

# PROYECTO DE REASFALTADO EN DISTRITOS CASCO Y COSTA

---

## *PROMOTOR DEL PROYECTO:*



## *AUTORAS DEL PROYECTO:*

**M<sup>a</sup> Candelaria Medina Troya**

Graduada en Ingeniería Civil

**Odalid Cristina Molina Hernández**

Graduada en Ingeniería Civil

---

*DICIEMBRE 2014*





**Ayuntamiento  
de Telde**

# **DOCUMENTO N° 1: MEMORIA**



# **MEMORIA DESCRIPTIVA**



## **ÍNDICE:**

1. ANTECEDENTES.....	4
2. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO .....	4
3. PROMOTOR DEL PROYECTO .....	5
4. REDACTOR DEL PROYECTO .....	5
5. OBJETO DEL PROYECTO .....	5
6. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y SU JUSTIFICACIÓN.....	5
6.1. ACTUACIONES DE REHABILITACIÓN DEL FIRME.....	6
7. NORMATIVA DE APLICACIÓN.....	8
8. SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO Y SEÑALIZACIÓN DE OBRA .....	8
9. GEOLOGÍA Y GEOTECNIA.....	9
10. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO.....	9
11. ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS .....	9
12. DISPONIBILIDAD DE TERRENOS.....	10
13. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL .....	10
14. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN. ....	11
15. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. ....	11
16. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS .....	11
17. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS .....	12
18. PLIEGO DE CONDICIONES.....	12
19. OBRA COMPLETA .....	12
20. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA .....	12
21. FÓRMULA DE PRECIOS.....	13
22. PERÍODO DE GARANTÍA.....	13

23. FIRMA Y VISADO DEL COLEGIADO .....	13
24. PRESUPUESTO .....	14
25. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PRESENTE PROYECTO .....	14

## 1. ANTECEDENTES

El presente proyecto denominado “Proyecto de Reasfaltado en Distritos Casco y Costa” consiste en la rehabilitación del firme de calles en mal estado en el distrito casco y costa, como el nombre del proyecto indica, en el Término Municipal de Telde. Se han considerado aquellas vías que por su deterioro e intensidad de tráfico son prioritarias dentro de las zonas seleccionadas, consensuadamente con los técnicos municipales.

El M.I. Ayuntamiento de Telde, a través de su Concejalía de Obras Públicas gestiona de manera habitual expedientes relacionados con la rehabilitación de firmes, mediante un programa continuo de obras de mantenimiento de las vías públicas de titularidad municipal, consistente en el acondicionamiento del firme de las calles del Municipio, atendiendo a las demandas de los ciudadanos/as.

## 2. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

Las obras relacionadas con el proyecto se encuentran en el Archipiélago Canario, en la isla de Gran Canaria en el Término Municipal de Telde, concretamente en sus distritos Casco y Costa. Las calles a reasfaltar dentro de cada distrito son las siguientes:

### Distrito Casco:

- Avenida del Movimiento Ciudadano.
- Calle Roque.
- Calle León y Castillo
- Calle Alcalde Manuel Amador Rodríguez.
- Calle Farmacéutica Pino Suárez / Avenida del Cabildo
- Cruce León y Castillo - Pérez Camacho
- Calle Luis Doreste Silva
- Calle José Arencibia Gil
- Calle Doramas.
- Calle Secundino Delgado

Distrito Costa:

- Travesía Tirso de Molina.
- Calle Lope de Vega.
- Calle Pío Baroja.
- Calle Goya
- Calle Félix Alvo
- Calle cerca del Colegio Príncipe de Asturias.
- Calle Carmelia
- Calle La Rosa
- Calle Flor de Embelesco
- Calle Doctor Castro Ojeda

### **3. PROMOTOR DEL PROYECTO**

El presente proyecto de construcción se redacta a petición del M.I. Ayuntamiento de Telde.

### **4. REDACTOR DEL PROYECTO**

El proyecto ha sido redactado por la Ingeniera Técnica de Obras Públicas María Candelaria Medina Troya con nº de colegiada 22102 y la Ingeniera Técnica de Obras Públicas Odalid Cristina Molina Hernández con nº de colegiada 22094.

### **5. OBJETO DEL PROYECTO**

El presente proyecto trata de un proyecto de obras para la rehabilitación de firmes en varias calles del municipio dentro de los distritos casco y costa, en el Término Municipal de Telde. Se ha considerado aquellas vías que por su deterioro e intensidad de tráfico son prioritarias dentro de las zonas seleccionadas, consensuadamente con los técnicos municipales.

Por tanto el objeto del proyecto es cubrir las siguientes necesidades:

- Definir, calcular y medir las obras necesarias para la rehabilitación del firme, reposición y rebajes de aceras y mantenimiento de plazas de las calles objeto del proyecto.
- Calcular el importe de las obras, especificando las distintas unidades que en el mismo intervienen, con sus respectivos precios unitarios.
- Servir de base para la realización de las tramitaciones pertinentes.

## **6. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y SU JUSTIFICACIÓN**

Debido al mal estado de algunas calles del municipio, el M.I. Ayuntamiento de Telde a través de su Concejalía de Obras Públicas ha encargado la redacción del presente proyecto, para mejorar el estado de las calles que se citaron anteriormente y hacer del municipio, un municipio más accesible y cómodo, sin que el tráfico y la población se vea afectado por el mal estado del firme.

La evaluación del estado del firme existente, tiene por objeto establecer un diagnóstico que permita seleccionar y proyectar la actuación de rehabilitación más adecuada en cada uno de los tramos homogéneos en que pueda dividirse los tramos de calles de estudio.

Para ello, se ha recopilado toda la información necesaria por parte del ayuntamiento y se han realizado visitas e inspecciones de campo para conocer el estado real del firme, aceras y plazas, así como los condicionantes geométricos y funcionales en cada caso concreto.

### **6.1. ACTUACIONES DE REHABILITACIÓN DEL FIRME**

La solución de rehabilitación del firme propuesta en el presente proyecto se basa en las prescripciones de la Norma 6.3-IC Rehabilitación de firmes del Ministerio de Fomento.

En ésta se establece que después de haber establecido el diagnóstico sobre el estado de cada tramo homogéneo de vial, y el nivel de sus deterioros, se analizarán las soluciones de rehabilitación posibles y se proyectará la más adecuada en cada caso.

En este caso, se justifica la necesidad de rehabilitación del firme debido fundamentalmente a:

- Pavimentos fisurados y en proceso de desintegración superficial
- Pavimento deformado longitudinalmente y transversalmente, con regularidad superficial inadecuada

Dado que nos encontramos en zona urbana, con presencia constante de aceras, bordillos, acceso a propiedades y rebajes para peatones cuyas cotas actuales han de respetarse, se ha optado por la solución de rehabilitación consistente en la eliminación parcial y reposición del firme existente.

Esta actuación consiste en la eliminación y retirada por medios mecánicos del firme hasta la profundidad necesaria, limpiar la superficie y su reposición con el mismo espesor de mezclas bituminosas.

La eliminación parcial de capas aglomeradas en firmes con pavimento bituminoso se hará siempre mediante técnicas de fresado.

Para el presente proyecto, en base a la experiencia en actuaciones urbanas de similares y proyectos de las mismas características realizados en el municipio y tras habernos reunido con la Concejalía de Obras Públicas, se define:

- Fresado de 5 cm. de espesor medio.
- Capa de rodadura de 5 cm. de espesor medio de AC16 surf 60/70 S.
- Capa intermedia de 5 cm de espesor medio de AC22 bin.
- Riego de adherencia C60 B4 ADH
- Betún de penetración 50/70.

Donde geométricamente sea posible, se dará bombeo adicional al favorecido mediante fresado, con pendiente mínima del 1% hacia el exterior del eje central a fin de favorecer el correcto drenaje de la plataforma, garantizando un espesor mínimo de mezcla de 4 cm en los laterales de las calles.

En aquellas zonas puntuales donde sea necesario, por la presencia de huecos localizados en el firme por pérdida de material o deformaciones excesivas, se dispondrá de una capa previa de regularización de mezcla bituminosa en caliente de tipo AC22 bin 60/70 S.

La solución proyectada comprende la reposición de marcas viales e inscripciones en el pavimento en los tramos asfaltados, restituyendo la señalización horizontal previa a la ejecución de las obras. Se utilizará pintura de larga duración en todos los casos para el pintado de las marcas viales definitivas. Así mismo se reutilizará la señalización vertical existente.

Se contemplan partidas en el presupuesto para la reposición de posibles servicios afectados, recambio de tapas de pozos de saneamiento o pluviales en la calzada, rejillas de imbornales, etc. en aquellos puntos donde sea necesario.

## **7. NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Para la redacción del presente proyecto se han tenido en cuenta todas aquellas normativas que son de aplicación, garantizándose su cumplimiento expreso, referido tanto a normativas técnicas sectoriales de carreteras como a normativas locales, insulares, autonómicas y estatales, de carácter urbanístico y territorial.

Igualmente serán de aplicación las leyes y normas que afectan a las actuaciones de transformación del territorio, tanto el Texto Refundido 1/2000, así como la normativa específica que regula el impacto de estas actuaciones a través de la Ley 11/1990 de Prevención de Impacto Ecológico, la ley 8/1995 de 6 de abril, de accesibilidad y supresión de barreras físicas y de la comunicación, desarrollada por el Decreto 227/1997 de 18 de septiembre que aprueba el Reglamento de dicha Ley y el

Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, y la Ley 1/1999 de 29 de enero de Residuos de Canarias.

## **8. SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO Y SEÑALIZACIÓN DE OBRA**

Las obras de fresado y asfaltado se realizarán en horario diurno, cerrando totalmente al tráfico el tramo de calle correspondiente a cada jornada diaria de ejecución. Para realizar estos cierres diarios de calles, se informará con 3 días mínimos de antelación del comienzo de las obras al Servicio de Obras Públicas del M.I. Ayuntamiento de Telde, con el fin de ser publicados en los medios de comunicación si

de considerarse necesario o mandarles escritos a los vecinos de las calles en cuestión. Corresponderá a dicho Servicio conjuntamente con el departamento de Seguridad Vial del Ayuntamiento establecer las franjas horarias de cierre de circulación , de forma que coincida con los periodos de menor intensidad de tráfico.

Así mismo se colocarán carteles informativos de corte de tráfico en los que se hará constar el tramo afectado, el intervalo horario de duración, y la ruta alternativa propuesta como desvío provisional de tráfico. Estos carteles se situarán al comienzo y final del tramo de actuación de la calle, y en todas las intersecciones de otras calles con ésta, para advertir a los usuarios de la vía de las franjas horarias en las que la vía permanecerá completamente cerrada al tráfico.

Todo ello bajo los criterios y el cumplimiento de la normativa 8.3-IC de señalización de obras de carreteras.

## **9. GEOLOGÍA Y GEOTECNIA**

Dada la naturaleza de las obras, rehabilitación del firme de zonas urbanas degradadas por la acción del tráfico así como determinadas actuaciones complementarias de limpieza y señalización dirigidas a una mejora de la seguridad en la vía, no es necesaria la elaboración de estudio geotécnico alguno ni caracterización del terreno para la redacción del presente proyecto.

## **10. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO**

Es este anejo se ha tenido en cuenta lo prescrito en las siguientes normas:

- Norma 8.2-IC Marcas viales, de la Instrucción de Carreteras
- Norma 8.3 –IC Señalización de Obras, de la Instrucción de Carreteras.

## **11. ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS**

La naturaleza de las obras a ejecutar implica interacciones con la urbanización existente: aceras, vados y pasos peatonales, accesos, etc.



El presente proyecto se redacta considerando lo dispuesto en la ley 8/1995 de 6 de abril, de accesibilidad y supresión de barreras físicas y de la comunicación, desarrollada por el Decreto 227/1997 de 18 de septiembre que aprueba el Reglamento de dicha Ley.

## **12. DISPONIBILIDAD DE TERRENOS**

Las obras de rehabilitación del firme, de las calles objeto de proyecto se desarrollan sobre la plataforma de vías municipales existentes, por lo que no se precisa la ocupación de terrenos fuera de dominio público. No se requiere por tanto expropiación alguna.

## **13. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

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

El presente proyecto define fundamentalmente obras de reasfaltado, en diferentes calles del municipio de Telde. Dichos trabajos se desarrollan fuera de área de sensibilidad ecológica, e íntegramente en suelo urbano.

Por tanto, por razón del lugar (artículo 6 de la Ley 11/1990), no es necesario someter a este proyecto a ninguna categoría de evaluación de impacto ecológico. Por razón de financiación (artículo 5 de la Ley 11/1990), tampoco es necesario someter a este proyecto a ninguna categoría de evaluación de impacto ecológico, dado que las obras se desarrollan sobre suelo urbano.

Sin embargo, y aun no siendo estrictamente necesario, se ha querido incluir en el presente anejo el estudio de los factores ambientales afectados, a los efectos de garantizar un adecuado tratamiento ambiental durante la ejecución de las obras.

#### **14. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.**

En el anejo correspondiente se adjunta el preceptivo *Estudio de gestión de los residuos*, en cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

En dicho anejo se adjunta una valoración de los costes derivados de dicha gestión de los residuos, que forma parte del presupuesto del proyecto como capítulo independiente.

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

En el anejo correspondiente se adjunta el preceptivo *Estudio de Seguridad y Salud*, en cumplimiento del Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

En dicho anejo se justifica el importe de la partida destinada a seguridad y salud, que forma parte del presupuesto del proyecto como capítulo independiente.

#### **16. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**

En el anejo Plan de Obra se presenta un cronograma que pretende dar una idea del desarrollo secuencial de las principales actividades de la obra, haciendo constar el carácter meramente indicativo que tiene esta programación. La fijación a nivel de detalle del Programa de Trabajos corresponderá al adjudicatario de la obra habida en cuenta de los medios que disponga y el rendimiento de los equipos, el cual deberá contar con la aprobación de la Dirección de Obra. El plazo aproximado de duración de las obras serán de 4 meses.

#### **17. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**

En el este anejo se adjunta la Justificación de Precios de las unidades de obra que componen este proyecto.

## **18. PLIEGO DE CONDICIONES**

Se ha redactado un Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, según exige el artículo 107 de la Ley 30/2007 de 30 de Octubre, de Contratos del Sector Público, en el cual se recoge la descripción de las obras y se regula su ejecución, con expresión de la forma en que ésta ha de llevarse a cabo, las obligaciones de orden técnico que corresponden al contratista, y la manera en la que se llevará a cabo la medición de las unidades ejecutadas y el control de calidad de los materiales empleados y del proceso de ejecución.

## **19. OBRA COMPLETA**

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

## **20. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA**

De acuerdo con el "Artículo 65. Exigenciay efectos de la clasificación" del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, que aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público y teniendo en cuenta la nueva modificación del TRLCSP a través de la Ley 25/2013, de 27 de diciembre, " Para los contratos de obras cuyo valor estimado sea igual o superior a 500.000 euros será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado como contratista de obras de las Administraciones Públicas. Para dichos contratos, la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda, con categoría igual o superior a la exigida para el contrato, acreditará sus condiciones de solvencia para contratar.Para los contratos de obras cuyo valor estimado sea inferior a 500.000

euros la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda acreditará su solvencia económica y financiera y solvencia técnica para contratar. En tales casos, el empresario podrá acreditar su solvencia indistintamente mediante su clasificación como contratista de obras en el grupo o subgrupo de clasificación correspondiente al contrato o bien acreditando el cumplimiento de los requisitos específicos de solvencia exigidos en el anuncio de licitación o en la invitación a participar en el procedimiento y detallados en los pliegos del contrato. En defecto de estos, la acreditación de la solvencia se efectuará con los requisitos y por los medios que reglamentariamente se establezcan en función de la naturaleza, objeto y valor estimado del contrato, medios y requisitos que tendrán carácter supletorio respecto de los que en su caso figuren en los pliegos."

## **21. FÓRMULA DE PRECIOS.**

Según el artículo 77 de la Ley 30/2007 de 30 de Octubre, de Contratos del Sector Público, no será de aplicación la revisión de precios por tratarse de una obra de plazo no superior a un año.

## **22. PERÍODO DE GARANTÍA**

El plazo de garantía de las obras quedará establecido en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares del Contrato de Obras.

Durante este período serán de cuenta del Contratista todas las obras de conservación y reparación que sean necesarias.

## **23. FIRMA Y VISADO DEL COLEGIADO**

No será necesario cometer el proyecto a visado profesional por parte del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Obras Públicas dado que se trata de un proyecto promovido por una Administración Pública, en este caso el M.I Ayuntamiento de Telde.

## 24. PRESUPUESTO

### RESUMEN DE PRESUPUESTO

PROYECTO DE REASFALTADO DISTRITOS CASCO Y COSTA			
CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
CAPITULO I	TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES.....	45.247,42	14,84
CAPITULO II	PAVIMENTACIONES DE VIALES.....	240.090,05	78,75
CAPITULO III	SEÑALIZACIÓN DE VIALES.....	12.138,12	3,98
CAPITULO IV	CONTROL DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN.....	1.263,40	0,41
CAPITULO V	ESTUDIO DE LA SEGURIDAD Y SALUD.....	6.147,72	2,02
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		304.886,71	
13,00% Gastos generales.....		39.635,27	
6,00% Beneficio industrial.....		18.293,20	
SUMA DE G.G. y B.I.		57.928,47	
7,00% I.G.I.C.....		25.397,06	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		388.212,24	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		388.212,24	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA Y OCHO MIL DOSCIENTOS DOCE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

Telde, a 3 de Diciembre del 2014.

