirectos .....		6,00%	0,42
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>7,45</b>

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

04.03.01.02		ud	<b>Cono de señalización reflectante</b> Cono de señalización reflectante de 60 cm de altura, incluso colocación y posterior retirada.			
M01A0030	0,050	h	Peón	13,16	0,66	
E38CB0060	1,000	ud	Cono de señalización reflectante 50 cm	10,38	10,38	
%0.03	3,000	%	Medios Auxiliares	11,00	0,33	
			Suma la partida .....			11,37
			Costes indirectos .....		6,00%	0,68
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>12,05</b>

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

### SUBCAPÍTULO 04.04 PRIMEROS AUXILIOS

04.04.01		UD.	<b>Botiquín metálico tipo maletín, con contenido sanitario</b> Botiquín metálico tipo maletín, preparado para colgar en pared, con contenido sanitario completo según ordenanzas.			
			Sin descomposición			27,65
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>29,31</b>

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

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## Pavimentación de Callejones y Pasajes de Dificil Accesibilidad

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 05 GESTION DE RESIDUOS</b>						
<b>05.01</b>		tn	<b>RESIDUOS DE TIERRA VEGETAL Y MALEZA</b> 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	1,000	tn	Canon vertido en gestor autorizado	6,36	6,36	
			Suma la partida .....			6,36
			Costes indirectos .....		6,00%	0,38
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>6,74</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
<b>05.02</b>		tn	<b>RESIDUOS DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN</b> 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	1,000	tn	Canon vertido en gestor autorizado	2,36	2,36	
			Suma la partida .....			2,36
			Costes indirectos .....		6,00%	0,14
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>2,50</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS						
<b>05.03</b>		tn	<b>RESIDUOS DE MADERA</b> Canon de vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de madera de código 170201, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)			
GEST. MAD.	1,000	tn	Canon de planta de gestor autorizado	35,00	35,00	
			Suma la partida .....			35,00
			Costes indirectos .....		6,00%	2,10
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>37,10</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS						
<b>05.04</b>		tn	<b>RESIDUOS DE PAPEL</b> Transporte y vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de papel de código 200101, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)			
GEST. PAPEL	1,000	tn	Canon de planta de gestor autorizado	30,00	30,00	
			Suma la partida .....			30,00
			Costes indirectos .....		6,00%	1,80
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>31,80</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS						
<b>05.05</b>		tn	<b>RESIDUOS DE PLÁSTICO</b> Transporte y vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de plástico de código 170203, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)			
GEST. PLAS	1,000	tn	Canon de planta de gestor autorizado	100,00	100,00	
			Suma la partida .....			100,00
			Costes indirectos .....		6,00%	6,00
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>106,00</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SEIS EUROS						
<b>05.06</b>		tn	<b>RESIDUOS DE VIDRIO</b> Transporte y vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de vidrio de código 170202, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)			
GEST. PLAS	1,000	tn	Canon de planta de gestor autorizado	100,00	100,00	
			Suma la partida .....			100,00
			Costes indirectos .....		6,00%	6,00
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>106,00</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SEIS EUROS						

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### Pavimentación de Callejones y Pasajes de Difícil Accesibilidad

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.07		tn	<b>RESIDUOS BIODEGRADABLES O BASURAS</b>			
			Transporte y vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos biodegradables o basuras municipales de código 200201, 200301, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)			
GEST.BAS	1,000	tn	Canon de planta de gestión de residuos biodegradables, basuras	50,00	50,00	
			Suma la partida .....			50,00
			Costes indirectos .....		6,00%	3,00
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>53,00</b>

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

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Pavimentación de Callejones y Pasajes de Difícil Accesibilidad

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

**CAPÍTULO 06 TRANSPORTE DE MAQUINARIA**

# LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

## Pavimentación de Callejones y Pasajes de Difícil Accesibilidad

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
CAPATAZ	3,481	H.	Capataz	14,91	51,90
				<b>Grupo CAP.....</b>	<b>51,90</b>
CV	30,000	tn	Canon vertido en gestor autorizado	2,36	70,80
				<b>Grupo CV .....</b>	<b>70,80</b>
CVTV	73,500	tn	Canon vertido en gestor autorizado	6,36	467,46
				<b>Grupo CVT .....</b>	<b>467,46</b>
E010202	23,000	tn	Ligante específico BATIMAT CMB 42TR granel.	126,75	2.915,25
E010203	163,300	kg	Estabilizante p/ consolidación de terreno,	30,00	4.899,00
E01E0010	24,150	m³	Agua	1,84	44,44
				<b>Grupo E01 .....</b>	<b>7.858,69</b>
E12A0040	34,500	ud	Análisis granulométrico suelo por tamizado	58,25	2.009,63
E12A0120	34,500	ud	Ensayo p/determinación densidad máxima y humedad óptima, Próctor	75,73	2.612,69
				<b>Grupo E12 .....</b>	<b>4.622,31</b>
E38AA0340	5,000	ud	Tapones antirruidos, Würth	0,77	3,85
E38AA0370	5,000	ud	Casco seguridad SH 6, Würth	17,97	89,85
E38AB0200	5,000	ud	Guantes protección nitrilo amarillo, Würth	6,78	33,90
E38AC0110	5,000	ud	Botas S3 marrón, Würth	84,83	424,15
E38BB0010	0,400	ud	Valla metálica amarilla de 2,50x1 m	44,70	17,88
E38CA0030	2,000	ud	Señal cartel obras, PVC, 45x30 cm	4,20	8,40
E38CB0060	6,000	ud	Cono de señalización reflectante 50 cm	10,38	62,28
E38CC0020	5,000	ud	Chaleco reflectante	5,99	29,95
E38E0010	1,000	ud	Botiquín metál. tipo maletín c/contenido	27,65	27,65
				<b>Grupo E38 .....</b>	<b>697,91</b>
GEST. MAD.	1,000	tn	Canon de planta de gestor autorizado	35,00	35,00
GEST. PAPEL	0,050	tn	Canon de planta de gestor autorizado	30,00	1,50
GEST. PLAS	0,100	tn	Canon de planta de gestor autorizado	100,00	10,00
GEST.BAS	1,000	tn	Canon de planta de gestión de residuos biodegradables, basuras	50,00	50,00
				<b>Grupo GES .....</b>	<b>96,50</b>
IRI	0,653		Medición de IRI	120,00	78,31
				<b>Grupo IRI .....</b>	<b>78,31</b>
M01A0020	161,000	h	Oficial segunda	13,58	2.186,38
M01A0030	194,650	h	Peón	13,16	2.561,59
				<b>Grupo M01 .....</b>	<b>4.747,97</b>
O010010	3,790	h	Capataz	14,91	56,51
O010020	8,500	h	Oficial primera	13,83	117,56
O010040	27,900	h	Peón	13,16	367,16
				<b>Grupo O01.....</b>	<b>541,23</b>
PEON	21,987	H.	Peón ordinario	13,16	289,35
				<b>Grupo PEO .....</b>	<b>289,35</b>
Q010101	805,000	ud	Transporte de maquinaria y material a lugar de tajo	2,00	1.610,00
Q010201	6,440	h	Camión caja fija con cisterna/agua de 10 t	43,00	276,92
Q010202	10,465	H	Niveladora PTH pitgrade	42,00	439,53
Q010203	10,465	H	Tren estabilizador.	400,00	4.186,00
Q010205	6,440	h	Compact PTH c/maquinista	55,00	354,20
				<b>Grupo Q01.....</b>	<b>6.866,65</b>
QAF0010	32,200	h	Camión cist 10 m³ transporte de agua	25,50	821,10
				<b>Grupo QAF .....</b>	<b>821,10</b>
T01CE0010	25,000	m³	Productos de préstamos para relleno	1,45	36,25
				<b>Grupo T01 .....</b>	<b>36,25</b>
T06DC0010	85,000	MI.	Sistema completo de barrera mixta acero/madera con marca CE,	60,00	5.100,00
T06DC0011	17,000	Ud.	Reflector de barrera doble catadióptrico	3,91	66,47

# LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

## Pavimentación de Callejones y Pasajes de Dificil Accesibilidad

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
				<b>Grupo T06 .....</b>	<b>5.166,47</b>
U01A0040	1,200	h	Excavadoras sobre cadenas, 110 kW	58,04	69,65
U01B0010	0,980	h	Retroexcavadora 72 kW	30,92	30,30
U01D0010	20,600	h	Tractor sobre cadenas, 111 kW	55,35	1.140,21
U01E0010	1,820	h	Motoniveladora 103 kW	51,71	94,11
U01E0020	0,200	h	Motoniveladora 136 kW	56,74	11,35
U01F0010	10,920	h	Compactador de suelo 62 kW	36,64	400,11
U01F0020	1,000	h	Compactador de suelo 97 kW	44,13	44,13
				<b>Grupo U01.....</b>	<b>1.789,86</b>
U030010	7,120	h	Camión basculante 15 t	33,07	235,46
U030030	9,730	h	Camión caja fija con cisterna/agua de 10 t	42,29	411,48
U030040	0,850	h	Camión grúa 20 t	32,45	27,58
				<b>Grupo U03.....</b>	<b>674,52</b>
U060010	0,980	h	Motosierra para corta de especies vegetales	13,89	13,61
U060040	8,500	h	Hincadora de postes	32,58	276,93
				<b>Grupo U06.....</b>	<b>290,54</b>
maq0001	3,046	H.	Planta asfáltica en caliente discontinua	240,83	733,46
maq0002	3,046	H.	Extendedora de aglomerado sobre cadenas	79,63	242,52
maq0011	2,610	H.	Comp. vibrante de dos cilindros, tándem	50,94	132,98
maq0012	2,610	H.	Comp. de neumáticos autopropulsado	53,64	140,03
maq0019	0,007	H.	Camión tanque para combustible	36,00	0,27
maq0031	0,296	H.	Tanque autopropulsado con rampa de riego	47,37	14,02
				<b>Grupo maq.....</b>	<b>1.263,27</b>
matr0002	122,984	Tn.	Árido fino mezclas bituminosas	11,00	1.352,82
matr0003	94,556	Tn.	Árido grueso mezclas bituminosas	10,00	945,56
matr0004	10,145	Tn.	Betún de penetración 5070 en MBC	700,00	7.101,26
matr0006	11,588	Tn.	Filler (cemento) para MBC	85,50	990,75
matr0013	0,930	Tn.	Emulsión C60BF5 IMP	800,00	744,00
matr0020	0,370	Tn.	Emulsión termoadherente	625,00	231,25
				<b>Grupo mat.....</b>	<b>11.365,64</b>
proprans04	286,116	Km.	Camión tanque para combustible	0,22	62,95
				<b>Grupo pro .....</b>	<b>62,95</b>

### Resumen

Mano de obra .....	5.627,50
Materiales .....	32.271,62
Maquinaria .....	12.828,25
Otros .....	6.136,97
<b>TOTAL .....</b>	<b>47.859,68</b>



**ANEJO N° 4**  
**PROGRAMACIÓN DE LAS**  
**OBRAS**

## ÍNDICE

1. OBJETO .....	2
2. PLANIFICACIÓN .....	2

## **1. OBJETO**

El objeto de este anejo es realizar la planificación de los tiempos empleados en cada una de las distintas actividades necesarias para la construcción de las obras descritas en este proyecto, de tal forma que se pueda conseguir el máximo aprovechamiento de los tiempos de trabajo y de los medios aplicados.

## **2. PLANIFICACIÓN**

La planificación de las obras supone un estudio de la organización, que tiene como principio fundamental conseguir un alto rendimiento en un período de tiempo apropiado.

La obra en su conjunto tendrá una duración aproximada de 1 (UN) mes a partir de la fecha de la firma del acta de comprobación de replanteo. Por la naturaleza y localización de los trabajos a realizar, se han estructurado los trabajos de forma que se ejecuten calles de manera simultánea:

**"PAVIMENTACIÓN DE CALLEJONES Y PASAJES DE DIFÍCIL ACCESIBILIDAD (2ª FASE)"**

<b>PLAN DE OBRA</b>				
<b>MESES</b>	<b>MES 1</b>			
<b>SEMANAS</b>	<b>S1</b>	<b>S2</b>	<b>S3</b>	<b>S4</b>
<b>LOMO TOMÁS DE LEÓN</b>				
Actuaciones Previas	1.525,20 €			
Pavimentación		30.432,46 €		
<b>LOMO QUINTANILLA</b>				
Actuaciones Previas			1.261,70 €	
Pavimentación			12.097,20 €	
Obras Complementarias				6.400,50 €
<b>SEGURIDAD Y SALUD</b>	757,72 €			
<b>GESTIÓN DE RESIDUOS</b>	672,68 €			
<b>P.A. IMPREVISTOS</b>	2.014,00 €			
<b>TRANSPORTE DE MAQUINARIA</b>	1.700,00 €			
VALORACIÓN PARCIAL (€)	2.811,30 €	31.718,56 €	14.645,00 €	7.686,60 €
VALORACIÓN ACUMULADA (€)	2.811,30 €	34.529,86 €	49.174,86 €	56.861,46 €
	<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA</b>			56.861,46 €
	13% G.G. + 6% B.I.			10.803,68 €
	0% IGIC			-
	<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA</b>			67.665,14 €



**ANEJO N°5**  
**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y**  
**SALUD**

## ÍNDICE

<b>1.- MEMORIA</b> .....	<b>3</b>
1.1.- ANTECEDENTES GENERALES .....	4
<b>1.1.1.- Antecedentes</b> .....	4
<b>1.1.2.- Características de la obra</b> .....	4
<b>1.1.3.- Tipo de estudio aplicable a la obra</b> .....	5
1.2.- CONDICIONES DEL ENTORNO EN QUE SE REALIZA LA OBRA .....	6
1.3.- TIPOLOGÍA Y CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES Y ELEMENTOS A UTILIZAR. DETERMINACIÓN DEL PROCESO CONSTRUCTIVO Y ORDEN DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS. (EXPOSICIÓN DE LAS SOLUCIONES ADOPTADAS, EN SU CASO).....	6
<b>1.3.1.- Pavimentaciones</b> .....	6
1.4.- EQUIPOS TÉCNICOS Y MEDIOS AUXILIARES A UTILIZAR O QUE SE PUEDAN PREVER .....	6
1.5.- IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES. MEDIDAS TÉCNICAS, PREVENTIVAS Y CORRECTORAS. (RELACIÓN NO EXHAUSTIVA).....	7
<b>1.5.1.- Fuentes de Riesgo</b> .....	7
<b>1.5.2.- Riesgos que pueden generarse</b> .....	8
<b>1.5.3.- Medidas preventivas. Protecciones personales (relación no exhaustiva)</b> .....	9
<b>1.5.4.- Medidas preventivas. Protecciones colectivas medios auxiliares (relación no exhaustiva)</b> .....	10
1.6.- IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS POR UNIDADES DE OBRA Y MEDIDAS PREVENTIVAS CORRESPONDIENTES.....	10
<b>1.6.1.- Maquinaria</b> .....	10
<b>1.6.2.- Demoliciones</b> .....	11
<b>1.6.3.- Pavimentos y Aglomerados Asfálticos en caliente</b> .....	13
1.7.- PREVISIONES E INFORMACIONES ÚTILES PARA POSIBLES TRABAJOS POSTERIORES.....	14
1.8.- DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS COMUNES DE LA OBRA. INSTALACIONES PROVISIONALES DE HIGIENE Y SEGURIDAD .....	16
<b>1.8.1.- Aguas residuales</b> .....	17
<b>1.8.2.- Basuras</b> .....	17
1.9.- DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS SANITARIOS DE LA OBRA. ....	17
<b>1.9.1.- Servicios médicos</b> .....	17
<b>1.9.2.- Instalaciones médicas</b> .....	17
1.10.- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS.....	18
<b>2.- PLANOS</b> .....	<b>19</b>
2.1.- PROTECCIONES INDIVIDUALES O PERSONALES .....	20
2.2.- PROTECCIONES COLECTIVAS.....	20

---

2.3.- SEÑALIZACIÓN.....	23
<b>3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES .....</b>	<b>25</b>
<b>3.1. LEGISLACIÓN VIGENTE .....</b>	<b>26</b>
<b>3.1.1. Normas Generales .....</b>	<b>26</b>
<b>3.1.2. Normativa de ámbito local (Ordenanzas municipales).....</b>	<b>29</b>
<b>3.2. RÉGIMEN DE RESPONSABILIDADES Y ATRIBUCIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD E HIGIENE .....</b>	<b>30</b>
<b>3.3. EMPLEO Y MANTENIMIENTO DE LOS MEDIOS Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN .....</b>	<b>30</b>
<b>3.3.1. Características de empleo y conservación de maquinarias .....</b>	<b>31</b>
<b>3.3.2. Características de empleo y conservación de útiles y herramientas .....</b>	<b>31</b>
<b>3.3.3. Empleo y conservación de equipos preventivos .....</b>	<b>31</b>
<b>3.4. ÓRGANOS O COMITÉS DE SEGURIDAD E HIGIENE. CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES .....</b>	<b>32</b>
<b>3.5. SERVICIOS DE PREVENCIÓN .....</b>	<b>32</b>
<b>3.6. INSTALACIONES PROVISIONALES DE HIGIENE Y BIENESTAR .....</b>	<b>33</b>
<b>3.7. PREVISIONES DEL CONTRATISTA O CONDUCTOR .....</b>	<b>33</b>
<b>4.- PRESUPUESTO .....</b>	<b>35</b>

## **1.- MEMORIA**

## **1.1.- Antecedentes generales**

### **1.1.1.- Antecedentes**

Tiene por objeto el presente expediente determinar las Normas de Seguridad y Salud, que se deberán tener en cuenta durante la fase de ejecución del Proyecto de “**PAVIMENTACIÓN DE CALLEJONES Y PASAJES DE DIFÍCIL ACCESIBILIDAD (2ª FASE)**”, en el término municipal de Arucas, de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 1627/1.997 de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. (B.O.E. 256 de 25/12/1.997).

Este estudio de Seguridad y Salud establece, previo a la construcción de la obra, las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento, así como las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control de la Dirección de Obra.

#### **1.1.1.1.- Promotor de la obra**

El promotor de la obra objeto de este estudio es el Excelentísimo Ayuntamiento de Arucas.

#### **1.1.1.2.- Proyectista de la obra**

La proyectista de la obra es La Ingeniera Civil, Davinia Salas Rodríguez.

#### **1.1.1.3.- Coordinador de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra**

Es el mismo proyectista de la obra quien se constituye en coordinador de seguridad y salud durante la elaboración del presente proyecto.

### **1.1.2.- Características de la obra**

#### **1.1.2.1.- Descripción de las obras objeto del proyecto**

La descripción general de las obras objeto del presente proyecto queda recogida en la memoria descriptiva, donde se describen y especifican todas las partes de la misma.

### **1.1.2.2.- Presupuesto Estudio de Seguridad y Salud**

El presupuesto del presente estudio de Seguridad y Salud asciende a la cantidad de 757,72 €.

### **1.1.2.3.- Duración y número máximo de trabajadores**

A modo orientativo se expone el tiempo necesario donde se especifica las jornadas de trabajo necesarias para realizar la obra, serían 20 jornadas con 6 operarios.

Efectuado un estudio preliminar de la obra, se calcula factible su realización en un plazo no superior a 4 semanas (1 MES) de trabajo.

Para la conclusión de las obras en el plazo señalado anteriormente, se prevé una media de 6 operarios durante la ejecución de las mismas, pudiendo aumentarse ligeramente esta cantidad en algunas de las etapas de la ejecución.

### **1.1.2.4.- Volumen de mano de obra estimada**

El volumen de mano de obra estimada, es de unas 20 jornadas de trabajo entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra.

## **1.1.3.- Tipo de estudio aplicable a la obra**

### **1.1.3.1.- Objeto del documento**

Tiene por objeto el presente “Estudio de Seguridad y Salud” establecer las normas de seguridad y salud, aplicables a la referida obra proyectada, de acuerdo con lo dispuesto en la aplicación del R. D. 1627/1.997 de 24 de Octubre por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud laboral en las obras de construcción.

### **1.1.3.2.- Conclusiones para su aplicación**

Dadas las características que concurren en el referido Proyecto de Obra y puesto que en el se dan “a priori” alguno de los supuestos fijados en el Art. 4 Apart. 1, sobre la obligatoriedad del Estudio de Seguridad y Salud (y al amparo de lo dispuesto en este Artículo 4, Apart. 2 del presente R. D.), es por lo que se incluye anejo al presente Proyecto de Ejecución el “Estudio de Seguridad y Salud en la Obra”.

Ha de ser el Promotor y así se le pone en su conocimiento, el que deberá designar, previa aceptación del mismo, al Técnico encargado de la Coordinación en materia de Seguridad y de Salud en la Obra, para llevar a cabo junto con la Dirección Facultativa las funciones establecidas en el

Artículo 9 del vigente R. D. 1627/97.

## **1.2.- Condiciones del entorno en que se realiza la obra**

Todas las zonas de actuación a las que se refiere este proyecto, se encuentran en el término municipal Arucas, concretamente en los núcleos de población de La Goleta y Trapiche.

En esta actuación, se llevará a cabo la pavimentación de callejones y/o pasajes.

Para la ejecución de los trabajos en la actualidad resulta factible su cierre, teniendo que prestar especial atención a la comunicación de los vecinos del lugar.

## **1.3.- Tipología y características de los materiales y elementos a utilizar. Determinación del proceso constructivo y orden de ejecución de los trabajos. (Exposición de las soluciones adoptadas, en su caso)**

### **1.3.1.- Pavimentaciones**

La solución final proyectada se ha basado principalmente en las características de cada ámbito, el pavimento actualmente existente y las determinaciones que los distintos instrumentos de ordenación aplicables establecen para cada ámbito. Así, por encontrarse en suelo rústico, en los dos ámbitos no es posible la disposición de pavimento de hormigón.

## **1.4.- Equipos técnicos y medios auxiliares a utilizar o que se puedan prever**

- Relación no exhaustiva de maquinaria prevista a utilizar en la obra:
  - Pala cargadora.
  - Extendedora.
  - Compactadores.
  - Fresadora de pavimento.
  - Cortadora de pavimento.
  - Extendedora de riego de adherencia.
  - Camiones.
  - Camiones hormigoneras y de bombeo.
  - Compresores.
  - Amasadora.
  
- Relación no exhaustiva de herramientas a utilizar:
  - Sierra circular.
  - Hormigonera.

- Martillos picadores.
  - Cizallas.
  - Dobladoras.
  - Herramientas manuales diversas.
  - Camión cisterna.
  - Bomba de hormigón proyectado.
  - Extendedora.
- Relación no exhaustiva de medios auxiliares previstos en la ejecución de la obra:
    - Viseras de protección.
    - Horcas, redes y cuerdas de seguridad.
    - Plataformas de entrada y salida de materiales.
    - Vallas de obra, de contención y de seguridad.
    - Otros medios sencillos de uso corriente.

## **1.5.- Identificación y evaluación de riesgos laborales. Medidas técnicas, preventivas y correctoras. (Relación no exhaustiva)**

### **1.5.1.- Fuentes de Riesgo**

- Espacios de trabajo.
- Escaleras.
- Máquinas.
- Herramientas manuales.
- Objetos. Manipulación manual.
- Objetos. Almacenamiento.
- Instalación eléctrica.
- Aparatos a presión.
- Instalaciones de gases.
- Aparatos y equipos de elevación.
- Vehículos de transporte.
- Incendios.
- Sustancias químicas.
- Contaminantes químicos.
- Exposición a polvo mineral.
- Exposición a amianto.
- Exposición a plomo.
- Exposición a cloruro de vinilo monómero.
- Exposición a contaminantes biológicos.
- Exposición a ruido.

- Exposición a vibraciones.
- Exposición a calor o frío.
- Exposición a radiaciones ionizantes.
- Exposición a radiaciones no ionizantes.
- Iluminación.
- Carga de trabajo físico.
- Carga de trabajo mental.
- Organización del trabajo.

#### **1.5.2.- Riesgos que pueden generarse**

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caída de objetos en manipulación.
- Caída de objetos desprendidos.
- Pisadas sobre objetos.
- Choque contra objetos inmóviles.
- Choques contra objetos móviles.
- Golpes / Cortes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Atrapamiento por vuelco de maquinarias o vehículos.
- Sobreesfuerzos.
- Exposición a temperaturas extremas.
- Contactos térmicos (quemaduras).
- Contactos eléctricos directos con conductores o partes desnudas.
- Contactos eléctricos indirectos con piezas en tensión por fallo.
- Exposición a sustancias nocivas tóxicas.
- Contacto con sustancias cáusticas / corrosivas.
- Accidente por exposición a radiación.
- Explosiones.
- Iniciación de un fuego.
- Facilitar la propagación del fuego.
- Medios de lucha contra incendios insuficientes o inadecuados.
- Evacuación dificultosa en caso de emergencia.
- Insuficiente o inadecuada iluminación de emergencia.
- Accidentes causados por seres vivos.
- Atropellos o golpes con vehículos.
- Exposición a contaminantes químicos.

- Exposición a contaminantes biológicos.
- Exposición a ruido.
- Exposición a vibraciones.
- Estrés térmico.
- Exposición a radiaciones ionizantes.
- Exposición a radiaciones no ionizantes.
- Fuentes de luces insuficientes o inadecuadas.
- Nivel de iluminación excesivo o insuficiente.
- Existencia de brillos y contrastes inadecuados.
- Fatiga física por postura.
- Fatiga física por desplazamiento.
- Fatiga física por esfuerzo.
- Fatiga física por manejo de cargas.
- Fatiga mental por recepción de información.
- Fatiga mental por tratamiento de información.
- Insatisfacción por bajo contenido del trabajo.
- Insatisfacción por monotonía del trabajo.
- Insatisfacción por el rol del trabajo.
- Insatisfacción por baja autonomía del trabajo.
- Insatisfacción por falta de comunicación en el trabajo.
- Insatisfacción por las relaciones del trabajo.
- Riesgo de trabajadores sin formación adecuada en ese tajo.
- Riesgo de trabajadores no idóneos para el puesto de trabajo ofertado en ese tajo.

#### **1.5.3.- Medidas preventivas. Protecciones personales (relación no exhaustiva)**

- Protección de la Cabeza:
  - Casco de seguridad.
  - Gafas de seguridad antipolvo y contra impactos.
  - Mascarillas antipolvo.
  - Protectores auditivos.
  
- Protección del Cuerpo:
  - Cinturones de seguridad.
  - Cinturón antivibratorio.
  - Monos de trabajo.
  
- Protección de extremidades superiores:
  - Guantes de lona y piel.
  - Guantes de cuero y anticorte.

- Protección de extremidades inferiores:
  - Botas o calzado de seguridad.
  - Botas de seguridad impermeables.
  - Botas aislantes (en electricidad).
  - Polainas para impermeabilización.
  - Polainas de cuero para soldador.

**1.5.4.- Medidas preventivas. Protecciones colectivas medios auxiliares (relación no exhaustiva)**

- Señales varias en la obra de indicación de peligro.
- Señales normalizadas para el tránsito de vehículos.
- Valla de obra delimitando y protegiendo el centro de trabajo.
- Señalización con cordón de balizamiento en el margen de las rampas de excavación.
- Barandilla rígida vallando el perímetro del vaciado de tierras.
- Redes para trabajos de desencofrado.
- Comprobación de que todas las máquinas y herramientas disponen de sus protecciones colectivas.
- Tomas de tierra y cuadros eléctricos con diferenciales y magnetotérmicos adecuados.
- Avisador acústico en máquinas de movimiento de tierras.
- Escaleras fijas y portátiles para el acceso del personal.
- Extintores.

**1.6.- Identificación de riesgos por unidades de obra y medidas preventivas correspondientes**

**1.6.1.- Maquinaria**

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
<p>VUELCOS Y DESLIZAMIENTOS DE LA MAQUINARIA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respetar las distancias de seguridad a los bordes de las excavaciones.</li> <li>• Realizar las rampas de acceso a la excavación teniendo en cuenta las pendientes máximas.</li> <li>• Todas las máquinas estarán dotadas de cabina antivuelco.</li> <li>• Circular con una velocidad adecuada a las condiciones del terreno y de cada vehículo.</li> <li>• Al proceder al desmonte de zonas próximas a cortes del terreno o fuertes desniveles al mismo la retroexcavadora actuará con las zapatas de apoyo firmes sobre el terreno.</li> </ul>

ATROPELLOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Organizar la circulación en obra, separando las zonas de tránsito de vehículos de las de personas.</li> <li>Las máquinas dispondrán de sistemas óptico-acústicos que actuarán en las operaciones de marcha atrás.</li> <li>Las maniobras de la maquinaria deberán dirigirlas personal distinto al conductor.</li> <li>Los operarios no deberán estar en el radio de acción de la maquinaria.</li> </ul>
ATRAPAMIENTOS CON PARTES MÓVILES DE LA MAQUINARIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cuando una máquina esté en funcionamiento, se respetarán las distancias de seguridad, no pudiendo acercarse nadie a ellas.</li> <li>Las partes móviles estarán protegidas con carcasas.</li> <li>Los trabajadores llevarán ropa ajustada que impida en lo posible los atrapamientos.</li> <li>La maquinaria se mantendrá en un estado óptimo de mantenimiento y conservación.</li> </ul>
PROYECCIONES DE TIERRA Y PIEDRAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las máquinas respetarán los límites de velocidad.</li> <li>En las zonas en que pueda existir este tipo de riesgo se utilizarán gafas de seguridad.</li> </ul>
CAÍDAS AL SUBIR O BAJAR DE LA MÁQUINA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los peldaños y asideros para acceder a la máquina serán antideslizantes y se mantendrán limpios de barro.</li> </ul>
POLVO AMBIENTAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>Medir las concentraciones de polvo.</li> <li>Regar frecuentemente, pero sin llegar a formar barro.</li> <li>Controlar la velocidad de los vehículos.</li> <li>Utilizar mascarillas antipolvo en caso necesario.</li> </ul>
RUIDO AMBIENTAL, CONTAMINACIÓN ACÚSTICA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar mediciones para valorar los niveles de exposición.</li> <li>Si éstos exceden los límites reglamentarios, utilizar sistemas de protección adecuados (protectores auditivos).</li> </ul>
DERIVADOS DEL ACCESO AL LUGAR DE TRABAJO	<ul style="list-style-type: none"> <li>La salida de camiones y demás maquinaria a la vía pública será avisada por persona distinta al conductor, a fin de prevenir a los usuarios de la vía pública.</li> <li>Conservación adecuada de las vías de circulación.</li> <li>Señales normalizadas para el tránsito de vehículos.</li> </ul>

### 1.6.2.- Demoliciones

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
CAÍDAS AL MISMO NIVEL	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantener la limpieza y el orden dentro de la obra.</li> <li>No se dejarán herramientas abandonadas ni escombros en zonas de paso o de trabajo.</li> </ul>
CAÍDAS A DISTINTO NIVEL POR BORDES NO PROTEGIDOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instalar andamios perimetrales de protección.</li> <li>Utilizar cinturones de seguridad anclados a elementos resistentes e independientes del edificio a derribar.</li> <li>Instalar sistemas que limiten la caída.</li> </ul>

<p>CAÍDAS DE ESCOMBROS Y HERRAMIENTAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalar sistemas que limiten la caída de objetos.</li> <li>• Utilizar cinturones portaherramientas para evitar dejarlas en el suelo.</li> <li>• Señalizar y delimitar los tajos, prohibiendo el acceso a las zonas con riesgo de caída de objetos.</li> <li>• Instalar sistemas de evacuación de escombros correctamente señalizados.</li> </ul>
<p>PISADAS SOBRE OBJETOS PUNZANTES</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener la limpieza dentro de la obra.</li> <li>• Eliminar clavos y objetos punzantes.</li> <li>• Utilizar calzado de seguridad adecuado.</li> </ul>
<p>INCENDIOS Y EXPLOSIONES</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desmantelar los depósitos que hayan contenido sustancias inflamables, gases, combustibles, etc. Este trabajo lo realizarán técnicos especializados.</li> <li>• Cegar las acometidas de las redes de alcantarillado para evitar la entrada de gases inflamables.</li> <li>• Disponer de extintores en la obra.</li> </ul>
<p>PRESENCIA DE GASES NOCIVOS O FALTA DE OXÍGENO</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cegar las acometidas de las redes de alcantarillado para evitar la entrada de gases.</li> <li>• Mantener ventilados los lugares de trabajo.</li> <li>• Utilizar mascarillas o aparatos de respiración en caso necesario.</li> </ul>
<p>PARTÍCULAS EN LOS OJOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si la protección de las máquinas no es suficiente, utilizar gafas de protección.</li> </ul>
<p>POLVO AMBIENTAL</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regar frecuentemente, pero sin llegar a producir barro.</li> <li>• Cubrir con lonas los contenedores de escombros.</li> <li>• Utilizar mascarillas antipolvo.</li> </ul>
<p>CONTACTOS ELÉCTRICOS POR USO DE HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las herramientas eléctricas tendrán toma de tierra, conexiones con clavijas adecuadas y cable de alimentación en buen estado.</li> <li>• Todas las máquinas que no posean doble aislamiento, deberán estar puestas a tierra.</li> <li>• El circuito al cual se conecten debe estar protegido por un interruptor diferencial de 0,03 A. de sensibilidad.</li> <li>• Si se usan cables de extensión, las conexiones se harán comenzando por la máquina y siguiendo hacia la toma de corriente.</li> <li>• Si se usan en zonas mojadas, se utilizarán con el grado de protección que indica el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.</li> <li>• No se dejarán funcionando cuando no se estén utilizando.</li> </ul>
<p>AFECCIONES EN LA PIEL, CONTAGIOS POR LUGARES INSALUBRES</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protección adecuada de todos los operarios.</li> <li>• Utilizar guantes.</li> </ul>
<p>RUIDO AMBIENTAL, CONTAMINACIÓN ACÚSTICA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar mediciones para valorar los niveles de exposición.</li> <li>• Si éstos exceden los límites reglamentarios, utilizar sistemas de protección adecuados (protectores auditivos).</li> </ul>
<p>RIESGO DE TRABAJADORES SIN FORMACIÓN ADECUADA O NO IDÓNEOS PARA EL PUESTO DE TRABAJO AFECTADO EN ESTE TAJO</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los operarios habrán de recibir una formación que les capacite para el trabajo que han de desarrollar.</li> <li>• La realización de los trabajos se harán por personal cualificado.</li> </ul>