Honorarios de Dirección de Obra.....3.837,75 €  
Honorarios de Coordinación de Seguridad y Salud .....2.950,00 €  
Total presupuesto para conocimiento de la Administración.....394.999,99 €

## 25. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PRESENTE PROYECTO

### DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA Y ANEJOS

#### MEMORIA DESCRIPTIVA

#### MEMORIA JUSTIFICATIVA:

- Anejo Nº 1.- Antecedentes y situación actual.
- Anejo Nº 2.- Reportaje fotográfico.
- Anejo N º3.- Planeamiento urbano.
- Anejo Nº 4.-Geología y Geotecnia
- Anejo Nº 5.- Señalización y balizamiento.
- Anejo Nº 6.- Accesibilidad y supresión de barreras físicas y de la comunicación.
- Anejo Nº 7.- Factores ambientales
- Anejo Nº 8.-. Estudio de Gestión de Residuos
- Anejo Nº9.-. Estudio de seguridad y salud.
- Anejo Nº10.- Control de calidad.

Anejo N°11.- Clasificación del contratista

Anejo N°12.- Justificación de precios.

Anejo N°13.-Plan de Obra.

## **DOCUMENTO N°2.- PLANOS**

Plano N° 1.- Situación y emplazamiento

Plano N° 2.- Planta General de actuaciones.

2.1 Barrio de San Gregorio

2.2 Barrio de San Gregorio Arnao

2.3 Barrio de San Juan

2.4 Playa del Hombre

2.5 Playa del Hombre

Plano N° 3.- Detalles de Señalización y Balizamiento.

## **DOCUMENTO N°3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

## **DOCUMENTO N°4.- PRESUPUESTO**

Mediciones

Cuadro de precios

Cuadro de precios n° 1

Cuadro de precios n°2

Presupuesto

Resumen del presupuesto

Telde, Diciembre de 2014

La Ingeniera Técnica de Obras Públicas

La Ingeniera Técnica de Obras Públicas

María Candelaria Medina Troya

Odalid Cristina Molina Hernández

**Colegiada n° 22102**

**Colegiada n° 22094**



# **MEMORIA JUSTIFICATIVA**



# **ANEJO 1: ANTECEDENTES Y SITUACIÓN ACTUAL**



**ÍNDICE:**

1. INTRODUCCIÓN .....	19
2. ANTECEDENTES.....	19
3. SITUACIÓN ACTUAL .....	19

## **1. INTRODUCCIÓN**

El presente proyecto denominado “Proyecto de Reasfaltado en Distritos Casco y Costa” consiste en la rehabilitación del firme de calles en mal estado en el distrito casco y costa, como el nombre del proyecto indica, en el Término Municipal de Telde. Se han considerado aquellas vías que por su deterioro e intensidad de tráfico son prioritarias dentro de las zonas seleccionadas, consensuadamente con los técnicos municipales.

## **2. ANTECEDENTES**

El M.I. Ayuntamiento de Telde, a través de su Concejalía de Obras Públicas gestiona de manera habitual expedientes relacionados con la rehabilitación de firmes, mediante un programa continuo de obras de mantenimiento de las vías públicas de titularidad municipal, consistente en el acondicionamiento del firme de las calles del Municipio, atendiendo a las demandas de los ciudadanos/as.

## **3. SITUACIÓN ACTUAL**

Durante los últimos años, la población residente en el municipio de Telde ha ido creciendo, motivo por el cual es el municipio más poblado de la zona oriental. Debido al tráfico propio de la zona que soportan diariamente los viales objeto del presente proyecto es importante reseñar la circulación de tráfico pesado que opera en algunas zonas. Por todo ello, el estado actual del pavimento sufre un deterioro significativo que hace que actualmente no se encuentre en condiciones óptimas para la circulación de vehículos. Por esto es necesario la realización de este proyecto de reasfaltado.

Para el presente proyecto se han seleccionado calles de los distritos casco y costa del municipio, las cuales necesitan una mejora. Se ha tenido que elegir las calles en base del estado, situación, frecuencia de uso y tráfico, ya que se nos ha dado un presupuesto límite. Por lo que basándonos en la prioridad según los aspectos anteriores, las calles elegidas para reasfaltar son las siguientes:

### Distrito Casco:

- Avenida del Movimiento Ciudadano.
- Calle Roque.

- Calle León y Castillo
- Calle Alcalde Manuel Amador Rodríguez.
- Calle Farmacéutica Pino Suárez / Avenida del Cabildo
- Cruce León y Castillo - Pérez Camacho
- Calle Luis Doreste Silva
- Calle José Arencibia Gil
- Calle Doramas.
- Calle Secundino Delgado

Distrito Costa:

- Travesía Tirso de Molina.
- Calle Lope de Vega.
- Calle Pío Baroja.
- Calle Goya
- Calle Félix Alvo
- Calle cerca del Colegio Príncipe de Asturias.
- Calle Carmelia
- Calle La Rosa
- Calle Flor de Embelesco
- Calle Doctor Castro Ojeda



## **ANEJO 2: REPORTAJE FOTOGRAFICO**

**ÍNDICE:**

1. INTRODUCCIÓN .....	23
2. REPORTAJE FOTOGRÁFICO .....	23

## **1. INTRODUCCIÓN**

El presente anejo consta de un reportaje fotográfico de las calles objeto de estudio en el presente proyecto.

## **2. REPORTAJE FOTOGRÁFICO**



Imagen 1. C/ Alcalde Manuel Amador Rodríguez. Fuente: Google Maps



Imagen 2. C/ Farmacéutica Pino Suárez. Fuente: Google Maps



Imagen 3. C/ León y Castillo. Fuente: Google Maps



Imagen 4. C/ Roque. Fuente: Propia



Imagen 5. Avenida del Movimiento Ciudadano. Fuente: Propia



Imagen 6. C/ Doramas. Fuente: Propia



Imagen 7. Cruce León y Castillo - Pérez Camacho. Fuente: Google Maps



Imagen 8. Calle Luis Doreste Silva. Fuente: Google Maps





Imagen 9. Calle José Arencibia Gil. Fuente: Google Maps



Imagen 10. C/ Pío Baroja. Fuente: Google Maps



Imagen 11. C/ Lope de Vega. Fuente: Google Maps



Imagen 12. Travesía Tirso de Molina. Fuente: Google Maps



Imagen 13. Calle Goya. Fuente: Google Maps



Imagen 14. Calle Félix Alvo. Fuente: Google Maps



# **ANEJO 3: PLANEAMIENTO URBANO**

**ÍNDICE:**

1. INTRODUCCIÓN .....	30
2. PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN DE TELDE.....	30
3. PLAN INSULAR DE ORDENACIÓN DE GRAN CANARIA.....	30

## **1. INTRODUCCIÓN**

La redacción de un proyecto, no puede realizarse aisladamente, por esa razón debe analizarse las figuras más destacadas que intervengan o afecten al trazado para aunar criterios de ejecución.

Entre estos documentos de planeamiento, que son los encargados de planificar las situaciones futuras del crecimiento en infraestructuras debemos destacar los siguientes.

- Plan General de Ordenación de Telde
- Plan Insular de Ordenación de Gran Canaria

## **2. PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN DE TELDE**

Uno de los objetivos del Plan General de Ordenación de Telde es el siguiente:

“Sedimentar la modernidad del municipio en la concreción de Sistemas Generales básicos municipales”

Atendiendo a las disposiciones del plan general, se redacta el proyecto de Reasfaltado en Distritos Casco y Costa, ya que estos distritos en concreto existen calles en mal estado, las cuales necesitan ser reparadas.

## **3. PLAN INSULAR DE ORDENACIÓN DE GRAN CANARIA**

Este Plan Insular de Ordenación (PIO) indica en su objetivo número 1:

“El Plan insular de ordenación, de acuerdo con las finalidades de su propia ley reguladora (Ley de Planes Insulares 1/ 87 de 13 de marzo derogada y el TRLOTENAC) ofrece una visión global de la isla a fin de que el Gobierno de Canarias y el Cabildo de Gran Canaria dispongan de una mayor capacidad de evaluar la repercusión de las inversiones sectoriales.

Y en el objetivo séptimo:

“Completar y mejorar la red viaria estructural de la isla, y prever los sistemas de transporte público adecuados a las necesidades de movilidad de la población cuando éstos requieran sistemas o infraestructuras singulares.”



## **ANEJO 4: GEOLOGÍA Y GEOTECNIA**

**ÍNDICE:**

1. INTRODUCCIÓN .....	33
-----------------------	----

## **1. INTRODUCCIÓN**

Dada la naturaleza de las obras, reasfaltado de calles de zonas urbanas degradadas por la acción del tráfico, no es necesaria la elaboración de estudio geotécnico alguno ni caracterización del terreno para la redacción del presente proyecto.





## **ANEJO 5: SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO**

## **ÍNDICE:**

1. INTRODUCCIÓN .....	36
2.MARCAS VIALES.....	36
2.1. MARCAS LONGITUDINALES DISCONTINUAS .....	36
2.2. MARCAS LONGITUDINALES CONTINUAS.....	37
2.3. MARCAS TRANSVERSALES DISCONTINUAS .....	37
2.4. MARCAS TRANSVERSALES CONTINUAS .....	39
2.5. INSCRIPCIONES .....	39
2.6. SELECCIÓN DEL MATERIAL A UTILIZAR EN MARCAS VIALES .....	40
3. SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRAS.....	42
3.1 NORMATIVA DE REFERENCIA .....	43
3.2 SEÑALIZACIÓN .....	44
3.2.1 SEÑALES DE PELIGRO TP .....	44
3.2.2 SEÑALES DE REGLAMENTACIÓN Y PRIORIDAD TR .....	44
3.3 BALIZAMIENTO .....	455
3.3.1 ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO REFLECTANTES TB.....	455
4. CONCLUSIONES .....	455

## **1. INTRODUCCIÓN**

Se describen a continuación las señales tanto horizontales como de obra que se han de colocar en el ámbito de actuación, según lo establecido en la Norma de Carreteras 8.2- IC Marcas Viales y la Norma 8.3 –IC Señalización de Obras. No es necesaria la colocación de señalización vertical ya que esta se reutilizará de la que existe actualmente.

A continuación se describen los elementos que se emplearán para la correcta señalización de la totalidad de las obras dentro del ámbito de la actuación y las marcas viales necesarias para el correcto funcionamiento de las calles.

## **2. MARCAS VIALES**

### **2.1. MARCAS LONGITUDINALES DISCONTINUAS**

Una marca longitudinal discontinua en la calzada significa que ningún conductor debe Circular con su vehículo o animal sobre ella, salvo cuando sea necesario y la seguridad de la circulación lo permita, en calzada con carriles estrechos (menos de 3 metros).

Para separación de carriles normales: Su Función:

- Separación de carriles del mismo sentido de circulación.
- Separación de sentidos en calzada de dos carriles y doble sentido de circulación con posibilidad de adelantamiento.
- Separación de carriles en calzada de tres carriles y doble sentido de circulación con utilización alternativa del carril central para uno u otro sentido.

Las Marcas disponibles para la separación de carriles normales son: M-1.1, M-1.2 y M-1.3.

La que utilizaremos nosotros será la M-1.3. ya que se trata de calles urbanas donde la velocidad es menor de 60 km/h. El ancho de las líneas será de 10 cm.

## 2.2. MARCAS LONGITUDINALES CONTINUAS

Una línea continua sobre la calzada significa que ningún conductor, con su vehículo o animal, debe atravesarla ni circular sobre ella ni, cuando la marca separe los dos sentidos de circulación, circular por la izquierda de la misma.

Una marca longitudinal constituida por dos líneas continuas tiene el mismo significado.

Se excluyen de este significado las líneas continuas de borde de calzada.

Utilización: Una marca longitudinal continua deberá tener al menos 20 metros de longitud.

Se deberá restringir al máximo el uso y longitud de la marca continua, para favorecer la flexibilidad de la circulación y preservar el valor prohibitivo de esta marca. Deberá, por tanto, considerarse siempre la posibilidad de reducirla y aun eliminarla a través de la adopción de otras medidas.

Se utilizarán las siguientes marcas longitudinales continuas:

- M-2.2. Para separación de sentidos, de ancho 10 cm.
- M-2.6. Para borde de calzada, de ancho 10 cm.

## 2.3. MARCAS TRANSVERSALES DISCONTINUAS

Una línea discontinua dispuesta a lo ancho de uno o varios carriles indica que, salvo en circunstancias anormales que reduzcan la visibilidad, ningún vehículo o animal ni su carga debe franquearla, cuando tengan que ceder el paso en cumplimiento de la obligación impuesta por:

- Una señal o marca de ceda el paso,
- Por una flecha verde de giro en un semáforo, o
- Cuando no haya ninguna señal de prioridad, por aplicación de las normas que rigen esta.

Las marcas transversales discontinuas a utilizar son:

- M-4.2 LÍNEA DEL CEDA EL PASO: Fijación de la línea que ningún vehículo o animal debe rebasar según el significado expuesto. En calzada de doble sentido de circulación se procurara que el trazo situado más a la izquierda, junto a la marca para separación de sentidos, este completo. La longitud es toda la anchura del carril o carriles a que se refiere la obligación de ceder el paso.

- M-4.3 MARCA DE PASO DE PEATONES: Una serie de líneas de gran anchura, dispuestas en bandas paralelas al eje de la calzada y formando un conjunto transversal a la misma, indica un paso para peatones, donde los conductores de vehículos o de animales deben dejarles paso.

En vía con velocidad máxima VM mayor de 60 kilómetros por hora no se deberá marcar paso para peatones, a no ser que este protegido por medio de semáforo.

La anchura del paso podrá ser variable en función de la intensidad de proyecto de peatones. No deberá tener una anchura inferior a 4 metros. Sin embargo en ciertos casos, como puede ser el de una vía con velocidad máxima VM menor de 40 kilómetros por hora, y escasa anchura, podrá reducirse la del paso hasta 2,5 metros, si las circunstancias así lo aconsejasen.

Se procurara que no quede banda con anchura inferior a 50 centímetros, para lo cual se hará que la banda más próxima al borde de la calzada o al bordillo quede a una distancia del mismo comprendida entre 0 y 50 centímetros.

Se procurara que en vía de doble sentido de circulación, el eje de la marca de separación de sentidos coincida con el eje de una banda o de un vano.

## 2.4. MARCAS TRANSVERSALES CONTINUAS

Una marca transversal continua significa que una línea continua dispuesta a lo ancho de uno o varios carriles del mismo sentido indica que ningún vehículo o animal ni su carga debe franquearla, en cumplimiento de la obligación impuesta por:

- Una señal de detención obligatoria
- Una marca vial de (stop)
- Una señal de prohibición de pasar sin detenerse
- Un paso para peatones, indicado por la marca M-4.3 o por una señal vertical
- Una señal de paso a nivel
- Un semáforo
- Una señal de detención efectuada por un agente de la circulación.

La función de la línea de detención (M-4.1) es la fijación de la línea que ningún vehículo debe rebasar, según el significado expuesto.

Observación: El conductor que deba obedecer una línea de detención deberá disponer de suficiente visibilidad del resto de la circulación, incluidos los peatones.

Longitud: La correspondiente a la anchura de los carriles a los que se refiere la obligación de detenerse.

## 2.5. INSCRIPCIONES

La inscripción en el pavimento tienen por objeto proporcionar al conductor una información complementaria, recordándole la obligación de cumplir lo ordenado por una señal vertical o en ciertos casos imponer por si misma una determinada prescripción.

Las dimensiones de las letras varían en función de la velocidad máxima VM y, en todo caso, serán letras convenientemente alargadas en sentido longitudinal para que aparezcan proporcionadas desde el punto de vista del conductor.

Las palabras cuya longitud rebase un solo renglón se abreviarán para que quepan en el; de lo contrario se fraccionaran en dos renglones como máximo.

Si la distancia libre entre renglones es superior a seis veces la altura de las letras, podrán disponerse los renglones en Orden inverso; en caso contrario se dispondrá mas lejos la primera mitad de la palabra.

Longitud:

- Vía con  $VM > 60$  kilómetros por hora: 4 Metros.
- Vía con  $VM < 60$  kilómetros por hora: 1,6 Metros.

En nuestro proyecto al tratarse de vías con velocidad menor a 60 km/h la longitud será de 1.6 metros.

Las inscripciones a utilizar son:

- M-6.4 STOP: Indicación al conductor de la obligación de detener su vehículo ante una próxima línea de detención o, si esta no existiera, inmediatamente antes de la calzada a la que se aproxima, y de ceder el paso a los vehículos que circulen por esa calzada.
- M-6.5 CEDA EL PASO: Indicación al conductor de la obligación que tiene de ceder el paso a los vehículos que circulen por la calzada a la que se aproxima, y de detenerse si es preciso ante la línea de ceda el paso.
- M-6.7 LIMITACIÓN DE VELOCIDAD: Indicación de que ningún vehículo debe sobrepasar la velocidad expresada en km/h.

## **2.6. SELECCIÓN DEL MATERIAL A UTILIZAR EN MARCAS VIALES**

La selección de la clase de material más idónea para cada aplicación de marca vial se llevará a cabo mediante la determinación del "factor de desgaste", definido como la suma de los cuatro valores individuales asignados en la tabla 700.1 a todas y cada una de las características de la carretera que en dicha tabla se explicitan (situación de la marca vial, textura superficial del pavimento, tipo de vía y su anchura y la intensidad media diaria del tramo).