**1.6.3.- Pavimentos y Aglomerados Asfálticos en caliente**

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
<p>ATRAPAMIENTOS CON PARTES MÓVILES DE LA MAQUINARIA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuando una máquina esté en funcionamiento, se respetarán las distancias de seguridad, no pudiendo acercarse nadie a ellas.</li> <li>• Las partes móviles estarán protegidas con carcasas.</li> <li>• Los trabajadores llevarán ropa ajustada que impida en lo posible los atrapamientos.</li> <li>• La maquinaria se mantendrá en un estado óptimo de mantenimiento y conservación.</li> </ul>
<p>CIRCULACIÓN INTERNA DE VEHÍCULOS Y MAQUINARIA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizar adecuadamente la circulación en obra.</li> <li>• Respetar las distancias de seguridad entre máquinas.</li> </ul>
<p>PROYECCIONES DE TIERRA Y PIEDRAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las máquinas respetarán los límites de velocidad.</li> <li>• En las zonas en que pueda existir este tipo de riesgo se utilizarán gafas de seguridad.</li> </ul>
<p>POLVO AMBIENTAL</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medir las concentraciones de polvo.</li> <li>• Regar frecuentemente, pero sin llegar a formar barro.</li> <li>• Controlar la velocidad de los vehículos.</li> <li>• Utilizar mascarillas antipolvo en caso necesario.</li> </ul>
<p>RUIDO AMBIENTAL, CONTAMINACIÓN ACÚSTICA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar mediciones para valorar los niveles de exposición.</li> <li>• Si éstos exceden los límites reglamentarios, utilizar sistemas de protección adecuados (protectores auditivos).</li> </ul>
<p>DERIVADOS DEL ACCESO AL LUGAR DE TRABAJO</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La salida de camiones y demás maquinaria a la vía pública será avisada por persona distinta al conductor, a fin de prevenir a los usuarios de la vía pública.</li> <li>• Conservación adecuada de las vías de circulación.</li> <li>• Señales normalizadas para el tránsito de vehículos.</li> </ul>
<p>CORTES Y GOLPES CON HERRAMIENTAS Y MATERIALES</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se mantendrá el orden y la limpieza en la obra, no dejando herramientas abandonadas.</li> <li>• Utilizar cada herramienta sólo en el trabajo para el que está diseñada.</li> <li>• Utilizar ropa de trabajo adecuada, guantes, calzado de seguridad, casco, etc.</li> </ul>
<p>EXPLOSIONES E INCENDIOS POR UTILIZACIÓN DE PRODUCTOS INFLAMABLES</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No fumar ni utilizar máquinas que puedan producir chispas.</li> <li>• Tener cerrados los recipientes que contengan productos inflamables y almacenarlos lejos del calor y fuego.</li> <li>• Disponer de extintores dentro de la obra.</li> </ul>

CONTACTOS ELÉCTRICOS POR EL USO DE HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las herramientas eléctricas tendrán toma de tierra, conexiones con clavijas adecuadas y cable de alimentación en buen estado.</li> <li>Todas las máquinas que no posean doble aislamiento, deberán estar puestas a tierra.</li> <li>El circuito al cual se conecten debe estar protegido por un interruptor diferencial de 0,03 A. de sensibilidad.</li> <li>Si se usan cables de extensión, las conexiones se harán comenzando por la máquina y siguiendo hacia la toma de corriente.</li> <li>Si se usan en zonas mojadas, se utilizarán con el grado de protección que indica el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.</li> <li>No se dejarán funcionando cuando no se estén utilizando.</li> <li>No dejar la pinza y el electrodo en el suelo y conectados al grupo, utilizar recogepinzas.</li> <li>Disponer los cables eléctricos de manera ordenada, colgados a ser posible de los pies derechos, pilares o paramentos verticales.</li> </ul>
INTOXICACIONES POR VAPORES PROCEDENTES DE PINTURAS O SIMILARES	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ventilar los lugares de trabajo adecuadamente.</li> <li>Utilizar mascarillas o aparatos de respiración en caso necesario.</li> </ul>
AFECCIONES EN LA PIEL POR CONTACTO CON CEMENTOS, PINTURAS, Y SIMILARES	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los operarios que estén en contacto con pastas y morteros irán protegidos adecuadamente.</li> </ul>
SOBRESFUERZOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>No levantar pesos excesivos, nunca superiores a 25 kgs., ni en posiciones incorrectas.</li> <li>Cuando haya que manipular cargas elevadas, se utilizarán los equipos auxiliares adecuados (grúa, carretilla, etc.).</li> <li>Si no es posible, se manipularán las cargas entre varias personas.</li> <li>Se adiestrará al personal sobre los métodos correctos para manipular cargas.</li> </ul>
PROYECCIÓN DE PARTÍCULAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Usar gafas de seguridad en los trabajos en que puedan producirse proyecciones de partículas, preparación de pastas, pinturas, etc.</li> </ul>
DESPRENDIMIENTO DE CARGAS SUSPENDIDAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar cables en buenas condiciones.</li> <li>Anclar correctamente las piezas antes de su elevación.</li> <li>No realizar movimientos bruscos con la maquinaria de elevación.</li> <li>Prohibir la permanencia de operarios bajo el radio de acción de cargas suspendidas.</li> </ul>
RIESGO DE TRABAJADORES SIN FORMACIÓN ADECUADA O NO IDÓNEOS PARA EL PUESTO DE TRABAJO AFECTADO EN ESTE TAJO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los operarios habrán de recibir una formación que les capacite para el trabajo que han de desarrollar.</li> <li>La realización de los trabajos se harán por personal cualificado.</li> </ul>

### 1.7.- Previsiones e informaciones útiles para posibles trabajos posteriores

Exposición de Riesgos, Medidas Preventivas y Protecciones individuales para trabajos de Reparación, Conservación y Mantenimiento.

RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
CAÍDAS AL MISMO NIVEL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener la limpieza y el orden dentro de la obra.</li> <li>• No se dejarán herramientas abandonadas ni escombros en zonas de paso o de trabajo.</li> <li>• Utilizar calzado antideslizante.</li> </ul>
CAÍDAS A DISTINTO NIVEL POR BORDES NO PROTEGIDOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalar andamios, escalerillas y demás dispositivos provisionales adecuados y seguros.</li> <li>• Utilizar cinturones de seguridad y cables de longitud y resistencia adecuada anclados a elementos resistentes.</li> <li>• Instalar sistemas que limiten la caída.</li> </ul>
RUIDO AMBIENTAL, CONTAMINACIÓN ACÚSTICA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar mediciones para valorar los niveles de exposición.</li> <li>• Si éstos exceden los límites reglamentarios, utilizar sistemas de protección adecuados (protectores auditivos).</li> </ul>
DESPRENDIMIENTO DE CARGAS SUSPENDIDAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anclajes de poleas para izado de muebles en mudanzas.</li> <li>• Utilizar cables en buenas condiciones, evitando roturas debidas a la acción del viento.</li> <li>• Evitar el exceso de carga.</li> <li>• Anclar correctamente las piezas antes de su elevación y el posterior deslizamiento de objetos.</li> <li>• No realizar movimientos bruscos en el proceso de elevación.</li> <li>• Prohibir la permanencia de personas bajo el radio de acción de las cargas suspendidas.</li> </ul>
AFECCIONES EN LA PIEL POR CONTACTO CON CEMENTOS, PINTURAS O SIMILARES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protección adecuada de todos los operarios.</li> <li>• Utilizar guantes.</li> </ul>
POLVO AMBIENTAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar mascarillas antipolvo.</li> </ul>
PARTÍCULAS EN LOS OJOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar gafas de protección.</li> </ul>
LESIONES Y/O CORTES EN MANOS Y PIES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Botas o calzado de seguridad.</li> <li>• Guantes de lona y piel.</li> </ul>
PRESENCIA DE GASES NOCIVOS O FALTA DE OXÍGENO. TOXICIDAD DE PRODUCTOS EMPLEADOS EN LA REPARACIÓN O ALMACENADOS EN EL EDIFICIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluar las concentraciones de los gases.</li> <li>• Ventilar los lugares de trabajo adecuadamente.</li> <li>• Utilizar mascarillas o aparatos de respiración en caso necesario.</li> </ul>
GOLPES Y CORTES CON HERRAMIENTAS Y MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener la limpieza y el orden dentro de la obra.</li> <li>• Utilizar ropa de trabajo adecuada, guantes, calzado, etc.</li> <li>• Utilizar cada herramienta sólo en el trabajo para el que está diseñada.</li> </ul>
VIBRACIONES POR MANEJO O PROXIMIDAD DE MÁQUINAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar cinturón antivibratorio.</li> </ul>

<p>EXPLOSIONES O INCENDIOS POR UTILIZACIÓN, MAL ALMACENAMIENTO O ACUMULACIÓN DE PRODUCTOS INFLAMABLES O EN OPERACIONES DE SOLDADURA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener los productos inflamables cerrados y lejos de toda fuente de calor y protegerla del sol.</li> <li>• Evitar todo contacto del oxígeno con materias grasas (manos manchadas de grasa, trapos, etc.).</li> <li>• Disponer de extintores.</li> <li>• Las botellas de butano o propano se almacenarán en lugares ventilados, con el suelo nivelado, a la sombra y nunca cerca de zonas que puedan almacenar el gas en caso de fuga.</li> <li>• Las bombonas estarán apartadas de las vías de evacuación, y las que estén fuera de servicio se mantendrán con el capuchón cerrado.</li> <li>• No fumar ni utilizar máquinas que puedan producir chispas, estando prohibidos los mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.</li> </ul>
<p>INTOXICACIONES POR INHALACIÓN DE VAPORES PROCEDENTES DE SOLDADURA, PINTURAS Y SIMILARES. REACCIONES QUÍMICAS POR PRODUCTOS DE LIMPIEZA Y LÍQUIDOS DE MAQUINARIA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluar las concentraciones de los gases.</li> <li>• Ventilar los lugares de trabajo adecuadamente.</li> <li>• Utilizar mascarillas o aparatos de respiración en caso necesario.</li> </ul>
<p>CONTACTOS ELÉCTRICOS POR EL USO DE HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS, O DURANTE DE LOS SISTEMAS LAS PRUEBAS DE LA INSTALACIÓN, ACCIONAMIENTO INADVERTIDO, Y MODIFICACIÓN O DETERIORO ELÉCTRICOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las herramientas eléctricas tendrán toma de tierra, conexiones con clavijas adecuadas y cable de alimentación en buen estado.</li> <li>• Todas las máquinas que no posean doble aislamiento, deberán estar puestas a tierra.</li> <li>• El circuito al cual se conecten debe estar protegido por un interruptor diferencial de 0,03 A. de sensibilidad.</li> <li>• Si se usan cables de extensión, las conexiones se harán comenzando por la máquina y siguiendo hacia la toma de corriente.</li> <li>• Si se usan en zonas mojadas (vibradores), se utilizarán con el grado de protección que indica el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.</li> <li>• No se dejarán funcionando cuando no se estén utilizando.</li> <li>• Disponer los cables eléctricos de manera ordenada, colgados a ser posible de los pies derechos, pilares o paramentos verticales.</li> </ul>
<p>RIESGO DE TRABAJADORES SIN FORMACIÓN ADECUADA O NO IDÓNEOS PARA EL PUESTO DE TRABAJO</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los operarios habrán de recibir una formación que les capacite para el trabajo que han de desarrollar.</li> <li>• La realización de los trabajos se harán por personal cualificado.</li> </ul>

En los planos del presente estudio de Seguridad y Salud se señalan y exponen además una serie de indicaciones y consejos a tener en cuenta por los operarios durante la ejecución de los trabajos.

**1.8.- Descripción de los servicios comunes de la obra. Instalaciones provisionales de higiene y seguridad**

No se prevé el uso de instalaciones de comedor y/o descanso debido a la poca duración de las obras.

### **1.8.1.- Aguas residuales**

Se instalarán baños químicos por lo que no será necesaria la conexión de las aguas residuales.

### **1.8.2.- Basuras**

Se dispondrá en la obra de recipientes en los que depositar la misma, retirándolo diariamente.

## **1.9.- Descripción de los servicios sanitarios de la obra.**

### **1.9.1.- Servicios médicos**

Se prevé un reconocimiento previo para cada trabajador que se vaya a contratar con el fin de detectar aquellas afecciones o dolencias que pudieran potenciar accidentes de los sujetos reconocidos.

Para las curas de urgencias se dispondrá de botiquines de tipo portátiles, por ser estos de mayor operatividad y completo contenido.

Como Centro Médico de urgencia próximo a la obra se señala el siguiente en cada caso:

- Los Callejones: Centro de Salud de Arucas, calle Médico Anastasio Cubero. El teléfono de urgencias es el 928 624 971.

La empresa constructora dispondrá de un servicio médico de empresa propio o mancomunado. Este servicio médico, será el encargado de velar por las condiciones higiénicas que debe reunir el centro de trabajo, tales como:

- Condiciones ambientales higiénicas de la obra.
- Higiene del personal de la obra mediante reconocimientos previos, vigilancia de salud, bajas y altas durante la obra.
- Asesoramiento y colaboración en temas de higiene y en la formación de socorristas y aplicación de primeros auxilios.

### **1.9.2.- Instalaciones médicas**

En la obra existirá al menos un botiquín de urgencias, dicho botiquín estará señalizado de forma adecuada. Su contenido será lo dispuesto en la normativa vigente y se revisará periódicamente reponiendo lo consumido. El vigilante de seguridad será el encargado del mantenimiento y reposición del mismo.

El contenido previsto del botiquín será:

- Agua oxigenada.
- Alcohol de 96º.
- Tintura de Yodo.
- Amoniaco.
- Gasa estéril.
- Algodón hidrófilo.
- Colirio lagrimal.
- Ácido acetilsalicílico.
- Vendas.
- Esparadrapo.
- Antiespasmódicos y tónicos cardíacos de urgencia.
- Torniquetes.
- Bolsas de goma para agua o hielo.
- Guantes esterilizados.
- Jeringuillas desechables.
- Termómetro.
- Tijeras.

#### **1.10.- Disposiciones mínimas de seguridad y salud que deben aplicarse en las obras**

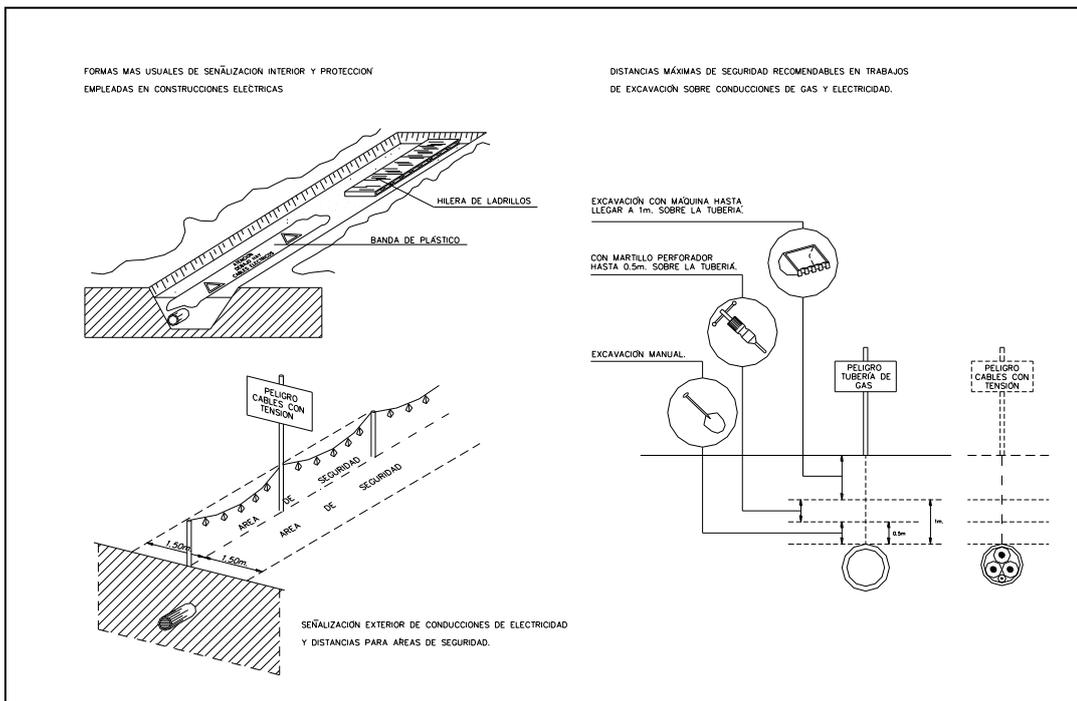
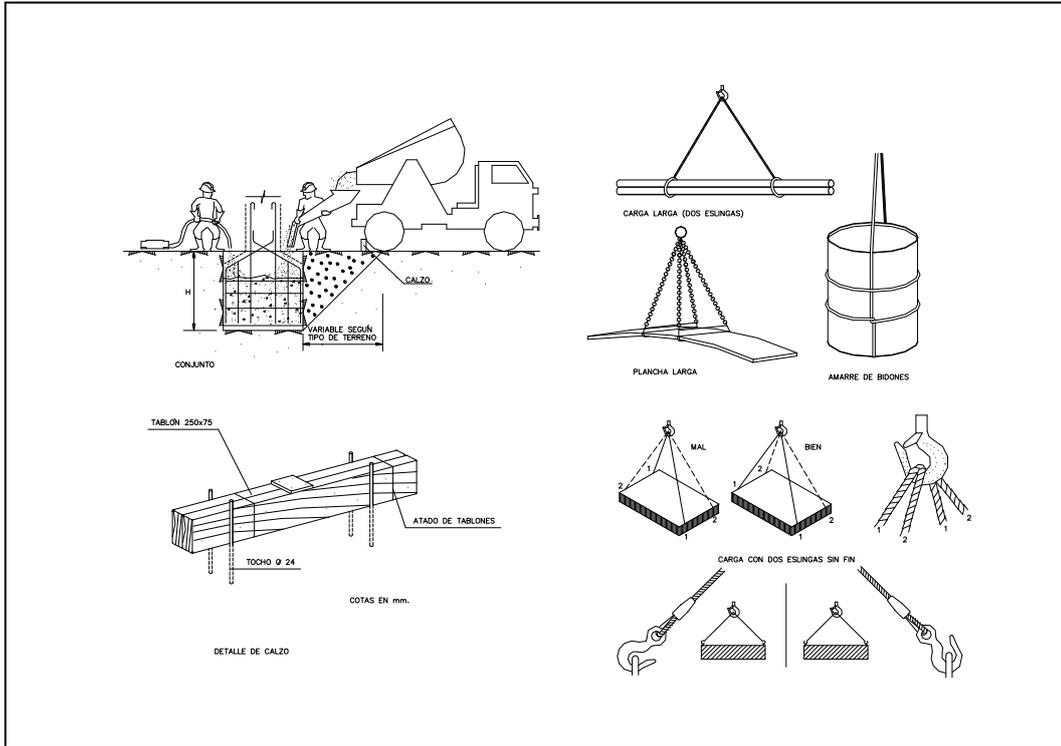
Las obligaciones previstas en las tres partes del Anejo IV del RD 1627/1.997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

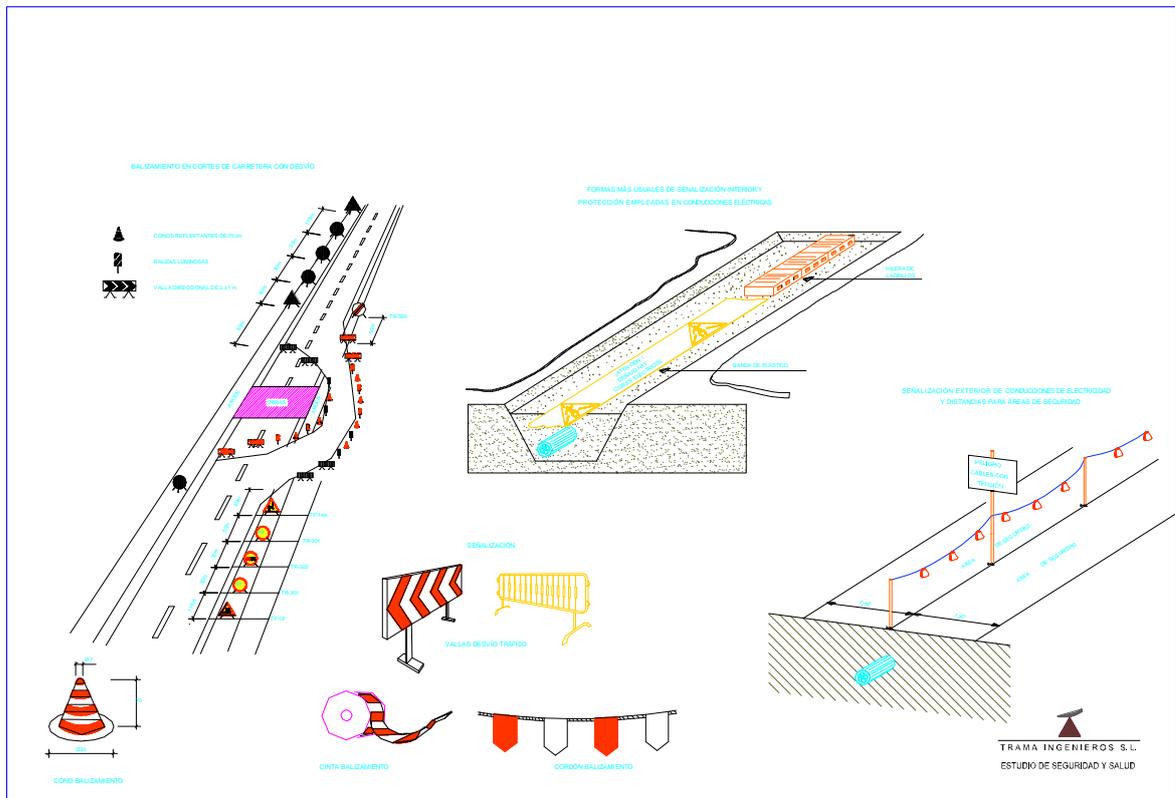
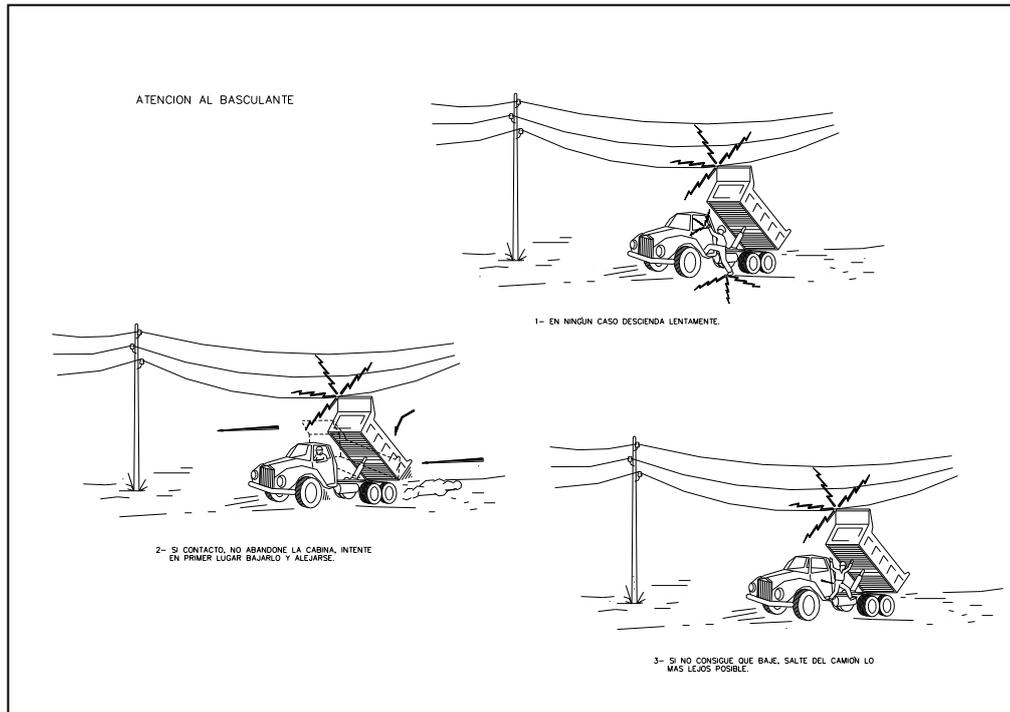
En la Ciudad de Arucas, a septiembre de 2017

**LA INGENIERA CIVIL**  
Davinia Salas Rodríguez

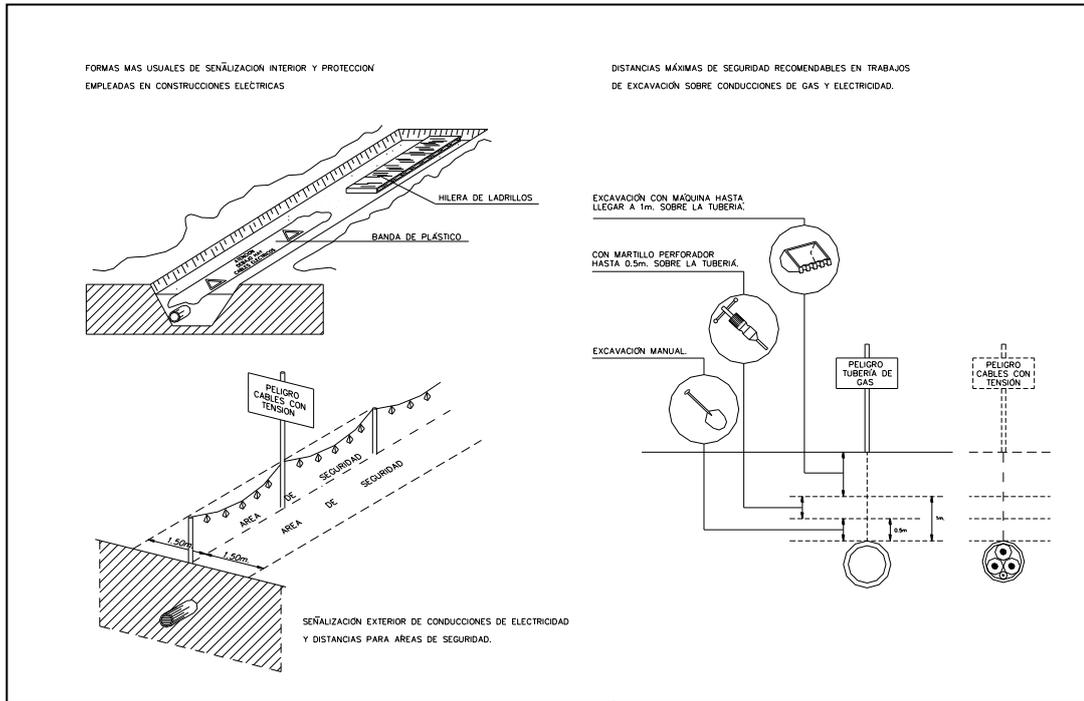
## **2.- PLANOS**

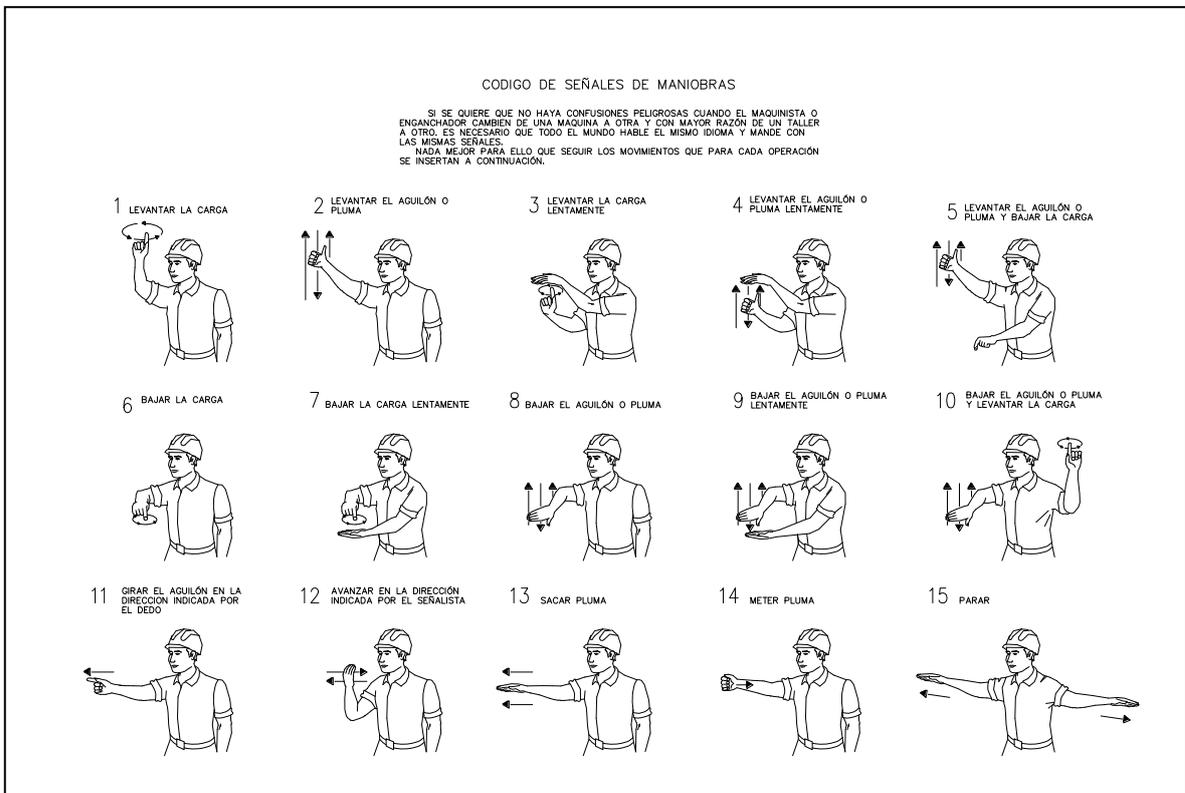
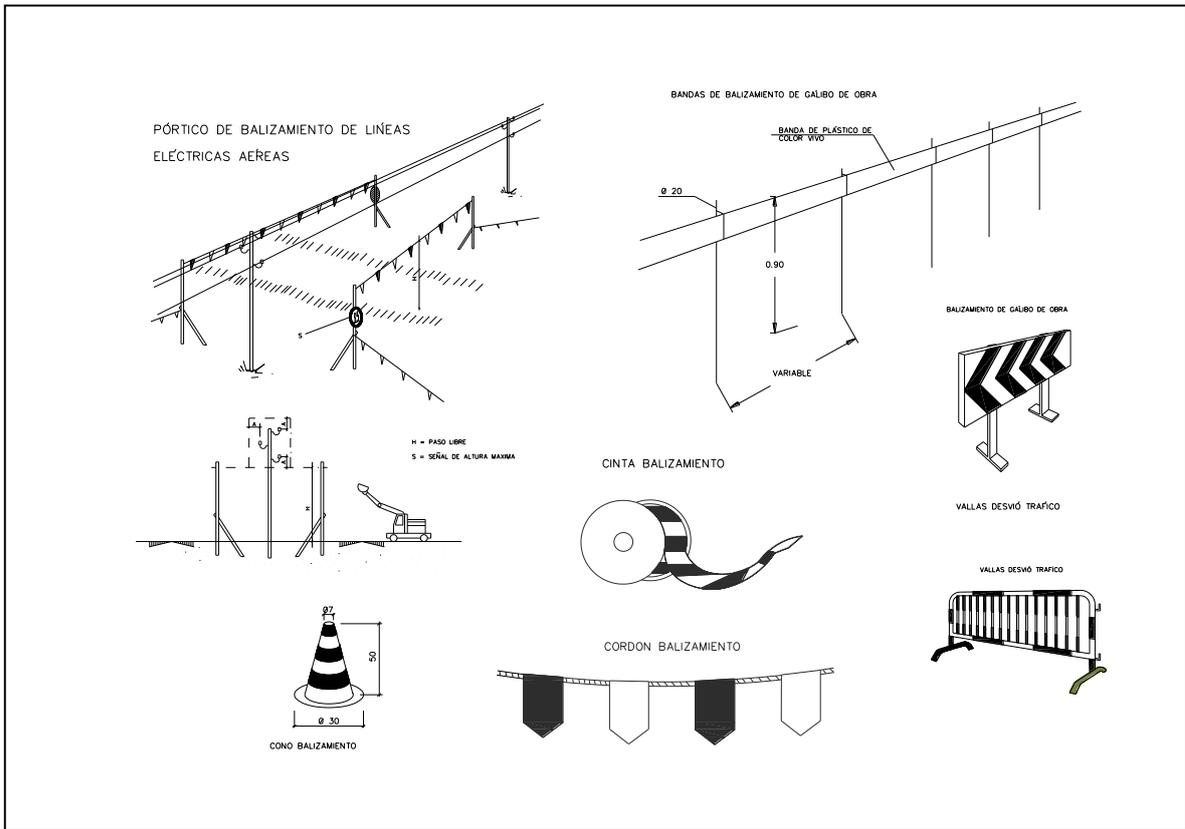






2.3.- Señalización





### **3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### 3.1. LEGISLACIÓN VIGENTE

Para la aplicación y la elaboración del Plan de Seguridad y su puesta en obra, se cumplirán las siguientes condiciones:

#### 3.1.1. Normas Generales

- a) Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 ( BOE 10/11/95)

En la normativa básica sobre prevención de riesgos en el trabajo en base al desarrollo de la correspondiente directiva, los principios de la Constitución y el Estatuto de los Trabajadores.

Contiene, operativamente, la base para:

- Servicios de prevención de las empresas.
  - Consulta y participación de los trabajadores.
  - Responsabilidades y sanciones.
- b) R.D. 485/1997, de 14 de Abril, sobre Disposiciones Mínimas en materia de señalización de Seguridad y Salud en el trabajo.
- c) R.D. 486/1997, de 14 de Abril, por el que se establecen las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en los centros de trabajo.
- d) R.D. 487/1997, de 14 de Abril, sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsos lumbares, para los trabajadores.
- e) Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo de 9 de Marzo de 1971.

Sigue siendo válido el Título II que comprende los artículos desde el nº13 al nº51.

Los artículos anulados (Comités de Seguridad, Vigilantes de Seguridad y otras obligaciones de los participaciones en obra) quedan sustituidos por la Ley de riesgos laborales 31/1995 (Delegados de Prevención, Art. 35)

En cuanto a disposiciones de tipo técnico, las relacionadas con los capítulos de la obra indicados en la Memoria de este Estudio de Seguridad son las siguientes:

- Directiva 92/57/CEE de 24 de junio ( DO: 26/08/92)  
Disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporal o móvil.
- RD 604/2006 de 19 de mayo ( BOE: 29/05/2006)  
Disposiciones mínimas de Seguridad en las obras de construcción Deroga el RD. 555/86 sobre obligatoriedad de inclusión de estudio de seguridad e higiene en proyectos de

edificaciones y obras publicas.