Tabla 700.1 Valores individuales de cada característica de la carretera a utilizar en el cálculo del «factor desgaste»

Característica	Valor individual de cada característica					
	1	2	3	4	5	8
Situación de la marca vial.	Marca en zona excluida al tráfico.	Banda lateral izquierda, en carreteras de calzadas separadas.	Banda lateral derecha, en carreteras de calzadas separadas, o laterales, en carreteras de calzada única.	Eje o separación de carriles.	Marcas viales para separación de carriles especiales.	Pasos de peatones y ciclistas. Símbolos, letras y flechas.
Textura superficial del pavimento (altura de arena, en milímetros) UNE EN-1824.	Baja $H < 0,7$	Media $0,7 \leq H \leq 1,0$	—	Alta $H > 1,0$	—	—
Tipo de vía y ancho de calzada (a, en metros).	Carreteras de calzadas separadas.	Carreteras de calzada única y buena visibilidad. $a > 7,0$	Carreteras de calzada única y buena visibilidad. $6,5 < a \leq 7,0$	Carreteras de calzada única y buena visibilidad. $a \leq 6,5$	Carreteras de calzada única y mala visibilidad. A cualquiera	—
IMD.	$\leq 5.000$	$5.000 < \text{IMD} \leq 10.000$	$10.000 < \text{IMD} \leq 20.000$	$> 20.000$	—	—

Obtenido el factor de desgaste, la clase de material más adecuada se seleccionará de acuerdo con el criterio especificado en la tabla 700.2 del PG3

Factor de desgaste	Clase de material
4 - 9	Pinturas.
10 - 14	Productos de larga duración aplicados por pulverización (termoplásticos de aplicación en caliente y plásticos en frío) o marca vial prefabricada.
15 - 21	Marca vial prefabricada o productos de larga duración (termoplásticos en caliente y plásticos en frío), aplicados por extrusión o por arrastre.

Según la tabla 700.1 se obtiene la siguiente valoración:



	Marca en zona excluida al trafico	Banda lateral derecha	Eje o separación de carriles	Marcas viales para separación de carriles especiales	Pasos de peatones y ciclistas, símbolo, letras y flechas
Situación de la marca vial	1	3	4	5	6
Textura superficial del pavimento	2	2	2	2	2
Tipo de vía y ancho de calzada	5	5	5	5	5
IMD	1	1	1	1	1
<b>TOTAL</b>	<b>9</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>

Los totales de la tabla anterior se encuentran mayoritariamente entre el rango 10-14 por lo que según la tabla 700.2 del PG3 utilizaremos productos de larga duración aplicados por pulverización (termoplásticos de aplicación en caliente y plásticos en frío) o marca vial prefabricada.

### 3. SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRAS.

Cuando en la plataforma de una vía o en sus proximidades existan circunstancias relacionadas con la ejecución de obras fijas en dichas zonas y que puedan representar un peligro para la circulación, interfiriendo su normal desarrollo, 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.

### **3.1 NORMATIVA DE REFERENCIA**

- Norma de Carreteras 8.3. IC. Señalización de Obras.
- Todas las señales y elementos de balizamiento pertenecen a la Norma de Señalización de Obras 8.3 I.C. Anexo i: Catálogo de elementos de Señalización, balizamiento y defensa.
- Norma de Señalización de Obras 8.3 I.C Apartado2, Ordenación de la circulación en presencia de obras fijas, ejemplo A6, figura4, donde se establecen las señales mínimas para ordenar la circulación en sentido único alternativo.
- Norma de Señalización de Obras 8.3 I.C Apartado 3: Limitación de la velocidad, apartados 3.3, Velocidad de aproximación y limitada, 3.4, Forma de alcanzar la velocidad limitada, y Tabla3: Escalonamiento de velocidad (Distancias recomendables mínimas (m) para pasar a la velocidad limitada, adaptadas a las velocidades reales de aproximación).
- Norma de Señalización de Obras 8.3 I.C. Longitud mínima de las cuñas de balizamiento, Apartado 4.4.3, Desviación. Figura 34, Longitud mínima para desvío paralelo de un carril y figura 34 bis.
- Norma de Señalización de Obras 8.3 I.C. Apartado5, Elementos de señalización, balizamiento y defensa.
- Norma de Señalización de Obras 8.3. I.C. Tamaño de las señales: Tabla4, Dimensiones mínimas y tabla5, Utilización de las categorías dimensionales.
- Norma de Señalización de Obras 8.3 I.C. Apartado 6, Balizamiento.
- Manual de Ejemplos de Señalización de Obras Fijas. (Ministerio de Fomento. Dirección General de Carreteras)
- Manual de ejemplos de señalización de Obras fijas, por ejemplo para distancia de señal de señal de fin de prohibición, orden y disposición de las señales, balizas luminosas en paneles, señalistas para retención, regulación del tráfico, etc.

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

### **3.2 SEÑALIZACIÓN**

El diseño de las señales TP, TR. Y TS serán iguales al de las que se empleen para la ordenación de la circulación cuando no haya obras, excepto que el fin de de todas las señales TP, y total o parcialmente el de todas las señales TS será amarillo.

#### **3.2.1 SEÑALES DE PELIGRO TP**

Obras ( P-18): Peligro por la proximidad de un tramo de vía en obras.

Estrechamiento de calzada por la derecha (P-17 a): Peligro por la proximidad de una zona de la vía en la que la calzada se estrecha por el lado de la derecha.

#### **3.2.2 SEÑALES DE REGLAMENTACIÓN Y PRIORIDAD TR**

Adelantamiento prohibido (R-305): Prohibición de adelantar a los vehículos de motor que circulen por los carriles principales de la calzada y que no sean motocicletas de dos ruedas sin sidecar, a partir del lugar en que esté situada la señal y hasta la próxima señal de “fin de prohibición de adelantamiento” o “Fin de prohibiciones”.

Velocidad máxima (R-301): Prohibición de circular a velocidad superior, en km/h, a la indicada en la señal. Obliga desde el lugar en que esté situada hasta la proximidad de “Fin de limitación de velocidad”, de “Fin de prohibiciones” u otra de “Velocidad máxima”, salvo que esté bajo una señal de advertencia de peligro, en cuyo caso la prohibición finaliza cuando termina el peligro señalado. Situada en vía son prioridad

Fin de prohibiciones (R-500): Señala el lugar desde el que todas las prohibiciones de carácter local, indicadas por anteriores señales de prohibición para los vehículos en movimiento, dejan de tener aplicación.

### **3.3 BALIZAMIENTO**

#### **3.3.1 ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO REFLECTANTES TB**

Los elementos de color blanco, amarillo, rojo y azul deberán ser reflexivos, excepto las guirnaldas TB-13, en que dicha propiedad no será obligatoria aunque si recomendable. En cuanto a los elementos de color naranja deberá ser luminiscente el fuste del hito de borde TB-11, y reflexivos la placa situada en su parte superior, el captafaro TB-10 y la marca vial TB-12.

## **4. CONCLUSIONES**

Con todo esto se tiene la previsión de continuar con la señalización horizontal existente, realizando aquellos cambios que se contemplen por parte de los responsables del Departamento de Tráfico del M.I Ayuntamiento de Telde. Excepcionalmente y bajo la prescripción de la Dirección Facultativa, se podrán cambiar las que sean oportunas o eliminar las que no fueran totalmente necesarias o pudieran proponer una confusión tanto para el tráfico rodado como peatonal. Estos posibles cambios deberán atenerse a lo

expuesto en este anejo. Así como lo indicado en las normativas mencionadas en el mismo y/o las vigentes en el momento de la colocación de las señales.



# **ANEJO 6: ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE LAS BARRERAS FÍSICAS Y DE LA COMUNICACIÓN**

## **ÍNDICE:**

1. INTRODUCCIÓN .....	49
2. NORMAS DE DISEÑO Y ELEMENTOS URBANÍSTICOS COMUNES.....	49
2.1. ITINERARIOS ADAPTADOS .....	49
2.2.ITINERARIOS MIXTOS.....	50
2.3.ACERAS ADAPTADAS .....	50
2.4. PAVIMENTOS ADAPTADOS.....	50
2.5.VADOS PEATONALES ADAPTADOS .....	51
2.6.PASOS DE PEATONES A NIVEL ADAPTADOS .....	51

## **1. INTRODUCCIÓN**

En el presente anejo se redacta considerando la Ley 8/1995, de 6 de abril, de accesibilidad y supresión de barreras físicas y de la comunicación, desarrollada por el decreto 227/1997 de 18 de septiembre que aprueba el Reglamento de dicha ley, cuyo objetivo es facilitar la accesibilidad y utilización de los bienes y servicios de la sociedad por parte de todas aquellas personas con movilidad o comunicación reducida o con cualquier otra limitación, tengan éstas carácter permanente o transitorio.

## **2. NORMAS DE DISEÑO Y ELEMENTOS URBANÍSTICOS COMUNES**

En el presente proyecto el viario peatonal se desarrolla en la traza con aceras separadas del tráfico de vehículos.

### **2.1. ITINERARIOS ADAPTADOS**

Según la norma de itinerarios adaptados de la citada ley, se establece para el proyecto lo siguiente:

- La banda libre o peatonal tiene una anchura mínima de 1,40 m.
- La pendiente longitudinal en todo el recorrido no supera el 6% y la transversal es igual o menor del 1,5%.
- No existen escaleras, ni peldaños, ni interrupción brusca del itinerario.
- El pavimento es duro, no deslizante, su ejecución es perfecta, lo que significa que no presenta cejas ni más resaltes que los dibujos o hendiduras de las losas que lo constituyen.
- Los elementos comunes de urbanización, así como los del mobiliario urbano que formen parte del recorrido, son adaptados.



## **2.2. ITINERARIOS MIXTOS**

Según la norma de itinerarios mixtos se establece como itinerario válido para peatones y vehículos y se consideran adaptados aquellos que cumplan los siguientes requisitos:

- Anchura mínima del itinerario 3,00 metros.
- Anchura libre de obstáculos a lo largo del recorrido 3,00 metros.
- Anchura libre mínima en tramos en que pueda efectuarse el cambio de dirección o giro de un vehículo a motor 6,50 metros

## **2.3. ACERAS ADAPTADAS**

Las aceras se consideran adaptadas cuando:

- Tengan una anchura mínima de la banda peatonal de 1.40 metros
- La banda externa podrá tener la anchura que permita la vía, siempre respetando el mínimo de 0.50 metros.
- Anchura mínima de la banda de acceso de 0.10 metros.
- Pendiente transversal máxima del 2%
- Pendiente lateral máxima del 6 %

## **2.4. PAVIMENTOS ADAPTADOS**

Se consideran aptos, es decir adaptados, cuando se ajustan a las siguientes condiciones:

- Son duros, no deslizantes o antideslizantes y están ejecutados de forma que no existen cejas ni rebordes y las únicas hendiduras o resaltes que presentan son las del dibujo del material de piso. Se admiten hasta 4 mm de alto y separaciones de hasta 5 mm.
- En determinados y específicos lugares presentan distintas texturas y aún color que están especialmente colocados para indicar al peatón ciego o con

problemas de visión que está en una zona en la que existe algún riesgo o como aviso de la existencia de vados, salida de vehículos, arranque de escalera, etc., por lo que los denominamos “Pavimento especial señalizador”.

## **2.5. VADOS PEATONALES ADAPTADOS**

Se considerarán vados peatonales adaptados cuando:

- Tengan una anchura de paso libre mínima de 1,20 metros.
- El paso no tenga obstáculo alguno.
- La longitud de la rampa sea variable y dependa de la altura del gálibo del bordillo, con pendiente máxima del 8 % y pendientes transversales de 2%.
- El suelo sea de distinta textura que la acera. Disponiendo antes y después del vado, dos bandas de 1,00 metro de ancho soladas con pavimento especial señalizador.

## **2.6. PASOS DE PEATONES A NIVEL ADAPTADOS**

Un Paso Peatonal o a Nivel o Paso Cebra se considera adaptado cuando cumple los siguientes requisitos:

- Tiene una rampa (variable en su longitud) con una pendiente máxima de 8% y reborde de 2 cm en encuentro con la calzada, biselado o redondeado.
- El vado está expedito -aunque pueden admitirse bolardos para impedir el acceso de vehículos- separados entre sí 0,90 m.
- La anchura mínima del vado es de 4,00 m, así como la del paso en la calzada y este vendrá diferenciado mediante franjas blancas, paralelas al bordillo, ejecutadas con pintura antideslizante y rugosa o mediante losas blancas especiales.
- El vado y las franjas de aviso están soladas con pavimento especial señalizador duro y no deslizante.

- Cuando la anchura de la calzada lo exija, se dispondrán isletas de espera de la misma anchura que el paso y un fondo mínimo de 1,40 m. Si existiera una mediana, se eliminará y se rebajará a nivel de la calzada y con la misma anchura del paso.
- Los semáforos están regulados para que una PMR pueda cruzar sin agobios y están dotados de señalización acústica, además de la luminosa.



# **ANEJO 7: FACTORES AMBIENTALES**

## **ÍNDICE:**

1. ANTECEDENTES.....	55
2. FACTORES AMBIENTALES .....	56
2.1 RECURSOS NATURALES QUE EMPLEA O CONSUME .....	56
2.2 LA LIBERACIÓN DE SUSTANCIAS, ENERGÍA O RUIDO EN EL MEDIO ....	56
2.3 LOS HÁBITATS Y ELEMENTOS NATURALES SINGULARES .....	57
2.4 LAS ESPECIES PROTEGIDAS DE FLORA Y FAUNA .....	57
2.5 USOS TRADICIONALES DEL SUELO .....	58
2.6 RESTOS ARQUEOLÓGICOS.....	58
2.7 EL PAISAJE .....	58
3. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL .....	59J

## 1. ANTECEDENTES

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

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

- Evaluación Básica de Impacto Ecológico
- Evaluación Detallada de Impacto Ecológico
- Evaluación de Impacto Ambiental

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

El presente proyecto define fundamentalmente obras de reasfaltado, en diferentes calles del municipio de Telde, concretamente en el distrito casco y costa. Dichos trabajos se desarrollan fuera de área de sensibilidad ecológica, e íntegramente en suelo urbano.

Por tanto, por razón del lugar (artículo 6 de la Ley 11/1990), no es necesario someter a este proyecto a ninguna categoría de evaluación de impacto ecológico. Por razón de financiación (artículo 5 de la Ley 11/1990), tampoco es necesario someter a este proyecto a ninguna categoría de evaluación de impacto ecológico, dado que las obras se desarrollan sobre suelo urbano.

Sin embargo, y aun no siendo estrictamente necesario, se ha querido incluir en el presente anejo el estudio de los factores ambientales afectados, a los efectos de garantizar un adecuado tratamiento ambiental durante la ejecución de las obras.

## **2. FACTORES AMBIENTALES**

Se consideran los efectos negativos del proyecto en los aspectos siguientes:

- Los recursos naturales que emplea o consume.
- La liberación de sustancias, energía o ruido en el medio.
- Los hábitats y elementos naturales singulares.
- Las especies protegidas de flora y fauna.
- Los equilibrios ecológicos en virtud de la introducción o favorecimiento de especies potencialmente peligrosas.
- Los usos tradicionales del suelo.
- El paisaje.

### **2.1 RECURSOS NATURALES QUE EMPLEA O CONSUME**

Dadas las características del presente proyecto, todos los materiales que se emplearán en la ejecución de la obra son de carácter exógeno, por lo que no se utilizará ningún tipo de recurso natural de los presentes en la zona.

### **2.2 LA LIBERACIÓN DE SUSTANCIAS, ENERGÍA O RUIDO EN EL MEDIO**

#### Sustancias:

Debido al fresado del pavimento a realizar durante la fase de construcción, podría emitirse a la atmósfera alguna pequeña nube de polvo, cuya incidencia será

temporal y muy reducida, no afectando significativamente a la población ni al medio natural

Con respecto a las mezclas bituminosas, se deberán prestar especial atención al uso de la maquinaria para su extensión y a los posibles acopios de material inadecuado. Se deberá asignar un lugar dentro de la obra donde se pueda verter estos materiales, de manera que se puedan controlar y retirar posteriormente.

#### Energía

No habrá emisión significativa de energía

#### Ruidos:

La producción de ruidos y vibraciones debido a la afluencia de maquinaria y a las obras de asfaltado será temporal y mínima, pues se dispone de un equipo reducido de trabajo, no afectando significativamente a la población, ni al medio natural, ni a los hábitats, ni a los elementos naturales singulares.

### **2.3 LOS HÁBITATS Y ELEMENTOS NATURALES SINGULARES**

La obra se desarrolla sobre la plataforma de las calles existentes, por lo que no se verán afectados hábitats ni elementos naturales singulares.

### **2.4 LAS ESPECIES PROTEGIDAS DE FLORA Y FAUNA**

No se producirán alteraciones en el equilibrio ecológico de la zona



## **2.5 USOS TRADICIONALES DEL SUELO**

No existen

## **2.6 RESTOS ARQUEOLÓGICOS**

No existen

## **2.7 EL PAISAJE**

Durante la fase de ejecución de las obras, los aspectos a controlar serán los siguientes:

- Mantenimiento de la maquinaria dentro del ámbito proyecto. Se habilitará un área específica para realizar las operaciones de mantenimiento, lavado, repostaje, etc., de la maquinaria de obras. Esta área dispondrá de suelo impermeabilizado y de sistema de recogida de efluentes, a fin de evitar la contaminación del mismo.
- Gestión de los residuos y materiales sobrantes. Los residuos considerados no peligrosos generados durante las obras de asfaltado, se depositarán en instalaciones de gestión de residuos específicamente autorizados
- No se generarán residuos peligrosos, pero en caso de existir alguno deberán ser retirados por gestores debidamente autorizados, de acuerdo con la legislación vigente. Se prohibirá el vertido de cualquier sustancia fuera del ámbito de la obra, de manera general, y dentro de la obra, de manera específica, para los residuos tóxicos y peligrosos.
- Protección de la calidad de las aguas de la zona. El suministro se realizará mediante cubas, para los diferentes usos que fuesen necesarios.
- Se procurará que los camiones que transporten los materiales adopten las medidas adecuadas para que el polvo que desprendan las tierras no afecte al medio ni a los núcleos urbanos, ya sea humedeciendo aquellas o cubriendo los camiones con lonas.

### **3. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL**

Durante la ejecución de las obras se deberá aportar un programa de seguimiento y control a la dirección facultativa, en el cual dada la dimensión ambiental de los problemas generados, puede quedar reducido al control de la aplicación de las medidas correctoras, y una buena vigilancia de su efectividad en la fase de explotación.

Los objetivos de este programa deberán ser al menos los siguientes epígrafes:

- Garantizar la correcta ejecución de las medidas correctoras, las derivadas de los estudios y determinaciones adicionales que se pudieran solicitar.
- Comprobar de forma efectiva y periódica la aplicación de estas medidas correctoras.
- Definir el sistema de alerta y corrección de la aparición de impactos ambientales no previstos.