- Ley 31/1995 de 8 de noviembre ( BOE: 10/11/95)  
Prevención de Riesgos Laborales  
Desarrollo de la ley a través de las siguientes disposiciones:
  1. RD. 39/1997 de 17 de enero ( BOE: 31/01/97)  
Reglamento de los servicios de prevención
  2. RD. 485/1997 de 14 de abril ( BOE: 23/4/97)  
Disposiciones mínimas de seguridad en materia de señalización, de seguridad y salud en el trabajo.
  3. RD. 486/97 de 14 abril ( BOE: 23/04/97)  
Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.  
En el capítulo 1 se excluyen las obras de construcción.  
Modifica y deroga algunos capítulos de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 09/03/1971)
  4. RD. 487/1997 de 14 de abril ( BOE: 23/04/97)  
Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbar, para los trabajadores.
  5. RD. 664/1997 de 12 de mayo ( BOE: 24/05/97)  
Protección de los trabajadores contra riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
  6. RD. 665/1997 de 12 de mayo ( BOE: 24/05/97)  
Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
  7. RD. 773/1997 de 30 de mayo ( BOE: 12/06/97)  
Disposiciones mínimas de seguridad y salud, relativas a la utilización por los trabajadores de protección individual.
  8. RD. 1215/1997 de 18 de julio ( BOE: 07/08/97)  
Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.  
  
Modifica y deroga algunos capítulos de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 09/03/1971)
- O. de 20 de mayo de 1952 ( BOE: 15/06/52)  
Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo en la industria de la construcción  
Modificaciones: O. de 10 de septiembre de 1953 ( BOE: 22/12/53)  
O. de 23 de septiembre de 1966 ( BOE: 01/10/66)

Art. 100 a 105 derogados por O. de 20 de enero de 1956.

- O. de 31 de enero de 1940. Andamios: Cap. VII, art. 66º a 74º ( BOE: 03/02/40)  
Reglamento general sobre Seguridad e Higiene
- O. de 28 de agosto de 1970. Art. 1º a 4º, 183º a 291º y anexos I y II ( BOE: 05/09/70;  
09/09/70)  
Ordenanza del trabajo para las industrias de la construcción, vidrio y cerámica  
Corrección de errores: BOE: 17/10/70
- O. de 20 de septiembre de 1986 ( BOE: 13/10/86)  
Modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio el estudio de Seguridad e Higiene.  
Corrección de errores: BOE: 31/10/86
- O. de 16 de diciembre de 1987 ( BOE: 29/12/87)  
Nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo e instrucciones para su cumplimiento y tramitación.
- O. de 31 de agosto de 1987 ( BOE: 18/09/87)  
Señalización, balizamiento, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
- O. de 23 de mayo de 1977 ( BOE: 14/06/81)  
Reglamentación de aparatos elevadores para obras.  
Modificación: O. de 7 de marzo de 1981 ( BOE: 14/03/81)
- O. de 28 de junio de 1988 ( BOE: 07/07/88)  
Introducción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de Aparatos de elevación y Manutención referente a grúas-torre desmontables para obras.  
Modificación: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90)
- O. de 31 de octubre de 1984 ( BOE: 07/11/84)
- Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto.
- RD. 1435/92 de 27 de noviembre de 1992 ( BOE: 11/12/92), reformado por RD. 56/1995 de 20 de enero ( BOE: 08/02/95)  
Disposiciones de aplicación de la directiva 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.
- RD. 1495/1986 de 26 de mayo ( BOE: 21/07/86)  
Reglamento de seguridad en las máquinas.
- O. de 7 de enero de 1987 ( BOE: 15/01/87)  
Normas Complementarias de Reglamento sobre seguridad de los trabajadores con riesgo de amianto.
- RD. 1316/1989 de 27 de octubre ( BOE: 02/11/89)  
Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.

- O. de 9 de marzo de 1971 ( BOE: 17/03/71)  
Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo  
Corrección de errores: BOE: 06/04/71  
Modificación: BOE: 02/11/89  
Derogados algunos capítulos por: Ley 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997, RD 1215/1997
- Resoluciones aprobatorias de Normas Técnicas Reglamentarias para distintos medios de protección personal de trabajadores:
  1. R. de 14 de diciembre de 1974 ( BOE: 30/12/74: N.R. MT-1: Cascos no metálicos
  2. R. de 28 de julio de 1975 ( BOE: 01/09/75): N.R. MT-2: Protectores auditivos
  3. R. de 28 de julio de 1975 ( BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: Pantallas para soldadores  
Modificación: BOE: 24/10/7
  4. R. de 28 de julio de 1975 ( BOE: 03/09/75): N.R. MT-4: Guantes aislantes de electricidad
  5. R. de 28 de julio de 1975 ( BOE: 04/09/75): N.R. MT-5: Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos  
Modificación: BOE: 27/10/75
  6. R. de 28 de julio de 1975 ( BOE: 05/09/75): N.R. MT-6: Banquetas aislantes de maniobras.  
Modificaciones: BOE: 28/10/75.
  7. R. de 28 de julio de 1975 ( BOE: 06/09/75): N.R. MT-7: Equipos de protección personal de vías respiratorias. Normas comunes y adaptadores faciales.  
Modificaciones: BOE: 29/10/75
  8. R. de 28 de julio de 1975 ( BOE: 08/09/75): N.R. MT-8: Equipos de protección personal de vías respiratorias: Filtros mecánicos.  
Modificación: BOE: 30/10/75
  9. R. de 28 de julio de 1975 ( BOE: 09/09/75): N.R. MT-9: Equipos de protección personal de vías respiratorias: Mascarillas autofiltrantes.  
Modificación: BOE: 31/10/75
  10. R. de 28 de julio de 1975 ( BOE: 10/09/75): N.R. MT-10: Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros químicos y mixtos contra amoníaco.  
Modificación: BOE: 01/11/75

### **3.1.2. Normativa de ámbito local (Ordenanzas municipales)**

- a) Normativas relativas a la organización de los trabajadores.  
Artículos 33 al 40 de la Ley de Prevención de riesgos laborales, de 1995 ( BOE: 10/11/95)
- b) Normas relativas a la ordenación de profesionales de la seguridad e higiene.  
Reglamento de los Servicios de Prevención, RD. 39/1997. ( BOE: 31/07/97)

- c) Normas de la administración local.  
Ordenanzas Municipales en cuanto se refiere a la Seguridad, Higiene y Salud en las Obras y que no contradigan lo relativo al RD. 1627/1997
- d) Reglamentos Técnicos de los elementos auxiliares
  - Reglamento Electrónico de Baja Tensión. B.O.E. 9/10/73 y Normativa Especifica Zonal.
  - Reglamento de Aparatos Elevadores para Obras. ( B.O.E. 29/05/1974)  
Aparatos Elevadores I.T.C.  
Orden de 19-12-1985 por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria MIE-AEM-1 del reglamento de aparatos de elevación y manutención referente a los ascensores electromecánicos. (BOE: 11-6-1986) e ITC MIE.2 referente a grúas-torre (BOE: 24-4-1990)
- e) Normativas derivadas del convenio colectivo provincial.  
Las que tengan establecidas en el convenio colectivo provincial.

### **3.2. RÉGIMEN DE RESPONSABILIDADES Y ATRIBUCIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD E HIGIENE**

Establecidas las previsiones del ESRRO, el contratista o Constructor principal de la obra quedará obligado a elaborar un plan de seguridad en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen, en función de su propio sistema de ejecución de la obra las previsiones contenidas en estudio citado (Art. 4.1.)

El plan es, por ello, el documento operativo y que se aplicará de acuerdo con el RD. En la ejecución de esta obra, cumpliendo con los pasos para su aprobación y con los mecanismos instituidos para su control.

Además de implantar en obra el plan de seguridad y salud, es de responsabilidad del Contratista o Constructor la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad e higiene (Art. 8.1.)

Las demás responsabilidades y atribuciones dimanar de:

- Incumplimiento del derecho por el empresario
- Incumplimiento del deber por parte de los trabajadores.
- Incumplimiento del deber por parte de los profesionales.

De acuerdo con el Reglamento de Servicios de Previsión RD. 39/1997, el contratista o constructor dispondrá de técnicos con atribución y responsabilidad para la adopción de medidas de seguridad e higiene en el trabajo.

### **3.3. EMPLEO Y MANTENIMIENTO DE LOS MEDIOS Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN**

### **3.3.1. Características de empleo y conservación de maquinarias**

Se cumplirá lo indicado por el Reglamento de Seguridad en las máquinas, RD. 1495/86, sobre todo en lo que se refiere a las instrucciones de uso, y a la instalación y puesta en servicio, inspecciones y revisiones periódicas, y reglas generales de seguridad.

Las máquinas incluidas en el Anexo del Reglamento de máquinas y que se prevé usar en esta obra son las siguientes:

1. Dosificadoras y mezcladoras de áridos.
2. Herramientas neumáticas.
3. Hormigoneras.
4. Dobladoras de hierros.
5. Enderezadoras de varillas.
6. Lijadoras, pulidoras de mármol y terrazo.

### **3.3.2. Características de empleo y conservación de útiles y herramientas**

Tanto en el empleo como la conservación de los útiles y herramientas, el encargado de la obra velará por su correcto empleo y conservación, exigiendo a los trabajadores el cumplimiento de las especificaciones emitidas por el fabricante para cada útil o herramienta.

El encargado de obra establecerá un sistema de control de los útiles y herramientas a fin y efecto de que se utilicen con las prescripciones de seguridad específicas para cada una de ellas.

Las herramientas y útiles establecidos en las previsiones de este estudio pertenecen al grupo de herramientas y útiles conocidos y con experiencias en su empleo, debiéndose aplicar las normas generales, de carácter práctico y de general conocimiento, vigentes según los criterios generalmente admitidos.

### **3.3.3. Empleo y conservación de equipos preventivos**

Se considerarán los dos grupos fundamentales:

1. Protecciones personales

Se tendrá preferente atención a los medios de protección personal.

Toda prenda tendrá fijado un período de vida útil desechándose a su término.

Cuando por cualquier circunstancia, sea de trabajo o mala utilización de una prenda de protección personal o equipo se deteriore, éstas se repondrán independientemente de la duración prevista.

Todo elemento de protección personal se ajustará a las normas de homologación del Ministerio de Trabajo y/o Consejería y, en caso que no exista la norma de homologación, la calidad

exigida será la adecuada a las prestaciones previstas.

## 2. Protecciones colectivas.

El encargado y jefe de obra, son los responsables de velar por la correcta utilización de los elementos de protección colectiva, contando con el asesoramiento y colaboración de los Departamentos de Almacén, Maquinaria, y del propio Servicio de Seguridad de la Empresa Constructora.

Se especificarán algunos datos que habrá que cumplir en esta obra, además de lo indicado en las Normas Oficiales:

- Vallas de delimitación y protección en zanjas:  
Tendrán como mínimo 90 cm. de altura estando contruidos a base de tubos metálicos y con patas que mantengan su estabilidad.
- Rampas y escalera de acceso a la zona excavada.
- Barandillas:  
Las barandillas rodearán el perímetro de cada zona excavada.

### **3.4. ÓRGANOS O COMITÉS DE SEGURIDAD E HIGIENE. CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES**

Según la Ley de riesgos laborales (Art. 33 al 40), se procederá a:

Designación de Delegados de Provincia de Prevención, por y entre los representantes del personal, con arreglo a:

- De 50 a 100 trabajadores; 2 Delegados de Prevención.
- De 101 a 500 trabajadores; 3 Delegados de Prevención.

Comité de Seguridad y Salud.

Es el órgano paritario (Empresarios-trabajadores) para consulta regular. Se constituirá en las empresas o centros de trabajo con 50 o más trabajadores.

- Se reunirá trimestralmente.
- Participarán con voz, pero sin voto los delegados sindicales y los responsables técnicos de la Prevención de la Empresa.

Podrán participar trabajadores o técnicos internos o externos con especial cualificación.

### **3.5. SERVICIOS DE PREVENCIÓN**

A efectos de aplicación de este Estudio básico de Seguridad, se cumplirá lo establecido en el Decreto 39/1997, especialmente en los títulos fundamentales.

- Art. 1: La prevención deberá integrarse en el conjunto de actividades y disposiciones.
- Art. 2: La empresa implantará un plan de prevención de riesgos.
- Art. 5: Dar información, formación y participación a los trabajadores.
- Art. 8 y 9: Planificación de la actividad preventiva.
- Art. 14 y 15: Disponer de Servicio de Prevención, para las siguientes especialidades:
  1. Ergonomía.
  2. Higiene industrial.
  3. Seguridad en el trabajo.
  4. Medicina del trabajo.
  5. Psicología

### **3.6. INSTALACIONES PROVISIONALES DE HIGIENE Y BIENESTAR**

Las instalaciones provisionales de la obra se adaptarán, en lo relativo a elementos, dimensiones características, a lo especificado en los Arts. 39, 40, 41 y 42 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene y 335, 336 y 337 de la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Se organizará la recogida y la retirada de desperdicios y la basura que el personal de la obra genere en sus instalaciones.

### **3.7. PREVISIONES DEL CONTRATISTA O CONDUCTOR**

El Constructor, para la elaboración del plan adoptará las siguientes previsiones:

1. Previsiones técnicas.

Las previsiones técnicas del Estudio son obligatorias por los Reglamentos Oficiales y la Norma de buena construcción en el sentido de nivel mínimo de seguridad. El constructor en cumplimiento de sus atribuciones puede proponer otras alternativas técnicas.

Si así fuere, el Plan estará abierto a adaptarlas siempre que se ofrezcan las condiciones de garantía de Prevención y Seguridad orientadas en este Estudio.

2. Previsiones económicas.

Si las mejoras o cambios en la técnica, elementos o equipos de prevención se aprueban para el Plan de Seguridad y Salud, éstas no podrán presupuestarse fuera del Estudio Básico de Seguridad, a no ser que así lo establezca el contrato de Estudio.

3. Certificación de la obra del plan de seguridad.

La percepción por parte del constructor del precio de las partidas de obra del Plan de Seguridad será ordenada a través de certificaciones complementarias a las certificaciones propias de contractuales del Contrato de obra y de acuerdo con las normas que regulan el Plan de Seguridad de

la obra.

La Dirección Facultativa, en cumplimiento de sus atribuciones y responsabilidades, ordenará la buena marcha del Plan, tanto en los aspectos de eficiencia y control como en el fin de las liquidaciones económicas hasta su total saldo y finiquito.

4. Ordenación de los medios auxiliares de obra.

Los medios auxiliares que pertenecen a la obra básica, permitirán la buena ejecución de los capítulos de obra general y la buena implantación de los capítulos de Seguridad, cumpliendo adecuadamente las funciones de seguridad, especialmente en la entibación de tierras en caso de ser necesarias.

5. Previsiones en la implantación de los medios de seguridad.

Los trabajos de montaje, conservación y desmontaje de los sistemas de seguridad, desde el primer replanteo hasta su total evacuación de la obra, ha de disponer de una ordenación de seguridad e higiene que garantice la prevención de los trabajos dedicados a esta especialidad de los primeros montajes de implantación de la obra.

En la Ciudad de Arucas, a septiembre de 2017

**LA INGENIERA CIVIL**

Davinia Salas Rodríguez

## **4.- PRESUPUESTO**

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## Pavimentación de Callejones y Pasajes de Dificil Accesibilidad

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD</b>									
<b>SUBCAPÍTULO 04.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>									
04.01.01	UD. Tapones antirruidos , Würth Tapones antirruidos, Würth o equivalente, valor medio de protección 36dB, con marcado CE.	5					5,00		
								0,82	4,10
04.01.02	UD. Casco seguridad SH 6, Würth Casco seguridad SH 6, Würth o equivalente, con marcado CE.	5					5,00		
								19,05	95,25
04.01.03	UD. Botas marrón S3, Würth Botas marrón S3 (par), Würth o equivalente, con puntera y plantilla metálica, con marcado CE.	5					5,00		
								89,92	449,60
04.01.04	ud Guantes amarillo, Würth Guantes protección amarillo, Würth o equivalente, con marcado CE.	5					5,00		
								7,19	35,95
04.01.05	UD. Chaleco reflectante Chaleco reflectante CE s/normativa vigente.	5					5,00		
								6,35	31,75
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 04.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES..</b>									<b>616,65</b>
<b>SUBCAPÍTULO 04.02 PROTECCIONES COLECTIVAS</b>									
04.02.01	ud Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50x1,10 m Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50 de largo y 1,10 m de altura, (amortización = 10 %), incluso colocación y posterior retirada.						4,00	6,14	24,56
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 04.02 PROTECCIONES COLECTIVAS .....</b>									<b>24,56</b>
<b>SUBCAPÍTULO 04.03 SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD</b>									

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## Pavimentación de Callejones y Pasajes de Dificil Accesibilidad

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>APARTADO 04.03.01 SEÑALES Y CARTELES</b>									
04.03.01.01	UD. Señal de cartel obras, PVC, sin soporte metálico Señal de cartel de obras, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.	2					2,00		
							2,00	7,45	14,90
04.03.01.02	ud Cono de señalización reflectante Cono de señalización reflectante de 60 cm de altura, incluso colocación y posterior retirada.						6,00	12,05	72,30
<b>TOTAL APARTADO 04.03.01 SEÑALES Y CARTELES .....</b>									<b>87,20</b>
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 04.03 SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD</b>									<b>87,20</b>
<b>SUBCAPÍTULO 04.04 PRIMEROS AUXILIOS</b>									
04.04.01	UD. Botiquín metálico tipo maletín, con contenido sanitario Botiquín metálico tipo maletín, preparado para colgar en pared, con contenido sanitario completo según ordenanzas.	1					1,00		
							1,00	29,31	29,31
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 04.04 PRIMEROS AUXILIOS .....</b>									<b>29,31</b>
<b>TOTAL CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD.....</b>									<b>757,72</b>
<b>TOTAL.....</b>									<b>757,72</b>



**ANEJO N°6**  
**ESTUDIO DE GESTIÓN DE**  
**RESIDUOS**

## ÍNDICE

### MEMORIA

<b>1.- INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>68</b>
<b>2.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN OBRA. ....</b>	<b>68</b>
2.1.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS.....	68
2.2.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS GENERADOS. ....	70
<b>3.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO .....</b>	<b>71</b>
<b>4.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS GENERADOS EN OBRA. ....</b>	<b>72</b>
4.1.- PREVISIÓN DE OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN EN OBRA U OTROS EMPLAZAMIENTOS.....	72
4.2.- OPERACIONES DE VALORACIÓN "IN SITU".....	72
4.3.- DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS.....	73
<b>PLIEGO DE CONDICIONES.....</b>	<b>9</b>
<b>PRESUPUESTO.....</b>	<b>15</b>

## **MEMORIA**

---

Proyecto: PAVIMENTACIÓN DE CALLEJONES Y PASAJES DE DIFÍCIL ACCESIBILIDAD (2ª FASE)

---

Emplazamiento: T.M. de Arucas  
Promotor: Excelentísimo Ayuntamiento de Arucas  
Autor del proyecto: Mª Isabel Ojeda Álvarez  
P.E.M. de la obra: 56.861,46 €  
Técnico redactor del Estudio: Davinia Salas Rodríguez  
Titulación: Ingeniera Civil

## 1.- INTRODUCCIÓN

El Presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción se redacta en base al Proyecto de la obra de acuerdo con el RD 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición.

Este Estudio realiza una estimación de los residuos que se prevé que se producirán en los trabajos directamente relacionados con la obra y habrá de servir de base para la redacción del correspondiente Plan de Gestión de Residuos por parte del Constructor. En dicho Plan se desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento en función de los proveedores concretos y su propio sistema de ejecución de la obra.

## 2.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN OBRA.

### 2.1.- Identificación de los 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, 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.

<b>Descripción según Capítulos del Anejo II de la ORDEN MAM/304/2002</b>	<b>Cód. LER.</b>	
--	------------------	--

<b>A.1.: RC Nivel I</b>
-------------------------

<b>1. Tierras y pétreos de la excavación</b>		
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04	<b>X</b>
Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05	17 05 06	

<b>A.2.: RC Nivel II</b>
--------------------------

<b>RC: Naturaleza no pétreo</b>		
<b>1. Asfalto</b>		
Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	17 03 02	
<b>2. Madera</b>		
Madera	17 02 01	<b>X</b>
<b>3. Metales (incluidas sus aleaciones)</b>		
Cobre, bronce, latón	17 04 01	
Aluminio	17 04 02	
Plomo	17 04 03	
Zinc	17 04 04	
Hierro y acero	17 04 05	
Estaño	17 04 06	
Metales mezclados	17 04 07	
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	17 04 11	
<b>4. Papel</b>		
Papel	20 01 01	<b>X</b>
<b>5. Plástico</b>		
Plástico	17 02 03	
<b>6. Vidrio</b>		
Vidrio	17 02 02	<b>X</b>
<b>7. Yeso</b>		
Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los 17 08 01	17 08 02	

<b>RC: Naturaleza pétreo</b>		
<b>1. Arena, grava y otros áridos</b>		
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01	01 04 08	
Residuos de arena y arcilla	01 04 09	<b>X</b>
<b>2. Hormigón</b>		
Hormigón	17 01 01	
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01	17 01 07	
<b>3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos</b>		
Ladrillos	17 01 02	
Tejas y materiales cerámicos	17 01 03	
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01	17 01 07	
<b>4. Piedra</b>		
RC mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	

<b>RC: Potencialmente peligrosos y otros</b>		
--	--	--

<b>1. Basuras</b>		
Residuos biodegradables	20 02 01	X
Mezclas de residuos municipales	20 03 01	X
<b>2. Potencialmente peligrosos y otros</b>		
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias	17 01 06	
Vidrio, plástico y madera con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	17 02 04	
Mezclas Bituminosas que contienen alquitrán de hulla	17 03 01	
Alquitrán de hulla y productos alquitranados	17 03 03	
Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	17 04 09	
Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP	17 04 10	
Materiales de aislamiento que contienen amianto	17 06 01	
Materiales de construcción que contienen amianto	17 06 05	
Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP	17 08 01	
Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	17 06 04	
Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	17 05 03	
Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	17 05 05	
Absorbentes contaminados (trapos...)	15 02 02	
Aceites usados (minerales no clorados de motor..)	13 02 05	
Filtros de aceite	16 01 07	
Tubos fluorescentes	20 01 21	
Pilas alcalinas y salinas	16 06 04	
Pilas botón	16 06 03	
Envases vacíos de metal contaminados	15 01 10	
Envases vacíos de plástico contaminados	15 01 10	
Sobrantes de pintura	08 01 11	
Sobrantes de disolventes no halogenados	14 06 03	
Sobrantes de barnices	08 01 11	
Sobrantes de desencofrantes	07 07 01	
Aerosoles vacíos	15 01 11	
Baterías de plomo	16 06 01	
Hidrocarburos con agua	13 07 03	
RC mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	

**2.2.- 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 obra son:

	Peso (Tn)	Volumen (m <sup>3</sup> )
<b>Residuos totales de obra</b>	<b>105,65</b>	<b>63,75</b>

Estimación del volumen de los RC según el peso evaluado	Toneladas de residuos ( T )	Densidad (T /m <sup>3</sup> )	Volumen de residuos(m <sup>3</sup> )
<b>A.1. RC Nivel I</b>			
1. Tierras y pétreos de la excavación			
Tierras y piedras procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto	30,00	1,50	20,00

<b>A.2.: RC Nivel II</b>			
<b>RC: Naturaleza no pétreo</b>			
1. Asfalto	0,00	2,3	0,00
2. Madera	1,00	0,6	1,67
3. Metales	0,00	1,5	0,00
4. Papel	0,05	0,9	0,06
5. Plástico	0,05	0,9	0,06
6. Vidrio	0,05	1,5	0,03
7. Yeso	0,00	1,2	0,00
<b>Total RC Naturaleza no pétreo</b>			<b>1,81</b>
<b>RC: Naturaleza pétreo</b>			
1. Arena, grava y otros áridos	73,50	1,8	40,83
2. Hormigón	0,00	2,45	0,00
2.1. Picado de hormigón	0,00	2,4	0,00
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	0,00	1,5	0,00
4. Piedra	0,00	1,5	0,00
<b>Total RC Naturaleza pétreo</b>			<b>40,83</b>
<b>RC: Potencialmente peligrosos y otros</b>			
1. Basura	1,00	0,9	1,11
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,00	0,5	0,00
<b>Total RC Potencialmente peligrosos y otros</b>			<b>1,11</b>

### 3.- 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.

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

**4.1.- Previsión de operaciones 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)

	<b>Operación prevista</b>	<b>Destino previsto inicialmente</b>
	No se prevé operación de reutilización alguna	
X	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	Se tratará de compensar los movimientos de tierras. Especialmente se rellenarán las zanjas con material de la excavación previa.
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

**4.2.- Operaciones de valoración "in situ".**

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

	<b>Operación prevista</b>
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)

#### **4.3.- 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

En la Ciudad de Arucas, a septiembre de 2017

**LA INGENIERA CIVIL**

Davinia Salas Rodríguez

## **PLIEGO DE CONDICIONES**

### **Obligaciones de los agentes intervinientes**

- Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje como llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.
- El poseedor de residuos de construcción y demolición (contratista), cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización y en última instancia a depósito en vertedero.
- El productor de residuos (el promotor) habrá de obtener del poseedor (contratista) la documentación acreditativa de que los residuos de construcción y demolición producidos en la obra han sido gestionados en la misma o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizados, en los términos regulados en la normativa y, especialmente, en el plan o en sus modificaciones. Esta documentación será conservada durante cinco años.
- En las obras de edificación sujetas a licencia urbanística la legislación autonómica podrá imponer al promotor (productor de residuos) la obligación de constituir una fianza, o garantía financiera equivalente, que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, cuyo importe se basará en el capítulo específico de gestión de residuos del presupuesto de la obra.

### **Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción en obra.**

- El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
- El depósito temporal para RC valorizables (maderas, plásticos, chatarra,...), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

- Los contenedores o envases que almacenen residuos deberán señalizarse correctamente, indicando el tipo de residuo, la peligrosidad y los datos del poseedor. Dichos contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen y contar con una banda de material reflectante. En los mismos deberá figurar, en forma visible y legible, la siguiente información del titular del contenedor: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos.
- El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma.
- Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.
- En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RC.
- Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.
- En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación.
- Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje / gestores adecuados.
- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RC, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos / Madera ..... ) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente.
- Se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes.
- Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RC deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.
- Para aquellos RC (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.
- La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente (Ley 10/1998, Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y Orden MAM/304/2002), la legislación autonómica (Ley 5/2003, Decreto 4/1991...) y los requisitos de las ordenanzas locales.
- Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.

- Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Anexo II. Lista de Residuos. Punto 17 06 05\* (6), para considerar dichos residuos como peligrosos o como no peligrosos.
- En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Art. 7., así como la legislación laboral de aplicación.
- Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombros".
- Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
- Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros.
- Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.
- Según requiere la normativa, se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.
- El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.
- Se debe asegurar en la contratación de la gestión de los residuos, que el destino final o el intermedio son centros con la autorización autonómica del organismo competente en la materia. Se debe contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dichos organismos e inscritos en los registros correspondientes.

### **Documentación**

- La entrega de residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos la identificación del poseedor, del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuo entregado, codificado con arreglo a la lista europea de residuos publicada por orden MAM/304/202, de 8 de febrero y la corrección de errores de la Orden MAM/304 2002, de 12 de marzo y la identificación del gestor de las operaciones de destino.
- El poseedor de los residuos estará obligado a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el Real

- Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición.
- El poseedor de residuos dispondrá de documentos de aceptación de los residuos realizados por el gestor al que se le vaya a entregar el residuo.
  - El gestor de residuos debe extender al poseedor un certificado acreditativo de la gestión de los residuos recibidos, especificando la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuo entregado, codificado con arreglo a la lista europea de residuos publicada por orden MAM/304/202, de 8 de febrero y la corrección de errores de la Orden MAM/304 2002, de 12 de marzo y la identificación del gestor de las operaciones de destino.
  - Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinan los residuos.
  - Según exige la normativa, para el traslado de residuos peligrosos se deberá remitir notificación al órgano competente de la comunidad autónoma en materia medioambiental con al menos diez días de antelación a la fecha de traslado. Si el traslado de los residuos afecta a más de una provincia, dicha notificación se realizará al Ministerio de Medio Ambiente.
  - Para el transporte de los residuos peligrosos se completará el Documento de Control y Seguimiento. Este documento se encuentra en el órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma.
  - El poseedor de residuos facilitará al productor acreditación fehaciente y documental que deje constancia del destino final de los residuos reutilizados. Para ello se entregará certificado con documentación gráfica.

### **Marco Estatal**

- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición.
- Decisión del Consejo, de 19 de 2002, por la que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos con arreglo al artículo 16 y al anexo II de la Directiva 1999/31/CEE.
- Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, básica de residuos tóxicos y peligrosos.

- Orden de 13 de octubre de 1989, por la que se determinan los métodos de caracterización de residuos tóxicos y peligrosos. Desarrolla el Real Decreto 833/1988 y transpone los métodos de caracterización establecidos en la Directiva 84/449.
- Real Decreto 952/1997, que modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases.
- Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- Real decreto 782/1998, de 30 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de envases y residuos de envases.
- Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por la que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- Orden MAM 304/2002 Ministerio de Medio Ambiente, de 8 de febrero, por la que se publican las Operaciones de Valoración, la eliminación de residuos y la Lista Europea de Residuos (LER).[Corrección de errores de la Orden MAM/304 2002, de 12 de marzo.]
- Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

#### **Marco Autonómico**

- Ley 1/1999, de 29 de enero, de Residuos de Canarias.
- Ley 13/1999, de 17 de noviembre, de modificación de la Disposición Transitoria Quinta de la Ley 1/1999 de 29 de enero de Residuos de Canarias.
- Ley 5/2000, de 9 de noviembre, por la que se derogan los artículos 34 y 35 de la Ley 1/1999 de 29 de enero de Residuos de Canarias.
- Orden de 30 de diciembre de 2003, por las que se regulan los documentos a emplear por los gestores autorizados para las actividades de recogida y transporte de pequeñas cantidades de residuos peligrosos en Canarias.
- Decreto 112/2004, de 29 de julio, por el que se regula el procedimiento y requisitos para el otorgamiento de las autorizaciones de gestión de residuos, y se crea el Registro de Gestores de Residuos de Canarias.

En la Ciudad de Arucas, a septiembre de 2017

**LA INGENIERA CIVIL**

Davinia Salas Rodríguez

## **PRESUPUESTO**

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## Pavimentación de Callejones y Pasajes de Dificil Accesibilidad

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 05 GESTION DE RESIDUOS</b>									
05.01	<b>tn RESIDUOS DE TIERRA VEGETAL Y MALEZA</b>								
	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)								
	Lomo Tomás de León	1,5			0,100		48,000	=1.1	C01AB0010
	Lomo Quintanilla	1,5			0,100		25,500	=2.1	C01AB0010
							73,50	6,74	495,39
05.02	<b>tn RESIDUOS DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN</b>								
	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)								
	Lomo Tomás de León	1,5					142,500	=1.1	C01BA0020
	Lomo Tomás de León	-1,5					-112,500	=1.1	C01CA0010
							30,00	2,50	75,00
05.03	<b>tn RESIDUOS DE MADERA</b>								
	Canon de vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de madera de código 170201, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)								
		1					1,000		
							1,00	37,10	37,10
05.04	<b>tn RESIDUOS DE PAPEL</b>								
	Transporte y vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de papel de código 200101, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)								
		0,05					0,050		
							0,05	31,80	1,59
05.05	<b>tn RESIDUOS DE PLÁSTICO</b>								
	Transporte y vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de plástico de código 170203, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)								
	restos embalajes	0,05					0,050		
							0,05	106,00	5,30
05.06	<b>tn RESIDUOS DE VIDRIO</b>								
	Transporte y vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de vidrio de código 170202, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)								
	vidrio de recipientes	0,05					0,050		
							0,05	106,00	5,30
05.07	<b>tn RESIDUOS BIODEGRADABLES O BASURAS</b>								
	Transporte y vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos biodegradables o basuras municipales de código 200201, 200301, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)								
	residuos tipo basuras y biodegradables	1					1,000		
							1,00	53,00	53,00
	<b>TOTAL CAPÍTULO 05 GESTION DE RESIDUOS.....</b>								<b>672,68</b>
	<b>TOTAL.....</b>								<b>672,68</b>

ANEJO N°7  
SEÑALIZACIÓN DE LAS  
OBRAS

**ÍNDICE:**

<b>1.- INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>2</b>
<b>2.- OBJETIVO .....</b>	<b>2</b>
<b>3.- ORDENACIÓN DE LA CIRCULACIÓN EN PRESENCIA DE OBRAS FIJAS .....</b>	<b>2</b>
<b>4.- ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSA.....</b>	<b>3</b>
<b>5.- COLOCACIÓN Y RETIRADA DE LA SEÑALIZACIÓN .....</b>	<b>5</b>

## **1.- INTRODUCCIÓN**

Se refiere el presente Anejo a las medidas de ordenación de la circulación que han de establecerse durante las obras definidas en el Proyecto.

## **2.- OBJETIVO**

Durante la fase de ejecución de las obras se producen interferencias con carreteras con tráfico. Estos tramos de carreteras serán señalizados con una señalización apropiada durante el periodo de duración de las obras. Dicha señalización se realizará de acuerdo con la Orden Circular 1/1998 de 30 de enero y con la Norma de Carreteras 8.3-IC Señalización de Obras de abril de 1989.

La señalización de obras tiene por objeto:

- Informar al usuario de la presencia de las obras.
- Ordenar la circulación en la zona por ellas afectada
- Modificar su comportamiento adaptándolo a la situación no habitual representada por las obras y sus circunstancias específicas.

Con ello se pretende conseguir una mayor seguridad, tanto para los usuarios como para los trabajadores de la obra y limitar el deterioro del nivel de servicio de la vía afectada.

## **3.- ORDENACIÓN DE LA CIRCULACIÓN EN PRESENCIA DE OBRAS FIJAS**

Es necesario distinguir entre distintos tipos de vías y distintos grados de ocupación de la carretera, puesto que la señalización, balizamiento y defensa de una zona fija de obras o actividades no resultan ser los mismos.

Se distinguen los casos siguientes en cuanto a la funcionalidad de la vía:

- A) Vías de doble sentido de circulación, calzada única con dos carriles.
- B) Vías de doble sentido de circulación, calzada única con dos carriles y un carril adicional y/o especial.
- C) Vías de doble sentido de circulación, calzada única con cuatro carriles sin mediana.
- D) Vías de doble calzada con mediana o separador, con dos o tres carriles por sentido.