## **ANEJO 8: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS**



# **MEMORIA**

## **ÍNDICE:**

1.INTRODUCCIÓN .....	63
2.ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN .....	63
2.1 PRODUCTOR DE RESIDUOS .....	63
2.2 POSEEDOR DE RESIDUOS .....	64
2.3GESTOR DE RESIDUOS.....	66
2.4CONTENIDO DEL PROYECTO .....	67
2.5ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN OBRA.....	68
2.5.1IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS .....	68
2.5.2LISTA DE RESIDUOS GENERADOS .....	69
3.PROYECTO DE REASFALTADO DE DISTRITOS CASCO Y COSTA .....	73
3.1.ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS GENERADOS.....	73
3.2.MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO .....	75
3.3.OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN .....	75
3.3.1.PREVISIÓN DE REUTILIZACIÓN EN OBRA .....	75
3.3.2.DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS .....	75
3.4.MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA .....	77
3.4.1MEDIDAS DE SEGREGACIÓN “IN SITU” .....	77
3.4.2INSTALACIONES DE ALMACENAMIENTO, MANEJO U OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN.....	78
4.GESTORES DE RESIDUOS AUTORIZADOS .....	79

## **1. INTRODUCCIÓN**

De acuerdo con el Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, y la Ley 1/1999 de 29 de enero de Residuos de Canarias, se presenta el Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición del proyecto denominado “Proyecto de Reasfaltado en Distritos Casco y Costa”.

Este real decreto tiene por objeto establecer el régimen jurídico de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, con el fin de fomentar, por este orden, su prevención, reutilización, reciclado y otras formas de valorización, asegurando que los destinados a operaciones de eliminación reciban un tratamiento adecuado, y contribuir a un desarrollo sostenible de la actividad de construcción.

## **2. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**

El presente estudio corresponde al proyecto “Proyecto de Reasfaltado de Distritos Casco y Costa”, situado en el municipio de Telde.

### ***2.1 PRODUCTOR DE RESIDUOS***

Según el artículo 2 del Real Decreto 105/2008, el productor de residuos de construcción y demolición se entiende por:

1. La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
2. La persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.
3. El importador o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de residuos de construcción y demolición.

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

1. Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los

residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que la sustituya.

2. Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.

3. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

4. Las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 5 del artículo 5.

5. Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

6. Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

7. Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

## ***2.2 POSEEDOR DE RESIDUOS***

En la presente fase del proyecto no se ha determinado el agente que actuará como Poseedor de los Residuos, siendo responsabilidad del Productor de los residuos su designación antes del comienzo de las obras.

La persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo 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, en particular las recogidas en el artículo 4.1. y 5 del Real Decreto

105/2008 . 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, 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.

La entrega de los 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 y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, 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 destinarán los residuos.

En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se registrará por lo establecido en el artículo 33 de la Ley 10/1998, de 21 de abril.

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.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra en que se produzcan.



Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma en que se ubique la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

### **2.3    *GESTOR DE RESIDUOS***

Es la persona física o jurídica, o entidad pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones y la de los vertederos, así como su restauración o gestión ambiental de los residuos, con independencia de ostentar la condición de productor de los mismos. Éste será designado por el Productor de los residuos (Promotor) con anterioridad al comienzo de las obras.

Además de las recogidas en la legislación específica sobre residuos, el gestor de residuos de construcción y demolición cumplirá con las siguientes obligaciones:

1. En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro en el que, como mínimo, figure la cantidad de residuos gestionados, expresada en toneladas y en metros cúbicos, el tipo de residuos, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como las

cantidades, en toneladas y en metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.

2. Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en el punto anterior. La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

3. Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, en los términos recogidos en este real decreto, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.

4. En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que asegure que, previamente al proceso de tratamiento, se detectarán y se separarán, almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores autorizados de residuos peligrosos aquellos que tengan este carácter y puedan llegar a la instalación mezclados con residuos no peligrosos de construcción y demolición. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en que pueda incurrir el productor, el poseedor o, en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación

## **2.4 CONTENIDO DEL PROYECTO**

Dicho Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición contendrá los siguientes puntos;

- Identificación de los residuos a generar (según OMAM/304/2002).
- Estimación de la cantidad que se generará (en tn y m<sup>3</sup>).
- Medidas de segregación “in situ”.
- Previsión de reutilización en la misma obra.
- Operaciones de valorización “in situ”.
- Destino previsto para los residuos.

- Instalaciones para el almacenamiento, manejo y otras operaciones de gestión.
- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del Proyecto.

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

### ***2.5.1 IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS***

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

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

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

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

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

RCDs PELIGROSOS (A3).- Aquellos que figuren en la lista de residuos peligrosos, aprobada en el Real Decreto 952/1997, así como los recipientes y envases

que los hayan contenido. Los que hayan sido calificados como peligrosos por la normativa comunitaria y los que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en convenios internacionales de los que España sea parte.

Los residuos a generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista

Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se consideraran incluidos en el computo general los materiales que no superen 1m<sup>3</sup> de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

## **2.5.2LISTA DE RESIDUOS GENERADOS**

*Residuos de la prospección, extracción de minas y canteras y tratamientos físicos y químicos de minerales (01).*

### **01 04**

Residuos de la transformación física y química de minerales no metálicos.

### **01 04 08**

Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07.

### **01 04 09**

Residuos de arenas y arcillas

### **01 05**

Lodos y otros residuos de perforaciones.

### **01 05 99**

Residuos no especificados en otra categoría.

*Residuos de aceites y de combustibles líquidos (excepto los aceites comestibles y los de los capítulos 05, 12 y 19) (13).*

### **13 02**

Residuos de aceites de motor, de transmisión mecánica y lubricantes.

**13 02 05**

Aceites minerales no clorados de motor, de transmisión mecánica y lubricantes.

**13 07**

Residuos de combustibles líquidos

**13 07 01**

Fuel oil y gasóleo

**13 07 02**

Gasolina

*Residuos de envases; absorbentes, trapos de limpieza, materiales de filtración y ropas de protección no especificados en otra categoría (15).*

**15 01**

Envases (incluidos los residuos de envases de la recogida selectiva municipal).

**15 01 01**

Envases de papel y cartón

**15 01 02**

Envases de plástico

**15 01 04**

Envases metálicos

**15 02**

Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras

**15 02 03**

Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras distintos de los especificados en el código 15 02

Residuos no especificados en otro capítulo de la lista (16)

**16 01**

Vehículos de diferentes medios de transporte (no incluidas las máquinas de carretera) al final de su vida útil y residuos del desguace de vehículos al final de su vida útil y del mantenimiento de vehículos (excepto los de los capítulos 13 y 14 y los subcapítulos 16 06 y 16 08).

**16 01 03**

Neumáticos fuera de uso

**16 07**

Residuos de la limpieza de cisternas de transporte y almacenamiento y de la limpieza de cubas (excepto los de los capítulos 05 y 13).

**16 07 08**

Residuos que contienen hidrocarburos

Residuos de la construcción y demolición (incluida tierra excavada de zonas contaminadas) (17)

**17 01**

Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos

**17 01 01**

Hormigón

**17 01 07**

Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.

**17 02**

Madera, vidrio y plástico

**17 02 01**

Madera

**17 02 02**

Vidrio

**17 02 03**

Plástico

**17 03**

Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados

**17 03 02**

Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01

**17 04**

Metales (incluidas sus aleaciones)

**17 04 01**

Cobre, bronce, latón

**17 04 02**

Aluminio

**17 04 05**

Hierro y acero

**17 09**

Otros residuos de construcción y demolición

**17 09 02**

Residuos de demolición que contienen PCB (por ejemplo, sellantes que contienen PCB, revestimientos de suelo a partir de resinas que contienen PCB, acristalamientos dobles que contienen PCB, condensadores que contienen PCB).

### 3. PROYECTO DE REASFALTADO EN DISTRITOS CASCO Y COSTA

#### 3.1 ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS GENERADOS

En las siguientes tablas se muestran la estimación de los residuos anteriormente mencionados tanto en volumen como en peso según las tres categorías realizadas (“A1”, “A2” y “A3”).

Algunos de los residuos no poseen especificación debido a la imposibilidad de medición.

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

RCDs de NIVEL I					
Código	Unidad	Procedencia	Peso (T)	Densidad (T/m <sup>3</sup> )	Volumen (m <sup>3</sup> )
01 04 08	Residuos de Grava y Roca Triturados	-	-	1,8	-
01 04 09	Residuos de arenas y Arcillas	-	-	1,5	-
01 05 99	Residuos no Especificados en otra Unidad	-	-	1,7	-



RCDs de NIVEL II					
Código	Unidad	Procedencia	Peso (T)	Densidad (T/m <sup>3</sup> )	Volumen (m <sup>3</sup> )
15 01 01	Envases de papel y cartón	Varios	0.05	0,90	0.05
15 01 02	Envases de Plástico	Varios	0.05	0,9	0.05
15 01 04	Envases metálicos	Varios	-	-	-
16 01 03	Neumáticos Fuera de Uso	Varios	-	-	-
17 01 01	Hormigón	Demolición de pavimento	-	-	-
17 01 07	Mezclas de Hormigón, ladrillos, ...	-	-	2,20	-
17 02 01	Madera	-	-	-	-
17 02 02	Vidrio	Varios	0.05	1,50	0.033
17 02 03	Plásticos	Varios	-	-	-
17 03 02	Asfalto	Fresado y demolición	399.15	2,20	181.43
17 04 01	Cobre, Bronce y Latón	-	-	-	-
17 04 02	Aluminio	-	-	-	-
17 04 05	Hierro y Acero	-	-	-	-

RCDs de Peligrosos					
Código	Unidad	Procedencia	Peso (T)	Densidad (T/m <sup>3</sup> )	Volumen (m <sup>3</sup> )
13 02 05	Aceites no clorados de motor, ...	Maquinaria	-	-	-
13 07 01	Fuel Oil y Gasoil	Maquinaria	-	-	-
13 07 02	Gasolina	Maquinaria	-	-	-
15 02 03	Absorbentes, materiales de filtración, ...	Varios	-	-	-
16 07 08	Residuos que contienen hidrocarburos	Varios	-	-	-
17 09 02	Residuos de construcción y demolición	-	-	-	-

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

Para los residuos generados en la obra de naturaleza no peligrosa, los de mayor entidad, no se prevé ninguna medida específica de prevención más allá de las que implican un manejo cuidadoso.

En cuanto a los residuos contaminantes o peligrosos, se tratarán con precaución y preferiblemente se retirarán de la obra a medida que se vayan empleando. El Contratista se encargará de almacenar separadamente estos residuos hasta su entrega al gestor de residuos correspondiente, especificándose en los contratos formalizados 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.

### ***3.3 OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN***

#### ***3.3.1 PREVISIÓN DE REUTILIZACIÓN EN OBRA***

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 estos en la propia obra ya que no se prevé el almacenarlos en algún lugar externo a la misma. Principalmente, se reutilizarán tierras procedentes de excavaciones realizadas en las mismas obras y aquellos residuos que no sean reutilizados serán enviados al “gestor de residuos”.

Se prevé la utilización de los materiales derivados de las excavaciones y movimientos de tierras que se han de realizar para el desmonte de los diques existentes que quedarán cubiertos por las explanadas. El resto de materiales que sean excedentes se derivarán hacia los gestores autorizados siempre y cuando no se utilice para cualquier otra actividad en la obra como pudiese ser de protecciones para trabajos posteriores.

#### ***3.3.2 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.

A continuación se expondrán unas tablas donde se determinará el destino y/o tratamiento más oportuno para cada residuo considerado, con sus cantidades estimadas. Siendo;

- RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición.
- RSU: Residuos Sólidos Urbanos.

- RNP: Residuos No Peligrosos.
- RP: Residuos Peligrosos.

RCDs de Nivel I				
Código	Unidad	Destino	Peso (T)	Volumen (m <sup>3</sup> )
01 04 08	Residuos de grava y Roca triturados	-	-	-
01 04 09	Residuos de arenas y arcilla	-	-	-
01 05 99	Residuos no especificados en otra categoría	-	-	-

RCDs de Nivel I				
Código	Unidad	Destino	Peso (T)	Volumen (m <sup>3</sup> )
15 01 01	Envases de papel y cartón	Gestor de Residuo RNP	0.05	0.05
15 01 02	Envases de plástico	Gestor de Residuo RNP	0.05	0.05
15 01 04	Envases metálicos	-	-	-
16 01 03	Neumáticos fuera de uso	-	-	-
17 01 01	Hormigón	-	-	-
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos	-	-	-

RCDs de Nivel I				
Código	Unidad	Destino	Peso (T)	Volumen (m <sup>3</sup> )
17 02 01	Madera	-	-	-
17 02 02	Vidrio	Gestor de Residuo RNP	0.05	0.033
17 02 03	Plásticos	-	-	-
17 03 02	Asfalto	Gestor de Residuo RNP	399.15	180.23
17 04 01	Cobre, bronce, y latón	-	-	-
17 04 02	Aluminio	-	-	-
17 04 05	Hierro y acero	-	-	-

Residuos Peligrosos				
Código	Unidad	Destino	Peso (T)	Volumen (m <sup>3</sup> )
13 02 05	Aceites no clorados de motor, de transmisión mecánica y lubricantes	-	-	-

13 07 01	Fuel Oil y Gasoil	-	-	-
13 07 02	Gasolina	-	-	-
15 02 03	Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza, ...	-	-	-
16 07 08	Residuos que contienen hidrocarburos	-	-	-
17 09 02	Residuos de construcción y demolición	-	-	-

### **3.4 MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA**

#### **3.4.1 MEDIDAS DE SEGREGACIÓN “IN SITU”**

Entrada en vigor, del Real Decreto 105/2008, de 1 de Febrero, del Ministerio de la Presidencia, por la que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades para obras iniciadas transcurridos dos años desde la entrada en vigor del real decreto (a partir de 14 de Febrero 2010) (como es el caso);

<b>Separación Mínima de Residuos de Construcción y Demolición (T)</b>	
Hormigón	80
Ladrillos, Tejas, Cerámicos	40
Metales	2
Madera	1
Vidrio	1
Plástico	0,5
Papel y cartón	0,5

Para el presente estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, se estiman y prevén las siguientes fracciones y pesos totales de las mismas;

<b>Producción de Residuos de Construcción y Demolición (T)</b>	
Hormigón	-
Ladrillos, Tejas, Cerámicos	-
Metales	-
Madera	-

Vidrio	-
Plástico	1
Papel y cartón	1

Según la tabla anterior, será necesario separar la fracción de plástico, papel y cartón.

### **3.4.2 *INSTALACIONES DE ALMACENAMIENTO, MANEJO U OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN***

En el correspondiente plano se describe el emplazamiento de las instalaciones para el almacenamiento, manejo y otras operaciones de gestión de RCDs en la obra; pudiendo ser modificado por parte de la Dirección Facultativa de la obra.

En dicho plano se especifica;

- Límites de la zona de gestión de residuos.
- Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, etc.)
- Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos.

Inicialmente se utilizará como área de gestión de residuos la explanada existente entre el muelle de cruceros y la escuela de vela debido a que en dicha zona no se prevén realizar actuaciones que obliguen al traslado de dicha función.

## **4. GESTORES DE RESIDUOS AUTORIZADOS**

Es necesario dedicar un apartado a la definición de los distintos gestores de residuos que se encargarán del tratamiento y posterior eliminación o revalorización de los distintos residuos generados en la obra, descritos en los apartados anteriores.

Los gestores elegidos para tratar todos los residuos producidos durante las obras, deberán cumplir todo lo establecido en la Sección 3ª de la Ley 1/1999 de Residuos de Canarias, así como lo dispuesto en el artículo 7 del Real Decreto 105/2008, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. Además, estos gestores deben estar autorizados por el Gobierno de Canarias para el tratamiento de los residuos que recogen.

Vertedero de Juan Grande:

El vertedero está situado en Juan Grande, en el kilómetro 3,5 de la carretera GC-500. Según el PGO de Telde, los RSU del municipio van a dicho vertedero.

Este vertedero, gestionado por la empresa URBASER, está autorizado para recoger todo tipo de tierras limpias, por lo que será el gestor que se encargue de la tierra vegetal sobrante, de los excedentes de excavación que se extraigan en la obra. El vertedero está a menos de 35 km de la obra.

#### Reciclaje de Escombros Canarias:

Esta empresa será la que se encargará de la gestión de todos los residuos de construcción y demolición (RCD's) generados en la obra, puesto que tras haber consultado con el vertedero de Juan Grande, se supo que éste no estaba autorizado para gestionar RCD's.

Por otro lado, Reciclaje de Escombros Canarias es el gestor elegido por casi todas las empresas constructoras en Gran Canaria, y está autorizado para recoger todo tipo de RCD's, siempre que no contengan residuos peligrosos como pueden ser planchas de uralita o similares. Los RCD's generados en la obra son únicamente residuos a base de bloques de hormigón y pavimentos bituminosos, procedentes de las medianas y tramos de carreteras, por lo que todos ellos podrán ser gestionados a través de esta empresa.

#### Gestor Ambiental Canarias:

Debido a que el vertedero de Juan Grande sólo está autorizado para gestionar las tierras limpias y que Reciclaje de Escombros Canarias sólo permite el vertido de RCD's será necesario encontrar un gestor que se encargara de los demás residuos producidos en la obra.

Finalmente se encargará la empresa Gestor Ambiental Canarias, autorizada para la gestión de gran cantidad de residuos, entre los que se incluyen aceites y grasas de maquinaria en grandes cantidades, terrenos contaminados, metales, maderas, vidrios, papel y cartón, etc.

En definitiva, están autorizados para gestionar todos los demás residuos que no pueden gestionar ni el vertedero de Juan Grande ni Reciclaje de Escombros Canarias.