En nuestro caso no nos encontramos con ningún tipo de vía de los indicados, ya que corresponde a un tipo de vía más propio de vías urbanas, la cual deberemos estudiar con los mismos principios que los presentes en la Instrucción 8.3-IC.

En cuanto a la situación del obstáculo representado por una zona fija de obras o actividades, se distinguirán los casos siguientes.

1. Exterior a la plataforma
2. En el arcén exterior
3. En el arcén interior
4. En la mediana
5. En la calzada, de forma que no se requiera disminuir el número de carriles abiertos a la circulación.
6. En la calzada, de forma que se requiera disminuir en uno el número de carriles abiertos a la circulación.
7. En la calzada, de forma que se requiera disminuir en más de uno el número de carriles abiertos a la circulación.
8. En la calzada, de forma que se requiera el corte total de ésta.

Nos encontramos en el caso 8.

Al final del anejo se incluyen las fichas correspondientes a los ejemplos prácticos dados por el Manual de Ejemplos de señalización de obras fijas para el caso que nos ocupa.

#### **4.- ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSA**

La señalización de los ejemplos es la mínima recomendada, pudiendo en función de la seguridad vial aumentarla, tanto en número como en dimensiones o balizamientos luminosos.

##### **SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL**

Se emplearán marcas viales de color amarillo o naranja. Las dimensiones de las líneas serán las que se indican a continuación:

- Línea de borde de calzada: 10 cm.
- Línea de separación de carriles: 10 cm.

Se aplica la marca TB-12, de acuerdo a la instrucción 8.3-I.C. de señalización de obras.

##### **SEÑALIZACIÓN VERTICAL**

Al igual que en señalización horizontal se aplicará la instrucción 8.3-I.C. de señalización de obras.

- a) Color de las señales



## **5.- COLOCACIÓN Y RETIRADA DE LA SEÑALIZACIÓN**

Para garantizar la seguridad tanto de los usuarios como del personal de obra, la colocación y retirada de la señalización y balizamiento se realizará de acuerdo con las siguientes recomendaciones:

### **COLOCACIÓN**

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

Si no se pudieran transportar todas las señales y balizas en un solo viaje, se irán disponiendo primeramente fuera de la calzada y de espaldas al tráfico.

Se cuidará que todas las señales y balizas queden bien visibles para el usuario, evitando que puedan quedar ocultas por plantaciones, sombras de obras de fábricas, etc.

### **RETIRADA**

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

La retirada de la señalización y balizamiento se hará, siempre que sea posible, desde la zona vedada al tráfico o desde el arcén, pudiendo entonces el vehículo dedicado a ello circular con la correspondiente luz prioritaria en sentido opuesto al de la calzada.

Una vez retirada la señalización de obra, se restablecerá la señalización permanente que corresponda.

### **ANULACIÓN DE LA SEÑALIZACIÓN PERMANENTE**

Se recomienda anular dicha señalización cuando no sea coherente con la de la obra tapando para ello las señales necesarias, mientras la señalización de obras esté en vigor.

En la Ciudad de Arucas, a septiembre de 2017

**LA INGENIERA CIVIL**  
Davinia Salas Rodríguez



**ANEJO N°8**  
**IMPACTO AMBIENTAL**

## INDICE

1.- OBJETO DEL ANEJO.....	2
2.- ÁMBITO DE APLICACIÓN Y ÓRGANO AMBIENTAL COMPETENTE DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE PROYECTOS.....	2

## **1.- OBJETO DEL ANEJO**

El objeto del presente anejo es regular la evaluación ambiental del proyecto que puedan tener efectos significativos sobre el medio ambiente, identificando, describiendo y evaluando de forma apropiada los efectos directos o indirectos sobre el medio ambiente, de conformidad con la LEY 14/2014, de 26 de diciembre, de Armonización y Simplificación en materia de Protección del Territorio y de los Recursos Naturales.

## **2.- ÁMBITO DE APLICACIÓN Y ÓRGANO AMBIENTAL COMPETENTE DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE PROYECTOS.**

El art. 23 de la Ley enumera los proyectos que deben ser objeto de una evaluación de impacto ambiental bien ordinaria o simplificada.

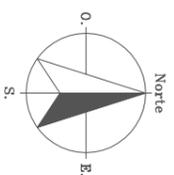
Una vez analizado el artículo y los anexos en los que se clasifican los tipos de proyectos que serán objeto de evaluación de impacto ambiental, al no estar el proyecto que nos ocupa en ninguno de los supuestos descritos podemos concluir que su tramitación no requiere de la previa “declaración de impacto ambiental” o del “informe de impacto ambiental”.

En la Ciudad de Arucas, a septiembre de 2017

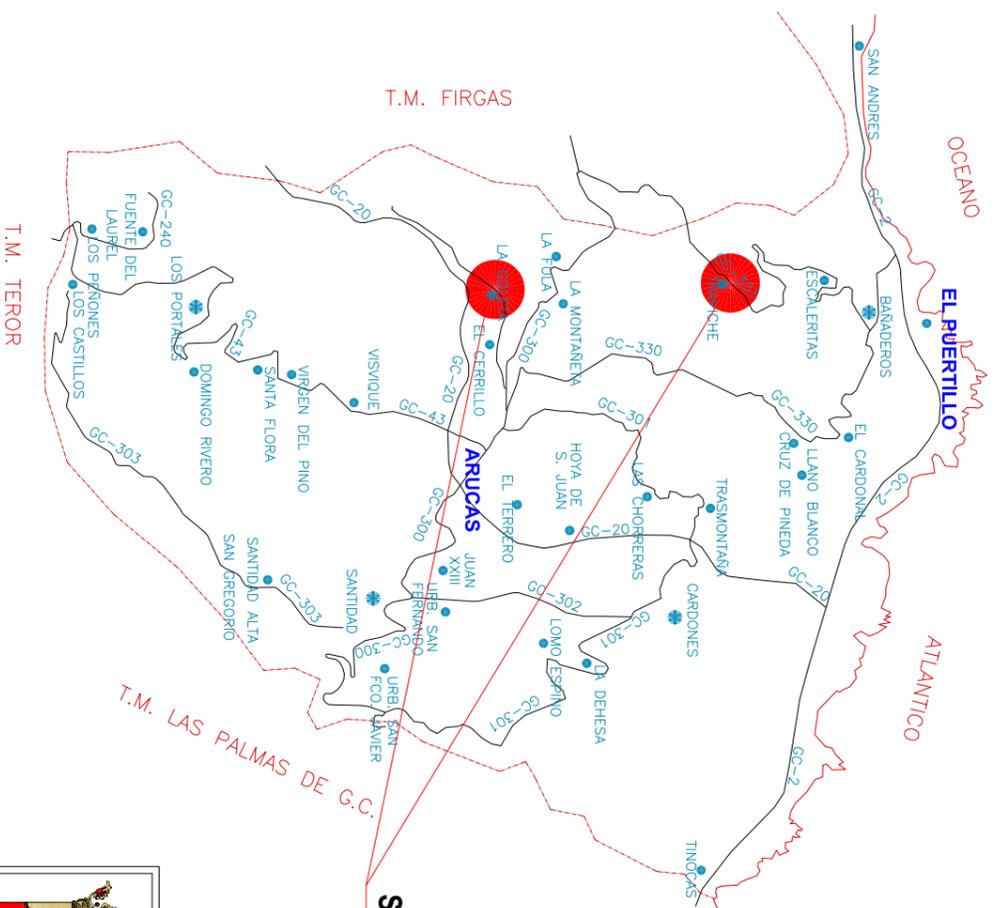
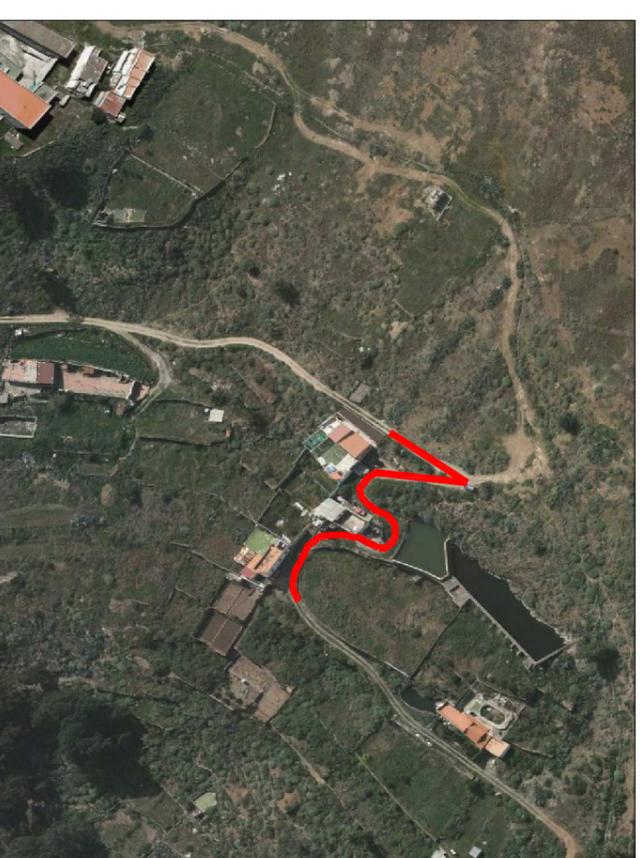
**LA INGENIERA CIVIL**

Davinia Salas Rodríguez

**DOCUMENTO N°2**  
**PLANOS**



LA GOLETA, PLANOS 2-3



**SITUACION**



TRAPICHE, PLANO 4



**PROYECTO:** PAVIMENTACIÓN DE CALLEJONES Y PASAJES DE DIFICIL ACCESIBILIDAD (2ª FASE)

**SITUACIÓN:**

**T.M. ARUCAS**

**TÉCNICA REDACTORA:**

DAVINIA SALAS RODRIGUEZ

INGENIERA CIVIL

**PLANO Nº 1**

**SITUACIÓN**

**SIN ESCALA**

SEPTIEMBRE-2017

▭ Límite de la zona de actuación  
▭ Ejecución de mezcla bituminosa en caliente

S = 618 m<sup>2</sup>

40



**PROYECTO:** PAVIMENTACIÓN DE CALLEJONES Y PASAJES DE DIFÍCIL ACCESIBILIDAD

**SITUACIÓN:** LOMO TOMÁS DE LEÓN (TRAMO 1), T.M. ARUCAS

**TÉCNICA REDACTORA:** DAVINIA SALAS RODRIGUEZ

INGENIERA CIVIL

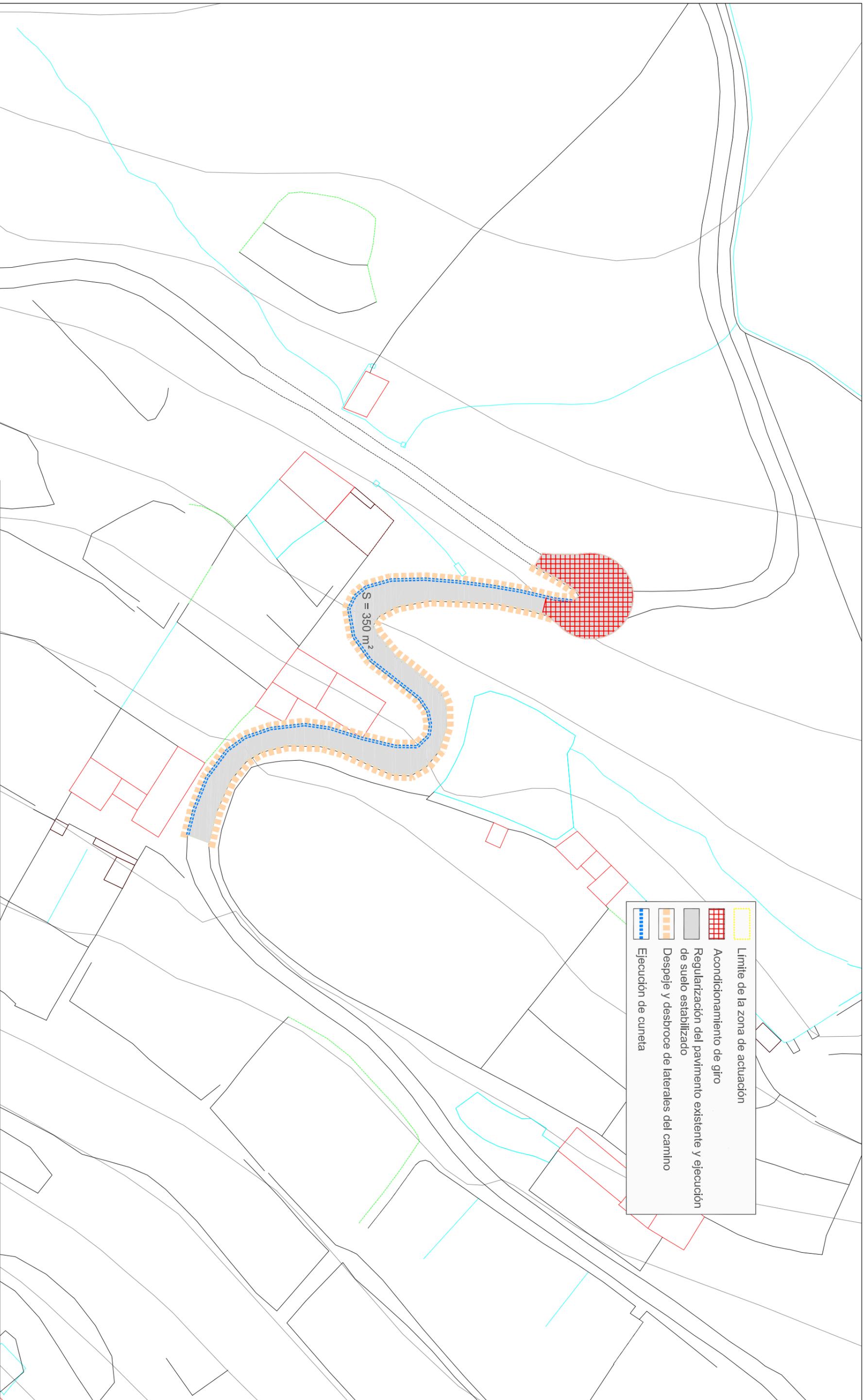
**PLANO Nº 2**

**PLANTA GENERAL ACTUACIÓN**

**1/500**

**SEPTIEMBRE-2017**

	Límite de la zona de actuación
	Acondicionamiento de giro
	Regularización del pavimento existente y ejecución de suelo estabilizado
	Despeje y desbroce de laterales del camino
	Ejecución de cuneta



**PROYECTO:** PAVIMENTACIÓN DE CALLEJONES Y PASAJES DE DIFÍCIL ACCESIBILIDAD

**SITUACIÓN:** LOMO TOMÁS DE LEÓN (TRAMO 2), T.M. ARUCAS

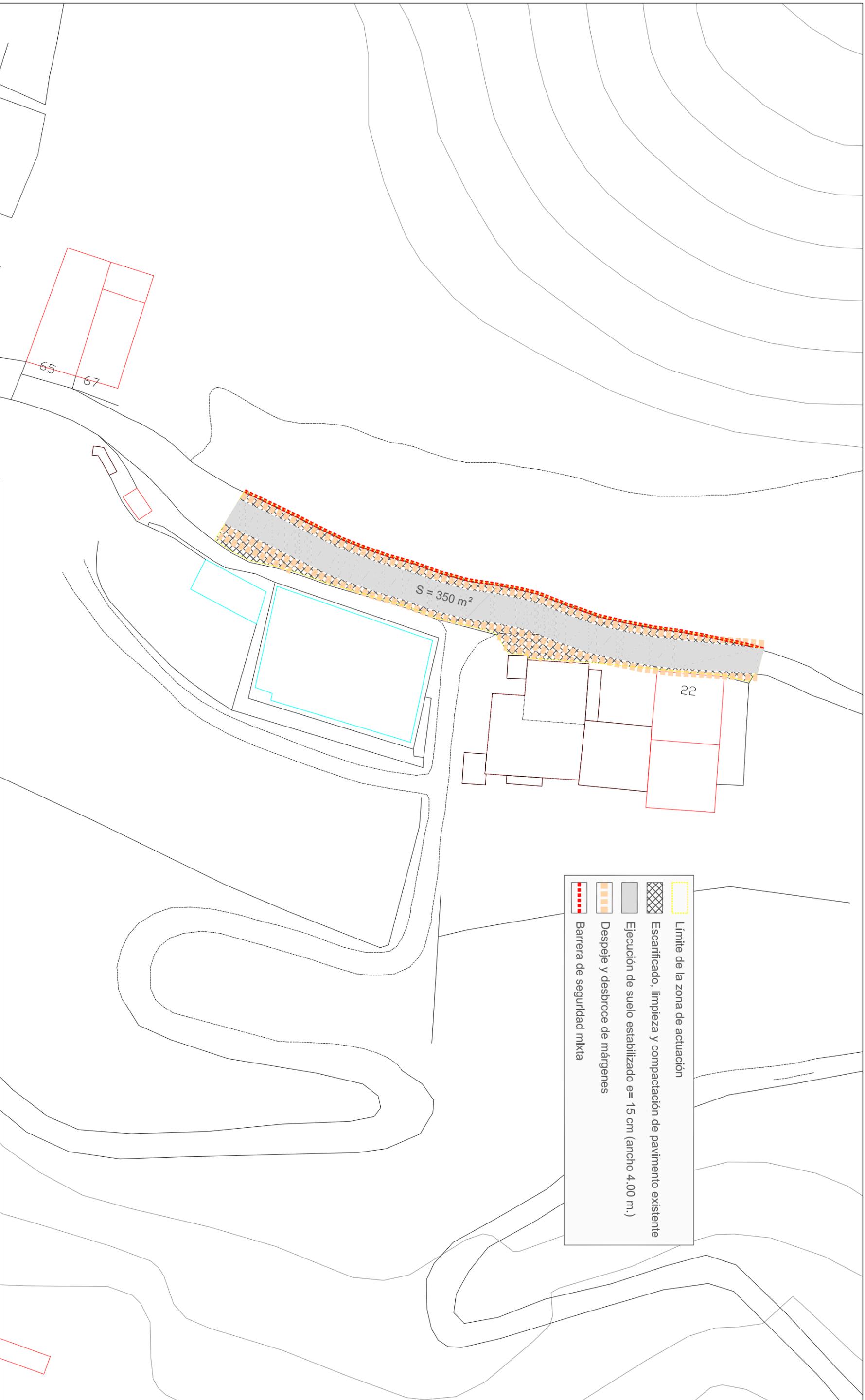
**TÉCNICA REDACTORA:** DAVINIA SALAS RODRIGUEZ INGENIERA CIVIL

**PLANO Nº 3**

**PLANTA GENERAL ACTUACIÓN**

**1/500**

**SEPTIEMBRE-2017**



-  Límite de la zona de actuación
-  Escarificado, limpieza y compactación de pavimento existente
-  Ejecución de suelo estabilizado e= 15 cm (ancho 4.00 m.)
-  Despeje y desbroce de márgenes
-  Barrera de seguridad mixta

	
<b>PROYECTO:</b> PAVIMENTACIÓN DE CALLEJONES Y PASAJES DE DIFÍCIL ACCESIBILIDAD	<b>PLANO Nº 4</b>
<b>SITUACIÓN:</b> LOMO QUINTANILLA, T.M. ARUCAS	<b>PLANTA GENERAL ACTUACIÓN</b>
<b>TÉCNICA REDACTORA:</b> DAVINIA SALAS RODRIGUEZ	<b>1/500</b>
<b>INGENIERA CIVIL</b>	<b>SEPTIEMBRE-2017</b>

**DOCUMENTO N°3  
PLIEGO DE  
PRESCRIPCIONES  
TÉCNICAS**

## ÍNDICE

<b>1</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS Y NORMAS APLICABLES .....</b>	<b>5</b>
1.1	OBJETO DE ESTE PLIEGO .....	5
1.2	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS .....	5
1.3	PLANOS .....	5
1.4	CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES .....	5
1.5	DOCUMENTOS QUE SE ENTREGAN AL CONTRATISTA .....	5
1.5.1	Documentos contractuales .....	5
1.5.2	Documentos Informativos .....	5
1.6	FUNCIONES DEL DIRECTOR .....	6
1.7	ÓRDENES AL CONTRATISTA .....	6
1.8	LIBRO DE INCIDENCIAS .....	6
1.9	PLIEGO, INSTRUCCIONES Y NORMAS APLICABLES .....	6
<b>2</b>	<b>CONDICIONES QUE DEBEN SATISFACER LOS MATERIALES .....</b>	<b>8</b>
2.1	PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES .....	8
2.2	PRODUCTOS INDUSTRIALES DE EMPLEO EN LA OBRA .....	9
2.3	INSTRUCCIONES Y NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO EN LA MATERIA .....	9
2.4	ALMACENES .....	9
2.5	RECEPCIÓN Y RECUSACIÓN DE MATERIALES .....	9
2.6	RETIRADA DE MATERIALES NO EMPLEADOS EN LA OBRA .....	9
2.7	AGUA .....	9
2.8	CEMENTO .....	10
2.9	ARQUETAS .....	10
2.9.1	Definición .....	10
2.9.2	Medición y abono .....	10
2.10	DEMOLICIONES .....	10
2.11	EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN Y PRÉSTAMOS .....	10
2.11.1	Definición. ....	10
2.11.2	Clasificación de las excavaciones .....	11
2.11.3	Ejecución de las obras .....	11
2.11.4	Empleo de los productos de excavación .....	11
2.11.5	Medición y abono .....	11
2.12	PAVIMENTO DE CARRETERA DE HORMIGÓN VIBRADO .....	12
2.12.1	Definición. ....	12
2.12.2	Materiales. ....	12
2.12.3	Tipo y composición del hormigón .....	14

2.12.4	Ejecución de las obras. ....	14
2.12.5	Fabricación del hormigón. ....	15
2.12.6	Transporte del hormigón. ....	15
2.12.7	Puesta en obra del hormigón. ....	15
2.12.8	Ejecución de juntas en fresco. ....	15
2.12.9	Terminación. ....	15
2.12.10	Protección y curado del hormigón fresco. ....	15
2.12.11	Ejecución de juntas serradas. ....	16
2.12.12	Sellado de las juntas. ....	16
2.12.13	Especificaciones de la unidad terminada. ....	16
2.12.14	Limitaciones de la ejecución. ....	16
2.12.15	Control de ejecución. ....	18
2.12.16	Control de recepción. ....	19
2.12.17	Medición y abono. ....	20
2.13	<i>PAVIMENTOS DE SUELO ESTABILIZADO</i> . ....	20
2.13.1	Materiales. ....	20
2.13.2	Especificaciones para empleo en explanadas. ....	24
2.13.3	Equipo necesario para la ejecución de las obras. ....	24
2.13.4	Ejecución de las obras. ....	26
2.13.5	Tramo de prueba. ....	31
2.13.6	Especificaciones de la unidad terminada. ....	32
2.13.7	Medición y abono. ....	33
2.14	<i>RIEGO DE IMPRIMACIÓN</i> . ....	33
2.14.1	Definición. ....	33
2.14.2	Materiales. ....	33
2.14.3	Medición y abono. ....	34
2.15	<i>RIEGO DE ADHERENCIA</i> . ....	34
2.15.1	Definición. ....	34
2.15.2	Materiales. ....	34
2.15.3	Ejecución de las obras. ....	35
2.15.4	Medición y abono. ....	35
2.16	<i>MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO HORMIGÓN BITUMINOSO</i> . ....	35
2.17	<i>HORMIGONES</i> . ....	36
2.17.1	Definición. ....	36

2.17.2	Tipo de hormigón y nivel de control. ....	36
2.17.3	Medición y abono. ....	36
2.18	<i>DESBROCE DEL TERRENO</i> . ....	37
2.18.1	Definición. ....	37
2.18.2	Ejecución de las obras. ....	37
2.18.3	Medición y abono. ....	37
2.19	<i>MATERIALES NO CONSIGNADOS EN ESTE PLIEGO</i> . ....	37
<b>3</b>	<b>EJECUCIÓN DE LAS OBRAS</b> .....	<b>38</b>
3.1	<i>CONDICIONES GENERALES</i> . ....	38
3.2	<i>REPLANTEOS</i> . ....	38
3.3	<i>ACCESO A LAS OBRAS</i> .....	38
3.4	<i>INSTALACIONES, MEDIOS Y OBRAS AUXILIARES</i> .....	39
3.5	<i>CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LOS ACOPIOS A PIE DE OBRA</i> .....	39
3.6	<i>INICIACIÓN DE LAS OBRAS Y ORDEN A SEGUIR EN LOS TRABAJOS</i> .....	39
3.7	<i>EVITAR CONTAMINACIONES</i> .....	40
3.8	<i>LIMPIEZA DE LA OBRA</i> .....	40
3.9	<i>COORDINACIÓN CON OTRAS OBRAS</i> .....	40
3.10	<i>FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN</i> .....	40
3.11	<i>TRABAJOS NOCTURNOS</i> .....	40
3.12	<i>TRABAJOS NO AUTORIZADOS Y DEFECTUOSOS</i> .....	41
3.13	<i>ENSAYOS</i> .....	41
3.14	<i>OBRAS NO ESPECIFICADAS EN ESTE PLIEGO</i> .....	41
3.15	<i>MODIFICACIONES DE OBRA</i> .....	41
<b>4</b>	<b>MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS</b> .....	<b>41</b>
4.1	<i>DEFINICIÓN DEL PRECIO UNITARIO</i> .....	41
4.2	<i>NORMAS GENERALES</i> .....	41
4.3	<i>SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</i> .....	42
4.4	<i>OBRAS NO INCLUIDAS EN EL PRESENTE PLIEGO</i> .....	42
4.5	<i>OBRAS DEFECTUOSAS</i> .....	42
4.6	<i>OBRAS ACCESORIAS</i> .....	42
4.7	<i>PARTIDAS ALZADAS</i> .....	42
4.8	<i>TOLERANCIAS</i> .....	43
<b>5</b>	<b>DISPOSICIONES GENERALES</b> .....	<b>43</b>
5.1	<i>GASTOS POR CUENTA DEL CONTRATISTA</i> .....	43
5.2	<i>RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA</i> .....	43
5.3	<i>PERMISOS Y LICENCIAS</i> .....	43
5.3.1	Mantenimiento de servidumbres. ....	43
5.4	<i>SERVICIOS AFECTADOS</i> .....	44

5.5	RESIDENCIA OFICIAL DEL CONTRATISTA .....	44
5.6	CORRESPONDENCIA CON EL CONTRATISTA.....	44
5.7	PROGRAMA DE TRABAJO.....	44
5.8	INICIO DE LA OBRA .....	44
5.9	MAQUINARIA Y EQUIPOS AUXILIARES ADSCRITOS A LA OBRA .....	45
5.10	SEGURO A SUSCRIBIR POR EL CONTRATISTA .....	45
5.11	ADMINISTRACIÓN INDUSTRIAL Y COMERCIAL.....	45
5.12	MEDIDAS DE SEGURIDAD .....	45
5.13	OBLIGACIONES DE CARÁCTER SOCIAL Y LEGISLACIÓN LABORAL .....	46
5.14	ORGANIZACIÓN Y POLICÍA DE LAS OBRAS .....	46
5.15	RETIRADA DE LAS INSTALACIONES .....	46
5.16	PLAZO DE GARANTÍA .....	46
5.17	IMPUESTOS.....	46

## **1 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS Y NORMAS APLICABLES**

### **1.1 OBJETO DE ESTE PLIEGO**

El presente Pliego constituye el conjunto de instrucciones, especificaciones, prescripciones y normas que además de lo indicado en la Memoria, Planos y Presupuesto, definen todos los requisitos de las obras de, **“PAVIMENTACIÓN DE CALLEJONES Y PASAJES DE DIFÍCIL ACCESIBILIDAD (2ª FASE)”**, en el término municipal de Arucas.

Dichos documentos contienen además de la descripción general y localización de las obras, las condiciones que han de cumplir los materiales, las instrucciones para la ejecución, medición y abono de las unidades de obra. Además serán la guía y la norma que ha de seguir en todo momento el Contratista.

### **1.2 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS**

La descripción general de las obras objeto del presente proyecto queda recogida en la memoria descriptiva, donde se describen y especifican todas las partes de la misma.

### **1.3 PLANOS**

Las obras quedan descritas en los planos del Proyecto a efectos de mediciones y valoraciones pertinentes, deduciéndose de ellos los planos de ejecución en obra o en taller.

Todos los Planos de detalle preparados durante la ejecución de las obras deberán estar suscritos por el Director, sin cuyo requisito no podrán ejecutarse los trabajos correspondientes.

### **1.4 CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES**

En caso de contradicción entre los Planos y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, prevalecerá lo prescrito en el último. Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos.

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

### **1.5 DOCUMENTOS QUE SE ENTREGAN AL CONTRATISTA**

Los documentos, tanto del Proyecto como otros complementarios, que la Propiedad entrega al Contratista, pueden tener un valor contractual o meramente informativo.

#### **1.5.1 Documentos contractuales**

- Memoria.
- Planos.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.
- Contratos.

#### **1.5.2 Documentos Informativos**

Los datos sobre sondeos, procedencia de materiales, ensayos, condiciones locales, estudios de maquinaria, de programación, de condiciones climáticas, de justificación de precios y, en general, todos los que se incluyen en la Memoria, relativos a la planificación y ejecución de las obras, son documentos informativos. Dichos documentos representan una opinión fundada de la Propiedad. Sin embargo, ello no supone que se

responsabilice de la certeza de los datos que se suministra, y, en consecuencia, deben aceptarse tan solo como complementos de la información que el Contratista debe adquirir directamente y con sus propios medios.

Por tanto, el Contratista será responsable de los errores que se puedan derivar de su defecto o negligencia en la consecución de todos los datos que afecten al Contrato, al planeamiento y a la ejecución de las obras.

## **1.6 FUNCIONES DEL DIRECTOR**

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 este Pliego de Condiciones deja 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, tratando, en su caso, las propuestas correspondientes.
- Acreditar al Contratista las obras realizadas, conforme a lo dispuesto en los documentos del Contrato.
- Participar en las recepciones provisional o 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.

•

## **1.7 ÓRDENES AL CONTRATISTA**

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

## **1.8 LIBRO DE INCIDENCIAS**

Será de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 9 del P.C.A.G. para las obras Estado.

## **1.9 PLIEGO, INSTRUCCIONES Y NORMAS APLICABLES**

Las prescripciones de las siguientes Instrucciones y Normas serán de aplicación con carácter general, y en todo aquello que no contradiga o modifique el alcance de las condiciones que se definen en el presente Documento para los materiales o la ejecución de las obras. Asimismo serán de aplicación todas y cada una de las condiciones descritas en el Pliego de Condiciones Particulares del Contrato.

- 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 sucesivo PCAG).

- Real Decreto 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.
- Real Decreto 817/2009, de 8 de mayo, por el que se desarrolla parcialmente la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes
- (PG-3/75), con sus correspondientes y sucesivas actualizaciones.
- Norma 3.1 – IC “Trazado” (Orden de 27 de diciembre de 1999).
- Instrucción 5.2 – IC “Drenaje superficial” (Orden de 14 de mayo de 1990).
- 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 de 28 de diciembre de 1999).
- 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).
- “Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)”, aprobada por el Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio.
- Instrucción para la Recepción de Cementos RC-08, aprobada por Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, (B.O.E. 148 de 19/06/2008).
- Instrucción para la fabricación y suministro de hormigón preparado, aprobado por Orden del 5 de mayo de 1.972, en adelante EHPRE-72.
- Normas UNE vigente del Instituto nacional de Racionalización y Normalización, que afecten a los materiales y obras del presente Proyecto.
- Normas de ensayo del laboratorio de Transporte y Mecánica del Suelo (MOPTMA).
- Ley de prevención de Riesgos Laborales. Real Decreto 31/1.995, de 8 de Noviembre.
- Reglamento de los Servicios de Prevención. Real Decreto 39/1.997, de 17 de Enero.
- Real Decreto 1.627/1.997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 1/1995, de 24 de marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.
- Real Decreto Legislativo 1/1.993 de 24.3 por lo que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores (B.O.E. 29-03-95).
- Ley Territorial 8/1.995, de 6 de Abril, sobre accesibilidad y supresión de barreras físicas y de la comunicación (B.O. Canarias 24 de Abril de 1.995, número 50).
- Reglamento de la ley 8/1.995, de 6 de abril, de accesibilidad y supresión de barreras físicas y de la comunicación, aprobado por Decreto 227/1.997, de 18 de Septiembre.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002 de 02 de Agosto (BOE nº 224 de 18/09/02).
- Normas sobre Acometidas Eléctricas, aprobadas por Real Decreto 2949/1982, de 15 de octubre del Ministerio de Industria y Energía y correcciones posteriores.
- Normas de Unión Eléctrica de Canarias (NUECSA) para Redes de Distribución de Energía Eléctrica en Baja Tensión.

- Norma Tecnológica de la Edificación NTE-IER, Instalaciones de Electricidad: Red Exterior, aprobada por Orden del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, de 4 de junio de 1973.
- Normas europeas UNE EN 60439-1 conjuntos de aparamenta de baja tensión.
- Reglamento sobre autorización de Instalaciones Eléctricas según Decreto 2617/66 y 2619/66 de 20 de Octubre y sobre expropiación forzosa en materia de instalaciones eléctricas.
- Convenio Colectivo provincial de la Construcción de Las Palmas.

Y cualquier otra disposición vigente en la fecha de la licitación y/o sustitutoria de las disposiciones citadas también en la referida fecha, así como cualquier disposición laboral vigente la obra, y particularmente las de seguridad y señalización.

Será responsabilidad del Contratista considerarlas durante la ejecución de la obra, y cumplirlas sin poder alegar en ningún caso que no se haya hecho comunicación explícita.

En caso de presentarse discrepancias entre las especificaciones impuestas por los diferentes Pliegos, Instrucciones y Normas, se entenderá como válida la más restrictiva.

## **2 CONDICIONES QUE DEBEN SATISFACER LOS MATERIALES**

### **2.1 PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES**

Todos los materiales que se empleen en las obras, figuren o no en este Pliego, reunirán las condiciones de calidad exigibles en la buena práctica de la construcción; y la aceptación por la Dirección de una marca, fábrica o lugar de extracción no exime al Contratista del cumplimiento de estas Prescripciones.