Telde, Diciembre de 2014

La Ingeniera Técnica de Obras Públicas

La Ingeniera Técnica de Obras Públicas

María Candelaria Medina Troya

Odalid Cristina Molina Hernández

**Colegiada nº 22102**

**Colegiada nº 22094**



**Ayuntamiento  
de Telde**

# **PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES**



## **Índice:**

1.INTRODUCCIÓN .....	84
2.MARCO LEGAL.....	84
2.1. NORMATIVA .....	84
2.2. DEFINICIONES .....	84
2.3. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS .....	85
2.3.1PRODUCTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN .....	85
2.3.2.POSEEDOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN .....	87
2.3.3. RÉGIMEN DE CONTROL DE PRODUCCIÓN, POSESIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN .....	89
3. ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LA GESTIÓN DE RESIDUOS .....	90
3.1. VALORIZACIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN....	90
3.2. VALORIZACIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE HAYAN PRODUCIDO EN LA OBRA .....	90
3.3. ELIMINACIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN MEDIANTE DEPÓSITO EN VERTEDERO .....	91
3.4. RECOGIDA, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.....	91
3.5. USO DE RESIDUOS INERTES EN OBRAS DE RESTAURACIÓN, ACONDICIONAMIENTO O RELLENO .....	92
4. PLANIFICACIÓN SOBRE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN .....	92
5. RESPONSABILIDADES ADMINISTRATIVAS Y RÉGIMEN SANCIONADOR	93
6. ACOPIO Y SEPARACIÓN .....	93
6.1. RESIDUOS PELIGROSOS.....	94
7. TRANSPORTE DE RESIDUOS.....	95
7.1. CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN Y RESIDUOS .....	95

7.2. TRANSPORTE A INSTALACIÓN EXTERNA DE GESTIÓN DE RESIDUOS .	95
8. MAQUINARIA .....	96
9. RESPONSABILIDADES.....	96
9.1. DAÑOS Y PERJUICIOS .....	96
9.2. RESPONSABILIDADES.....	97
10.MEDICIÓN Y ABONO .....	98

## 1. INTRODUCCIÓN:

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares sobre el tratamiento y gestión de los residuos se elabora para el Proyecto “*Proyecto de Reasfaltado de los Distritos Casco y Costa*”

## 2. MARCO LEGAL

### 2.1. NORMATIVA

Será de aplicación lo establecido en la siguiente normativa o posibles modificaciones posteriores.

- Ley 1/1999, de 29 de febrero, de Residuos de Canarias.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de los mismos.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

### 2.2. DEFINICIONES

Se procederá a la definición de los distintos términos generales mencionados en el presente documento o en el anejo de Gestión de Residuos respectivo;

- **Residuo de construcción y demolición:** Cualquier sustancia u objeto que esté catalogada como residuos peligrosos o figuren en el Catálogo Europeo de Residuos, que sean generados en obra y su poseedor tenga la obligación de desprenderse.
- **Residuo inerte:** Residuo no peligroso por no experimentar transformaciones significativas a nivel físico, químico o biológico. Estos residuos no reaccionan, no son solubles, combustibles, biodegradables y no afectan negativamente con otra materia, aguas superficiales o subterráneas con las que entren en contacto, así como tampoco perjudican la salud humana. De la misma forma, se considera insignificante el contenido de contaminantes del residuo.

- **Obra de construcción o demolición:** Se consideran recogidas en la actuación realizada las siguiente;

Construcción, reparación, reforma o demolición de edificios, carreteras, puertos y otras actuaciones análogas de ingeniería civil presentes en el Proyecto.

- Trabajos que modifiquen el terreno o subsuelo, considerándose excavaciones, urbanizaciones y resto de actuaciones que puedan clasificarse dentro de este apartado. A tal efecto se considerarán todas las instalaciones que sirvan a la obra, siempre y cuando el montaje y desmontaje de las mismas se realice durante la ejecución de la obra o tras finalizar esta, entendiéndose como tal: plantas de machaqueo, fabricación de hormigón, mezclas bituminosas, talleres de ferralla o almacenes de residuos y planta de tratamiento ubicada en obra.

- **Productor de residuos de construcción y demolición:** Persona física o jurídica titular de la licencia urbanística de obras de construcción o demolición o, en su defecto, aquella que sea titular del inmueble que vaya a ser construido o demolido. Se considera dentro de esta definición todas las personas que importen o adquieran en cualquier Estado de la Unión Europea residuos de construcción y demolición.

- **Poseedor de residuos de construcción y demolición:** Persona física o jurídica que, sin ser gestor de residuos, posea residuos de construcción y demolición. Esto será de aplicación para Contratistas, Subcontratistas o Trabajadores Autónomos que intervengan en obra. No se incluirán los trabajadores por cuenta ajena.

- **Tratamiento previo:** Proceso de cualquier índole, incluso clasificación, que cambie las características de los residuos, reduciendo el volumen y peligrosidad de los mismos.

### ***2.3. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS***

#### ***2.3.1 PRODUCTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN***

Tendrá las obligaciones exigidas por las distintas normativas que sean de aplicación. Además de ello, los productores de residuos de construcción y demolición tendrán las siguientes obligaciones;

Elaborar un estudio de gestión de residuos referente a la obra en ejecución con el siguiente contenido mínimo;

- Estimación de la cantidad de residuos que se generará en obra, expresada en toneladas o metros cúbicos, según corresponda. Los residuos se clasificarán siguiendo la lista europea de residuos publicada por la Orden MAM/304/2002.
- Medidas de prevención de residuos en obra.
- Operaciones de reutilización, valoración o eliminación de los residuos generados en obra.
- Medidas para la separación de residuos generados cuando superen las siguientes cantidades;

Residuos	Cantidades (T)
Hormigón	80
Ladrillos, Tejas y Cerámicos	40
Metales	2
Madera	1
Vidrio	1
Plástico	0,2
Papel y Cartón	0,5

- Planos de instalaciones de almacenamiento, manejo, separación y gestión de los residuos de obra. Estos planos podrán modificarse bajo autorización de la Dirección Facultativa para adaptarse a las características de la obra.

- Pliego de prescripciones para el almacenamiento, manejo, separación y gestión de los residuos de obra.
- Valoración del coste previsto de gestión de residuos de obra que formará parte del Presupuesto en un capítulo independiente.
- Hacer un inventario con la relación de residuos peligrosos, planificando una retirada selectiva que evite la mezcla de estos residuos entre sí o con otros no peligrosos. También deberá asegurar el envío a gestores autorizados para cada tipo de residuo.

Poseer documentación acreditativa que certifique la gestión de residuos producidos en obra o bien, que han sido entregados a una instalación de valorización o eliminación para su tratamiento por gestor autorizado. Toda la documentación correspondiente al año natural se conservará durante los cinco años posteriores.

- Constituir la fianza o garantía financiera equivalente a los requisitos exigidos para cada residuo en las licencias urbanísticas correspondientes a la Comunidad Autónoma de Canarias.

### ***2.3.2 POSEEDOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN***

Tendrá las obligaciones exigidas por las distintas normativas que sean de aplicación. Además de ello, los poseedores de residuos de construcción y demolición tendrán las siguientes obligaciones;

- Redactar y presentar a la Propiedad un plan de actuación con respecto al cumplimiento de las obligaciones relacionadas con los residuos producidos en obra. Una vez que el plan haya sido aceptado por la Propiedad y autorizado por la Dirección Facultativa pasará a ser un documento contractual de la obra.
- Cuando el poseedor de los residuos no pueda gestionarlos por sí mismo estará en la obligación de entregarlos a un gestor autorizado o participar en un convenio de colaboración para su gestión, todo ello sin perjuicio de las

exigencias de proyecto. En cualquier caso, la entrega de los residuos deberá estar acompañada de un documento aprobado en el que figure como mínimo, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y número de licencia, la cantidad de los residuos expresada en toneladas o en metros cúbicos según corresponda, el tipo de residuos entregados con el número de código reflejado en la lista europea de residuos y publicada por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor que va a recibir los residuos. Por otra parte, si el gestor al que se lleven los residuos sólo se encargase de las operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, se hará constar en el documento el nombre del gestor final que se encargará de la valorización o eliminación de los mismos. En todos los casos, la responsabilidad administrativa, derivada de la cesión de los residuos, estará regida por el Artículo 33 de la Ley 10/1998. Por último, se tendrá en cuenta que los residuos derivados de las obras se destinarán por orden de preferencia a operaciones de reutilización, reciclado u otras formas de valorización.

- Mantener los residuos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de residuos clasificados. El poseedor de los residuos será el encargado de su separación, si por condiciones de espacio u otra causa que imposibilite su separación en obra, el poseedor podrá derivar la separación de los residuos en fracciones a un gestor autorizado en instalaciones fuera de obra destinadas a tal fin, siempre y cuando el gestor emita la documentación acreditativa que garantice el cumplimiento de sus obligaciones. En cualquier caso, los residuos se separarán en fracciones, siempre que se superen de forma individualizada para cada residuo las cantidades reflejadas en la siguiente tabla:

<b>Residuos</b>	<b>Cantidades (T)</b>
Hormigón	80
Ladrillos, Tejas y Cerámicos	40
Metales	2

Madera	1
Vidrio	1
Plástico	0,2
Papel y Cartón	0,5

- Sufragar los costes de gestión y entregar la documentación que acredita la gestión de los residuos por parte de gestores autorizados. Esta documentación se deberá mantener durante los cinco años siguientes al año natural en curso.

### **2.3.3. RÉGIMEN DE CONTROL DE PRODUCCIÓN, POSESIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**

La Comunidad Autónoma de Canarias y las entidades locales deberán colaborar y prestarse ayuda mutua para garantizar el cumplimiento de las funciones que les exige la legislación de residuos.

La legislación de la Comunidad Autónoma podrá fijar una fianza que esté vinculada a la licencia municipal, en una cuantía que se base en el presupuesto del estudio de gestión de residuos. No obstante, si el presupuesto se considera elaborado a la baja, se podrá elevar la fianza para garantizar el cumplimiento de las obligaciones impuestas por las diferentes normativas.

#### Obligaciones Generales del Gestor de Residuos de Construcción y Demolición

Tendrá las obligaciones exigidas por las distintas normativas que sean de aplicación. Además de ello, el gestor de residuos de construcción y demolición tendrán las siguientes obligaciones;

- Llevar un registro en el que figure la cantidad de residuos gestionados, expresados en toneladas o metros cúbicos según corresponda, la identificación del productor, poseedor, de la obra y del gestor, el método de gestión aplicado y el destino de los residuos generados. Todos los residuos quedarán clasificados según el código establecido en la lista europea de gestión de residuos publicada en la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero.
- Poner a disposición de las administraciones públicas competentes la información contenida en el registro. La información correspondiente a un



registro del año natural en curso se conservará durante los cinco años posteriores. Asimismo, tendrá la obligación de proporcionar al poseedor o al gestor los certificados que acreditan la gestión de los residuos recibidos, indicando el productor y el número de licencia de la obra. Además, si el gestor sólo se encargara de la recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá añadir a los certificados que extienda el de valorización o eliminación por el gestor final. En los casos en los que el gestor no tenga la autorización para trabajar con residuos peligrosos éste deberá garantizar la custodia de los residuos, almacenándolos correctamente y separándolos, hasta trasladarlos a un gestor autorizado. Esta obligación se tomará sin perjuicio del resto de responsabilidades que le son de aplicación.

### **3. ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LA GESTIÓN DE RESIDUOS**

#### ***3.1. VALORIZACIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN***

El desarrollo de estas actividades deberá estar autorizado por el órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma, en los términos que establece la Ley 10/1998, de 21 de abril.

Las autorizaciones estarán referidas a una o varias operaciones, sin perjuicio de las autorizaciones que el resto de normativa de aplicación requieran. Estas autorizaciones se expedirán para un plazo de tiempo determinado, prorrogable para periodos sucesivos.

Las autorizaciones estarán sujetas a una inspección previa de las instalaciones y comprobación de la cualificación de los técnicos responsable de dirección y personal encargado de su explotación.

Los áridos reciclados obtenidos a partir de las operaciones valorización de residuos deberán cumplir los requisitos técnicos y legales correspondientes al uso que se les dé.

#### ***3.2. VALORIZACIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE HAYAN PRODUCIDO EN LA OBRA***

Aquellos poseedores encargados de la valorización de los residuos no peligrosos en la misma obra donde se produzcan podrán verse eximidos de la autorización

administrativa de acuerdo a la legislación autonómica, fijándose previamente los tipos y cantidades de residuos, así como las condiciones necesarias para que se dispense dicha autorización.

Las actividades de valorización de residuos y los medios previstos para realizarlas deberán ser aprobadas por la Dirección Facultativa.

Dichas actividades no podrán poner en peligro la salud humana ni perjudicar con sus procedimientos o métodos al medio ambiente bajo ningún concepto. Asimismo, se cuidará de no provocar molestias por ruido ni olores y se preservarán los espacios naturales protegidos atendiendo a la legislación aplicable.

### ***3.3. ELIMINACIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN MEDIANTE DEPÓSITO EN VERTEDERO***

No se depositarán en vertedero ningún tipo de residuo sin que haya sido sometido a algún tratamiento previo, no siendo de aplicación en el caso de residuos inertes (cuyo tratamiento sea técnicamente inviable) ni en aquellos residuos cuyo tratamiento no contribuya a reducir su peligrosidad para la salud humana o el medio ambiente.

Aquellos vertederos de residuos no peligrosos o inertes situados en poblaciones aisladas que cumplan con el art. 2 del RD 1481/2001, de 27 de Diciembre, el cual regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertederos, siempre y cuando el vertedero se encargue de la eliminación de residuos generados únicamente en esa población aislada; podrán verse eximidos de la aplicación del párrafo anterior, siempre que la legislación autonómica lo permita.

### ***3.4. RECOGIDA, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN***

Los titulares encargados de estas actividades deberán notificar al órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma y quedar sus actividades correctamente registradas según establezca la legislación autonómica, pudiendo someter su ejercicio a autorización.

### **3.5. USO DE RESIDUOS INERTES EN OBRAS DE RESTAURACIÓN, ACONDICIONAMIENTO O RELLENO**

Este tipo de actividad se considerará una operación de valorización y no de eliminación de residuos a vertedero en los siguientes casos;

- Declaración del órgano medioambiental competente de la Comunidad Autónoma.
- Operaciones de sustitución de recursos naturales en obras de este tipo.
- Cuando las operaciones las realice un gestor de residuos con autorización administrativa de valorización. No obstante, no se pedirá autorización si los materiales no tienen calificación jurídica de residuos y cumplen con los requisitos exigidos.

Es deber de las administraciones públicas el fomentar el uso de residuos inertes para su aplicación en obras de restauración, acondicionamiento o relleno, promoviendo acuerdos entre los gestores de residuos y los responsables de la restauración de espacios ambientalmente degradados. Asimismo, el cumplimiento de estos requisitos no exime de la aplicación del R.D. 2994/1982, de 15 de octubre, referido a la restauración de espacios naturales afectados por actividades de extracción.

## **4. PLANIFICACIÓN SOBRE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**

El contenido mínimo de estos planes, en cumplimiento con los apartados 4 y 5 del Artículo 5 de la Ley 10/1198, será;

- Cantidades de residuos previstas. Los residuos se clasificarán en peligrosos y no peligrosos, ambos codificados según la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, o normativa que la sustituya.
- Plazos y objetivos de prevención, reutilización, reciclado, otras formas de valorización y eliminación. También se definirán las medidas de cualquier carácter para conseguir estos objetivos.
- Instalaciones y lugares para la eliminación de los residuos.

- Estimación de costes de operaciones de prevención, valorización y eliminación.
- Medios de financiación.
- Procedimiento de revisión.

## **5. RESPONSABILIDADES ADMINISTRATIVAS Y RÉGIMEN SANCIONADOR**

El incumplimiento de las obligaciones establecidas en la normativa de aplicación, y especialmente las referidas en el R.D. 105/2008, será motivo de aplicación del régimen sancionador previsto en la Ley 10/1998, de 21 de abril.

## **6. ACOPIO Y SEPARACIÓN**

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

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales que cumplirán las especificaciones técnicas y ambientales necesarias establecidas en la Comunidad Autónoma de Canarias.

El objetivo es maximizar la reutilización y las posibilidades de reciclado. En consecuencia, se hace necesario prever contenedores individuales para cada tipo de material (plásticos, maderas, metales, pétreos, especiales, etc.), según las toneladas mínimas para separación de residuos establecidos en el R.D. 105/2008.

El almacenamiento de los residuos de construcción y demolición, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 m<sup>3</sup>, o en contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales, con la aprobación del

Director de Obra. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Los contenedores serán recipientes normalizados, diseñados para ser cargados y descargados sobre vehículos de transporte especial, destinado a la recogida de residuos comprendidos dentro de la actividad constructora. Estos deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 cm a lo largo de todo su perímetro. En los mismos debe figurar la siguiente información: razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor/envase, y el número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos, creado en la Consejería de Medioambiente, del titular del contenedor. Dicha información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales u otros elementos de contención, a través de adhesivos, placas, etc.

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. Una vez llenos los contenedores, no podrán permanecer más de 48 horas en la vía pública, o zona de almacenaje prevista, debiendo ser retirados y llevados a las instalaciones de gestión de inertes. Estos se situarán en el interior de la zona acotada de las obras y, en otro caso, en las aceras de las vías públicas cuando éstas tengan tres o más metros de anchura, de no ser así deberá ser solicitada la aprobación de la situación propuesta. Serán colocados, en todo caso, de modo que su lado más largo esté situado en sentido paralelo a la vía o acera. La carga de los residuos y materiales no excederá del nivel del límite superior de la caja del contenedor, sin que se autorice la colocación de suplementos adicionales para aumentar la capacidad de la carga, siendo responsables las personas físicas o jurídicas que alquilen el contenedor y subsidiariamente la empresa de los mismos. Los contenedores de obras deberán utilizarse de forma que su contenido no se esparza por la vía pública, debiéndose limpiar inmediatamente la parte afectada si esto ocurriera.