Cumplida esta premisa, así como las que expresamente se prescriben para cada material en los artículos de este Pliego, queda de la total iniciativa del Contratista la elección del punto de origen de los materiales, cumpliendo las siguientes normas:

- No se procederá al empleo de los materiales sin que antes sean examinados en los términos y forma que prescriba la Dirección de Obra, o persona en quien delegue. Las pruebas y ensayos ordenados se llevarán a cabo por la empresa contratada al efecto y bajo la Supervisión de la Dirección de Obra o Técnico en quien delegue.
- En caso de que el Contratista no estuviese conforme con los procedimientos seguidos para realizar los ensayos, se someterá la cuestión a un laboratorio designado de común acuerdo y en su defecto al Laboratorio Central de Ensayos de Materiales de Construcción, dependiente del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas, siendo obligatorio para ambas partes la aceptación de los resultados que en él se obtengan y las condiciones que formule dicho laboratorio.
- Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en este Pliego o no tuvieran la preparación en ellos exigida, o cuando a falta de prescripciones formales del Pliego se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, la Dirección de Obra dará orden al Contratista para que a su costa los reemplace por otros que satisfagan las condiciones o cumplan con el objeto al que se destinen.
- Los materiales rechazados deberán ser inmediatamente retirados de la Obra por cuenta y riesgo del Contratista, o vertidos en los lugares indicados por la Dirección de Obra.

## **2.2 PRODUCTOS INDUSTRIALES DE EMPLEO EN LA OBRA**

En los casos en que se cite en el presente proyecto una marca comercial, tipo o denominación específica en la definición de una unidad, se entenderá que dicha marca señala unas condiciones mínimas de calidad, que serán exigidas.

En el caso de que no sea posible disponer de dicho producto, el Contratista propondrá a la Dirección Facultativa otro de calidad y características similares, que en todo caso deberá someterse a aprobación previa.

## **2.3 INSTRUCCIONES Y NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO EN LA MATERIA**

Los materiales utilizados en la obra deben ajustarse a las Instrucciones y Normas promulgados por la Administración, que versen sobre condiciones generales y homologación de materiales, sin perjuicio de las específicas que en el presente Pliego puedan establecerse.

## **2.4 ALMACENES**

El Contratista debe instalar en la obra y por su cuenta los almacenes precisos para asegurar la conservación de los materiales, evitando su destrucción o deterioro, y siguiendo en su caso, las instrucciones que a tal efecto reciba de la Dirección.

El emplazamiento de los acopios en los terrenos de las obras o en los márgenes que pudieran afectarlas, así como de los eventuales almacenes, requerirán la aprobación previa de la Dirección Facultativa.

Las superficies utilizadas deberán acondicionarse, una vez utilizado el acopio, restituyéndolas a su natural estado. Todos los gastos e indemnizaciones, en su caso, que se deriven de la utilización de superficies para acopio serán de cuenta del Contratista.

## **2.5 RECEPCIÓN Y RECUSACIÓN DE MATERIALES**

El Contratista solo puede emplear los materiales de la obra, previo examen y aceptación por la Dirección Facultativa.

Si la Dirección no aceptase los materiales sometidos a su examen, deberá comunicarlo por escrito al Contratista, señalando las causas que motiven tal decisión. El Contratista podrá reclamar ante la Propiedad en el plazo de diez días, contados a partir de la notificación.

En este último caso, y si las circunstancias o el estado de los trabajos no permitiesen esperar la resolución por la Propiedad de la reclamación aludida, la Dirección podrá imponer al Contratista el empleo de los materiales que juzgue oportunos, asistiendo a éste, el derecho a una indemnización por los perjuicios experimentados, si la resolución superior le fuere favorable.

En todo caso, la recepción de los materiales por la Dirección no exime al Contratista de su responsabilidad de cumplir con las características exigidas para los mismos en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas.

## **2.6 RETIRADA DE MATERIALES NO EMPLEADOS EN LA OBRA**

A medida que se realicen los trabajos, el Contratista debe proceder, por su cuenta, a la policía de la obra y a la retirada de los materiales acopiados que ya no tengan empleo en la misma.

## **2.7 AGUA**

El agua que se emplee para la fabricación de morteros y hormigones, así como para el curado de los mismos cumplirá las condiciones señaladas en el Artículo 27º de la Instrucción EHE.

En ningún caso se autorizará el empleo de agua de mar para el curado del hormigón.

## **2.8 CEMENTO**

Los cementos a utilizar para todos los hormigones y morteros definidos en los planos cumplirán las condiciones señaladas en el Artículo 26º de la EHE.

Se utilizarán siempre cementos definidos en la Instrucción para la recepción de Cementos RC-03. En ningún caso podrá ser variado el tipo, clase o categoría del cemento asignado a cada unidad de obra sin la autorización expresa de la Dirección de Obra.

Las condiciones que deberá reunir el cemento para el suministro, identificación y recepción, así como los métodos de ensayo para verificar el cumplimiento de las prescripciones establecidas para cada tipo de cemento, serán las establecidas en la Instrucción para la recepción de Cementos RC-03.

## **2.9 ARQUETAS**

Las arquetas cumplirán lo establecido en el Artículo 410 del PG-3.

### **2.9.1 Definición**

Las arquetas se construirán con las formas y dimensiones indicadas en los planos. Su emplazamiento y cota serán los indicados en los mismos.

Las características de los materiales a utilizar se ajustarán a lo previsto en los planos correspondientes.

### **2.9.2 Medición y abono**

Se medirán por unidades (Ud) de arqueta construida. El precio incluye la excavación, el encofrado de solera y alzados, hormigonado, vibrado, desencofrado, marco y rejilla, según lo definido en los planos.

El abono de esta unidad de obra se realizará según el precio que figura en el Cuadro de Precios.

## **2.10 DEMOLICIONES**

Las demoliciones cumplirán lo establecido por el Artículo 301 del PG-3. En esta unidad se incluyen además los trabajos de excavación, retirada y transporte de los materiales sobrantes a un gestor de vertidos autorizado o al lugar que indique la Dirección de Obra.

El Contratista llevará a un gestor de vertidos autorizado los materiales no utilizables y pondrá a disposición de la Administración los utilizables, según órdenes del Ingeniero Director de las Obras.

Las demoliciones de macizos, estructuras o muros que se compongan fundamentalmente de hormigón, se medirán por metro cúbico (m<sup>3</sup>) realmente ejecutado, medido por diferencia entre los datos iniciales, tomados inmediatamente antes de comenzar la demolición y los datos finales, tomados inmediatamente después de finalizar la misma. Las demoliciones de firmes se medirán por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) realmente ejecutado.

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

## **2.11 EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN Y PRÉSTAMOS**

La excavación de la explanación y préstamos cumplirá lo establecido en el Artículo 320 del PG-3.

### **2.11.1 Definición.**

En esta unidad de obra se incluyen:

– La excavación de los materiales de desmonte y préstamo, cualquiera que sea su naturaleza, hasta los límites definidos por el proyecto o señalados por el Ingeniero Director, incluso cunetas y zanjas provisionales, banquetas para el apoyo de los rellenos, así como cualquier saneo en zonas localizadas ó no.

- En esta unidad de obra está incluida la sobre-excavación necesaria para su posterior relleno con suelo seleccionado para la obtención de la explanada de asiento del paquete de firmes en los tramos en desmonte.
- Las operaciones de carga, transporte, selección y descarga en las zonas de empleo o almacenamiento provisional, incluso cuando el mismo material haya de almacenarse varias veces, así como la carga, transporte y descarga desde el último almacenamiento hasta el lugar de empleo o 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.
- Las demoliciones no abonables por separado.
- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

Se separará, en la excavación en desmonte, el volumen de tierra vegetal excavada, la cual no es de abono independiente.

El Contratista, antes de proceder a la ejecución de las distintas excavaciones, requerirá la autorización del Director de las Obras.

#### **2.11.2 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.

#### **2.11.3 Ejecución de las obras**

Se iniciarán las obras de excavación previo cumplimiento de los siguientes requisitos:

- a) Haberse preparado y presentado al Ingeniero Director, quien lo aprobará si procede, un programa de desarrollo de los trabajos.
- b) Haberse concluido satisfactoriamente en la zona afectada y en las que guarden relación con ella, a juicio del Ingeniero Director, todas las operaciones preparatorias para garantizar una buena ejecución.

La excavación de calzadas, arcenes, bermas y cunetas deberán estar de acuerdo con la información contenida en los planos y con lo que sobre el particular ordene el Ingeniero Director, no autorizándose la ejecución de ninguna excavación que no sea llevada en todas sus fases con referencias topográficas precisas.

La excavación de los taludes en suelos o materiales ripables se realizará adecuadamente para no dañar su superficie final, realizando posteriormente a la ejecución de los mismos un refino de taludes en los materiales sueltos y un saneo y limpieza de los mismos en las rocas descompuestas.

Las excavaciones se realizarán comenzando por la parte superior del desmonte, evitando posteriormente ensanches. En cualquier caso, si hubiera necesidad de un ensanche posterior se ejecutará desde arriba y nunca mediante excavaciones en el pie de la zona a ensanchar.

#### **2.11.4 Empleo de los productos de excavación.**

Los materiales procedentes de la excavación que sean aptos para rellenos u otros usos, se transportarán hasta el lugar de empleo o a acopios autorizados por el Director de las Obras, caso de no ser utilizables en el momento de la excavación.

Los materiales sobrantes e inadecuados se transportarán a los vertederos autorizados.

#### **2.11.5 Medición y abono.**

La excavación en desmonte de la explanación se medirá por metros cúbicos (m<sup>3</sup>), obtenidos como diferencia entre los perfiles transversales contrastados del terreno, tomados inmediatamente antes de comenzar la

excavación y los perfiles teóricos de la explanación señalados en los planos o, en su caso, los ordenados por el Ingeniero Director, que pasarán a tomarse como teóricos.

No serán objeto de medición y abono:

- Las sobreexcavaciones que no correspondan a una orden expresa del Ingeniero Director.
- Aquellas excavaciones que entren en unidades de obra como parte integrante de las mismas.

Los precios incluyen la excavación hasta las rasantes definidas en los planos o aquellas que indique la Dirección de Obra, carga y transporte de los productos resultantes a vertedero, lugar de empleo, instalaciones o acopio y cuantas necesidades circunstanciales se requieran para una correcta ejecución de las obras.

No serán de abono los excesos que respecto a los perfiles teóricos se hayan producido, sea cual sea el origen de ellos (necesidades de ejecución, errores, etc.).

El precio incluye, asimismo, la formación de los caballeros que pudieran resultar necesarios y el pago de los cánones de ocupación que fueran precisos. El precio incluye también todas las operaciones de refino de taludes y explanada.

La excavación en préstamos no se abonará como tal, considerándose que el coste de la misma está incluido en el precio del terraplén del que el préstamo haya de formar parte.

Las excavaciones en desmonte se abonarán según el precio unitario establecido en el Cuadro de Precios.

## **2.12 PAVIMENTO DE CARRETERA DE HORMIGÓN VIBRADO**

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

### **2.12.1 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.

### **2.12.2 Materiales.**

#### **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).

#### AGUA

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

##### 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.

##### 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 UNEEN 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.

#### 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.

### 2.12.3 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%).

TABLA 550.2

TIPO DE HORMIGÓN PARA PAVIMENTO	RESISTENCIA CARACTERÍSTICA MÍNIMA A FLEXOTRACCIÓN A 28 DÍAS (MPa) (*)
HF-4,0	4,0

(\*) Si se emplean cementos para usos especiales (ESP), los valores, a veintiocho (28) días, se podrán disminuir en un quince por ciento (15%) si, mediante ensayos normales o acelerados, se comprueba que se cumplen a noventa (90) días.

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/m<sup>3</sup>) de hormigón fresco y la relación ponderal agua/cemento (a/c) no será superior a cuarenta y seis centésimas (0,46).

### 2.12.4 Ejecución de las obras.

#### 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.

#### 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.

#### **2.12.5 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.

#### **2.12.6 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.

#### **2.12.7 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.

#### **2.12.8 Ejecución de juntas en fresco.**

En la junta longitudinal de hormigonado entre una franja y otra ya construida, antes de hormigonar aquélla 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.

#### **2.12.9 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.

#### **2.12.10 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.

**2.12.11 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.

**2.12.12 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.

**2.12.13 Especificaciones de la unidad terminada.**

**RESISTENCIA**

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

**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.

**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

**2.12.14 Limitaciones de la ejecución**

**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.

#### 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.

#### 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.

#### 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.

#### **2.12.15 Control de ejecución.**

##### 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.

##### 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.

#### **2.12.16 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 m<sup>2</sup>) 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.

#### **2.12.17 Medición y abono.**

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

El pavimento de hormigón completamente terminado, incluso la preparación de la superficie de apoyo, se abonará por metros cúbicos (m<sup>3</sup>), 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.

### **2.13 PAVIMENTOS DE SUELO ESTABILIZADO**

Estabilizante ecológico para la consolidación de los terrenos y la realización de pavimentaciones en tierra compactada. Suministro y puesta en obra de una pavimentación en tierra compactada, mediante un sistema estabilizante en polvo (del tipo STABILSANA o productos similares) mezclado con un ligante (cemento blanco, cal hidráulica o compuesto premezclado específico), agua y mixto granular de cantera con curva granulométrica predeterminada, como da especificación técnica, para la construcción de caminos rurales, subyacentes y soportes drenantes, ecológicos, en las intervenciones de la bioconstrucción y en las áreas históricos y monumentales.

#### **2.13.1 Materiales.**

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Reglamento 305/2011 de 9 de marzo de 2011, del Parlamento Europeo y del Consejo, por el que se establecen las condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción. Para los productos con marcado CE, el fabricante asumirá la responsabilidad sobre la conformidad de los mismos con las prestaciones declaradas, de acuerdo con el artículo 11 del mencionado Reglamento. Los productos que tengan el marcado CE deberán ir acompañados, además de dicho marcado, de la Declaración de Prestaciones, y de las instrucciones e información de seguridad del producto. Por su parte, el Contratista deberá verificar que los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE permitan deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el Proyecto o, en su defecto, en este Pliego, debiendo adoptar, en el caso de que existan indicios de incumplimiento de las especificaciones declaradas, todas aquellas medidas que considere oportunas para garantizar la idoneidad del producto suministrado a la obra.

Independientemente de lo anterior, se estará además en todo caso a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud, de producción, almacenamiento, gestión y transporte de productos de la construcción, de residuos de construcción y demolición, y de suelos contaminados.

Descripción	U.M.	Cantidad
Inerte terroso	m <sup>3</sup>	1
Estabilizante tipo STABILSANA	Kg	1
Tipo de ligante hidráulico (opciones a elegir)		
• Cemento blanco	Kg	175 (aprox.)
• Cal hidráulica	Kg	200 (aprox.)
• Compuesto premezclado específico	kg	150 (aprox.)
Agua	lt	70/100
Preparación material	m <sup>2</sup>	1
Compactación con rodillo	m <sup>2</sup>	1

TABLA 1. DOSIFICACIÓN DE LOS MATERIALES

### Estabilizante tipo STABILSANA

El estabilizante está constituido por un premezclado en polvo a base de silicatos, carbonatos y fosfatos de sodio y potasio que favorecen la acción del ligante - consolidante, a través la acción de sales complejas que desarrollan la función de neutralizar las películas orgánicas presentes en el terreno.

Además se favorece la dispersión y la función del ligante en el material terroso y a trabajo terminado, no aparecerá variado el aspecto inicial del material estabilizado desde el punto de vista cromático, garantizando un impacto ambiental nulo.

La elaboración deberá aportar de hecho, a la pavimentación realizada, características de cargas, resistencia al desgaste, y tener además carácter de irreversibilidad (estabilidad funcional).

Las características de STABILSANA en términos de “peptizing agent” están averiguadas con pruebas empíricas sacadas indirectamente de la normativa UNE EN 933-8 “Evaluación de los áridos. Prueba del equivalente a la arena”.

No se aplicarán aditivos derivados del petróleo, polímeros etc

### Cal

Salvo justificación en contrario, para la estabilización de suelos se usarán cales aéreas vivas del tipo CL 90-Q e hidratadas del tipo CL 90-S, conformes a la norma UNE-EN 459-1, que deberán cumplir las prescripciones del artículo 200 de este Pliego y las adicionales que establezca, en su caso, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Excepcionalmente, y con la aprobación del Director de las Obras, en rellenos tipo terraplén se podrá admitir el uso de cales aéreas del tipo CL 80-Q y CL 80-S cuando su aplicación específica sea obtener una reducción de la humedad o posibilitar el tráfico de obra

### Cemento

El Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto, o en su defecto el Director de las Obras, fijará el tipo y la clase resistente del cemento. Éste cumplirá las prescripciones de la Instrucción para la Recepción de Cementos RC vigente.

Se aconseja el uso de un compuesto premezclado específico para conseguir altos requisitos técnicoprestacionales, o en alternativa, cemento de tipo PORTLAND, o en alternativa cal hidráulica la cual necesita tiempos de consolidación más largos y tiende, según el terreno, a aclarar el color.

Salvo justificación en contrario, la clase resistente del cemento será la 32,5N para los cementos comunes, y la 22,5N o la 32,5N para los cementos especiales tipo ESP VI- 1. No se emplearán

cementos de aluminato de calcio, ni mezclas de cemento con adiciones que no hayan sido realizadas en instalaciones de fabricación específicas.

Si el contenido ponderal de sulfatos solubles (SO<sub>3</sub>) en el suelo que se vaya a estabilizar (norma UNE 103201), fuera superior al cinco por mil (> 5 ‰) en masa, deberá emplearse un cemento resistente a los sulfatos (SR/SRC) y aislar adecuadamente estas capas de las obras de hormigón.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fijará el principio de fraguado (norma UNE-EN 196-3) que, en todo caso, no podrá tener lugar antes de los cien minutos (100 min). No obstante, si la estabilización se realizase con temperatura ambiente superior a treinta grados Celsius (> 30 °C), el principio de fraguado no podrá tener lugar antes de una hora (1 h), realizando los ensayos a una temperatura de cuarenta más menos dos grados Celsius (40 ± 2 °C).

### Suelo

Los materiales que se vayan a estabilizar in situ serán suelos de la traza u otros materiales locales que no contengan materia orgánica, sulfatos u otros compuestos químicos en cantidades perjudiciales (en especial para el fraguado, en el caso de que se emplee cemento).

### Granulometría

Los suelos que se vayan a estabilizar in situ con cal o cemento cumplirán, lo especificado en la tabla 2.

		S-EST 1	S-EST 2	S-EST 3
GRANULOMÉTRICO	Tamaño máximo	80 mm		
	Suelo con cal	Pase 63 µm (%)	≥ 15	
	Suelo con cemento	Pase 63 µm (%)	< 50	< 35
		Pase 2 mm (%)	< 20	

TABLA 2. GRANULOMETRÍA DEL SUELO EN LAS ESTABILIZACIONES CON CAL O CEMENTO

### Composición química

Los suelos que se vayan a estabilizar in situ cumplirán lo especificado en la tabla 3.

	S-EST1	S-EST 2	S-EST 3
Materia orgánica (%)	UNE 103 204	< 2	< 1
Sulfatos solubles (%)	UNE 103 201	---	<1

TABLA 3. COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL SUELO

(\*) El contenido de sulfatos solubles se podrá determinar también a través de otros ensayos de mayor precisión como el de difracción por rayos X u otros convenientemente justificados.

(\*\*) La utilización de suelos con sulfatos solubles puede dar lugar a problemas de hinchamiento por la formación de etringitas y otros compuestos. Por ello, la realización de estabilizaciones de suelos con contenidos de sulfatos solubles iguales o superiores a siete décimas porcentuales (≥ 0,7%) en masa, requerirá la realización de un estudio específico, de aptitud de uso, aprobado por el Director de las Obras.

### Plasticidad

Los suelos que se vayan a estabilizar in situ con cal cumplirán lo especificado en la tabla 4.

			NORMA	S- EST1	S-EST 2	S-EST 3
PLASTICIDAD	Suelo con cal	IP	UNE 103 104	≥ 12	≥12 y ≤40	---
	Suelo con cemento	LL	UNE 103 103	---	≤ 40	
		IP	UNE 103 104	≤ 15		

TABLA 4. PLASTICIDAD DEL SUELO EN LAS ESTABILIZACIONES CON CAL O CEMENTO

Si el índice de plasticidad fuera superior a cuarenta (> 40), el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las Obras, podrá disponer que la mezcla del suelo con la cal se realice en dos (2) etapas.

Por su parte, los suelos que se vayan a estabilizar in situ con cemento cumplirán lo establecido en la tabla 4. Cuando sea necesario utilizar suelos con un índice de plasticidad superior al indicado, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las Obras, podrá ordenar un tratamiento previo de mejora con cal, con una dotación mínima del uno por ciento (1%) en masa del suelo seco, de manera que el índice de plasticidad satisfaga las exigencias establecidas de la tabla 4.

#### Hinchamiento libre

Se deberá determinar el valor de hinchamiento libre del suelo (norma UNE 103601), para muestra remoldeada (ensayo Próctor normal, norma UNE 103500). Si el suelo a estabilizar presentara hinchamiento en este ensayo, deberá evaluarse también esta característica en el suelo estabilizado, que deberá cumplir lo indicado en el apartado 3.

#### Asiento en ensayo de colapso

Se deberá determinar el potencial porcentual de colapso (Ipc) (norma UNE 103406) para muestra remoldeada (ensayo Próctor normal, norma UNE 103500) y presión de ensayo de dos décimas de megapascal (0,2 MPa). Si el suelo a estabilizar presentara asiento en este ensayo, deberá evaluarse también esta característica en el suelo estabilizado, que deberá cumplir lo indicado en el apartado 3.

#### Agua

El agua deberá cumplir las prescripciones de la vigente Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

El material terroso debe presentar una consistencia húmeda, por la cual el contenido de agua a usar dependerá de la humedad del principio. Se aconsejan pruebas preliminares guiadas por un técnico, para conseguir el resultado querido bajo el punto de vista estético y bajo el punto de vista de las resistencias deseadas.

El subyacente sobre el cual se realiza la pavimentación tiene que ser estable y exento de hundimientos y presencia de causas que puedan comprometer la estabilidad.

### **2.13.2 Especificaciones para empleo en explanadas.**

El suelo estabilizado que se vaya a emplear en la formación de explanadas, deberá cumplir las especificaciones de la tabla 5 que correspondan, según el tipo de que se trate, y las adicionales establecidas en este epígrafe.

El suelo que se vaya a estabilizar no presentará hinchamiento o colapso al efectuar los ensayos indicados en los epígrafes anteriores. En caso contrario, se podrá utilizar siempre que se compruebe que dicho hinchamiento o colapso desaparece en el suelo estabilizado en ensayos realizados a las veinticuatro horas (24 h) de su mezcla con el ligante, determinados ambos sobre probetas remoldeadas (ensayo Próctor modificado, norma UNE 103501) con las condiciones de humedad y densidad requeridas en la obra. Si a esta edad siguiera teniendo hinchamiento o colapso se repetirán los ensayos tras haber sometido las muestras a un proceso de curado durante siete días (7 d) en bolsas de plástico, dentro de cámara húmeda, para evitar la pérdida de humedad, y en caso de persistir dicho hinchamiento o colapso no se podrá utilizar el material.

El espesor de capa estabilizada será el adecuado para que, con los medios disponibles, se obtenga en toda ella las características de la estabilización pretendida y el grado de compactación exigido. En general, y salvo especificación en contra del Proyecto o del Director de las Obras, dicho espesor no será inferior a veinticinco centímetros (< 25 cm).

### **2.13.3 Equipo necesario para la ejecución de las obras.**

No se podrá utilizar en la ejecución de los materiales estabilizados ningún equipo que no haya sido previamente empleado en el tramo de prueba y aprobado por el Director de las Obras.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud, y de transporte en lo referente a los equipos empleados en la ejecución de las obras.

### **Equipo de ejecución**

Para trabajos de dimensiones mayores de algunos centenares de metros cuadrados, es conveniente usar maquinarias de mezclar de otro tipo, más idóneas para el mezclado de materiales con limitado contenido de humedad. En general para esta tipología de trabajos, se pueden utilizar mezcladoras utilizadas para la producción de artefactos en hormigón vibrado; la maquinaria ideal e idónea resulta ser la que se usa para la realización de los mixtos cementados. Esta maquinaria es capaz de confeccionar grandes volúmenes de mezcla en tiempos limitados y con una elevada eficiencia de trabajabilidad.

Siendo ambas las maquinarias de dimensiones transportables con dificultad en obra, será necesario organizar el transporte del material ya mezclado con motrices. Esto permite que el coste del transporte resulte aceptable también sobre medias distancias, favoreciendo la posibilidad de utilizar plantas de mezclado fijas, que presenten una buena trabajabilidad.

Siendo el material a extender de bajo contenido en humedad, la vibro-terminadora, al contrario de lo que ocurre con otros trabajos, al final se presenta perfectamente limpia y con brillo a causa de la abrasión del material que prácticamente no consigue ensuciar las superficies metálicas.

Para trabajos medianos y grandes trabajando el terreno in situ se recomienda máquina trituradora.

Esta técnica prevé, en primer lugar, la comprobación de la posibilidad de utilizar el terreno presente in situ a través del test de laboratorio. Ulteriores test se harán para determinar el correcto mix tierra - ligante-agua. La ejecución de los trabajos se hará en tres fases distintas con específica maquinaria tipo “trituradora de piedras”.

1. La primera fase está finalizada a la reducción del diámetro del agregado, como gravas y piedras, a la dimensión máxima idónea de 16 a 20 mm. La presencia de terreno vegetal y el contenido de limos y arcillas deberá ser inferior al 30%.

2. La segunda fase de trabajo prevé la distribución de la cantidad predeterminada del ligante hidráulico (cemento, cal hidráulica o compuesto premezclado) con idóneo esparcidor de ligante dotado de un dispositivo electrónico para el control de la cantidad liberada, y una segunda pasada con la máquina trituradora.

3. En la tercera fase es necesario mojar la mezcla tierra y ligante con la solución agua y STABILSANA y ejecutar la última pasada con la máquina trituradora. Con el correcto grado de humedad, predeterminado por los test de laboratorio, se obtiene una consistencia de “tierra húmeda” que permite las sucesivas fases de compactación en breves tiempos. El espesor a tratar puede variar de 10 a 20 cm y viene confirmado en función de las características del terreno y de la destinación de uso de la pavimentación. Esta tipología de trabajo está indicada para obras medianas y de grandes dimensiones en la cual se ha acertado la homogeneidad del soporte a tratar. De hecho soportes heterogéneos no garantizan el trabajo bien hecho en cuanto pueden necesitar de mezclas con diferentes cantidades de ligante y agua.

### **Equipo de compactación**

En la compactación con el objetivo de realizar un artefacto con las idóneas y deseadas características del proyecto, sea el hormigón que el conglomerado bituminoso necesitan, tras la aplicación, de acciones y operaciones que permitan el acercamiento de las partículas de los varios componentes del conglomerado, de manera tal que el ligante tenga la posibilidad de actuar, sin que el artefacto presente huecos en su interior. Para el hormigón esto se obtiene sea con el uso de fluidificantes, para minimizar el contenido de agua de la mezcla, sea con el uso de la vibración para eliminar el aire englobado obteniendo un llenado más completo y homogéneo de los encofrados. Para el conglomerado bituminoso, que es muy viscoso, se usa la compactación que tiene la función de acercar las partículas y consiente al ligante de envolver adecuadamente los inertes, sin despreciar mucho ligante. Análogamente para la pavimentación en tierra, que presentan un comportamiento muy similar a las pavimentaciones bituminosas, el tratamiento tras el extendido resulta idéntico: se usa la compactación. Esta elaboración provoca la expulsión del aire envuelta en el extendido permitiendo el último contacto entre las partículas, el alejamiento de la poca agua de la mezcla y consiente al ligante de actuar entre las partículas.

El momento correcto para realizar la compactación es cuando la rueda de la compactadora resulta manchada por trazas de humedad, que forman sobre la superficie unas manchas discontinuas; esta situación consiente a la compactadora de no tener adherencia con el material de la pavimentación por lo mismo el trabajo se desarrolla sin inconvenientes.

#### **2.13.4 Ejecución de las obras.**

##### **Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo**

La estabilización de suelos in situ no se podrá iniciar en tanto que el Director de las Obras no haya aprobado la correspondiente fórmula de trabajo, previo estudio en laboratorio y comprobación en el tramo de prueba, la cual deberá señalar, como mínimo:

– La dosificación mínima de ligante (indicando el tipo de cal de acuerdo con el artículo 200 de este Pliego y del cemento su tipo y clase resistente según el artículo 202 de este Pliego) referida a la masa total de suelo seco y, en su caso, por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de superficie, la cual no deberá ser inferior a la mínima fijada en la tabla 5.

El contenido de humedad, (norma UNE 103300), del suelo inmediatamente antes de su mezcla con el ligante, y el de la mezcla en el momento de su compactación.

– El valor mínimo de la densidad a obtener que deberá cumplir lo fijado en la tabla 5.

– El índice CBR a siete días (7 d) o la resistencia a compresión simple a la misma edad, según el tipo de suelo estabilizado, cuyos valores deberán cumplir lo fijado en la tabla 5.

– El periodo de trabajabilidad (Wpc) en el caso de las estabilizaciones con cemento, cuyo valor deberá cumplir lo indicado en la tabla 8.

Si la marcha de los trabajos lo aconsejase, el Director de las Obras podrá modificar la fórmula de trabajo, a la vista de los resultados obtenidos de los ensayos, pero respetando la dosificación mínima de ligante, el valor mínimo del índice CBR o de la resistencia a compresión simple, ambos a siete días (7 d), y las demás especificaciones fijadas en este artículo para la unidad terminada. En todo caso, se estudiará y aprobará una nueva fórmula de trabajo, de acuerdo con lo indicado en este epígrafe, cada vez que varíen las características del suelo a estabilizar, o de alguno de los componentes de la estabilización, o las condiciones ambientales.

La tolerancia admisible, respecto a la fórmula de trabajo, del contenido de humedad del suelo estabilizado en el momento de su compactación, será de dos puntos porcentuales ( $\pm 2$  %) respecto a la humedad óptima definida en el ensayo Próctor modificado (norma UNE 103501).

En el caso de suelos inadecuados o marginales susceptibles de hinchamiento o colapso, la humedad de mezcla y la de compactación más conveniente deberá ser objeto de estudio especial.

##### **Preparación de la superficie existente**

Si el suelo que se va a estabilizar fuera en su totalidad de aportación, antes de extenderlo se deberá comprobar, que la superficie subyacente tenga la densidad exigida y las rasantes indicadas en los Planos, con las tolerancias establecidas en este Pliego. Si en dicha superficie existieran irregularidades que excedan de las mencionadas tolerancias, se corregirán de acuerdo con las prescripciones de la unidad de obra correspondiente de este Pliego.

En el caso de fondos de desmonte, se deberá comprobar previamente, con los medios que se definan en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto con las indicaciones establecidas por el Director de las Obras, que la capacidad de soporte de la superficie subyacente es la adecuada.

Si se añade suelo o material local de aportación para corregir las características del existente, se deberán mezclar ambos en todo el espesor de la capa que se vaya a estabilizar, antes de iniciar la distribución del ligante.

### **Disgregación del suelo**

Cuando se estabilice el suelo existente en la traza, éste deberá disgregarse en toda la anchura de la capa que se vaya a estabilizar, y hasta la profundidad necesaria para alcanzar, una vez compactado, el espesor de estabilización definido en los Planos.

Se define la eficacia de disgregación respecto de un tamiz, como la relación entre el cernido en obra del material húmedo y el cernido en laboratorio de ese mismo material desecado y desmenuzado, por el tamiz de referencia. El suelo que se vaya a estabilizar deberá disgregarse hasta conseguir los siguientes valores mínimos de la eficacia de disgregación:

- Para todos los tipos de suelo estabilizado: cien por ciento (100%), referida al tamiz 25 mm (norma UNE-EN 933-2).
- Para los tipos de suelo estabilizado S-EST3 y S-EST2: ochenta por ciento (80%), referida al tamiz 4 mm (norma UNE-EN 933-2).
- Para el tipo de suelo estabilizado S-EST1: sesenta por ciento (60%), referida también al tamiz 4 mm (norma UNE-EN 933-2).

El suelo disgregado no deberá contener en ninguna circunstancia elementos, ni terrones, de tamaño superior a los ochenta milímetros (>80 mm).

La disgregación se podrá hacer en una sola etapa, pero en algunos tipos de suelos podrá haber dificultades para alcanzar el grado de disgregación necesario, por exceso o por defecto de humedad, o por un índice de plasticidad elevado. En el primer caso se corregirá el grado de humedad del suelo, según el epígrafe 5.4.

En los casos de estabilización con cal de suelos con índice de plasticidad elevado, en los que no se consiga la eficacia de disgregación requerida, podrá ser necesario realizar la disgregación, distribución y mezcla de la cal en dos etapas, de manera que la cal añadida en la primera etapa contribuya a hacer el suelo más friable y a conseguir el grado de finura deseado en la mezcla final. Salvo justificación en contrario, en esa primera etapa bastará con que la totalidad de los terrones tengan un tamaño inferior a cincuenta milímetros (< 50 mm) y podrá ser conveniente elevar la humedad del suelo por encima de la óptima de compactación.

Tras la mezcla inicial con cal de la primera etapa, el material estabilizado se compactará ligeramente para evitar variaciones de humedad y reducir la carbonatación de la cal y se dejará curar un tiempo mínimo de veinticuatro horas (24 h). Este plazo de curado podrá ser aumentado hasta siete días (7 d), a criterio del Director de las Obras, si el índice de plasticidad del suelo (normas UNE 103103 y UNE 103104) fuera superior a cuarenta (> 40). Transcurrido el plazo de este curado inicial se procederá a la realización de la segunda etapa, en la que se llevarán a cabo todas las operaciones de disgregación, corrección de humedad, distribución de cal, mezcla, compactación, terminación y curado final, de manera similar a como se prescriben para las estabilizaciones convencionales realizadas en una sola etapa.

### **Humectación o desecación del suelo**

La humedad del suelo deberá ser tal que permita que, con el equipo que se vaya a realizar la estabilización, se consiga el grado de disgregación requerido y su mezcla con el ligante sea total y uniforme.

En el caso de ser necesaria la incorporación de agua a la mezcla para alcanzar el valor de humedad fijado por la fórmula de trabajo, deberán tenerse en cuenta las posibles variaciones de humedad debidas a la climatología que puedan tener lugar durante la ejecución de los trabajos. Dicha incorporación deberá realizarse, preferentemente, por el propio equipo de mezcla.