### ***6.1. RESIDUOS PELIGROSOS***

El acopio se realizará en una zona controlada y separada del resto. Los materiales potencialmente peligrosos se separarán individualmente en recipientes o envases adecuados indicando el nivel de peligro, éste se indicará mediante símbolos de peligrosidad representados en etiquetas.

Los contenedores para residuos especiales se ubicarán sobre superficies planas resistentes de suelo impermeabilizado, fuera del tránsito de vehículos de obra. Por su parte, los bidones de líquidos peligrosos se almacenarán en posición vertical sobre cubetas de retención de líquidos.

Todos los envases de residuos peligrosos estarán protegidos de la lluvia y de la radiación solar mediante el uso de lonas u otros elementos para su cubrimiento.

Los residuos peligrosos serán manipulados, en lo referente a acopio y almacenamiento, por personal cualificado y autorizado con experiencia reconocida en prevención de riesgos laborales.

El transporte a gestor autorizado para cada tipo de residuo lo realizarán empresas autorizadas.

## **7. TRANSPORTE DE RESIDUOS**

### **7.1. CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN Y RESIDUOS**

Durante la carga se garantizarán unas condiciones de seguridad suficientes. El transporte se hará en vehículos indicados que dispongan de elementos adecuados que eviten alteraciones perjudiciales del material.

Los contenedores de residuos estarán adaptados a las características de los mismos.

Durante el transporte se protegerá el material para que no se produzcan pérdidas. Para ello se utilizarán elementos de protección y se cumplirá con las condiciones de anchura libre y pendiente adecuada a los vehículos de transporte.

La manipulación de los residuos se hará con las protecciones adecuadas a la peligrosidad de los mismos.

### **7.2. TRANSPORTE A INSTALACIÓN EXTERNA DE GESTIÓN DE RESIDUOS**

El material rechazado para su reutilización por la Dirección en Obra será transportado a una instalación externa autorizada. El transportista entregará un certificado en el que se indique la identificación del productor, del poseedor de residuos,

de la obra de la que proviene el residuo y su número de licencia, identificación del gestor autorizado y cantidad de residuo gestionado, expresada en toneladas o metros cúbicos. Los residuos estarán clasificados según el código CER.

## **8. MAQUINARIA**

La maquinaria a emplear dependerá de las características de los residuos y podrá ser clasificada de manera general en;

- **Contenedores cerrados de pequeño volumen:** Utilizados para residuos que puedan descomponerse. Estarán etiquetados correctamente y cumplirán con la función de impedir la salida de malos olores y residuos, o la entrada de roedores, insectos y animales asilvestrados.
- **Contenedores abiertos de tamaños variables:** Utilizados en el almacenamiento y separación de materiales específicos. Su capacidad se medirá en metros cúbicos.
- **Contenedores con ruedas:** Utilizados para residuos de volúmenes comprendidos entre los 15 y los 30 metros cúbicos.
- **Compactadores:** Utilizados para reducir los volúmenes de materiales que salen de obra. Especialmente indicados para materiales de baja densidad y resistencia.
- **Machacadoras de residuos pétreos:** Utilizadas para triturar hormigones en masa de baja resistencia. Para obras de gran tamaño se dispondrá de una planta recicladora para reutilizar los residuos generados en ellas.
- **Báscula:** Utilizada para la medida exacta de los residuos transportados fuera de obra, controlando y abaratando la gestión. Su uso está especialmente indicado para pocos materiales en grandes cantidades.

## **9. RESPONSABILIDADES**

### **9.1. DAÑOS Y PERJUICIOS**

Los gastos derivados de las indemnizaciones por daños a terceros correrán a cuenta del Contratista, salvo que sean originados por el cumplimiento de una orden impuesta por la Dirección Facultativa. En este último caso, la Propiedad podrá exigir al

Contratista la reparación del daño causado y éste tendrá el derecho de que le abonen los gastos derivados de dicha reparación.

## **9.2. RESPONSABILIDADES**

La responsabilidad sobre la gestión de residuos recae en todos los implicados en la obra. No obstante, se centralizará en una figura que tomará decisiones y adoptará las medidas preventivas oportunas con el objetivo de realizar una gestión eficaz de los residuos de obra, minimizando el volumen de residuos que se originan.

En términos generales se cumplirá con lo siguiente;

- El personal cumplirá con las normas y órdenes dictadas, aportando su experiencia práctica para mejorar las prescripciones recibidas.
- Poner en conocimiento del personal su responsabilidad con respecto a la manipulación de los residuos en obra.
- Disponer de una relación de compradores/vendedores de residuos usados o reciclados en las inmediaciones de la obra.
- Coordinar las iniciativas de reducción, reutilización y reciclaje de residuos.
- Incentivar al personal a proponer ideas sobre la reducción, reutilización y reciclaje de residuos, facilitando la difusión de las ideas a los gestores para que se apliquen, y a todo el personal en general.
- Informar a los técnicos redactores del Proyecto sobre el reaprovechamiento de los residuos en la propia obra o en otra. Se dará prioridad al uso de residuos provenientes de la propia obra.
- Se mantendrá y conservará un registro de los residuos originados en obra, así como de los movimientos dentro y fuera de ella con el fin de establecer un control administrativo eficaz.
- Los contenedores estarán etiquetados correctamente en función de sus características de forma que se pueda identificar el contenedor más apropiado a cada residuo. De esta forma, las etiquetas indicarán los residuos que se pueden almacenar en cada recipiente de forma clara y comprensible, en etiquetas de gran formato y resistente al agua.



- No sobrecargar los contenedores para facilitar su transporte y evitar derrames de residuos. Asimismo, se cubrirán perfectamente todos los contenedores antes de su salida de obra.
- Separar los residuos a medida que son generados para evitar mezclas y segregaciones.
- No colocar los residuos apilados y mal protegidos para evitar accidentes.

## **10. MEDICIÓN Y ABONO**

Se realizarán mediciones en obra, utilizando toneladas para peso o metros cúbicos para volumen, en función del tipo de residuo. Los residuos se abonarán siguiendo los precios indicados en el cuadro de precios correspondiente. En los precios se incluirá el canon de gestión de residuos por gestor autorizado. Por otra parte, no se incluirá el precio de transporte salvo que quede especificado en la unidad.

Las mediciones de transporte irán expresadas en tonelada métrica, obtenida del volumen de la unidad según perfiles específicos y multiplicado por los pesos específicos. Los precios serán los indicados en el cuadro de precios correspondiente, salvo indicación de la Dirección de Obra.

No se considerará esponjamiento en los cálculos por estar incluido en las unidades de obra correspondientes.

Telde, Diciembre de 2014

La Ingeniera Técnica de Obras Públicas

La Ingeniera Técnica de Obras Públicas

María Candelaria Medina Troya

Odalid Cristina Molina Hernández

**Colegiada nº 22102**

**Colegiada nº 22094**



**Ayuntamiento  
de Telde**

# **PRESUPUESTO**

## PRESUPUESTO

PROYECTO DE REASFALTADO EN DISTRITOS CASCO Y COSTA				
CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO CAPITULO IV CONTROL DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN</b>				
04.01	tn RESIDUOS DE ASFALTO (Fresado)	367,42	3,00	1.102
04.02	t RESIDUOS DE ASFALTO (Demolición)	31,73	4,50	143
04.03	tn RESIDUOS DE PAPEL	0,05	37,00	2
04.04	tn RESIDUOS DE PLÁSTICO	0,05	107,00	5
04.05	tn RESIDUOS DE VIDRIO	0,05	107,00	5
04.06	tn RESIDUOS BIODEGRADABLES O BASURAS	0,10	58,00	6
<b>TOTAL CAPÍTULO CAPITULO IV CONTROL DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN.....</b>				<b>1.263</b>



## **ANEJO 9: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**



# MEMORIA

## **ÍNDICE:**

1. JUSTIFICACIÓN .....	106
1.1 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD .....	106
1.2. OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD .....	106
1.2.1. TÍTULO DEL PROYECTO .....	107
1.2.2 PRESUPUESTO .....	107
1.2.3. PROMOTOR DE LA OBRA.....	107
1.2.4. AUTORES DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD .....	107
1.2.5. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.....	107
1.2.6. PLAZOS DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA .....	107
2. NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES EN LA OBRA.....	108
3. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS .....	109
3.1. FIRMES Y PAVIMENTOS. ....	109
3.1.1 MEDIDAS PREVENTIVAS. ....	109
3.1.2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA.....	110
3.1.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.....	111
3.2. SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS. ....	111
3.2.1 MEDIDAS PREVENTIVAS GENERALES.....	112
3.2.2 PROTECCIONES COLECTIVAS. ....	113
3.2.3 PROTECCIONES INDIVIDUALES.....	113
4. RIESGOS DERIVADOS DEL USO DE MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS.....	113
4.1 CAMIÓN DE TRANSPORTE .....	113
4.2 CORTADORA DE ASFALTO. ....	116
4.3 COMPACTADOR DE NEUMÁTICOS.....	117
4.4 CAMIÓN CISTERNA DE RIEGOS ASFÁLTICOS .....	119
4.5 EXTENDEDORA ASFÁLTICA. ....	120
4.6 MÁQUINA DE PINTURA. ....	122
4.7 COMPRESOR DE AIRE COMPRIMIDO. ....	123
4.8 FRESADORA.....	125
4.9 HERRAMIENTAS MANUALES. ....	126
5. BOTIQUÍN.....	127
6. PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD .....	128
7. TRABAJOS POSTERIORES.....	128

8. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR .....	129
9. COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.....	129
10. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.....	130



## 1. JUSTIFICACIÓN

### 1.1 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

El Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, establece en el apartado 2 del artículo 4 que en los proyectos de obra no incluidos en los supuestos previstos en el apartado 1 del mismo artículo, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio básico de seguridad y salud.

Por lo tanto, hay que comprobar que se cumplen todos los supuestos siguientes, para así confirmar la realización del estudio básico de seguridad y salud:

- a) El Presupuesto de Ejecución por Contrata es inferior a 450.000 €.

*Circunstancia que se da en el presente proyecto.*

- b) La duración estimada de la obra no es superior a 30 días o no se emplea en ningún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

*Circunstancia que se da en el presente proyecto.*

- c) El volumen de mano de obra estimada es inferior a 500 trabajadores-día (suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra).

*Circunstancia que se da en el presente proyecto.*

- d) No es una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

*Circunstancia que se da en el presente proyecto.*

Como no se da ninguno de los supuestos previstos en el apartado 1 del artículo 4 del R.D. 1627/1.997 se redacta el presente ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

### 1.2. OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD Y CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

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

- Las normas de seguridad y salud aplicables en la obra.
- La identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias.

- Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir riesgos valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas (en su caso, se tendrá en cuenta cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del Anexo II del Real Decreto.)

Previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

### **1.2.1. TÍTULO DEL PROYECTO**

Proyecto de Reasfaltado en Distritos Casco y Costa.

### **1.2.2 PRESUPUESTO**

El presupuesto de ejecución material del proyecto destinado al presente Estudio de Seguridad y Salud asciende a la cantidad de SEIS MIL CIENTO CUARENTA Y NUEVE (6149,00 euros).

### **1.2.3. PROMOTOR DE LA OBRA**

El promotor de la obra es el M.I. Ayuntamiento de Telde.

### **1.2.4. AUTORES DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

La Ingeniera Técnica de Obras Públicas María Candelaria Medina Troya colegiada 22102 y la Ingeniera Técnica de Obras Públicas Odalid Cristina Molina Hernández colegiada 22094.

### **1.2.5. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA**

El presente proyecto define fundamentalmente las obras de reasfaltado de diversas calles de los distritos casco y costa del municipio de Telde, desarrollándose éstas en un entorno completamente urbano.

A grandes rasgos, las principales actuaciones contempladas en el proyecto son las siguientes:

- Fresados y reasfaltados de la plataforma viaria.
- Señalización y balizamiento

#### **1.2.6. PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA**

El plazo de ejecución previsto es de 4 meses y se prevé un número máximo simultáneo de 8 trabajadores (peones, maquinistas, etc.).

#### **2. NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES EN LA OBRA**

- Ley 31/ 1.995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 485/1.997 de 14 de abril, sobre Señalización de seguridad en el trabajo.
- Real Decreto 486/1.997 de 14 de abril, sobre Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1.997 de 14 de abril, sobre Manipulación de cargas.
- Real Decreto 773/1.997 de 30 de mayo, sobre Utilización de Equipos de Protección Individual.
- Real Decreto 39/1.997 de 17 de enero, Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 1215/1.997 de 18 de julio, sobre Utilización de Equipos de Trabajo.
- Real Decreto 1627/1.997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Estatuto de los Trabajadores (Ley 8/1.980, Ley 32/1.984, Ley 11/1.994).
- Real Decreto Legislativo 1302/1986 de 28 de Junio mediante la Ley 11/1990, de 13 de Julio, sobre Prevención de Impacto Ecológico, publicada en el Boletín Oficial de Canarias el 23 de Julio de 1990.

- La ley 8/1995 de 6 de abril, de accesibilidad y supresión de barreras físicas y de la comunicación, desarrollada por el Decreto 227/1997 de 18 de septiembre que aprueba el Reglamento de dicha Ley.
  - Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, y la Ley 1/1999 de 29 de enero de Residuos de Canarias.

### **3. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS**

Se establece durante los trabajos correspondientes a esta obra, los riesgos más frecuentes y las medidas preventivas aplicables a cada caso. En la ejecución de los trabajos correspondientes a esta obra, los principales riesgos que se han observado son los siguientes:

#### **3.1. FIRMES Y PAVIMENTOS**

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Quemaduras por contacto con productos a altas temperaturas.
- Atrapamientos.
- Siniestros de vehículos por exceso de carga.
- Caídas de material desde las cajas de los vehículos.
- Interferencia de vehículos por falta de señalización en las maniobras.
- Atropellos de personas por maquinaria y vehículos.
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos o máquinas.
- Vuelco de vehículos durante descargas en sentido de retroceso.
- Accidentes por conducción en ambientes pulverulentos de poca visibilidad.
- Colisiones.
- Ruido ambiental.
- Inhalación de vapores y gases.
- Salpicaduras y quemaduras por la utilización de productos bituminosos.
- Exposición a vibraciones.

#### **3.1.1 MEDIDAS PREVENTIVAS.**

- Será necesario utilizar la señalización de obras que correspondan en cada caso.
- Los vehículos necesarios para la realización de los trabajos estarán señalizados convenientemente por medio de elementos luminosos desde luces giratorias o intermitentes y estarán provistos de señalizaciones acústicas de marcha atrás.
- Los operarios que se sitúen sobre la calzada o en sus proximidades utilizarán prendas de color amarillo o naranja, con elementos reflectantes.
- La colocación y retirada de las señales se realizará en el mismo orden en que vaya a encontrárselas el usuario de forma que el personal encargado de colocarlas vaya siendo protegido por las señales precedentes.
- En los bordes de los terraplenes de vertido se dispondrán topes, para limitar el recorrido de retroceso, y evitar caídas de las máquinas por dichos terraplenes.
- Todas las maniobras de vertidos en retroceso serán señalizadas por un señalista.
- Se prohíbe la permanencia de personas en un radio de 5 m. respecto a compactadoras y apisonadoras en funcionamiento.
- Debe contemplarse la posibilidad de caída de piedras por la ladera en las zonas de terraplén, por lo que deberán colocarse distintas barreras que lo impidan. Estas barreras pueden consistir en tablestacados a base de perfiles metálicos sujetos a zapatas de hormigón, embutidos en el terreno o pueden colocarse caballones de tierras.
- Los conductores de cualquier vehículo, quedan obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar el vehículo en el interior de la obra, así como los EPI's adecuados.
- El extendido del riego de imprimación se realizará de tal manera que el trabajador se coloque de espaldas a la dirección del viento. Además de estar el menor tiempo posible expuesto a las altas temperaturas que se desprende de esos productos.
- Cuando se apliquen imprimaciones que desprendan vapores orgánicos los trabajadores deberán estar dotados de adaptador facial que debe cumplir con las exigencias legales vigentes, a este adaptador facial irá acoplado su correspondiente filtro químico o filtro mecánico.

### **3.1.2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA.**

- Carteles Indicativos de riesgo.

- Señalización provisional de carretera según norma de carreteras 8.3-IC.
- Acotación de la zona de trabajo de la maquinaria.
- Avisadores acústicos y rotativos luminosos en la maquinaria.
- Extintores.

### **3.1.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Botas de seguridad para soportar altas temperaturas.
- Cinturón antivibratorio.
- Mascarillas antipartículas.
- Chalecos reflectantes.
- Gafas de protección.
- Mono de trabajo.
- Protectores auditivos, tipo orejera.
- Mascarilla con filtro para humos asfálticos.

### **3.2. SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS.**

- Caídas de personas en el mismo nivel.
- Caídas de objetos en manipulación.
- Pisadas sobre objetos.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas.
- Exposición a radiaciones de soldadura.
- Inhalación de vapores metálicos.
- Quemaduras.
- Explosiones.
- Incendios.
- Golpes o cortes

- Sobreesfuerzos
- Atropellos o golpes con vehículos

### **3.2.1 MEDIDAS PREVENTIVAS GENERALES.**

- Se evitará el contacto directo de pinturas con la piel, para lo cual se dotará a los trabajadores que realicen la imprimación de prendas de trabajo adecuadas, que les protejan de salpicaduras y permitan su movilidad (casco de seguridad, pantalla facial antisalpicaduras, mono de trabajo, guantes de Nitrilo, botas de seguridad y en los caso que se precise cinturón de seguridad).
- El vertido de pinturas y materias primas sólidas como pigmentos, cementos, otros, se llevará a cabo desde poca altura para evitar salpicaduras y nubes de polvo.
- Cuando se trabaje con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos, no se deberá fumar, comer ni beber.
- Los botes industriales de pinturas y disolventes se apilarán sobre tabloncillos de reparto de cargas para evitar sobrecargas innecesarias.
- Conservar los envases secos, en posición vertical y herméticamente cerrados en un lugar fresco y bien ventilado, aislado de fuentes de calor, ignición o chispas. Una vez abiertos los envases y si han de volverse a cerrar, hacerlo de manera cuidadosa y colocando nuevamente en posición vertical para evitar derrames.
- Almacenar atendiendo a la legislación vigente. Proteger de la exposición a la luz solar directa, de cambios bruscos de temperatura y de temperaturas elevadas. Es preferible el depósito en un almacén interior, alejado de fuentes de ignición o de chispas. No permitir la entrada a personas ajenas al almacenamiento ni permitir fumar en el mismo.
- Utilización de carros portabotellas con cierre seguro.
- Comprobación permanente del estado de mantenimiento del equipo de soldadura.

### **3.2.2 PROTECCIONES COLECTIVAS.**

- Señalización con malla naranja de las zonas de tránsito.
- Conos.

### **3.2.3 PROTECCIONES INDIVIDUALES.**

- Casco de seguridad.
- Guantes de PVC.
- Botas de seguridad.
- Mascarillas autofiltrante para gases y vapores.
- Filtros contra gases y filtros mixtos.
- Gafas de protección.
- Mono de trabajo.
- Chaleco reflectante.
- Protectores auditivos.
- Cinturón dorso lumbar.
- Pantalla de soldador.
- Mandil de cuero.
- Cinturón portaherramientas.

## **4. RIESGOS DERIVADOS DEL USO DE MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS.**

Para la realización de los trabajos contenidos en el presente proyecto se emplea la siguiente maquinaria:

### **4.1 CAMIÓN DE TRANSPORTE**

#### **4.1.1 RIESGOS MÁS FRECUENTES**

- Atrapamiento por vuelco de maquina.



- Atropellos o golpes con vehículos.
- Lesiones dorso lumbares.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Vibraciones

#### **4.1.2 MEDIDAS DE PREVENCIÓN**

- Comprobar diariamente, antes de iniciar el trabajo, todos los niveles (fluidos hidráulicos, aceites...) y el correcto funcionamiento de todos los sistemas.
- Vigilar la presión de los neumáticos, trabajando con la presión recomendada por el fabricante.
- El puesto de conducción estará limpio, sin aceite, grasa, nieve, hielo o barro.

Así mismo, el motor deberá estar libre de objetos extraños (trapos, herramientas...).

- Comprobar la existencia de un extintor portátil en sitios de fácil acceso, el cual deberá estar timbrado y con las revisiones al día. Además contará con un botiquín de primeros auxilios. El conductor debe estar debidamente adiestrado en su uso.
- Seguir las instrucciones del manual del conductor, y especialmente:
- Colocar todos los mandos en punto muerto.
- Quedarse sentado al conducir. No subir ni bajar nunca en marcha.
- Verificar que las indicaciones de los controles son normales.
- El vehículo estará dotado de luces y bocina de retroceso.
- La máquina deberá estacionarse siempre en los lugares destinados a ello.
- Si se descarga material en las proximidades de una zanja o pozo de cimentación, se aproximará a una distancia máxima de 1,0 m., garantizando ésta mediante topes. Todo ello previa autorización del responsable de la obra.
- Estará prohibida la permanencia de personas en la caja.
- Se procurará que las operaciones con máquinas no afecten a líneas eléctricas aéreas o subterráneas, conducciones, etc. En el caso de un contacto accidental con una línea eléctrica, el conductor permanecerá en la cabina hasta que la red sea desconectada o se deshaga el contacto. Si fuera imprescindible bajar de la máquina, lo hará dando un salto largo.

- Como norma general, nadie se acercará a una máquina que trabaje, a una distancia menor de 5 m. desde el punto más alejado al que la máquina tiene alcance.
- En operaciones que exijan el acceso a la caja se utilizarán las empuñaduras y escalones existentes, y siempre mirando a la máquina.
- Comprobar la existencia de todas las protecciones y su correcto estado de conservación.
- Limpiar el limpia-parabrisas, los espejos y los retrovisores. Quitar aquello que pueda dificultar la visibilidad.
- Nadie permanecerá en las proximidades del camión en el momento de realizar las maniobras.
- No se deberá estacionar ni circular a distancias menores de 3 m. de cortes de terreno, bordes de excavación, laderas, barrancos..., para evitar el vuelco.
- Para prevenir estos riesgos de electrocución se tomarán una serie de medidas de seguridad:
- Riesgo de contacto directo:
  - En líneas de menos de 66000 v. la distancia de seguridad será como mínimo de 3m.
  - En líneas de más de 66000 v. la distancia de seguridad será como mínimo de 5m.
- Formación de arco eléctrico:
  - Mantener las distancias anteriores.
  - Bajar de la cabina utilizando las empuñaduras y escalones existentes, y siempre mirando a la máquina.

#### **4.1.3 PROTECCIONES COLECTIVAS**

- Avisador acústico de marcha atrás.
- Rotativos luminosos.
- Extintor.

#### **4.1.4 PROTECCIONES INDIVIDUALES**

- Casco de Seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflectante.
- Faja antivibratoria.
- Botas de seguridad

#### **4.2 CORTADORA DE ASFALTO.**

##### **4.2.1 PRINCIPALES RIESGOS.**

- Atrapamiento por vuelco de maquina.
- Atropellos o golpes con vehículos.
- Lesiones dorso lumbares.
- Exposición a ruidos.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Vibraciones.
- Exposición a ambientes pulvígenos.
- Cortes.

##### **4.2.2 MEDIDAS PREVENTIVAS.**

- No llevar prendas sueltas o joyas que puedan engancharse en los mandos u otras partes de la máquina.
- Hay que inmovilizar adecuadamente todos los elementos sueltos.
- Las reparaciones y el mantenimiento sólo deben llevarse a cabo cuando el sistema de translación de la máquina se ha parado totalmente.
- Las personas ajenas a la máquina no se deben acercar a ella.
- Si al estacionar la máquina se puede obstaculizar el tráfico debe señalizarla utilizando barreras, señales, luces de aviso, etc.
- La maquina tiene que trabajar siempre frenada y correctamente nivelada.

- La persona al mando de la máquina estará informada acerca de su funcionamiento y riesgos a los que estará expuesto.

#### **4.2.3 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

- Casco de Seguridad.
- Guantes.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Cinturón portaherramientas.
- Gafas protectoras.
- Protectores auditivos.
- Cinturón dorso lumbar.

### **4.3 COMPACTADOR DE NEUMÁTICOS.**

#### **4.3.1 RIESGOS MÁS FRECUENTES.**

- Vuelcos.
- Choques.
- Atropellos.
- Atrapamientos.
- Proyección violenta de objetos.
- Vibraciones transmitidas al maquinista.
- Puesta en marcha fortuita.
- Alcance por caída de objetos.
- Vibraciones: Lesiones de columna y/o renales.
- Ruidos.

#### **4.3.2 MEDIDAS PREVENTIVAS.**

- El manejo de estas máquinas solo se llevará a cabo por personal autorizado y debidamente instruido, con una formación específica adecuada.
- Las cabinas antivuelcos no presentarán deformaciones, por haber resistido algún vuelco.
- Los compactadores, dispondrán de un botiquín de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada para conservarlo limpio.
- La circulación se hará con cuidado a velocidad que no supere los 20 km/h.
- No se dejará parada la máquina sin calzos de madera, dado que las vibraciones pueden soltar el freno.
- Al finalizar el trabajo y antes de dejar el compactador, el conductor deberá:
  - Poner el freno de mano; poner el motor en primera velocidad si el compactador está frente a una subida; poner el motor en marcha atrás si el compactador está frente a una bajada; desconectar el motor; retirar las llaves de puesta en marcha que portará el conductor y colocar calzos.
  - Comprobar y examinar las luces por si hay lámparas fundidas, el sistema de enfriamiento por si hay fugas o acumulación de suciedad, el sistema hidráulico por si hay fugas, los neumáticos para asegurarse que están inflados correctamente y que no tienen daños importantes.
  - Comprobar la presión, el tablero de instrumentos que funcionen todos los indicadores correctamente y el estado del cinturón de seguridad.
  - Comprobar el funcionamiento de los frenos, dispositivos de alarma y señalización.
  - No fumar cuando se esté repostando combustible, ni en zonas donde se carguen baterías, o almacenen materias inflamables. Limpiar los derrames de aceite o de combustible para evitar incendios y explosiones.
  - Se prohíbe estacionar la máquina a menos de 3 m. del borde de barrancos, pozos y zanjas.
  - No trabajar con esta máquina en pendientes que superen el 50 %.

#### **4.3.3 PROTECCIONES COLECTIVAS.**

- Cabina Rops Fops y cristales irrompibles.
- Extintor de nieve carbónica.
- Dispositivo de alerta luminoso y acústico de marcha atrás.

- Asientos anatómicos, regulables y antivibratorio.
- Elementos de limpieza para el parabrisas.
- Retrovisores o elementos de visualización del entorno.
- Freno de emergencia para estacionamiento.

#### **4.4 CAMIÓN CISTERNA DE RIEGOS ASFÁLTICOS**

##### **4.4.1 RIESGOS MÁS FRECUENTES**

- Vuelcos.
- Choques.
- Atropellos.
- Atrapamientos.
- Puesta en marcha fortuita.
- Vibraciones: Lesiones de columna y/o renales.
- Ruidos.
- Inhalación de vapores asfálticos
- Quemaduras.

##### **4.4.2 MEDIDAS PREVENTIVAS.**

- Este equipo debe ser utilizado por personal autorizado y debidamente instruido, con una formación específica adecuada.
- El engrase, la conservación y la reparación de la máquina se realizarán siguiendo las especificaciones del fabricante.
- Revisar periódicamente todos los puntos de escape del motor y su sistema de depuración de gases. En éstas y otras operaciones de comprobación evitar las quemaduras por contacto con superficies calientes.
- Evitar el contacto con la piel y los ojos al manipular los productos asfálticos ya que pueden producir graves quemaduras.

- Tomar las máximas precauciones con los calentadores de que dispone la máquina, ya que los productos asfálticos son necesarios calentarlos en mayor o menor grado.
- No fumar cuando se está repostando combustible, ni en zonas donde se carguen baterías o almacenen materiales inflamables.
- Limpiar los derrames de aceite o de combustible, no permitir la acumulación de materiales inflamables en la máquina, y controlar la existencia de fugas en mangueras, racores, etc.
- En caso de contacto eléctrico, el conductor saldrá de un salto, de espaldas a la máquina, con los pies juntos, y continuará saltando siempre con los pies juntos hasta la distancia de seguridad.
- Comprobar y examinar las luces por si hay lámparas fundidas, el sistema de enfriamiento por si hay fugas o acumulación de suciedad, el sistema hidráulico por si hay fugas, los neumáticos para asegurarse que están inflados correctamente y que no tienen daños importantes. Comprobar la presión, el tablero de instrumentos que funcionen todos los indicadores correctamente y el estado del cinturón de seguridad.

#### **4.5 EXTENDEDORA ASFÁLTICA.**

##### **4.5.1 RIESGOS MÁS FRECUENTES.**

- Quemaduras.
- Choques.
- Estrés térmico por exceso de calor (pavimento caliente y alta temperatura por radiación solar)
- Insolación.
- Atrapamientos y/o golpes.
- Atropellos.
- Salpicaduras de productos calientes.
- Proyecciones de partículas a los ojos.
- Inhalación de vapores tóxicos cancerígenos.
- Caídas al mismo y/o distinto nivel.

- Ruidos.

#### **4.5.2 MEDIDAS PREVENTIVAS.**

- La zona de trabajo de la máquina, estará acotada y balizada.
- Antes del comienzo de los tajos, se inspeccionará el estado de la máquina y sus complementos, sustituyendo aquellos componentes que no estén en buen estado.
- Los operadores y sus ayudantes procurarán colocarse en la zona contraria a la dirección del viento, y, como consecuencia al humo, para no inhalarlo.
- El conductor de la extendidora estará protegido del sol por medio de un toldo.
- Al cargar el betún se comprobará previamente el correcto ajuste de la boca del bidón, en previsión de posibles desprendimientos en el izado.
- Los bordes laterales de la extendidora, estarán señalizadas con bandas amarillas y negras alternativas.
- Está prohibido el acceso de operarios a la regla vibrante durante las operaciones de extendido.
- Queda prohibida la presencia de trabajadores o personas en la línea de avance de la máquina y junto a sus orugas durante la marcha.
- Al terminar el tajo se recogerán las mangueras y se dejarán todos los circuitos libres de presión, y se hará la limpieza general de la máquina, teniendo especial atención en el túnel de alimentación, regla y sinfines.
- No fumar cuando se esté repostando combustible, ni en zonas donde se carguen baterías, o almacenen materias inflamables. Limpiar los derrames de aceite o de combustible para evitar incendios y explosiones, y no permitir la acumulación de materiales inflamables en la máquina.

#### **4.5.3 PROTECCIONES COLECTIVAS.**

- Barandillas de seguridad completamente equipadas y escalerilla de acceso a las plataformas elevadas de la esparcidora de asfalto.
- Carcasa de protección en la transmisión trapezoidal.



- Cubierta de mallazo electro soldado en la mezcladora.
- Apantallado resistente al fuego con orificio de observación en los rociadores de aglutinante.
- Coquillas aislantes en las tuberías de aceite y asfalto caliente.
- Las tuberías flexibles llevarán envoltura coaxial o articulada cuando estén sometidas a presión.

#### **4.5.4 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.**

- Botas antideslizantes con plantillas con aislamiento térmico.
- Ropa de trabajo (preferentemente de color oscuro).
- Ropa de trabajo ajustada.
- Casco de seguridad.
- Gafas de protección.
- Guantes antitérmicos.
- Mandil de cuero.
- Polainas.
- Faja y cinturón antivibratorio.
- Mascarilla con filtro específico para gases asfálticos.

#### **4.6 MÁQUINA DE PINTURA.**

##### **4.6.1 RIESGOS MÁS FRECUENTES.**

- Atrapamiento por vuelco de máquina.
- Atropellos o golpes con vehículos.
- Lesiones musculares.
- Ruidos.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Vibraciones.
- Exposición a ambientes pulvigenos.
- Contactos con productos químicos.

#### **4.6.2 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.**

- Casco de protección.
- Guantes de goma.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad de cuerpo.
- Mascarilla de protección buconasal con filtro para vapores asfálticos.
- Chaleco reflectante.
- Protectores auditivos.
- Faja antivibratoria.

#### **4.6.3 MEDIDAS PREVENTIVAS.**

- Se mantendrán siempre bien legibles y completas todas las indicaciones de seguridad y protección.
- Antes de realizar cualquier tipo de intervención en el sistema eléctrico se desconectará la batería.
- Dada la baja posición de la plataforma y del asiento del conductor en principio se facilita su ascenso y descenso. En los casos en que la máquina disponga de otra plataforma, generalmente situada en la parte posterior de la misma debería disponer de barra / barandilla horizontal que impidiera la caída del operario al pavimento.

### **4.7 COMPRESOR DE AIRE COMPRIMIDO.**

#### **4.7.1 RIESGOS MÁS FRECUENTES.**

- Vuelco.
- Atrapamiento de personas.
- Caída por terraplén.
- Desprendimiento y caída durante el transporte en suspensión.
- Sobreesfuerzos (empuje por personas).

- Ruido.
- Golpes (por la rotura de las mangueras).
- Intoxicaciones.
- Atrapamientos por las partes móviles de la máquina, por lo que se recomienda llevar ropa ajustada.

#### **4.7.2 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.**

- Casco de protección.
- Guantes de goma.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo cubriendo la totalidad de cuerpo.
- Mascarilla de protección buconasal con filtro para vapores asfálticos
- Chaleco reflectante.
- Protectores auditivos.
- Faja antivibratoria.

#### **4.7.3 MEDIDAS PREVENTIVAS.**

- Utilización de compresores aislados para eliminar ambientes ruidosos.
- Antes de la puesta en marcha del compresor, el encargado de obra deberá comprobar que el mismo se encuentra bien calzado, con el fin de evitar desplazamientos del mismo no controlados.
- Antes de la puesta en marcha del compresor, el encargado deberá comprobar el buen estado de las mangueras, así como de las conexiones, para evitar la rotura de estas y que puedan dar lugar a golpes a los usuarios.
- No se efectuarán trabajos en las proximidades del tubo de escape, con el fin de evitar intoxicaciones.
- El mantenimiento del compresor se llevará a cabo con el motor apagado.
- Este equipo únicamente debe ser utilizado por personal autorizado y debidamente instruido, con formación específica adecuada.
- Los operarios dedicados a la instalación, transporte y mantenimiento del grupo deberán ser técnicos adecuadamente cualificados y conocedores de las características del grupo.

- Repostar combustible solamente con el motor parado, tener cuidado con el llenado y con los derrames.
- No fumar durante la operación de llenado ni al comprobar el nivel de batería (los gases desprendidos por la misma son explosivos)
- Los generadores estarán dotados de interruptor diferencial de 300 mA de sensibilidad completado con la puesta a tierra de la instalación y parada de emergencia del grupo.
- Colocar el grupo sobre terreno firme y nivelado, no situarlo al borde de estructuras o taludes.

#### **4.8 FRESADORA.**

##### **4.8.1 RIESGOS MÁS FRECUENTES.**

- Caídas a distinto nivel.
- Atrapamientos.
- Proyección de partículas.
- Choque con otras máquinas.
- Atropellos.
- Quemaduras.
- Incendio.

##### **4.8.2 MEDIDAS PREVENTIVAS.**

- No llevar prendas sueltas o joyas que puedan engancharse en los mandos u otras partes de la máquina.
- No depositar ningún utensilio sobre el puesto de mando del operador y las escaleras de acceso.
- Hay que inmovilizar adecuadamente todos los elementos sueltos.
- Los peldaños, las barandillas y el puesto de mando del operador no deben estar manchados de grasas o de aceite.