El Director de las Obras podrá autorizar el empleo de un tanque regador independiente; en este caso, el agua deberá agregarse uniformemente disponiéndose los equipos necesarios para asegurar la citada uniformidad e incluso realizando un desmenuzamiento previo del suelo si fuera necesario. Deberá evitarse que el agua escurra por las eventuales roderas dejadas por el tanque regador, o se acumule en ellas. No se permitirán paradas del equipo mientras esté regando, con el fin de evitar la formación de Cuando sea conveniente, los suelos que presenten cierto grado de cohesión se podrán humedecer, previa aceptación del Director de las Obras, el día anterior al de la ejecución de la mezcla, para que la humedad sea más uniforme.

En los casos en los que la humedad natural del material sea excesiva, se tomarán las medidas adecuadas para conseguir el grado de disgregación y de compactación previstos, pudiéndose proceder a su desecación por oreo o a la adición y mezcla de materiales secos; o se podrá realizar, previa autorización del Director de las Obras, una etapa previa de disgregación y mezcla con cal para la corrección del exceso de humedad del suelo, tanto si finalmente se va a estabilizar con cal o cemento.

### **Distribución del ligante**

En la distribución del ligante se tomarán las medidas adecuadas para el cumplimiento de la legislación que estuviese vigente, en materia ambiental, de seguridad laboral y de transporte y almacenamiento de materiales.

El ligante se distribuirá uniformemente mediante equipos mecánicos con la dosificación fijada en la fórmula de trabajo, de acuerdo con lo especificado en el apartado 4 de este Pliego.

Antes de iniciarse los trabajos se purgarán y pondrán a punto las bombas y los dispersores de agua y de lechada, fuera del lugar de empleo, para garantizar las dotaciones establecidas en la fórmula de trabajo de manera continua y uniforme. En cada parada del equipo se realizará la limpieza de los difusores, y como mínimo dos (2) veces al día.

En el caso de que la dosificación se realice en seco, deberán coordinarse adecuadamente los avances del equipo de dosificación de ligante y del de mezcla, no permitiéndose que haya entre ambos un desfase superior a veinte metros (>20 m). La extensión se detendrá cuando la velocidad del viento fuera excesiva, a juicio del Director de las Obras, y siempre que supere los diez metros por segundo (> 10 m/s), o cuando la emisión de polvo afecte a zonas pobladas, ganaderas, o

especialmente sensibles. No podrá procederse a la distribución del ligante mientras queden concentraciones superficiales de humedad.

En las proximidades de carreteras o vías con tráfico, así como de áreas pobladas, la dosificación en seco de cal sólo se podrá realizar cuando ésta esté en forma granulada, para limitar la producción de polvo y el riesgo para las personas por contacto con la piel y los ojos, o la inhalación de aerosoles que se pudieran haber dispersado en el aire.

### **Ejecución de la mezcla**

Inmediatamente después de la distribución del ligante deberá procederse a su mezcla con el suelo. Se deberá obtener una dispersión homogénea, lo que se reconocerá por un color uniforme de la mezcla y la ausencia de terrones. Todo el ligante se deberá mezclar con el suelo disgregado antes de haber transcurrido una hora (1 h) desde su aplicación.

El equipo de mezclado deberá contar con los dispositivos necesarios para asegurar un amasado homogéneo en toda la anchura y profundidad del tratamiento. Si se detectaran segregaciones, partículas sin mezclar, o diferencias de contenido de ligante o de agua en zonas de la superficie estabilizada, deberá detenerse el proceso y realizar las oportunas correcciones hasta solucionar las deficiencias.

El material estabilizado con cemento no podrá permanecer más de media hora (1/2 h) sin que se proceda al inicio de la compactación, que deberá finalizar antes de que transcurra el plazo de trabajabilidad indicado en la tabla 8 de este artículo.

### **Compactación**

En el momento de iniciar la compactación, la mezcla deberá ser homogénea en todo su espesor y su grado de humedad será el correspondiente al de la óptima del ensayo Próctor modificado (norma UNE 103501), con las tolerancias admitidas en el epígrafe 5.1.

La compactación se realizará según el plan aprobado por el Director de las Obras de acuerdo con los resultados del tramo de prueba. Se compactará en una sola tongada y se continuará hasta alcanzar la densidad especificada en la Tabla 6.

En el caso de las estabilizaciones con cemento, el proceso completo desde la mezcla del ligante con el agua, hasta la terminación de la superficie, deberá realizarse dentro del periodo de trabajabilidad de la mezcla.

La compactación se realizará de manera continua y uniforme. Si el proceso completo de ejecución, incluida la mezcla, se realizase por franjas, al compactar una de ellas se ampliará la zona de trabajo para que incluya, al menos, quince centímetros (15 cm) de la anterior. Si la mezcla se realiza con dos máquinas en paralelo con un ligero desfase, se compactarán las dos franjas a la vez.

En el caso de estabilización de suelos para la formación de rellenos tipo terraplén, durante la ejecución de las obras, la superficie de las tongadas terminadas deberá tener una pendiente transversal mínima del cuatro por ciento (4%).

### **Terminación de la superficie**

Una vez terminada la compactación no se permitirá su recrecimiento; no obstante, si fuera preciso, el Director de las Obras podrá autorizar las operaciones de terminación de la superficie parabconseguir la rasante y sección definidas en los Planos de Proyecto, eliminando además irregularidades, bhuellas o discontinuidades. Éstas solamente podrán consistir en una ligera escarificación de la superficie, y su posterior recompactación previa adición del agua necesaria o un refinado con motoniveladora (para el suelo estabilizado con cemento, siempre que esté dentro del periodo de trabajabilidad de la mezcla).

Los materiales sobrantes del refinado, en el caso de obras de estabilización de suelos, deberán ser tratados como residuos de construcción, según lo dispuesto en la legislación medioambiental vigente.

### **Ejecución de juntas**

Después de haber extendido y compactado una franja, se realizará la siguiente mientras el borde de la primera se encuentre en condiciones de ser compactado; en caso contrario, se ejecutará una junta longitudinal, lo cual deberá evitarse en la medida de lo posible.

Entre las sucesivas pasadas longitudinales del equipo de estabilización para tratar toda la sección transversal, deberá producirse un solape transversal con el fin de evitar la existencia de zonas insuficientemente estabilizadas o la acumulación de segregaciones. Este solape vendrá impuesto por las anchuras de las máquinas y de la franja a tratar y generalmente estará comprendido entre quince y veinticinco centímetros (15 a 25 cm). La máquina dosificadora- mezcladora deberá tener cerrados los difusores del ligante y del agua, correspondientes a la franja de solape para evitar la producción de suelo estabilizado con dotaciones distintas de la especificada.

En estabilizaciones con cemento, se dispondrán juntas transversales de trabajo donde el proceso constructivo se interrumpa un tiempo superior al de trabajabilidad de la mezcla. Las juntas transversales de trabajo se efectuarán disgregando el material de una zona ya estabilizada en la longitud suficiente, en general no menos de un diámetro del rotor-fresador, bajando hasta la profundidad especificada sin avanzar, para que pueda regularse con precisión la incorporación del ligante.

### **Curado y protección superficial**

Una vez finalizada la compactación de los suelos estabilizados para la formación de explanadas, y siempre que no se vaya a extender inmediatamente a continuación la siguiente capa, se aplicará un riego de curado dentro de la misma jornada de trabajo. Hasta su aplicación deberá mantenerse la superficie constantemente húmeda, para lo cual deberá regarse con la debida frecuencia, pero teniendo cuidado para que no se produzcan encharcamientos.

Cuando la capa de suelo estabilizado no constituya la capa superior de la explanada, podrá prescindirse del riego de curado siempre que se mantenga la superficie húmeda durante un periodo mínimo de tres días (3 d) a partir de su terminación, y previa autorización del Director de las Obras.

Si se prevé la posibilidad de heladas dentro de un plazo de siete días (7 d) a partir de la terminación, el suelo estabilizado deberá protegerse contra aquéllas, siguiendo las instrucciones del Director de las Obras.

Se prohibirá todo tipo de circulación que no sea imprescindible para la ejecución de los suelos estabilizados con cemento que constituyan capas de coronación para la formación de explanadas. Una vez ejecutado el riego de curado, no podrán circular sobre él vehículos ligeros en los tres primeros días (3 d), ni vehículos pesados en los siete primeros días (7 d), salvo con autorización expresa del Director de las Obras y estableciendo previamente una protección de dicho riego mediante la extensión de una capa de árido de cobertura. Dicha protección, que deberá garantizar la integridad del riego de curado durante un período mínimo de siete días (7 d), se barrerá antes de ejecutar otra unidad de obra sobre el suelo estabilizado. Además se deberá procurar una distribución uniforme del tráfico de obra en toda la anchura de la traza.

En el caso de estabilizaciones con cemento, el Director de las Obras fijará en función de los tipos, ritmos y programa de trabajo, el plazo para la extensión de la capa superior, que deberá ser el mayor posible, siempre que se impida la circulación del tráfico de obra sobre la capa estabilizada. En ningún caso el plazo de extensión de las capas superiores será inferior a siete días (< 7 d).

#### **2.13.5 Tramo de prueba.**

Antes de iniciarse la fabricación in situ será preceptiva la realización de un tramo de prueba, que se realizará con el espesor y la fórmula de trabajo prescritos y empleando los mismos medios que vaya a utilizar el Contratista para la ejecución de las obras, para comprobar la fórmula de trabajo y el funcionamiento de los equipos necesarios, especialmente, la forma de actuación del equipo de compactación.

Asimismo, se verificará, mediante toma de muestras, la conformidad con las condiciones especificadas sobre humedad, espesor de fabricación, granulometría, contenido de cemento, resistencia a compresión, ensayo de carga con placa, testigos y demás requisitos exigidos.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o, en su defecto, el Director de las Obras fijará la longitud del tramo de prueba, que no podrá ser inferior a quinientos metros cuadrados (500 m<sup>2</sup>).

El Director de las Obras determinará si es aceptable su realización como parte integradora de la unidad de obra definitiva.

Además, al comienzo de cada tramo homogéneo:

- Se comprobará la profundidad de la fabricación in situ.
- Se ajustará la velocidad de avance del equipo para obtener la profundidad de fabricación in situ, la disgregación requerida y una mezcla uniforme y homogénea.
- Se comprobará y ajustará la fórmula de trabajo obtenida para ese tramo.

Asimismo, durante la ejecución del tramo de prueba se analizarán los aspectos siguientes:

- Correlación, en su caso, entre los métodos de control de la dosificación de ligante establecidos en los Pliegos de Prescripciones Técnicas y otros métodos rápidos de control.
- Correlación, en su caso, entre los métodos de control de la densidad y la humedad in situ establecidos en los Pliegos de Prescripciones Técnicas y otros métodos rápidos de control.
- Se comprobará en la mezcla la precisión de los sistemas de dosificación.
- Se establecerán las relaciones entre humedad y densidad alcanzada.

– Se establecerán las relaciones entre orden y número de pasadas de los compactadores y la densidad alcanzada.

– Se medirá el esponjamiento de la capa estabilizada, por diferencia de los espesores antes de la disgregación y después de la compactación.

A la vista de los resultados obtenidos, el Director de las Obras definirá:

– Si es aceptable o no la fórmula de trabajo. En el primer caso se podrá iniciar la ejecución de la fabricación in situ de la pavimentación; en el segundo, deberá proponer las actuaciones a seguir (estudio de una nueva fórmula, corrección parcial de la ensayada, correcciones en los sistemas de dosificación, etc).

– Si son aceptables o no los equipos propuestos por el Contratista. En el primer caso, aprobará su forma específica de actuación; en el segundo, el Contratista deberá proponer nuevos equipos o incorporar otros suplementarios.

### 2.13.6 Especificaciones de la unidad terminada.

#### Resistencia, densidad y capacidad de soporte

La capacidad de soporte o la resistencia y la densidad del suelo estabilizado in situ deberán cumplir lo especificado en las tablas 6 y 9, según el tipo de suelo y de capa del que forme parte.

CAPA	MÓDULO DE DEFORMACIÓN VERTICAL (*)	DE TIPO DE SUELO ESTABILIZADO		
		EST1	EST2	EST3
Superior de explanada (**)	$E_{v2}$ (MPa)	$\geq 60$	$\geq 120$	$\geq 300$
	$E_{v2}E_{v1}$	$< 2,2$		
Relleno tipo terraplén, capa superior de cemento y núcleo	$E_{v2}$ (MPa)	$\geq 60$		
	$E_{v2}E_{v1}$	$< 2,2$		

TABLA 9. VALOR DEL MÓDULO DE DEFORMACIÓN VERTICAL ( $E_{v2}$ ) (norma UNE 103808)

(\*) El diámetro de la placa utilizada será, al menos, cinco (5) veces superior al tamaño máximo del material puesto en obra y en ningún caso inferior a trescientos milímetros (300 mm). (\*\*) La determinación deberá llevarse a cabo transcurridos entre catorce y veintiocho días (14 a 28 d) desde la ejecución.

El Director de las Obras podrá autorizar la sustitución del ensayo descrito en la norma UNE 103808 por otros procedimientos de control siempre que se disponga de correlaciones fiables y contrastadas entre los resultados de ambos ensayos, de acuerdo con lo obtenido en el tramo de prueba.

#### Terminación, rasante, anchura y espesor

La superficie de la capa estabilizada terminada deberá presentar un aspecto uniforme, exento de segregaciones y ondulaciones y con las pendientes adecuadas.

La rasante de la superficie terminada, en los supuestos de estabilizaciones in situ para conseguir categorías de explanadas E1 a E3, no deberá superar a la teórica en ningún punto, ni quedar por debajo de ella en más de veinte milímetros (20 mm).

En perfiles transversales cada veinte metros (20 m), se comprobará la anchura de la capa estabilizada, que en ningún caso deberá ser inferior a la prevista, ni superar en más de diez centímetros (10 cm), a la definida en los Planos.

El espesor de la capa no deberá ser inferior en ningún punto al previsto para ella, y en caso contrario se procederá según el epígrafe 10.3.

### Regularidad superficial en capa superior de explanada

El Índice de Regularidad Internacional (IRI) (norma NLT-330) de estabilizaciones in situ en la capa superior de la formación de explanadas, para las categorías de tráfico pesado T00 a T2, deberá cumplir lo fijado en la tabla 302.5.8.

PORCENTAJE DE HECTOMETROS	IRI (dm/(hm))
50	< 3,0
80	< 4,0
100	< 5,0

TABLA 10. ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (IRI)

#### 2.13.7 Medición y abono.

El ligante empleado en la estabilización in situ de suelos se abonará por toneladas (t) realmente empleadas, obtenidas multiplicando la medición obtenida de suelo estabilizado por la dosificación media deducida del control de dosificación de cada lote.

La ejecución del suelo estabilizado in situ para la formación de explanadas, se abonará por metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de material estabilizado, los cuales se obtendrán como producto de la superficie realmente estabilizada, medida sobre el terreno, por el espesor medio de estabilización deducido de los ensayos de control. No serán de abono los sobrecanchos laterales.

La ejecución de suelo estabilizado in situ en la formación de rellenos tipo terraplén, se abonará por metros cuadrados (m<sup>2</sup>), medidos sobre planos de perfiles transversales, conforme a los criterios especificados en el artículo 330 de este Pliego.

La aplicación del ligante bituminoso para el riego de curado, así como el eventual árido de protección superficial, incluida su extensión, apisonado y eliminación posterior, se abonará por toneladas (t) realmente empleadas en obra.

### 2.14 RIEGO DE IMPRIMACIÓN

Los riegos de imprimación cumplirán lo establecido en el Artículo 530 del PG-3.

#### 2.14.1 Definición

Se define como riego de imprimación la aplicación de un ligante hidrocarbonado sobre la capa granular, previamente a la colocación sobre ésta de una capa de mezcla bituminosa.

#### 2.14.2 Materiales

El ligante hidrocarbonado a emplear será una emulsión asfáltica tipo ECL-1, que cumplirá lo especificado en el Artículo 213 (emulsiones bituminosas) del PG-3.

Sus características estarán de acuerdo con lo especificado en la tabla 213.2 de dicho artículo.

La dotación del ligante quedará definida por la cantidad que sea capaz de absorber la capa que se imprima en un período de veinticuatro (24) horas. A falta de su verificación en obra se establece inicialmente una dotación de un kilogramo y quinientos gramos por metro cuadrado (1,50 kg/m<sup>2</sup>).

### 2.14.3 Medición y abono

El ligante hidrocarbonado empleado en riegos de imprimación se abonará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) realmente empleadas y pesadas en una báscula contrastada, al precio que figura en el Cuadro de Precios. El abono incluirá la preparación de la superficie existente, el suministro y la aplicación del ligante hidrocarbonado.

### 2.15 RIEGO DE ADHERENCIA

Los riegos de adherencia cumplirán lo establecido en el Artículo 531 del PG-3.

#### 2.15.1 Definición

Se define como riego de adherencia la aplicación de un ligante hidrocarbonado sobre una capa tratada con ligantes hidrocarbonados o conglomerantes hidráulicos, previa a la colocación sobre ésta de cualquier tipo de capa bituminosa que no sea un tratamiento superficial con gravilla, o una lechada bituminosa.

#### 2.15.2 Materiales

El ligante hidrocarbonado a emplear será una emulsión catiónica de rotura rápida termoadherente, cuyas características se ajustarán a lo especificado en la siguiente tabla:

CARACTERÍSTICAS	MÉTODO DE ENSAYO	UNIDADES	ESPECIFICACIONES	
			Mínimo	Máximo
EMULSIÓN ORIGINAL				
Viscosidad Saybolt Furol a 25°C	NLT-138	S	---	50
a 50°C			---	---
Cargas de las Partículas	NLT-194	---	positiva	
Contenido en agua (volumen)	NLT-137	%	---	40
Betún asfáltico residual	NLT-139	%	60	62
Fluidificante por Destilación (volumen)	NLT-139	%	---	0
Sedimentación (a 7 días)	NLT-140	%	---	10
Tamizado	NLT-142	%	---	0,10
OTROS VALORES CARACTERÍSTICOS:				
Ensayos de Adherencia:			Valor Característico	
Abrasión	PRB 7	g/m <sup>2</sup>	0	
Elcometer	ASTM D 4541	Kg/cm <sup>2</sup>	> 15	

La dotación de ligante será de seiscientos gramos por metro cuadrado (0,6 Kg/m<sup>2</sup>).

El Director de las Obras podrá sustituir el ligante hidrocarbonado anterior por una emulsión bituminosa tipo ECR-1, que cumplirá lo especificado en el Artículo 213 (emulsiones bituminosas) del PG-3. En este caso sus características estarán de acuerdo con lo especificado en la tabla 213.2 de dicho artículo, y la dotación del ligante hidrocarbonado será de setecientos cincuenta gramos por metro cuadrado (0,75 Kg/m<sup>2</sup>).

En cualquier caso, el Director de las Obras podrá modificar las dotaciones anteriores a la vista de las pruebas realizadas.

### **2.15.3 Ejecución de las obras**

La emulsión catiónica de rotura rápida termoadherente se pondrá en obra mediante un tanque autopropulsado dotado de la correspondiente rampa de riego incorporada (tipo Rincheval o similar), sistema de calefacción y circuito de recirculación de la emulsión. Deberá ser capaz de aplicar la dotación especificada a la temperatura prevista, y proporcionar una uniformidad transversal suficiente a juicio del Director de las Obras.

Previamente a la aplicación se comprobará:

- Estado de los inyectores. Tienen que funcionar correctamente todos los inyectores de la rampa, inyectando un chorro de caudal regular y con la aportación de ligante especificada.
- Sistema de calentamiento del tanque, que garantice la temperatura adecuada de aplicación.
- Homogeneización del producto. Si el producto no es homogéneo se recirculará la emulsión antes de su aplicación.

A propuesta del Contratista y previa aceptación del Director de las Obras se podrá sustituir el tanque autopropulsado dotado de la correspondiente rampa por la ejecución mediante cuba con lanzadera.

La emulsión se aplicará con la dotación y temperatura aprobadas por el Director de las Obras, que oscilará entre 45 y 60° C en el caso de la emulsión catiónica de rotura rápida termoadherente.

### **2.15.4 Medición y abono**

La emulsión empleada en riegos de adherencia se abonará por toneladas (T) realmente empleadas y pesadas en una báscula contrastada, al precio que figura en el Cuadro de Precios. El abono incluirá la preparación de la superficie existente, el suministro y la aplicación de la emulsión.

## **2.16 MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO HORMIGÓN BITUMINOSO**

Las mezcla bituminosa en caliente tipo hormigón bituminoso que se empleará en el presente proyecto es la denominada “AC16 surf B 50/70 D”, definiendo como mezcla bituminosa en caliente tipo hormigón bituminoso la combinación de áridos y un ligante bituminoso, para realizar la cual es preciso calentar previamente los áridos y el ligante.

Materiales:

Como ligante, y, salvo justificación en contra, se empleará betún asfáltico B- 50/70 en capas de base, intermedia y de rodadura, cumpliéndose las características marcadas en el P.P.T.G. La dotación de éste en peso de áridos como en peso total de la mezcla vendrá dado por la fórmula de trabajo exigida.

Los áridos cumplirán con las condiciones establecidas en el PG-3.

Fórmula de Trabajo:

La fabricación de las distintas mezclas asfálticas estará ligada al cumplimiento de ciertas características que quedan definidas en la Fórmula de Trabajo que se acompaña:

Análisis granulométrico, estabilidad y deformación según lo marcado por el PG-3.

Porcentaje de huecos sobre la mezcla menor a 10.

Porcentaje de ligante sobre áridos menor a 6,50.

Será prescriptivo el cumplimiento de estas condiciones para la posterior elaboración y extendido, quedando el Contratista obligado a suministrar muestras de las mezclas para su comprobación mediante

ensayos de laboratorio. Una vez ensayadas las muestras, y en base a los resultados obtenidos, se determinará si son válidas para su uso en la obra, procediendo a su fabricación, transporte y puesta en obra.

## 2.17 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).

### 2.17.1 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.

### 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.

### ÁRIDOS

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

En los **Hormigones Estructurales** se emplearán áridos según las prescripciones establecidas en la EHE-08.

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.

### 2.17.2 Tipo 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.

### 2.17.3 Medición y abono.

Se medirán y abonarán por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) 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.

## **2.18 DESBROCE DEL TERRENO.**

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.

### **2.18.1 Definición.**

- La ejecución del desbroce incluye la retirada de estacas de los cerramientos rurales y sus cimentaciones, así como del resto de los elementos que los constituyen (cables, mallas, etc.).
- El desbroce del terreno incluye la eliminación de los árboles de perímetro inferior a 60 cm, los árboles de cualquier perímetro que no hayan sido contemplados de forma individualizada en el Proyecto o indicados por el D.O., así como los arbustos, plantas, maleza y otros elementos de similar naturaleza.

### **2.18.2 Ejecución de las obras.**

Remoción de los materiales de desbroce:

- Deberá retirarse la tierra vegetal de las superficies de terreno afectadas por excavaciones o terraplenes hasta una profundidad mínima de 30 cm o la que indique el 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.

### **2.18.3 Medición y abono.**

- La presente unidad se medirá y abonará de acuerdo a los cuadros de precios del Proyecto por los metros cuadrados (m<sup>2</sup>) realmente ejecutados medidos sobre el terreno. El precio incluye la unidad de tala de árbol y extracción de tocón, y la retirada de señalización vertical, farolas y postes, salvo que sean de abono independiente.

## **2.19 MATERIALES NO CONSIGNADOS EN ESTE PLIEGO**

Se definen como unidades no incluidas expresamente en este Pliego, aquellas que por su difícil determinación o por haberse realizado algún cambio en la ejecución de las obras, no han sido incluidos en el Proyecto.

Los materiales no incluidos expresamente en este Pliego, o en los planos y proyecto, serán de probada y reconocida calidad, debiendo presentar el Contratista para recabar la conformidad de La Dirección Facultativa, cuantos catálogos, muestras, informes y certificados de los correspondientes fabricantes se estimen necesarios.

Si la información no se considera solvente, podrán exigirse los ensayos oportunos para identificar la calidad de los materiales a utilizar.

### **3 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**

#### **3.1 CONDICIONES GENERALES**

Las obras en su conjunto y en cada una de sus partes, se ejecutarán con estricta sujeción al presente Pliego de Condiciones y a las Normas Oficiales que en él se citan.

Además de la normalización técnica, las obras estarán sometidas a las prescripciones impuestas en el Real Decreto 1.627/1.997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.

En caso de contradicción o duda, el Contratista se atenderá a las instrucciones que, por escrito, le sean dadas por la Dirección de Obra.

El Contratista tiene total libertad para elegir el proceso, así como el programa y fases de ejecución de las obras que más le convenga, siempre y cuando cumpla lo especificado en el Artículo 5.6 de este Pliego, quedando, por tanto, a su cargo todos los daños o retrasos que puedan surgir por la propia ejecución de las obras o los medios empleados en ellas.

#### **3.2 REPLANTEOS**

Será de aplicación lo dispuesto en los Artículos 129 y 142 de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

La Dirección de Obra entregará al Contratista una relación de puntos de referencia materializados sobre el área de las obras y un plano general de replanteo en los que figuran las coordenadas de los vértices establecidos, y la cota de referencia elegida.

Antes de iniciar las obras, el Contratista comprobará sobre el terreno, en presencia de la Dirección de Obra, el plano general de replanteo y las coordenadas de los vértices. Asimismo se harán levantamientos topográficos contradictorios de las zonas afectadas por las obras. Los datos, cotas y puntos fijados se anotarán en un anejo al Acta de Comprobación del Replanteo, el cual se unirá al expediente de la obra, entregándose una copia al Contratista.

Todas las coordenadas de las obras estarán referidas a las fijadas como definitivas en esta Acta de Replanteo. El Contratista será responsable de la conservación de los puntos señalados y mojones. Si en el transcurso de las obras son destruidos algunos, deberá colocar otros bajo su responsabilidad y a su costa, comunicándolo por escrito a la Dirección de Obra, que comprobará las coordenadas de los nuevos vértices o señales.

Los gastos ocasionados por todas las operaciones de comprobación del replanteo general y los de las operaciones de replanteo y levantamientos topográficos mencionados en estos apartados serán cuenta del Contratista.

#### **3.3 ACCESO A LAS OBRAS**

Los caminos, sendas, obras de fábrica, escaleras y demás accesos a las obras y a los distintos tajos serán construidos por el Contratista por su cuenta y riesgo.

La Dirección de Obra se reserva para sí el uso de estas instalaciones de acceso sin colaborar en los gastos de conservación.

Los deterioros que puedan producirse como consecuencia de la utilización o paso de maquinaria o vehículos del Contratista serán reparados a su costa.

### **3.4 INSTALACIONES, MEDIOS Y OBRAS AUXILIARES**

El Contratista está obligado a realizar por su cuenta y riesgo las obras auxiliares necesarias para la ejecución del Proyecto objeto de estas Prescripciones. Asimismo someterá a la aprobación de la Dirección de Obra las instalaciones, medios y servicios generales adecuados para realizar las obras en las condiciones técnicas requeridas y en los plazos previstos.

Dichas instalaciones se proyectarán y mantendrán de forma que en todo momento se cumpla la Normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

El Contratista pondrá a disposición de la Dirección de Obra, cuando ésta lo requiera, todo el material y equipo de trabajo que dicha Dirección precise para la inspección y comprobación de las obras durante su ejecución.

### **3.5 CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LOS ACOPIOS A PIE DE OBRA**

El Contratista deberá disponer los acopios de materiales a pie de obra de modo que éstos no sufran demérito por la acción de los agentes atmosféricos.

Deberá observar, en este extremo, las indicaciones de la Dirección de Obra, no teniendo derecho a indemnización alguna por las pérdidas que pudiera sufrir como consecuencia del incumplimiento de lo dispuesto en este Artículo.

Se entiende a este respecto que todo material puede ser rechazado en el momento de su empleo, si en tal instante no cumple las condiciones expresadas en este Pliego, aunque con anterioridad hubiera sido aceptado.

Los materiales serán transportados, manejados y almacenados en la obra, de modo que estén protegidos de daños, deterioro y contaminación.

### **3.6 INICIACIÓN DE LAS OBRAS Y ORDEN A SEGUIR EN LOS TRABAJOS**

El plazo de la ejecución de las obras se iniciará a partir del día siguiente al de la notificación al Contratista de la autorización para el comienzo de ésta, una vez superadas las causas que impidieran la iniciación de las mismas o bien, en su caso, si resultasen infundadas las reservas formuladas por el Contratista en el acto de comprobación del replanteo.

El Contratista estará obligado a presentar un programa de trabajo en el plazo de un mes, contando a partir de la fecha de la firma del contrato.

El Programa de trabajo especificará, dentro de la ordenación general de las obras, los periodos e importes de ejecución de las distintas unidades de obra, compatibles (en su caso) con los plazos parciales, si los hubiera, establecidos en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, para la terminación de las diferentes partes fundamentales en que se haya considerado descompuesta la obra y con el plazo final establecido.

El Contratista podrá proponer en el programa de trabajo el establecimiento de plazos parciales en la ejecución de la obra, de modo que si son aceptados por la Propiedad al aprobar el programa de trabajo, estos plazos se entenderán como parte integrante del contrato a los efectos de su exigibilidad, quedando el Contratista obligado al cumplimiento no sólo del plazo total final, sino a los parciales en que se ha dividido la obra.

La Propiedad resolverá sobre el programa de trabajo presentado por el Contratista dentro de los quince días siguientes a su presentación. La resolución puede imponer el programa de trabajo presentado, la introducción de modificaciones al mismo o el cumplimiento de determinadas prescripciones, siempre que no

contravengan las Cláusulas del contrato. En caso de no ser aceptado dicho programa estará vigente el presentado en la licitación.

La Dirección de Obra queda facultada para introducir modificaciones en el orden establecido para la ejecución de los trabajos, después de que éste haya sido aprobado por la Superioridad, si por circunstancias imprevistas lo estimase necesario o siempre y cuando éstas modificaciones no representen aumento alguno en los plazos de terminación de las obras tanto parciales como final. En caso contrario, tal modificación requerirá la previa autorización de la Superioridad.

Cualquier modificación que el Contratista quiera realizar en el programa de trabajo, una vez aprobado, deberá someterla a la consideración de la Dirección de Obra y, en caso de que afecte a los plazos, deberá ser aprobada por la Superioridad visto el informe de la Dirección.

### **3.7 EVITAR CONTAMINACIONES**

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

### **3.8 LIMPIEZA DE LA OBRA**

Es obligación del Contratista limpiar la obra de materiales sobrantes y hacer desaparecer las instalaciones provisionales.

### **3.9 COORDINACIÓN CON OTRAS OBRAS**

Si existiesen otros trabajos dentro del área de la obra a ejecutar, el Contratista deberá coordinar su actuación con las mismas de acuerdo con las instrucciones de la Dirección de Obra, adaptando su programa de trabajo en lo que pudiera resultar afectado sin que por ello tenga derecho a indemnización alguna ni justificar retraso en los plazos señalados.

### **3.10 FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN**

El Contratista proporcionará a la Dirección de la Obra y a sus subalternos, toda clase de facilidades para poder practicar los replanteos, reconocimientos, y su preparación para llevar a cabo la vigilancia e inspección de la obra, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en el presente Pliego, permitiendo el acceso a todas partes, incluso en los equipos y artefactos así como a las instalaciones.

### **3.11 TRABAJOS NOCTURNOS**

Los trabajos nocturnos deberán ser previamente autorizados por el Director de la Obra y realizados solamente en las unidades de obra que él indique. El Contratista deberá instalar los equipos de iluminación del tipo e intensidad que la Dirección Facultativa ordene y mantenerlos en perfecto estado durante la ejecución de los mismos.

Estos equipos deben permitir el correcto funcionamiento y trabajo de la vigilancia de la obra para que no exista ningún perjuicio en el desarrollo de la misma.

### **3.12 TRABAJOS NO AUTORIZADOS Y DEFECTUOSOS**

La Dirección 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 Trabajos, maquinaria, equipo y personal facultativo que garanticen el cumplimiento de los plazos o la recuperación, en su caso, del retraso padecido.

### **3.13 ENSAYOS**

Será de aplicación lo dispuesto en las Cláusulas 38 y 44 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado.

Serán preceptivos los ensayos que expresamente, o por citación de norma técnica de carácter general, se hagan constar en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas.

La Dirección Facultativa ordenará que se verifiquen los ensayos y análisis de materiales y unidades de obra que en cada caso resulten pertinentes, siendo los gastos originados por cuenta del Contratista siempre que éstos no excedan del 1% del presupuesto de la obra.

Si se advierten vicios o defectos en la construcción o se tienen razones fundadas para creer que existen ocultos en la obra ejecutada, la Dirección Facultativa ordenará, durante el curso de la ejecución y siempre antes de la recepción definitiva, la demolición y reconstrucción de las unidades de obras en que se den aquellas circunstancias o las acciones precisas para comprobar la existencia de tales defectos ocultos. Tales actuaciones serán por cuenta del contratista.

### **3.14 OBRAS NO ESPECIFICADAS EN ESTE PLIEGO**

Las obras no especificadas en el presente Pliego, se ejecutarán con arreglo a lo que la costumbre ha sancionado como buena práctica de la construcción, siguiendo cuantas indicaciones de detalle fije la Dirección de Obra.

### **3.15 MODIFICACIONES DE OBRA**

Será de aplicación en esta materia lo establecido en los Artículos 146 y 102 del Texto Refundido de la Ley 2/2.000 de Contratos de las Administraciones Públicas, para las obras del Estado.

## **4 MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS**

### **4.1 DEFINICIÓN DEL PRECIO UNITARIO**

Todas las unidades de obra se abonarán exclusivamente con arreglo a los precios aprobados en la adjudicación para el presupuesto, con los aumentos o disminuciones previstas en el Contrato. Estos precios comprenden sin excepción ni reserva la totalidad de los gastos y cargas ocasionados por la ejecución de los trabajos, en los plazos y condiciones establecidos, comprendidos todos los materiales y mano de obra necesarios, todos los medios e instalaciones auxiliares necesarias para su ejecución, así como los impuestos, tasas, seguros y demás conceptos que pudieran gravar las partidas que comprenden los citados precios que no estén incluidos en algún documento de los que constituyen el Contrato.

Todos los precios suponen cada unidad de obra completa y correctamente terminada en condiciones de recepción y habiendo cumplido todas las obligaciones impuestas al Contratista por el presente Pliego y los documentos del Contrato de Adjudicación.

### **4.2 NORMAS GENERALES**

Con carácter general, todas las unidades de obra se medirán y abonarán por su volumen, por su superficie, por metro lineal, por kilogramo o por unidad, de acuerdo a como figuren especificadas en el

presupuesto. Para las unidades nuevas que puedan surgir y para las que sea precisa la redacción de un precio contradictorio, se especificará claramente, al acordarse éste, el modo de abono.

Para la medición serán válidos los levantamientos y datos que hayan sido conformados por la Dirección Facultativa.

Las unidades que hayan de quedar ocultas deberán ser medidas antes de su ocultación. Si la medición no se efectuará a su debido tiempo, serán de cuenta del Contratista las operaciones necesarias para llevarlas a cabo posteriormente.

Siempre que no se diga otra cosa en el presente Pliego, se considerarán incluidos en los precios del presupuesto los agotamientos, las entibaciones, los transportes sobrantes, la limpieza de obra, los medios auxiliares y todas las operaciones y materiales necesarios para terminar o instalar perfectamente la unidad de obra de que se trate. Asimismo se considerarán incluidos los gastos de los análisis y control especificados.

#### **4.3 SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

El abono de la partida que figura en el Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo se realizará de acuerdo con el correspondiente presupuesto que figura en dicho estudio, que se considera documento del contrato a dichos efectos.

#### **4.4 OBRAS NO INCLUIDAS EN EL PRESENTE PLIEGO**

Las unidades de obra cuya forma de medición y abono no estén mencionadas en el presente Pliego y que estuviesen ejecutadas con arreglo a especificaciones y en plazo, se abonarán en su caso, por unidad, longitud, superficie, volumen o peso puesto en obra, según su naturaleza, de acuerdo con las dimensiones y procedimientos de medición que señale la Dirección de Obra y a las que se sujetará el Contratista.

Las partidas alzadas se abonarán por su precio íntegro, salvo en aquellas que lo sean "a justificar", (que correspondiendo a una medición difícilmente previsible, lo sean por la medición real).

El coste de todas las obras accesorias y auxiliares, como caminos, edificaciones, saneamientos, redes de agua y electricidad, teléfono y demás necesarios para la ejecución de las obras vienen incluidas proporcionalmente en los precios unitarios, por lo que el Contratista no tendrá opción al pago individualizado por estos conceptos.

#### **4.5 OBRAS DEFECTUOSAS**

El Contratista quedará obligado a demoler y reconstruir por su cuenta, sin derecho a reclamación alguna, las obras defectuosas que fuesen inaceptables a juicio de la Dirección de la Obra.

En el caso de existir la posibilidad de aceptar una parte de obra a pesar de ser defectuosa, el precio sufrirá una penalización fijada por la Dirección de la Obra.

#### **4.6 OBRAS ACCESORIAS**

El coste de todas las obras accesorias se considera implícitamente incluido proporcionalmente en los precios unitarios, por lo que el Contratista no podrá reclamar cantidad alguna por estos conceptos ni aún en el caso que produzcan aumentos o disminuciones en el número de unidades a ejecutar o nuevas unidades.

#### **4.7 PARTIDAS ALZADAS**

Las partidas alzadas de abono íntegro son las incluidas en el presupuesto del Proyecto, el resto serán partidas alzadas a justificar.

#### **4.8 TOLERANCIAS**

Cuando en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas se prevean determinadas tolerancias en la cantidad de las unidades de obra, caso de las excavaciones, o de las diferencias de medición entre unidades que se midan previa y posteriormente a su empleo y análogas, el Contratista tendrá derecho al abono de la obra realmente realizada, hasta el límite fijado por la tolerancia prevista, no siendo de abono en ningún caso las cantidades que excedan de dicho límite.

### **5 DISPOSICIONES GENERALES**

#### **5.1 GASTOS POR CUENTA DEL CONTRATISTA**

Serán de cuenta del Contratista los gastos siguientes:

- Aseguramiento de la Calidad, que incluirá el control geométrico y de calidad, así como protocolo de pruebas, certificaciones de especificaciones, de procedencia e idoneidad, tanto de la obra civil como de los equipos e instalaciones industriales. Dichos trabajos se llevarán a cabo por entidad colaboradora de la Administración, que se someterá a aprobación por parte de la Administración.
- Los gastos de demolición levantamiento y retirada a vertedero de las actuales calzadas, bordillos, aceras, instalaciones, etc., en la medida necesaria para la ejecución y terminación de las obras.
- Los gastos de alquiler, construcción, remoción y retirada de toda clase de locales y construcciones auxiliares.
- 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 montaje, conservación y retirada de instalaciones para el suministro de agua y energía eléctrica necesarios para las obras.
- Los gastos de limpieza general de la obra a su terminación.
- Los gastos de conservación de las obras hasta su recepción definitiva.

#### **5.2 RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA**

#### **5.3 Permisos y licencias.**

El contratista deberá obtener, a su costa, todos los permisos o licencias necesarios para la ejecución de las obras, con excepción de las correspondientes a las expropiaciones.

##### **5.3.1 Mantenimiento de servidumbres.**

El contratista está obligado a mantener provisionalmente durante la ejecución de las obras y reponer a su finalización las siguientes servidumbres:

- Accesos rodados y peatonales.
- Redes eléctricas.
- Redes telefónicas.
- Redes de abastecimiento y distribución de agua potable, alcantarillado y alumbrado público, etc.

Siempre que se consideren indispensables por la Dirección Facultativa.

#### **5.4 SERVICIOS AFECTADOS**

Antes de comenzar las obras el Contratista presentará a la Dirección de Obra una relación de los servicios existentes, así como planes de previsión, reposición y abono en caso de afectar a los mismos.

El cumplimiento de este requisito no representa, por parte de la Dirección de Obra, aceptación alguna, quedando vigente la responsabilidad del Contratista en cuanto al resultado de la correcta ubicación de los servicios, desarrollo de las obras y la no afectación de éstos.

Para evitar situaciones de riesgo para personas e instalaciones y antes de iniciar los trabajos, el Contratista deberá ponerse en contacto con las compañías y organismos con competencias en la zona, así como con la Dirección Facultativa de las Obras, al objeto de concretar sobre el terreno el trazado actual de las instalaciones y servicios, con el objeto de poder adoptar las soluciones más adecuadas, con el fin de mantener los servicios durante la ejecución de las Obras.

#### **5.5 RESIDENCIA OFICIAL DEL CONTRATISTA**

Desde que se da comienzo a las obras hasta su recepción provisional, el Contratista o un representante suyo debidamente autorizado, deberá inexcusablemente residir en la zona de la obra y no podrá ausentarse de ella sin ponerlo en conocimiento de la Dirección de Obra y nombrar quien le sustituya para las disposiciones, hacer pagos, continuar las obras y recibir las órdenes que se le comuniquen. En cualquier caso, el Contratista habrá de nombrar un jefe de obra con la titulación requerida en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, cuya personalidad puede coincidir con la del representante antes referido.

El Contratista por él o por medio de sus delegados, acompañará a la Dirección de Obra en las visitas que haga a las obras siempre que así fuese exigido.

#### **5.6 CORRESPONDENCIA CON EL CONTRATISTA**

Se establecerá un Libro de órdenes donde se recogerán las prescripciones convenientes para cada parte de la obra, en función de los medios de control que se prevén en ella y que comunique la Dirección al Contratista.

#### **5.7 PROGRAMA DE TRABAJO**

Dentro de los quince (15) días siguientes a la fecha de la firma del Contrato, el Contratista deberá presentar, inexcusablemente a la Dirección Facultativa, el Programa de los Trabajos, en el que se especificarán los plazos parciales y fechas de terminación de las distintas clases de obras, ajustándose a las anualidades contractuales establecidas.

El citado Programa de Trabajo, una vez aprobado por la Dirección Facultativa, tendrá carácter de compromiso formal en cuanto al cumplimiento de los plazos parciales en él establecidas.

#### **5.8 INICIO DE LA OBRA**

Firmada la Escritura de Contratación, el Director de las Obras, en presencia del Contratista, comprobará sobre el terreno la viabilidad de las obras a ejecutar. Se levantará, por triplicado, un Acta que, firmada por ambas partes, dejará constancia del inicio de las obras, o por el contrario, si es preciso variarlo. Ésta tomará resolución que proceda y la comunicará de oficio al contratista, al objeto de prorrogar el plazo o rescindir el Contrato. En caso positivo se dará orden de inicio de las obras, y en caso negativo se dará conocimiento a la Propiedad.

## **5.9 MAQUINARIA Y EQUIPOS AUXILIARES ADSCRITOS A LA OBRA**

Antes de comenzar las obras el Contratista presentará a la Dirección de Obra una relación completa del material que se propone emplear, que se encontrará en perfectas condiciones de trabajo, quedando desde ese instante afecto exclusivamente a estas obras, durante los periodos de tiempo necesario para la ejecución de los distintos tajos que en el programa de trabajo le hayan sido asignados.

El cumplimiento de este requisito no representa, por parte de la Dirección de obra, aceptación alguna de dicho material como el más idóneo para la ejecución de las obras, quedando vigente la responsabilidad del Contratista en cuanto al resultado de su empleo.

Se requerirá la autorización expresa del Director de Obra para retirar de las obras la maquinaria, cuando sea temporalmente para efectuar reparaciones o por otra causa.

## **5.10 SEGURO A SUSCRIBIR POR EL CONTRATISTA**

El Contratista quedará obligado después del inicio de las obras a facilitar a la Dirección de Obra, la documentación que acredite haber suscrito una póliza de seguro que cubra la responsabilidad civil de él mismo, de los técnicos y personal que estén a su cargo, por daños a terceros o cualquier eventualidad que suceda durante los trabajos de ejecución de la obra en la cuantía establecida en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

Además del seguro de responsabilidad civil el Contratista establecerá una póliza de seguros con una compañía legalmente establecida en España que cubrirá, al menos, los riesgos sobre maquinaria y equipos adscritos a la obra.

## **5.11 ADMINISTRACIÓN INDUSTRIAL Y COMERCIAL**

El Contratista se hará responsable de toda clase de reivindicaciones que se refieran a suministros de materiales, procedimientos y medios utilizados para la ejecución de las obras y que procedan de titulares de patentes, licencias, planos, modelos o marcas de fábricas o de comercio.

En el caso de que sea necesario, corresponde al Contratista obtener las licencias o autorizaciones precisas y soportar la carga de los derechos e indemnizaciones correspondientes.

En casos de acciones de terceros, titulares de licencias, autorizaciones, planos, modelos, marcas de fábrica o de comercio utilizados por el Contratista, se hará cargo de dichas acciones y de las consecuencias que de las mismas se derive.

## **5.12 MEDIDAS DE SEGURIDAD**

El Contratista es responsable de las condiciones de seguridad de los trabajos, estando obligado a adoptar y hacer aplicar todas las disposiciones vigentes sobre esta materia, las medidas que pueda dictar el Coordinador de Seguridad y Salud, además de los diversos y demás organismos competentes y las normas de seguridad que correspondan a las características de las obras.

Está obligado a presentar, conjuntamente con el Plan de Trabajo, un Plan de Seguridad y Salud, basándose en el Estudio de Seguridad y Salud incluido como Anejo de este proyecto.

Los gastos originados por la adopción de las medidas de seguridad requeridas se facturarán con cargo a la partida de Seguridad y Salud y tienen por límite el importe total de dicha partida, corriendo a cargo del Contratista las cantidades que puedan superarla.

### **5.13 OBLIGACIONES DE CARÁCTER SOCIAL Y LEGISLACIÓN LABORAL**

El Contratista como único responsable de la realización de las obras, se compromete al cumplimiento a su costa y riesgo de todas las obligaciones que se deriven de su carácter legal de patrono respecto a las disposiciones de tipo laboral vigente o que se puedan dictar durante la ejecución de las obras.

La Dirección de Obra podrá exigir del Contratista en todo momento, la justificación de que se encuentra en regla en el cumplimiento de lo que concierne a la aplicación de la Legislación Laboral y de la Seguridad Social de los trabajadores ocupados en la ejecución de las Obras.

El Contratista viene obligado a la observación de cuantas disposiciones estén vigentes o se dicten, durante la ejecución de los trabajos, sobre materia laboral.

### **5.14 ORGANIZACIÓN Y POLICÍA DE LAS OBRAS**

El Contratista es responsable del orden, limpieza y condiciones sanitarias de las obras. Deberá adoptar a este respecto las medidas que le sean señaladas por la Dirección de la Obra.

### **5.15 RETIRADA DE LAS INSTALACIONES**

A la terminación de los trabajos, el Contratista retirará prontamente las instalaciones provisionales, excepción hecha de las balizas y otras señales colocadas por el mismo, que permitan la señalización y correcto funcionamiento de la obra, a menos que se disponga otra cosa por la Dirección de Obra.

Si el Contratista rehusara o mostrara negligencia o demora en el cumplimiento de estos requisitos, dichas instalaciones podrán ser retiradas por la Administración. El costo de dicha retirada, en su caso, será deducido de cualquier cantidad adeudada o que pudiera adeudarse al Contratista.

### **5.16 PLAZO DE GARANTÍA**

El plazo de garantía será el establecido en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares por el que se registró 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.

### **5.17 IMPUESTOS**

Tanto en las proposiciones que presentan los licitadores como en el importe de la adjudicación se entenderán comprendidos todos los impuestos y derechos que sean consecuencia del Contrato, incluso Impuesto General Indirecto Canario (I.G.I.C.), sin que pueda imputarse a la Propiedad ningún pago por tales conceptos.

En la Ciudad de Arucas, a septiembre de 2017

**LA INGENIERA CIVIL**

Davinia Salas Rodríguez



# DOCUMENTO N°4 PRESUPUESTO

# MEDICIONES

# MEDICIONES

## Pavimentación de Callejones y Pasajes de Difícil Accesibilidad

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 01 LOMO TOMÁS DE LEÓN</b>							
<b>SUBCAPÍTULO 01.01 ACTUACIONES PREVIAS</b>							
01.01.01	<b>m<sup>2</sup> Desbroce en cualquier tipo de terreno</b> Desbroce y limpieza superficial en cualquier tipo de terreno, por medios mecánicos, hasta una profundidad máxima de 50 cm, incluso corta y arranque de especies vegetales si fuera necesario, carga y transporte a vertedero autorizado o acopio de los productos resultantes. Según artículo 300 del PG-3.						
	Lomo Tomás de León (Tramo 2)	2	115,00	1,00			230,00
		1	90,00				90,00
							<hr/> 320,00
01.01.02	<b>m<sup>2</sup> Escarificado y compactado del terreno</b> Escarificado del terreno natural, incluso nivelación, humectación y compactación. Según artículo 302 del PG-3.						
	Lomo Tomás de León (Tramo 2)	1	350,00				350,00
							<hr/> 350,00
01.01.03	<b>m<sup>3</sup> Desmante en terreno de tránsito</b> Excavación en desmante, en terreno de tránsito (rocas descompuestas, tierras muy compactas...), realizado con medios mecánicos, incluso perfilado y refino de taludes, carga y transporte a lugar de empleo o vertedero autorizado. Según artículo 320 del PG-3.						
	Lomo Tomás de León (Tramo 2)	1	95,00				95,00
							<hr/> 95,00
01.01.04	<b>m<sup>3</sup> Terraplén con materiales procedentes de la excavación</b> Terraplén realizado con medios mecánicos, con materiales procedentes de la excavación, en tongadas de 30 cm de espesor, incluso extendido, humectación y compactación, hasta el 95% del Proctor Modificado, perfilado y refino de taludes. Según artículo 330 del PG-3.						
	Lomo Tomás de León (Tramo 2)	1	75,00				75,00
							<hr/> 75,00
01.01.05	<b>m<sup>3</sup> Terraplén con materiales de préstamo</b> Terraplén realizado con medios mecánicos, con materiales de préstamo, en tongadas de 30 cm de espesor, incluso extendido, humectación y compactación, hasta el 95% del Proctor Modificado, perfilado y refino de taludes. Según artículo 330 del PG-3.						
	Lomo Tomás de León (Tramo 2)	1	25,00				25,00
							<hr/> 25,00

# MEDICIONES

## Pavimentación de Callejones y Pasajes de Dificil Accesibilidad

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>SUBCAPÍTULO 01.02 PAVIMENTACIÓN</b>							
01.02.01	<p><b>m<sup>2</sup> Suelo estabilizado in situ natural compactado</b></p> <p>Suelo estabilizado NATUR ROAD o equivalente (estabilizante e impermeabilizante), en vial de vehículos, fabricado in situ, escarificado y humectación Pto máximo compactación terreno, regado de estabilizante, fresado y mezclado, rasanteado, compactado entre 95 % proctor modificado. Incluso riego nebulizado superficial de curado. Ensayo previo proctor para la determinación y clasificación del suelo con un contenido mínimo de 15% de finos cohesivos. Incluso p.p. de preparación de la mezcla, perfilado de bordes, humectación, compactado y limpieza de la capa base; totalmente terminado</p>						
	Lomo Tomás de León (Tramo 2)	1	350,00				350,00
							350,00
01.02.02	<p><b>ml Cuneta con suelo natural estabilizado</b></p> <p>Realización de cuneta de 30 cm de ancho máximo en el margen de camino realizado con suelo natural compactado tipo Natur Road o similar, incluido ligante de terrenos a base de cal hidráulica natural o similar suministrada en sacos, estabilizante a base de silicatos y carbonatos naturales, extendido, nivelado y compactado con medios mecánicos, fabricado in situ en zona de difícil acceso y coloreado con un máximo de 30 cm de espesor, totalmente terminado, incluso elaboración, vertido, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E.</p>						
	Lomo Tomás de León Tramo 2	1	115,00				115,00
							115,00
01.02.03	<p><b>t Riego de adherencia termohaderente C60B3 TER</b></p> <p>Tn. Emulsión catiónica de rotura rápida termoadherente C60B5T TER, en riego de adherencia, con dotación mínima de 0.60 Kg/m<sup>2</sup>, totalmente colocada.</p>						
	Tomás de León (Tramo 1)	0,0006	618,000				0,371
							0,37
01.02.04	<p><b>Tn. MBC TIPO HOR BITUM AC16 surf 50/70 D (S-12) // FILLER I/BETÚN</b></p> <p>Tn. Mezcla bituminosa en caliente tipo hormigón bituminoso AC16 surf 60/70 S ( S-12) en capa de rodadura, incluso el filler (cemento) y betún, extendido, nivelado y compactado, totalmente colocada, incluye la obligatoria medición del IRI.</p>						
	Tomás de León (Tramo 1)	2,3	618,000		0,050		71,070
							71,07
01.02.05	<p><b>t Riego de imprimación C60BF5 IMP</b></p> <p>Tn. Emulsión tipo C60BF5 IMP en riego de imprimación, con dotación mínima de 1.50 Kg/m<sup>2</sup>, totalmente colocada.</p>						
	Lomo Tomás de León (Tramo 1)	0,0015	618,00				0,93
							0,93
01.02.06	<p><b>Tn. MBC TIPO HOR BITUM AC22 bin 50/70 S (S-20) // FILLER I/BETÚN</b></p> <p>Tn. Mezcla bituminosa en caliente tipo hormigón bituminoso AC22 surf 60/70 S (S-20) en capa intermedia, incluso el filler (cemento) y betún, extendido, nivelado y compactado, totalmente colocada, incluye la obligatoria medición del IRI.</p>						
	Lomo Tomás de León (Tramo 1)	2,37	618,00		0,10		146,47
							146,47

# MEDICIONES

## Pavimentación de Callejones y Pasajes de Dificil Accesibilidad

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 02 LOMO QUINTANILLA</b>							
<b>SUBCAPÍTULO 02.01 ACTUACIONES PREVIAS</b>							
02.01.01	<b>m<sup>2</sup> Desbroce en cualquier tipo de terreno</b> Desbroce y limpieza superficial en cualquier tipo de terreno, por medios mecánicos, hasta una profundidad máxima de 50 cm, incluso corta y arranque de especies vegetales si fuera necesario, carga y transporte a vertedero autorizado o acopio de los productos resultantes. Según artículo 300 del PG-3.						
	Lomo Quintanilla	2	85,00	1,00			170,00
							170,00
02.01.02	<b>m<sup>2</sup> Escarificado y compactado del terreno</b> Escarificado del terreno natural, incluso nivelación, humectación y compactación. Según artículo 302 del PG-3.						
	Lomo Quintanilla	1	560,00				560,00
							560,00
<b>SUBCAPÍTULO 02.02 PAVIMENTACIÓN</b>							
02.02.01	<b>m<sup>2</sup> Suelo estabilizado in situ natural compactado</b> Suelo estabilizado NATUR ROAD o equivalente (estabilizante e impermeabilizante), en vial de vehículos, fabricado in situ, escarificado y humectación Pto máximo compactación terreno, regado de estabilizante, fresado y mezclado, rasanteado, compactado entre 95 % proctor modificado. Incluso riego nebulizado superficial de curado. Ensayo previo proctor para la determinación y clasificación del suelo con un contenido mínimo de 15% de finos cohesivos. Incluso p.p. de preparación de la mezcla, perfilado de bordes, humectación, compactado y limpieza de la capa base; totalmente terminado						
	Lomo Quintanilla	1	85,00	4,00			340,00
							340,00
<b>SUBCAPÍTULO 02.03 OBRAS COMPLEMENTARIAS</b>							
02.03.01	<b>m Barrera metal-madera distancia entre poste 4 m</b> Ml. Barrera de seguridad mixta acero/madera, nivel de contención N2 según norma, distancia de trabajo W5, deflexión dinámica 1.3 m, índice de severidad A, con sistema de protección por autoclave mínimo nivel 4 y nivel mínimo de penetración P8, con tratamiento tipo FROPPE CCB 46 o similar. La unidad incluye la barrera mixta acero/madera por completo, homologada en Europa y con marcado CE, según las especificaciones del fabricante, responsable del sistema, (postes, tornillos, cables, tirantes, separadores, y cuantas piezas fueran necesarias), incluso abatimiento de terminales, parte proporcional de captafaros con catadióptricos, hincado en todo tipo de terreno, totalmente instalada.						
	Lomo Quintanilla	1	85,00				85,00
							85,00

## MEDICIONES

Pavimentación de Callejones y Pasajes de Difícil Accesibilidad

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 03 P.A. DE SERVICIOS AFECTADOS Y/O IMPREVISTOS</b>							
03.01	PAJ Servicios Afectados y/o imprevistos						
	Partida Alzada a Justificar en reposición de servicios afectados y/o imprevistos						
							1,00

# MEDICIONES

## Pavimentación de Callejones y Pasajes de Dificil Accesibilidad

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD</b>							
<b>SUBCAPÍTULO 04.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>							
04.01.01	<b>UD. Tapones antirruidos , Würth</b> Tapones antirruidos, Würth o equivalente, valor medio de protección 36dB, con marcado CE.	5				5,00	
							5,00
04.01.02	<b>UD. Casco seguridad SH 6, Würth</b> Casco seguridad SH 6, Würth o equivalente, con marcado CE.	5				5,00	
							5,00
04.01.03	<b>UD. Botas marrón S3, Würth</b> Botas marrón S3 (par), Würth o equivalente, con puntera y plantilla metálica, con marcado CE.	5				5,00	
							5,00
04.01.04	<b>ud Guantes amarillo, Würth</b> Guantes protección amarillo, Würth o equivalente, con marcado CE.	5				5,00	
							5,00
04.01.05	<b>UD. Chaleco reflectante</b> Chaleco reflectante CE s/normativa vigente.	5				5,00	
							5,00
<b>SUBCAPÍTULO 04.02 PROTECCIONES COLECTIVAS</b>							
04.02.01	<b>ud Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50x1,10 m</b> Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50 de largo y 1,10 m de altura, (amortización = 10 %), incluso colocación y posterior retirada.						4,00
<b>SUBCAPÍTULO 04.03 SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD</b>							
<b>APARTADO 04.03.01 SEÑALES Y CARTELES</b>							
04.03.01.01	<b>UD. Señal de cartel obras, PVC, sin soporte metálico</b> Señal de cartel de obras, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.	2				2,00	
							2,00
04.03.01.02	<b>ud Cono de señalización reflectante</b> Cono de señalización reflectante de 60 cm de altura, incluso colocación y posterior retirada.						6,00

## MEDICIONES

### Pavimentación de Callejones y Pasajes de Difícil Accesibilidad

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>SUBCAPÍTULO 04.04 PRIMEROS AUXILIOS</b>							
04.04.01	UD. Botiquín metálico tipo maletín, con contenido sanitario Botiquín metálico tipo maletín, preparado para colgar en pared, con contenido sanitario completo según ordenanzas.	1				1,00	
							1,00

# MEDICIONES

## Pavimentación de Callejones y Pasajes de Dificil Accesibilidad

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 05 GESTION DE RESIDUOS</b>							
05.01	<b>tn RESIDUOS DE TIERRA VEGETAL Y MALEZA</b> 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)						
	Lomo Tomás de León	1,5			0,100		48,000 =1.1 C01AB0010
	Lomo Quintanilla	1,5			0,100		25,500 =2.1 C01AB0010
							<hr/> 73,50
05.02	<b>tn RESIDUOS DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN</b> 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)						
	Lomo Tomás de León	1,5					142,500 =1.1 C01BA0020
	Lomo Tomás de León	-1,5					-112,500 =1.1 C01CA0010
							<hr/> 30,00
05.03	<b>tn RESIDUOS DE MADERA</b> Canon de vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de madera de código 170201, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)						
		1					1,000
							<hr/> 1,00
05.04	<b>tn RESIDUOS DE PAPEL</b> Transporte y vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de papel de código 200101, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)						
		0,05					0,050
							<hr/> 0,05
05.05	<b>tn RESIDUOS DE PLÁSTICO</b> Transporte y vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de plástico de código 170203, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)						
	restos embalajes	0,05					0,050
							<hr/> 0,05
05.06	<b>tn RESIDUOS DE VIDRIO</b> Transporte y vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de vidrio de código 170202, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)						
	vidrio de recipientes	0,05					0,050
							<hr/> 0,05
05.07	<b>tn RESIDUOS BIODEGRADABLES O BASURAS</b> Transporte y vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos biodegradables o basuras municipales de código 200201, 200301, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)						
	residuos tipo basuras y biodegradables	1					1,000
							<hr/> 1,00

# MEDICIONES

Pavimentación de Callejones y Pasajes de Difícil Accesibilidad

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

**CAPÍTULO 06 TRANSPORTE DE MAQUINARIA**



# CUADRO DE PRECIOS N°1

# CUADRO DE PRECIOS 1

## Pavimentación de Callejones y Pasajes de Difícil Accesibilidad

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 01 LOMO TOMÁS DE LEÓN</b>			
<b>SUBCAPÍTULO 01.01 ACTUACIONES PREVIAS</b>			
01.01.01	m <sup>2</sup>	<b>Desbroce en cualquier tipo de terreno</b> Desbroce y limpieza superficial en cualquier tipo de terreno, por medios mecánicos, hasta una profundidad máxima de 50 cm, incluso corta y arranque de especies vegetales si fuera necesario, carga y transporte a vertedero autorizado o acopio de los productos resultantes. Según artículo 300 del PG-3.	1,13
		UN EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
01.01.02	m <sup>2</sup>	<b>Escarificado y compactado del terreno</b> Escarificado del terreno natural, incluso nivelación, humectación y compactación. Según artículo 302 del PG-3.	1,91
		UN EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	
01.01.03	m <sup>3</sup>	<b>Desmante en terreno de tránsito</b> Excavación en desmante, en terreno de tránsito (rocas descompuestas, tierras muy compactas...), realizado con medios mecánicos, incluso perfilado y refino de taludes, carga y transporte a lugar de empleo o vertedero autorizado. Según artículo 320 del PG-3.	2,93
		DOS EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	
01.01.04	m <sup>3</sup>	<b>Terraplén con materiales procedentes de la excavación</b> Terraplén realizado con medios mecánicos, con materiales procedentes de la excavación, en tongadas de 30 cm de espesor, incluso extendido, humectación y compactación, hasta el 95% del Proctor Modificado, perfilado y refino de taludes. Según artículo 330 del PG-3.	1,42
		UN EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
01.01.05	m <sup>3</sup>	<b>Terraplén con materiales de préstamo</b> Terraplén realizado con medios mecánicos, con materiales de préstamo, en tongadas de 30 cm de espesor, incluso extendido, humectación y compactación, hasta el 95% del Proctor Modificado, perfilado y refino de taludes. Según artículo 330 del PG-3.	4,41
		CUATRO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
<b>SUBCAPÍTULO 01.02 PAVIMENTACIÓN</b>			
01.02.01	m <sup>2</sup>	<b>Suelo estabilizado in situ natural compactado</b> Suelo estabilizado NATUR ROAD o equivalente (estabilizante e impermeabilizante), en vial de vehículos, fabricado in situ, escarificado y humectación Pto máximo compactación terreno, regado de estabilizante, fresado y mezclado, rasanteado, compactado entre 95 % proctor modificado. Incluso riego nebulizado superficial de curado. Ensayo previo proctor para la determinación y clasificación del suelo con un contenido mínimo de 15% de finos cohesivos. Incluso p.p. de preparación de la mezcla, perfilado de bordes, humectación, compactado y limpieza de la capa base; totalmente terminado	35,58
		TREINTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
01.02.02	ml	<b>Cuneta con suelo natural estabilizado</b> Realización de cuneta de 30 cm de ancho máximo en el margen de camino realizado con suelo natural compactado tipo Natur Road o similar, incluido ligante de terrenos a base de cal hidráulica natural o similar suministrada en sacos, estabilizante a base de silicatos y carbonatos naturales, extendido, nivelado y compactado con medios mecánicos, fabricado in situ en zona de difícil acceso y coloreado con un máximo de 30 cm de espesor, totalmente terminado, incluso elaboración, vertido, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E.	23,11
		VEINTITRES EUROS con ONCE CÉNTIMOS	
01.02.03	t	<b>Riego de adherencia termoadherente C60B3 TER</b> Tn. Emulsión catiónica de rotura rápida termoadherente C60B5T TER, en riego de adherencia, con dotación mínima de 0.60 Kg/m2, totalmente colocada.	756,08
		SETECIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con OCHO CÉNTIMOS	
01.02.04	Tn.	<b>MBC TIPO HOR BITUM AC16 surf 50/70 D (S-12 )// FILLER I/BETÚN</b> Tn. Mezcla bituminosa en caliente tipo hormigón bituminoso AC16 surf 60/70 S ( S-12) en capa de rodadura, incluso el filler (cemento) y betún, extendido, nivelado y compactado, totalmente colocada, incluye la obligatoria medición del IRI.	68,75
		SESENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	

# CUADRO DE PRECIOS 1

## Pavimentación de Callejones y Pasajes de Difícil Accesibilidad

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.02.05	t	<b>Riego de imprimación C60BF5 IMP</b> Tn. Emulsión tipo C60BF5 IMP en riego de imprimación, con dotación mínima de 1.50 Kg/m2, totalmente colocada.	<b>897,47</b>
			OCHOCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
01.02.06	Tn.	<b>MBC TIPO HOR BITUM AC22 bin 50/70 S (S-20) I/ FILLER I/BETÚN</b> Tn. Mezcla bituminosa en caliente tipo hormigón bituminoso AC22 surf 60/70 S (S-20) en capa intermedia, incluso el filler (cemento) y betún, extendido, nivelado y compactado, totalmente colocada, incluye la obligatoria medición del IRI.	<b>63,64</b>
			SESENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

# CUADRO DE PRECIOS 1

## Pavimentación de Callejones y Pasajes de Dificil Accesibilidad

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 02 LOMO QUINTANILLA</b>			
<b>SUBCAPÍTULO 02.01 ACTUACIONES PREVIAS</b>			
02.01.01	m <sup>2</sup>	<b>Desbroce en cualquier tipo de terreno</b> Desbroce y limpieza superficial en cualquier tipo de terreno, por medios mecánicos, hasta una profundidad máxima de 50 cm, incluso corta y arranque de especies vegetales si fuera necesario, carga y transporte a vertedero autorizado o acopio de los productos resultantes. Según artículo 300 del PG-3.	1,13
			UN EUROS con TRECE CÉNTIMOS
02.01.02	m <sup>2</sup>	<b>Escarificado y compactado del terreno</b> Escarificado del terreno natural, incluso nivelación, humectación y compactación. Según artículo 302 del PG-3.	1,91
			UN EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
<b>SUBCAPÍTULO 02.02 PAVIMENTACIÓN</b>			
02.02.01	m <sup>2</sup>	<b>Suelo estabilizado in situ natural compactado</b> Suelo estabilizado NATUR ROAD o equivalente (estabilizante e impermeabilizante), en vial de vehículos, fabricado in situ, escarificado y humectación Pto máximo compactación terreno, regado de estabilizante, fresado y mezclado, rasanteado, compactado entre 95 % proctor modificado. Incluso riego nebulizado superficial de curado. Ensayo previo proctor para la determinación y clasificación del suelo con un contenido mínimo de 15% de finos cohesivos. Incluso p.p. de preparación de la mezcla, perfilado de bordes, humectación, compactado y limpieza de la capa base; totalmente terminado	35,58
			TREINTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
<b>SUBCAPÍTULO 02.03 OBRAS COMPLEMENTARIAS</b>			
02.03.01	m	<b>Barrera metal-madera distancia entre poste 4 m</b> Ml. Barrera de seguridad mixta acero/madera, nivel de contención N2 según norma, distancia de trabajo W5, deflexión dinámica 1.3 m, índice de severidad A, con sistema de protección por auto-clave mínimo nivel 4 y nivel mínimo de penetración P8, con tratamiento tipo FROPPE CCB 46 o similar. La unidad incluye la barrera mixta acero/madera por completo, homologada en Europa y con marcado CE, según las especificaciones del fabricante, responsable del sistema, (postes, tornillos, cables, tirantes, separadores, y cuantas piezas fueran necesarias), incluso abatimiento de terminales, parte proporcional de captafaros con catadióptricos, hincado en todo tipo de terreno, totalmente instalada.	75,30
			SETENTA Y CINCO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

# CUADRO DE PRECIOS 1

Pavimentación de Callejones y Pasajes de Dificil Accesibilidad

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 03 P.A. DE SERVICIOS AFECTADOS Y/O IMPREVISTOS</b>			
03.01	PAJ	Servicios Afectados y/o imprevistos	2.014,00
		Partida Alzada a Justificar en reposición de servicios afectados y/o imprevistos	