- Antes de un desplazamiento por carretera asegurarse de que la máquina cuenta con luces, banderines de señalización y otros indicadores de peligro.
- La máquina sólo debe moverse con su propio sistema de translación.
- Las reparaciones y el mantenimiento sólo deben llevarse a cabo cuando el sistema de translación de la máquina se ha parado totalmente.
- Antes de realizar cualquier reparación o trabajo de mantenimiento hay que despresurizar las mangueras y tuberías hidráulicas.
- El mantenimiento y las reparaciones se deben efectuar solamente por personal especializado.
- Las personas ajenas a la máquina no se deben acercar a ella.
- Si al estacionar la máquina se puede obstaculizar el tráfico debe señalizarla utilizando barreras, señales, luces de aviso, etc. No subir ni bajar de una máquina en movimiento.
- Para subir o bajar de la máquina utilizar las dos manos y no llevar en ellas herramientas u otros objetos.

#### **4.8.3 PROTECCIONES INDIVIDUALES.**

- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes impermeables.
- Casco de protección.
- Chaleco reflectante.
- Cuando el nivel de ruidos de la máquina sobrepase los 90 dB(A) hay que disponer y utilizar cascos de protección antirruido.

#### **4.9 HERRAMIENTAS MANUALES.**

##### **4.9.1 PRINCIPALES RIESGOS.**

- Golpes.
- Cortes.
- Tropiezos y caídas.
- Medidas de prevención.

- Mantener las herramientas en buen estado de conservación.
- Cuando no se usen se deberán tener recogidas en cajas o cinturones portaherramientas.
- No se dejarán tiradas por el suelo, en escaleras, bordes de forjados o andamios, etc.
- Cada herramienta se utilizará únicamente para el tipo de trabajo para el que ha sido diseñada. Por ejemplo, no se utilizará la llave inglesa como martillo, el destornillador como cincel o la lima como palanca, pues de esa forma se hace el trabajo innecesariamente peligroso.
- Los mangos de las herramientas deben ajustar perfectamente y no estar rajados.
- Las herramientas de corte deben mantenerse perfectamente afiladas.

## 5. BOTIQUÍN

En el centro de trabajo se dispondrá de un botiquín con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente y estará a cargo de él una persona capacitada designada por la empresa constructora. Con respecto al contenido concreto de que debe disponer el citado botiquín, como mínimo y según lo expresado en el RD 486/97 disposiciones mínimas de seguridad en los lugares de trabajo;

- Desinfectantes y Antisépticos.
- Gasas estériles.
- Algodón Hidrófilo.
- Venda.
- Esparadrapo.
- Apósitos adhesivos.
- Tijeras.
- Pinzas.
- Guantes desechables.

## 6. PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD

En el Presupuesto de Ejecución Material (PEM) del proyecto se ha reservado un capítulo con una partida para Seguridad y Salud.

*(El Real Decreto 1627/1.997 establece disposiciones mínimas y entre ellas no figura, para el Estudio Básico la de realizar un presupuesto que cuantifique el conjunto de gastos previstos para la aplicación de dicho estudio.*

*Aunque no sea obligatorio se recomienda reservar en el presupuesto del proyecto una partida para Seguridad y Salud, que puede variar entre el 1% y el 2 % del PEM, en función del tipo de obra.)*

## 7. TRABAJOS POSTERIORES

El apartado 3 del Artículo 6 del Real Decreto 1627/1.997 establece que en el Estudio Básico se contemplarán también las previsiones y las informaciones para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

REPARACIÓN, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO		
<i>Riesgos más frecuentes</i>	<i>Medidas Preventivas</i>	<i>Protecciones Individuales</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caídas al mismo nivel en Suelos.</li> <li>- Caídas de altura por huecos horizontales.</li> <li>- Caídas por huecos en Cerramientos.</li> <li>- Caídas por resbalones.</li> <li>- Reacciones químicas por productos de limpieza y líquidos de maquinaria</li> <li>- Contactos eléctricos por accionamiento inadvertido y modificación o deterioro de sistemas eléctricos.</li> <li>- Explosión de combustibles mal almacenados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Toxicidad de productos empleados en la reparación o almacenados en el edificio.</li> <li>- Vibraciones de origen interno y externo.</li> <li>- Contaminación por ruido.</li> <li>- Andamiajes, escalerillas y demás dispositivos provisionales adecuados y seguros.</li> <li>- Anclajes de cinturones fijados a la pared para la limpieza de ventanas no accesibles.</li> <li>- Anclajes de cinturones para reparación de tejados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de seguridad.</li> <li>- Ropa de trabajo.</li> <li>- Cinturones de seguridad y cables de longitud y resistencia adecuada para limpiadores de ventanas.</li> <li>- Cinturones de seguridad y resistencia adecuada para reparar tejados y cubiertas inclinadas.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fuego por combustibles, modificación de elementos de instalación eléctrica o por acumulación de desechos peligrosos</li> <li>- Impacto de elementos de la maquinaria, por desprendimientos de elementos constructivos, por deslizamiento de objetos, por roturas debidas a la presión del viento, por roturas por exceso de carga</li> <li>- Contactos eléctricos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>y cubiertas.</li> <li>- Anclajes para poleas para izado de muebles en mudanzas.</li> </ul>	
---	---	--

## 8. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

Antes del inicio de los trabajos, el promotor designará un Coordinador en materia de Seguridad y Salud, cuando en la ejecución de las obras intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos.

*(En la introducción del Real Decreto 1627/1.997 y en el apartado 2 del Artículo 2 se establece que el contratista y el subcontratista tendrán la consideración de empresario a los efectos previstos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales. Como en las obras es habitual la existencia de numerosos subcontratistas, será previsible la existencia del Coordinador en la fase de ejecución.)*

La designación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud no eximirá al promotor de las responsabilidades.

El promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras, que se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del Real Decreto 1627/1.997 debiendo exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario.

## 9. COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.



La designación del Coordinador en la elaboración del proyecto y en la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, deberá desarrollar las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra, y en particular, en las actividades a que se refiere el Artículo 10 del Real Decreto 1627/1.997.
- Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

La Dirección Facultativa asumirá estas funciones cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador.

## **10. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

En aplicación del Estudio Básico de Seguridad y Salud, el contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio Básico y en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este Estudio Básico.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero que siempre con la aprobación expresa del Coordinador.

Cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. El Plan estará en la obra a disposición de la Dirección Facultativa.

Se recuerda al Ingeniero que el Plan de Seguridad y Salud, único documento operativo, lo tiene que elaborar el contratista. No será función del Arquitecto, contratado por el promotor, realizar dicho Plan y más teniendo en cuenta que lo tendrá que aprobar, en su caso, bien como Coordinador en fase de ejecución o bien como Dirección Facultativa.

Telde, Diciembre de 2014

La Ingeniera Técnica de Obras Públicas

La Ingeniera Técnica de Obras Públicas

María Candelaria Medina Troya

Odalid Cristina Molina Hernández

**Colegiada nº 22102**

**Colegiada nº 22094**



# PLANOS



# **PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

## ÍNDICE:

1.CUADRO DE PRECIOS .....	135
1.1.CUADRO DE PRECIOS Nº 1.....	135
1.2.CUADRO DE PRECIOS Nº 2.....	135
2.PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.....	136
3.MEDIDAS DE PROTECCIÓN NO SEÑALADAS EXPRESAMENTE .....	136
4.TRABAJOS EN CARRETERA .....	136
5.DISPOSICIONES GENERALES RELATIVAS A PROTECCIÓN PERSONAL...	137
6.ROPA DE TRABAJO .....	137
7.PROTECCIÓN DE LA CARA .....	138
8.PROTECCIÓN DE LA VISTA.....	138
9.PROTECCIÓN DE LOS OÍDOS .....	140
10.PROTECCIÓN DE LAS EXTREMIDADES INFERIORES .....	140
11.PROTECCIÓN DE LAS EXTREMIDADES SUPERIORES .....	141
12.PROTECCIÓN DEL APARATO RESPIRATORIO .....	141
13.PROTECCIÓN DE LA CABEZA.....	142
14.PROTECCIÓN PERSONAL CONTRA LA ELECTRICIDAD.....	143
15.CINTURONES DE SEGURIDAD .....	144
16.LIMPIEZA EN EL TRABAJO.....	144
17.INSTALACIONES SANITARIA .....	145
18.SUMINISTRO DE AGUA.....	146
19.SERVICIOS HIGIÉNICOS.....	146
20.PRENDAS DE PROTECCIÓN.....	146
21.ELIMINACIÓN DE MALOS OLORES .....	146
22.INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES: SERVICIOS HIGIÉNICOS, VESTUARIO, COMEDOR, LOCALES DE DESCANSO .....	147
22.1.INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES .....	147
22.2. INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES CON MÓDULOS PREFABRICADOS METÁLICOS COMERCIALIZADOS .....	148
22.3.VESTUARIOS Y ASEOS.....	148
23.PLATAFORMAS DE TRABAJO .....	148
24.RUIDOS Y VIBRACIONES.....	149
25.INACCESIBILIDAD A LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS .....	149
26.PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS EN LAS INSTALACIONES Y EQUIPOS ELÉCTRICOS .....	150
27.REDES SUBTERRÁNEAS Y DE TIERRA.....	151
28.GRÚAS, NORMAS GENERALES.....	152
29.CARRETILLAS O CARROS MANUALES .....	153
30.TRACTORES Y OTROS MEDIOS DE TRANSPORTE AUTOMOTORES .....	153
31.MEDIOS DE PREVENCIÓN Y DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS .....	154
32.OTRAS CONDICIONES Y MEDIDAS A ADOPTAR.....	155
33.OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA .....	156

El presente Pliego de Prescripciones Particulares constituye el conjunto de instrucciones, normas y especificaciones que definen los requisitos técnicos de las medidas de seguridad y salud en el trabajo a aplicar en la ejecución de las obras de construcción del Proyecto de Reasfaltado de los Distritos Casco y Costa.

Los documentos indicados contienen, además, la descripción general y la localización de las obras, las condiciones que han de cumplir los medios de protección y las instrucciones para la adopción, medición y abono de las medidas de seguridad y salud, y componen la norma y guía que ha de seguir el Contratista.

## **1. CUADRO DE PRECIOS**

Todos los precios unitarios se entenderán que incluyen siempre el suministro, manipulación y empleo de todos los materiales, a lo largo de toda la obra.

Igualmente se entenderá que estos precios unitarios comprenden todas las operaciones directas o indirectas precisas para el correcto mantenimiento de las medidas precisas.

De igual modo se considerarán incluidos todos los gastos ocasionados por la conservación y reposición hasta el cumplimiento del plazo de garantía, salvo indicación expresa en contra.

### ***1.1. CUADRO DE PRECIOS N° 1***

Servirán de base para el contrato los precios indicados en letra en Cuadro de Precios n° 1 con la rebaja que resulte de la licitación.

### ***1.2. CUADRO DE PRECIOS N° 2***

Los precios señalados en el Cuadro de Precios n° 2 con rebaja derivada de la licitación, serán de aplicación única y exclusivamente en los supuestos en que sea preciso efectuar el abono de obras incompletas.

## **2. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD**

El Contratista vendrá obligado a la elaboración de un Plan de Seguridad y Salud en que se analicen, desarrollen y complementen las previsiones del Estudio de Seguridad del Proyecto, en función del sistema de ejecución previsto.

Dicho Plan de Seguridad y Salud, deberá ser presentado a la Dirección de la obra para su aprobación, y a la que se entregará un ejemplar del mismo.

Una copia del Plan se entregará al Comité de Seguridad y Salud.

El Contratista podrá modificar los medios propuestos para la protección en cada campo de actividades, pero no así la globalización indicada por los títulos de los precios.

## **3. MEDIDAS DE PROTECCIÓN NO SEÑALADAS EXPRESAMENTE**

En lo no indicado expresamente en este Pliego, regirán las condiciones de mayor seguridad de las señaladas en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, en las correspondientes Ordenanzas de Trabajo sectoriales, en los vigentes Convenios Colectivos, cualesquiera otras contenidas en la normativa en vigor, y las normas de buena práctica sancionadas por el uso.

## **4. TRABAJOS EN CARRETERA**

Cuando sea preciso realizar trabajos en una carretera abierta al tráfico, los trabajadores estarán en una zona debidamente señalizada y con adecuadas limitaciones de velocidad.

En caso necesario se dispondrán trabajadores para la indicación del tajo y la regulación del tráfico. Cuando la visibilidad queda restringida por causas atmosféricas o de horario, estos trabajadores dispondrán de indicadores luminosos. Todo el personal de señalización y el que actúe en el tajo vestirá prendas reflectantes.

## **5. DISPOSICIONES GENERALES RELATIVAS A PROTECCIÓN PERSONAL**

Los medios de protección personal, simultáneos con los colectivos serán de empleo obligatorio, siempre que se precise eliminar o reducir los riesgos profesionales.

La protección personal no dispensa en ningún caso de la obligación de emplear los medios preventivos de carácter general, conforme a lo dispuesto en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Sin perjuicio, los equipos de protección individual permitirán, en lo posible, la realización del trabajo sin molestias innecesarias para quien lo ejecute y sin disminución de su rendimiento, no entrañando por sí mismos otro peligro.

## **6. ROPA DE TRABAJO**

Todo trabajador que esté sometido a determinados riesgos de accidente o enfermedades profesionales o cuyo trabajo sea especialmente penoso o marcadamente sucio, vendrá obligado al uso de la ropa de trabajo que le será facilitada gratuitamente por la Empresa.

Igual obligación se impone en aquellas actividades en que por no usar ropa de trabajo puedan derivarse riesgos para los usuarios o para los consumidores de alimentos, bebidas o medicamentos.

La ropa de trabajo cumplirá, con carácter general, los siguientes requisitos:

- Será de tejido ligero y flexible que permita una fácil limpieza y desinfección y adecuada a las condiciones de temperatura y humedad del puesto de trabajo.
- Se ajustará bien al cuerpo del trabajador, sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos.
- En los casos especiales, señalados en este Pliego y normas concordantes, la ropa de trabajo será de tejido impermeable, incombustible o de abrigo.
- Siempre que sea necesario se dotará al trabajador de delantales, mandiles, petos, chalecos, fajas o cinturones anchos que refuercen la defensa del tronco.



## 7. PROTECCIÓN DE LA CARA

Los medios de protección del rostro podrán ser de varios tipos:

- Pantallas abatibles con arnés propio.
- Pantallas abatibles sujetas al casco de protección.
- Pantallas con protección de cabeza, fijas o abatibles.
- Pantallas sostenidas con la mano.

Las pantallas contra la proyección de cuerpos físicos deberán ser de material orgánico,

transparente, libres de estrías, rayas o deformaciones; de la malla metálica fina, provistas de un visor con cristal inastillable.

Las utilizadas contra el calor serán de amianto o de tejido aluminizado, reflectante, con el visor correspondiente equipado con cristal resistente a la temperatura que deba soportar.

En los trabajos de soldadura eléctrica, se usará el tipo de pantalla de mano llamada "Cajón de soldador" con mirillas de cristal oscuro protegido por otro cristal transparente, siendo retráctil el oscuro para facilitar el picado de la escoria y fácilmente recambiables ambos. En aquellos puestos de soldadura eléctrica que lo precisen y en los de soldadura con gas inerte (Nertal) se usarán las pantallas de cabeza con atalaje graduable para su ajuste en la misma.

Las pantallas para soldadura, bien sean de mano, como de otro tipo, deberán ser fabricadas preferentemente con poliéster reforzado con fibra de vidrio o, en su defecto, con fibra vulcanizada. Las que se usen para soldadura eléctrica no deberán tener ninguna parte metálica en su exterior, con el fin de evitar los contactos accidentales con la pinza de soldar.

## 8. PROTECCIÓN DE LA VISTA

Los medios de protección ocular serán seleccionados en función de los siguientes riesgos:

- Choque o impacto con partículas o cuerpos sólidos.
- Protección o salpicadura de líquidos, fríos, calientes, cáusticos o metales fundidos.
- Sustancias gaseosas irritantes, cáusticas o tóxicas.
- Radiaciones peligrosas por su intensidad o naturaleza.
- Deslumbramiento.

La protección de la vista se efectuará mediante el empleo de gafas, pantallas transparentes o viseras.

Las gafas protectoras reunirán las condiciones mínimas siguientes:

- Sus armaduras metálicas o de material plástico serán ligeras, indeformables al calor, incombustibles, cómodas y de diseño anatómico sin perjuicio de su resistencia y eficacia.
- Cuando se trabaje con vapores, gases o polvo muy fino, deberán ser completamente cerradas y bien ajustadas al rostro; en los casos de polvo grueso y líquidos serán como las anteriores pero llevando incorporados botones de ventilación indirecta con tamiz antiestático; en los demás casos serán con montura de tipo normal y con protecciones laterales, que podrán ser perforadas para una mejor ventilación.
- Cuando no exista peligro de impactos por partículas duras, podrán utilizarse gafas protectoras del tipo "panorámica" con armazón de vinilo flexible y con el visor de policarbonato o acetato transparente.
- Deberán ser de fácil limpieza y reducir lo mínimo posible el campo visual.

Las pantallas o viseras estarán libres de estrías, arañazos, ondulaciones y otros defectos, y serán de tamaño adecuado al riesgo.

Las gafas y otros elementos de protección ocular se conservarán siempre limpios y se guardarán protegiéndolos contra el roce. Serán de uso individual y se fuesen usadas por varias personas se entregarán previa esterilización y reemplazándose las bandas elásticas.

## **9. PROTECCIÓN DE LOS OÍDOS**

Cuando el nivel de ruidos en un puesto o área de trabajo sobrepase el margen de seguridad establecido y, en todo caso, cuando sea superior a 80 decibelios, será obligatorio el uso de