DOS MIL CATORCE EUROS

# CUADRO DE PRECIOS 1

## Pavimentación de Callejones y Pasajes de Dificil Accesibilidad

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD</b>			
<b>SUBCAPÍTULO 04.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>			
04.01.01	UD.	<b>Tapones antirruidos , Würth</b> Tapones antirruidos, Würth o equivalente, valor medio de protección 36dB, con marcado CE.	0,82
			CERO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
04.01.02	UD.	<b>Casco seguridad SH 6, Würth</b> Casco seguridad SH 6, Würth o equivalente, con marcado CE.	19,05
			DIECINUEVE EUROS con CINCO CÉNTIMOS
04.01.03	UD.	<b>Botas marrón S3, Würth</b> Botas marrón S3 (par), Würth o equivalente, con puntera y plantilla metálica, con marcado CE.	89,92
			OCHENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS
04.01.04	ud	<b>Guantes amarillo, Würth</b> Guantes protección amarillo, Würth o equivalente, con marcado CE.	7,19
			SIETE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS
04.01.05	UD.	<b>Chaleco reflectante</b> Chaleco reflectante CE s/normativa vigente.	6,35
			SEIS EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
<b>SUBCAPÍTULO 04.02 PROTECCIONES COLECTIVAS</b>			
04.02.01	ud	<b>Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50x1,10 m</b> Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50 de largo y 1,10 m de altura, (amortización = 10 %), incluso colocación y posterior retirada.	6,14
			SEIS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS
<b>SUBCAPÍTULO 04.03 SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD</b>			
<b>APARTADO 04.03.01 SEÑALES Y CARTELES</b>			
04.03.01.01	UD.	<b>Señal de cartel obras, PVC, sin soporte metálico</b> Señal de cartel de obras, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.	7,45
			SIETE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS
04.03.01.02	ud	<b>Cono de señalización reflectante</b> Cono de señalización reflectante de 60 cm de altura, incluso colocación y posterior retirada.	12,05
			DOCE EUROS con CINCO CÉNTIMOS
<b>SUBCAPÍTULO 04.04 PRIMEROS AUXILIOS</b>			
04.04.01	UD.	<b>Botiquín metálico tipo maletín, con contenido sanitario</b> Botiquín metálico tipo maletín, preparado para colgar en pared, con contenido sanitario completo según ordenanzas.	29,31
			VEINTINUEVE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

# CUADRO DE PRECIOS 1

## Pavimentación de Callejones y Pasajes de Dificil Accesibilidad

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 05 GESTION DE RESIDUOS</b>			
05.01	tn	<b>RESIDUOS DE TIERRA VEGETAL Y MALEZA</b> 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)	6,74
		SEIS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
05.02	tn	<b>RESIDUOS DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN</b> 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)	2,50
		DOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
05.03	tn	<b>RESIDUOS DE MADERA</b> Canon de vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de madera de código 170201, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	37,10
		TREINTA Y SIETE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	
05.04	tn	<b>RESIDUOS DE PAPEL</b> Transporte y vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de papel de código 200101, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	31,80
		TREINTA Y UN EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	
05.05	tn	<b>RESIDUOS DE PLÁSTICO</b> Transporte y vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de plástico de código 170203, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	106,00
		CIENTO SEIS EUROS	
05.06	tn	<b>RESIDUOS DE VIDRIO</b> Transporte y vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de vidrio de código 170202, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	106,00
		CIENTO SEIS EUROS	
05.07	tn	<b>RESIDUOS BIODEGRADABLES O BASURAS</b> Transporte y vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos biodegradables o basuras municipales de código 200201, 200301, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	53,00
		CINCUENTA Y TRES EUROS	

# CUADRO DE PRECIOS 1

Pavimentación de Callejones y Pasajes de Dificil Accesibilidad

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

## CAPÍTULO 06 TRANSPORTE DE MAQUINARIA

# CUADRO DE PRECIOS N°2

## CUADRO DE PRECIOS 2

### Pavimentación de Callejones y Pasajes de Difícil Accesibilidad

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 01 LOMO TOMÁS DE LEÓN</b>			
<b>SUBCAPÍTULO 01.01 ACTUACIONES PREVIAS</b>			
01.01.01	m <sup>2</sup>	<b>Desbroce en cualquier tipo de terreno</b> Desbroce y limpieza superficial en cualquier tipo de terreno, por medios mecánicos, hasta una profundidad máxima de 50 cm, incluso corta y arranque de especies vegetales si fuera necesario, carga y transporte a vertedero autorizado o acopio de los productos resultantes. Según artículo 300 del PG-3.	
		Mano de obra .....	0,08
		Maquinaria .....	0,99
		Suma la partida .....	1,07
		Costes indirectos ..... 6,00%	0,06
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>1,13</b>
01.01.02	m <sup>2</sup>	<b>Escarificado y compactado del terreno</b> Escarificado del terreno natural, incluso nivelación, humectación y compactación. Según artículo 302 del PG-3.	
		Mano de obra .....	0,11
		Maquinaria .....	1,69
		Suma la partida .....	1,80
		Costes indirectos ..... 6,00%	0,11
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>1,91</b>
01.01.03	m <sup>3</sup>	<b>Desmote en terreno de tránsito</b> Excavación en desmote, en terreno de tránsito (rocas descompuestas, tierras muy compactas...), realizado con medios mecánicos, incluso perfilado y refino de taludes, carga y transporte a lugar de empleo o vertedero autorizado. Según artículo 320 del PG-3.	
		Mano de obra .....	0,08
		Maquinaria .....	2,68
		Suma la partida .....	2,76
		Costes indirectos ..... 6,00%	0,17
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>2,93</b>
01.01.04	m <sup>3</sup>	<b>Terraplén con materiales procedentes de la excavación</b> Terraplén realizado con medios mecánicos, con materiales procedentes de la excavación, en tongadas de 30 cm de espesor, incluso extendido, humectación y compactación, hasta el 95% del Proctor Modificado, perfilado y refino de taludes. Según artículo 330 del PG-3.	
		Mano de obra .....	0,07
		Maquinaria .....	1,27
		Suma la partida .....	1,34
		Costes indirectos ..... 6,00%	0,08
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>1,42</b>
01.01.05	m <sup>3</sup>	<b>Terraplén con materiales de préstamo</b> Terraplén realizado con medios mecánicos, con materiales de préstamo, en tongadas de 30 cm de espesor, incluso extendido, humectación y compactación, hasta el 95% del Proctor Modificado, perfilado y refino de taludes. Según artículo 330 del PG-3.	
		Mano de obra .....	0,07
		Maquinaria .....	2,64
		Resto de obra y materiales .....	1,45
		Suma la partida .....	4,16
		Costes indirectos ..... 6,00%	0,25
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>4,41</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### Pavimentación de Callejones y Pasajes de Dificil Accesibilidad

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>SUBCAPÍTULO 01.02 PAVIMENTACIÓN</b>			
01.02.01	m <sup>2</sup>	<b>Suelo estabilizado in situ natural compactado</b> Suelo estabilizado NATUR ROAD o equivalente (estabilizante e impermeabilizante), en vial de vehículos, fabricado in situ, escarificado y humectación Pto máximo compactación terreno, regado de estabilizante, fresado y mezclado, rasanteado, compactado entre 95 % proctor modificado. Incluso riego nebulizado superficial de curado. Ensayo previo proctor para la determinación y clasificación del suelo con un contenido mínimo de 15% de finos cohesivos. Incluso p.p. de preparación de la mezcla, perfilado de bordes, humectación, compactado y limpieza de la capa base; totalmente terminado	
		Mano de obra .....	5,88
		Maquinaria .....	9,55
		Resto de obra y materiales.....	18,14
		Suma la partida.....	33,57
		Costes indirectos ..... 6,00%	2,01
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>35,58</b>
01.02.02	ml	<b>Cuneta con suelo natural estabilizado</b> Realización de cuneta de 30 cm de ancho máximo en el margen de camino realizado con suelo natural compactado tipo Natur Road o similar, incluido ligante de terrenos a base de cal hidráulica natural o similar suministrada en sacos, estabilizante a base de silicatos y carbonatos naturales, extendido, nivelado y compactado con medios mecánicos, fabricado in situ en zona de difícil acceso y coloreado con un máximo de 30 cm de espesor, totalmente terminado, incluso elaboración, vertido, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E.	
		Mano de obra .....	6,01
		Maquinaria .....	9,55
		Resto de obra y materiales.....	6,24
		Suma la partida.....	21,80
		Costes indirectos ..... 6,00%	1,31
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>23,11</b>
01.02.03	t	<b>Riego de adherencia termoadherente C60B3 TER</b> Tn. Emulsión catiónica de rotura rápida termoadherente C60B5T TER, en riego de adherencia, con dotación mínima de 0.60 Kg/m2, totalmente colocada.	
		Maquinaria .....	48,42
		Resto de obra y materiales.....	664,86
		Suma la partida.....	713,28
		Costes indirectos ..... 6,00%	42,80
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>756,08</b>
01.02.04	Tn.	<b>MBC TIPO HOR BITUM AC16 surf 50/70 D (S-12 )/ FILLER I/BETÚN</b> Tn. Mezcla bituminosa en caliente tipo hormigón bituminoso AC16 surf 60/70 S ( S-12) en capa de rodadura, incluso el filler (cemento) y betún, extendido, nivelado y compactado, totalmente colocada, incluye la obligatoria medición del IRI.	
		Maquinaria .....	7,60
		Resto de obra y materiales.....	57,26
		Suma la partida.....	64,86
		Costes indirectos ..... 6,00%	3,89
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>68,75</b>
01.02.05	t	<b>Riego de imprimación C60BF5 IMP</b> Tn. Emulsión tipo C60BF5 IMP en riego de imprimación, con dotación mínima de 1.50 Kg/m2, totalmente colocada.	
		Mano de obra .....	0,39
		Resto de obra y materiales.....	846,28
		Suma la partida.....	846,67
		Costes indirectos ..... 6,00%	50,80
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>897,47</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### Pavimentación de Callejones y Pasajes de Difícil Accesibilidad

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.02.06	Tn.	<b>MBC TIPO HOR BITUM AC22 bin 50/70 S (S-20) I/ FILLER I/BETÚN</b>	
		Tn. Mezcla bituminosa en caliente tipo hormigón bituminoso AC22 surf 60/70 S (S-20) en capa intermedia, incluso el filler (cemento) y betún, extendido, nivelado y compactado, totalmente colocada, incluye la obligatoria medición del IRI.	
		Maquinaria .....	7,60
		Resto de obra y materiales.....	52,44
		Suma la partida.....	60,04
		Costes indirectos ..... 6,00%	3,60
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>63,64</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### Pavimentación de Callejones y Pasajes de Dificil Accesibilidad

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 02 LOMO QUINTANILLA</b>			
<b>SUBCAPÍTULO 02.01 ACTUACIONES PREVIAS</b>			
02.01.01	m <sup>2</sup>	<b>Desbroce en cualquier tipo de terreno</b> Desbroce y limpieza superficial en cualquier tipo de terreno, por medios mecánicos, hasta una profundidad máxima de 50 cm, incluso corta y arranque de especies vegetales si fuera necesario, carga y transporte a vertedero autorizado o acopio de los productos resultantes. Según artículo 300 del PG-3.	
		Mano de obra .....	0,08
		Maquinaria .....	0,99
		Suma la partida .....	1,07
		Costes indirectos ..... 6,00%	0,06
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>1,13</b>
02.01.02	m <sup>2</sup>	<b>Escarificado y compactado del terreno</b> Escarificado del terreno natural, incluso nivelación, humectación y compactación. Según artículo 302 del PG-3.	
		Mano de obra .....	0,11
		Maquinaria .....	1,69
		Suma la partida .....	1,80
		Costes indirectos ..... 6,00%	0,11
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>1,91</b>
<b>SUBCAPÍTULO 02.02 PAVIMENTACIÓN</b>			
02.02.01	m <sup>2</sup>	<b>Suelo estabilizado in situ natural compactado</b> Suelo estabilizado NATUR ROAD o equivalente (estabilizante e impermeabilizante), en vial de vehículos, fabricado in situ, escarificado y humectación Pto máximo compactación terreno, regado de estabilizante, fresado y mezclado, rasanteado, compactado entre 95 % proctor modificado. Incluso riego nebulizado superficial de curado. Ensayo previo proctor para la determinación y clasificación del suelo con un contenido mínimo de 15% de finos cohesivos. Incluso p.p. de preparación de la mezcla, perfilado de bordes, humectación, compactado y limpieza de la capa base; totalmente terminado	
		Mano de obra .....	5,88
		Maquinaria .....	9,55
		Resto de obra y materiales.....	18,14
		Suma la partida.....	33,57
		Costes indirectos ..... 6,00%	2,01
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>35,58</b>
<b>SUBCAPÍTULO 02.03 OBRAS COMPLEMENTARIAS</b>			
02.03.01	m	<b>Barrera metal-madera distancia entre poste 4 m</b> Ml. Barrera de seguridad mixta acero/madera, nivel de contención N2 según norma, distancia de trabajo W5, deflexión dinámica 1.3 m, índice de severidad A, con sistema de protección por auto-clave mínimo nivel 4 y nivel mínimo de penetración P8, con tratamiento tipo FROPPE CCB 46 o similar. La unidad incluye la barrera mixta acero/madera por completo, homologada en Europa y con marcado CE, según las especificaciones del fabricante, responsable del sistema, (postes, tornillos, cables, tirantes, separadores, y cuantas piezas fueran necesarias), incluso abatimiento de terminales, parte proporcional de captafaros con catadióptricos, hincado en todo tipo de terreno, totalmente instalada.	
		Mano de obra .....	4,61
		Maquinaria .....	3,58
		Resto de obra y materiales.....	62,85
		Suma la partida.....	71,04
		Costes indirectos ..... 6,00%	4,26
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>75,30</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Pavimentación de Callejones y Pasajes de Dificil Accesibilidad

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
<b>CAPÍTULO 03 P.A. DE SERVICIOS AFECTADOS Y/O IMPREVISTOS</b>				
03.01	PAJ	Servicios Afectados y/o imprevistos		
		Partida Alzada a Justificar en reposición de servicios afectados y/o imprevistos		
			Suma la partida.....	1.900,00
			Costes indirectos ..... 6,00%	114,00
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>2.014,00</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Pavimentación de Callejones y Pasajes de Dificil Accesibilidad

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
<b>CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD</b>				
<b>SUBCAPÍTULO 04.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>				
04.01.01	UD.	Tapones antirruídos , Würth Tapones antirruídos, Würth o equivalente, valor medio de protección 36dB, con marcado CE.		
			Resto de obra y materiales.....	0,77
			Suma la partida.....	0,77
			Costes indirectos ..... 6,00%	0,05
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>0,82</b>
04.01.02	UD.	Casco seguridad SH 6, Würth Casco seguridad SH 6, Würth o equivalente, con marcado CE.		
			Resto de obra y materiales.....	17,97
			Suma la partida.....	17,97
			Costes indirectos ..... 6,00%	1,08
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>19,05</b>
04.01.03	UD.	Botas marrón S3, Würth Botas marrón S3 (par), Würth o equivalente, con puntera y plantilla metálica, con marcado CE.		
			Resto de obra y materiales.....	84,83
			Suma la partida.....	84,83
			Costes indirectos ..... 6,00%	5,09
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>89,92</b>
04.01.04	ud	Guantes amarillo, Würth Guantes protección amarillo, Würth o equivalente, con marcado CE.		
			Resto de obra y materiales.....	6,78
			Suma la partida.....	6,78
			Costes indirectos ..... 6,00%	0,41
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>7,19</b>
04.01.05	UD.	Chaleco reflectante Chaleco reflectante CE s/normativa vigente.		
			Resto de obra y materiales.....	5,99
			Suma la partida.....	5,99
			Costes indirectos ..... 6,00%	0,36
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>6,35</b>
<b>SUBCAPÍTULO 04.02 PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
04.02.01	ud	Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50x1,10 m Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50 de largo y 1,10 m de altura, (amortización = 10 %), incluso colocación y posterior retirada.		
			Mano de obra .....	1,32
			Resto de obra y materiales.....	4,47
			Suma la partida.....	5,79
			Costes indirectos ..... 6,00%	0,35
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>6,14</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Pavimentación de Callejones y Pasajes de Dificil Accesibilidad

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
<b>SUBCAPÍTULO 04.03 SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD</b>				
<b>APARTADO 04.03.01 SEÑALES Y CARTELES</b>				
04.03.01.01	UD.	<b>Señal de cartel obras, PVC, sin soporte metálico</b>		
		Señal de cartel de obras, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.		
			Mano de obra .....	2,63
			Resto de obra y materiales.....	4,20
			Suma la partida.....	7,03
			Costes indirectos ..... 6,00%	0,42
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>7,45</b>
04.03.01.02	ud	<b>Cono de señalización reflectante</b>		
		Cono de señalización reflectante de 60 cm de altura, incluso colocación y posterior retirada.		
			Mano de obra .....	0,66
			Resto de obra y materiales.....	10,71
			Suma la partida.....	11,37
			Costes indirectos ..... 6,00%	0,68
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>12,05</b>
<b>SUBCAPÍTULO 04.04 PRIMEROS AUXILIOS</b>				
04.04.01	UD.	<b>Botiquín metálico tipo maletín, con contenido sanitario</b>		
		Botiquín metálico tipo maletín, preparado para colgar en pared, con contenido sanitario completo según ordenanzas.		
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>29,31</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### Pavimentación de Callejones y Pasajes de Dificil Accesibilidad

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 05 GESTION DE RESIDUOS</b>			
05.01	tn	<b>RESIDUOS DE TIERRA VEGETAL Y MALEZA</b> 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.....	6,36
		Suma la partida.....	6,36
		Costes indirectos ..... 6,00%	0,38
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>6,74</b>
05.02	tn	<b>RESIDUOS DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN</b> 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.....	2,36
		Suma la partida.....	2,36
		Costes indirectos ..... 6,00%	0,14
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>2,50</b>
05.03	tn	<b>RESIDUOS DE MADERA</b> Canon de vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de madera de código 170201, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	
		Resto de obra y materiales.....	35,00
		Suma la partida.....	35,00
		Costes indirectos ..... 6,00%	2,10
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>37,10</b>
05.04	tn	<b>RESIDUOS DE PAPEL</b> Transporte y vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de papel de código 200101, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	
		Resto de obra y materiales.....	30,00
		Suma la partida.....	30,00
		Costes indirectos ..... 6,00%	1,80
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>31,80</b>
05.05	tn	<b>RESIDUOS DE PLÁSTICO</b> Transporte y vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de plástico de código 170203, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	
		Resto de obra y materiales.....	100,00
		Suma la partida.....	100,00
		Costes indirectos ..... 6,00%	6,00
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>106,00</b>
05.06	tn	<b>RESIDUOS DE VIDRIO</b> Transporte y vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de vidrio de código 170202, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	
		Resto de obra y materiales.....	100,00
		Suma la partida.....	100,00
		Costes indirectos ..... 6,00%	6,00
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>106,00</b>
05.07	tn	<b>RESIDUOS BIODEGRADABLES O BASURAS</b> Transporte y vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos biodegradables o basuras municipales de código 200201, 200301, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	
		Resto de obra y materiales.....	50,00
		Suma la partida.....	50,00
		Costes indirectos ..... 6,00%	3,00
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>53,00</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Pavimentación de Callejones y Pasajes de Dificil Accesibilidad

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

### CAPÍTULO 06 TRANSPORTE DE MAQUINARIA



# **PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## Pavimentación de Callejones y Pasajes de Dificil Accesibilidad

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01 LOMO TOMÁS DE LEÓN</b>									
<b>SUBCAPÍTULO 01.01 ACTUACIONES PREVIAS</b>									
01.01.01	<b>m<sup>2</sup> Desbroce en cualquier tipo de terreno</b>								
	Desbroce y limpieza superficial en cualquier tipo de terreno, por medios mecánicos, hasta una profundidad máxima de 50 cm, incluso corta y arranque de especies vegetales si fuera necesario, carga y transporte a vertedero autorizado o acopio de los productos resultantes. Según artículo 300 del PG-3.								
	Lomo Tomás de León (Tramo 2)	2	115,00	1,00			230,00		
		1	90,00				90,00		
							320,00	1,13	361,60
01.01.02	<b>m<sup>2</sup> Escarificado y compactado del terreno</b>								
	Escarificado del terreno natural, incluso nivelación, humectación y compactación. Según artículo 302 del PG-3.								
	Lomo Tomás de León (Tramo 2)	1	350,00				350,00		
							350,00	1,91	668,50
01.01.03	<b>m<sup>3</sup> Desmante en terreno de tránsito</b>								
	Excavación en desmante, en terreno de tránsito (rocas descompuestas, tierras muy compactas...), realizado con medios mecánicos, incluso perfilado y refino de taludes, carga y transporte a lugar de empleo o vertedero autorizado. Según artículo 320 del PG-3.								
	Lomo Tomás de León (Tramo 2)	1	95,00				95,00		
							95,00	2,93	278,35
01.01.04	<b>m<sup>3</sup> Terraplén con materiales procedentes de la excavación</b>								
	Terraplén realizado con medios mecánicos, con materiales procedentes de la excavación, en tongadas de 30 cm de espesor, incluso extendido, humectación y compactación, hasta el 95% del Proctor Modificado, perfilado y refino de taludes. Según artículo 330 del PG-3.								
	Lomo Tomás de León (Tramo 2)	1	75,00				75,00		
							75,00	1,42	106,50
01.01.05	<b>m<sup>3</sup> Terraplén con materiales de préstamo</b>								
	Terraplén realizado con medios mecánicos, con materiales de préstamo, en tongadas de 30 cm de espesor, incluso extendido, humectación y compactación, hasta el 95% del Proctor Modificado, perfilado y refino de taludes. Según artículo 330 del PG-3.								
	Lomo Tomás de León (Tramo 2)	1	25,00				25,00		
							25,00	4,41	110,25
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 01.01 ACTUACIONES PREVIAS .....</b>									<b>1.525,20</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## Pavimentación de Callejones y Pasajes de Dificil Accesibilidad

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>SUBCAPÍTULO 01.02 PAVIMENTACIÓN</b>									
01.02.01	<b>m<sup>2</sup> Suelo estabilizado in situ natural compactado</b> Suelo estabilizado NATUR ROAD o equivalente (estabilizante e impermeabilizante), en vial de vehículos, fabricado in situ, escarificado y humectación Pto máximo compactación terreno, regado de estabilizante, fresado y mezclado, rasanteado, compactado entre 95 % proctor modificado. Incluso riego nebulizado superficial de curado. Ensayo previo proctor para la determinación y clasificación del suelo con un contenido mínimo de 15% de finos cohesivos. Incluso p.p. de preparación de la mezcla, perfilado de bordes, humectación, compactado y limpieza de la capa base; totalmente terminado								
	Lomo Tomás de León (Tramo 2)	1	350,00				350,00		
								35,58	12.453,00
01.02.02	<b>ml Cuneta con suelo natural estabilizado</b> Realización de cuneta de 30 cm de ancho máximo en el margen de camino realizado con suelo natural compactado tipo Natur Road o similar, incluido ligante de terrenos a base de cal hidráulica natural o similar suministrada en sacos, estabilizante a base de silicatos y carbonatos naturales, extendido, nivelado y compactado con medios mecánicos, fabricado in situ en zona de difícil acceso y coloreado con un máximo de 30 cm de espesor, totalmente terminado, incluso elaboración, vertido, vibrado y curado, s/EHE-08 y C.T.E.								
	Lomo Tomás de León Tramo 2	1	115,00				115,00		
								23,11	2.657,65
01.02.03	<b>t Riego de adherencia termohaderente C60B3 TER</b> Tn. Emulsión catiónica de rotura rápida termoadherente C60B5T TER, en riego de adherencia, con dotación mínima de 0.60 Kg/m2, totalmente colocada.								
	Tomás de León (Tramo 1)	0,0006	618,000				0,371		
								756,08	279,75
01.02.04	<b>Tn. MBC TIPO HOR BITUM AC16 surf 50/70 D (S-12) // FILLER I/BETÚN</b> Tn. Mezcla bituminosa en caliente tipo hormigón bituminoso AC16 surf 60/70 S ( S-12) en capa de rodadura, incluso el filler (cemento) y betún, extendido, nivelado y compactado, totalmente colocada, incluye la obligatoria medición del IRI.								
	Tomás de León (Tramo 1)	2,3	618,000		0,050		71,070		
								68,75	4.886,06
01.02.05	<b>t Riego de imprimación C60BF5 IMP</b> Tn. Emulsión tipo C60BF5 IMP en riego de imprimación, con dotación mínima de 1.50 Kg/m2, totalmente colocada.								
	Lomo Tomás de León (Tramo 1)	0,0015	618,00				0,93		
								897,47	834,65
01.02.06	<b>Tn. MBC TIPO HOR BITUM AC22 bin 50/70 S (S-20) // FILLER I/BETÚN</b> Tn. Mezcla bituminosa en caliente tipo hormigón bituminoso AC22 surf 60/70 S (S-20) en capa intermedia, incluso el filler (cemento) y betún, extendido, nivelado y compactado, totalmente colocada, incluye la obligatoria medición del IRI.								
	Lomo Tomás de León (Tramo 1)	2,37	618,00		0,10		146,47		
								63,64	9.321,35
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 01.02 PAVIMENTACIÓN .....</b>									<b>30.432,46</b>
<b>TOTAL CAPÍTULO 01 LOMO TOMÁS DE LEÓN .....</b>									<b>31.957,66</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## Pavimentación de Callejones y Pasajes de Dificil Accesibilidad

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 02 LOMO QUINTANILLA</b>									
<b>SUBCAPÍTULO 02.01 ACTUACIONES PREVIAS</b>									
02.01.01	<b>m<sup>2</sup> Desbroce en cualquier tipo de terreno</b>								
	Desbroce y limpieza superficial en cualquier tipo de terreno, por medios mecánicos, hasta una profundidad máxima de 50 cm, incluso corta y arranque de especies vegetales si fuera necesario, carga y transporte a vertedero autorizado o acopio de los productos resultantes. Según artículo 300 del PG-3.								
	Lomo Quintanilla	2	85,00	1,00			170,00		
							170,00	1,13	192,10
02.01.02	<b>m<sup>2</sup> Escarificado y compactado del terreno</b>								
	Escarificado del terreno natural, incluso nivelación, humectación y compactación. Según artículo 302 del PG-3.								
	Lomo Quintanilla	1	560,00				560,00		
							560,00	1,91	1.069,60
	<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 02.01 ACTUACIONES PREVIAS .....</b>								<b>1.261,70</b>
<b>SUBCAPÍTULO 02.02 PAVIMENTACIÓN</b>									
02.02.01	<b>m<sup>2</sup> Suelo estabilizado in situ natural compactado</b>								
	Suelo estabilizado NATUR ROAD o equivalente (estabilizante e impermeabilizante), en vial de vehículos, fabricado in situ, escarificado y humectación Pto máximo compactación terreno, regado de estabilizante, fresado y mezclado, rasanteado, compactado entre 95 % proctor modificado. Incluso riego nebulizado superficial de curado. Ensayo previo proctor para la determinación y clasificación del suelo con un contenido mínimo de 15% de finos cohesivos. Incluso p.p. de preparación de la mezcla, perfilado de bordes, humectación, compactado y limpieza de la capa base; totalmente terminado								
	Lomo Quintanilla	1	85,00	4,00			340,00		
							340,00	35,58	12.097,20
	<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 02.02 PAVIMENTACIÓN .....</b>								<b>12.097,20</b>
<b>SUBCAPÍTULO 02.03 OBRAS COMPLEMENTARIAS</b>									
02.03.01	<b>m Barrera metal-madera distancia entre poste 4 m</b>								
	Ml. Barrera de seguridad mixta acero/madera, nivel de contención N2 según norma, distancia de trabajo W5, deflexión dinámica 1.3 m, índice de severidad A, con sistema de protección por autoclave mínimo nivel 4 y nivel mínimo de penetración P8, con tratamiento tipo FROPPE CCB 46 o similar. La unidad incluye la barrera mixta acero/madera por completo, homologada en Europa y con marcado CE, según las especificaciones del fabricante, responsable del sistema, (postes, tornillos, cables, tirantes, separadores, y cuantas piezas fueran necesarias), incluso abatimiento de terminales, parte proporcional de captafaros con catadióptricos, hincado en todo tipo de terreno, totalmente instalada.								
	Lomo Quintanilla	1	85,00				85,00		
							85,00	75,30	6.400,50
	<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 02.03 OBRAS COMPLEMENTARIAS .....</b>								<b>6.400,50</b>
	<b>TOTAL CAPÍTULO 02 LOMO QUINTANILLA .....</b>								<b>19.759,40</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Pavimentación de Callejones y Pasajes de Difícil Accesibilidad

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 03 P.A. DE SERVICIOS AFECTADOS Y/O IMPREVISTOS</b>									
03.01	PAJ Servicios Afectados y/o imprevistos								
	Partida Alzada a Justificar en reposición de servicios afectados y/o imprevistos								
							1,00	2.014,00	2.014,00
	<b>TOTAL CAPÍTULO 03 P.A. DE SERVICIOS AFECTADOS Y/O IMPREVISTOS .....</b>								<b>2.014,00</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## Pavimentación de Callejones y Pasajes de Dificil Accesibilidad

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD</b>									
<b>SUBCAPÍTULO 04.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>									
04.01.01	UD. Tapones antirruidos , Würth Tapones antirruidos, Würth o equivalente, valor medio de protección 36dB, con marcado CE.	5					5,00		
								0,82	4,10
04.01.02	UD. Casco seguridad SH 6, Würth Casco seguridad SH 6, Würth o equivalente, con marcado CE.	5					5,00		
								19,05	95,25
04.01.03	UD. Botas marrón S3, Würth Botas marrón S3 (par), Würth o equivalente, con puntera y plantilla metálica, con marcado CE.	5					5,00		
								89,92	449,60
04.01.04	ud Guantes amarillo, Würth Guantes protección amarillo, Würth o equivalente, con marcado CE.	5					5,00		
								7,19	35,95
04.01.05	UD. Chaleco reflectante Chaleco reflectante CE s/normativa vigente.	5					5,00		
								6,35	31,75
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 04.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES..</b>									<b>616,65</b>
<b>SUBCAPÍTULO 04.02 PROTECCIONES COLECTIVAS</b>									
04.02.01	ud Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50x1,10 m Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50 de largo y 1,10 m de altura, (amortización = 10 %), incluso colocación y posterior retirada.						4,00	6,14	24,56
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 04.02 PROTECCIONES COLECTIVAS .....</b>									<b>24,56</b>
<b>SUBCAPÍTULO 04.03 SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD</b>									

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## Pavimentación de Callejones y Pasajes de Dificil Accesibilidad

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>APARTADO 04.03.01 SEÑALES Y CARTELES</b>									
04.03.01.01	UD. Señal de cartel obras, PVC, sin soporte metálico Señal de cartel de obras, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.	2				2,00			
							2,00	7,45	14,90
04.03.01.02	ud Cono de señalización reflectante Cono de señalización reflectante de 60 cm de altura, incluso colocación y posterior retirada.						6,00	12,05	72,30
<b>TOTAL APARTADO 04.03.01 SEÑALES Y CARTELES .....</b>									<b>87,20</b>
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 04.03 SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD</b>									<b>87,20</b>
<b>SUBCAPÍTULO 04.04 PRIMEROS AUXILIOS</b>									
04.04.01	UD. Botiquín metálico tipo maletín, con contenido sanitario Botiquín metálico tipo maletín, preparado para colgar en pared, con contenido sanitario completo según ordenanzas.	1				1,00			
							1,00	29,31	29,31
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 04.04 PRIMEROS AUXILIOS .....</b>									<b>29,31</b>
<b>TOTAL CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD.....</b>									<b>757,72</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## Pavimentación de Callejones y Pasajes de Dificil Accesibilidad

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 05 GESTION DE RESIDUOS</b>									
05.01	<b>tn RESIDUOS DE TIERRA VEGETAL Y MALEZA</b>								
	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)								
	Lomo Tomás de León	1,5			0,100		48,000	=1.1	C01AB0010
	Lomo Quintanilla	1,5			0,100		25,500	=2.1	C01AB0010
							73,50	6,74	495,39
05.02	<b>tn RESIDUOS DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN</b>								
	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)								
	Lomo Tomás de León	1,5					142,500	=1.1	C01BA0020
	Lomo Tomás de León	-1,5					-112,500	=1.1	C01CA0010
							30,00	2,50	75,00
05.03	<b>tn RESIDUOS DE MADERA</b>								
	Canon de vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de madera de código 170201, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)								
		1					1,000		
							1,00	37,10	37,10
05.04	<b>tn RESIDUOS DE PAPEL</b>								
	Transporte y vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de papel de código 200101, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)								
		0,05					0,050		
							0,05	31,80	1,59
05.05	<b>tn RESIDUOS DE PLÁSTICO</b>								
	Transporte y vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de plástico de código 170203, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)								
	restos embalajes	0,05					0,050		
							0,05	106,00	5,30
05.06	<b>tn RESIDUOS DE VIDRIO</b>								
	Transporte y vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de vidrio de código 170202, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)								
	vidrio de recipientes	0,05					0,050		
							0,05	106,00	5,30
05.07	<b>tn RESIDUOS BIODEGRADABLES O BASURAS</b>								
	Transporte y vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos biodegradables o basuras municipales de código 200201, 200301, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)								
	residuos tipo basuras y biodegradables	1					1,000		
							1,00	53,00	53,00
	<b>TOTAL CAPÍTULO 05 GESTION DE RESIDUOS.....</b>								<b>672,68</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Pavimentación de Callejones y Pasajes de Difícil Accesibilidad

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 06 TRANSPORTE DE MAQUINARIA</b>									
TOTAL CAPÍTULO 06 TRANSPORTE DE MAQUINARIA.....									1.700,00
TOTAL.....									56.861,46



# RESUMEN DEL PRESUPUESTO

## RESUMEN DE PRESUPUESTO

### Pavimentación de Callejones y Pasajes de Difícil Accesibilidad

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	LOMO TOMÁS DE LEÓN .....	31.957,66	56,20
2	LOMO QUINTANILLA.....	19.759,40	34,75
3	P.A. DE SERVICIOS AFECTADOS Y/O IMPREVISTOS.....	2.014,00	3,54
4	SEGURIDAD Y SALUD.....	757,72	1,33
5	GESTION DE RESIDUOS .....	672,68	1,18
6	TRANSPORTE DE MAQUINARIA .....	1.700,00	2,99
<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>56.861,46</b>	
13,00 % Gastos generales.....		7.391,99	
6,00 % Beneficio industrial .....		3.411,69	
SUMA DE G.G. y B.I.		10.803,68	
<b>TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA</b>		<b>67.665,14</b>	
<b>TOTAL PRESUPUESTO GENERAL</b>		<b>67.665,14</b>	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de SESENTA Y SIETE MIL SEISCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

, a septiembre de 2017.

LA INGENIERA CIVIL

Fdo: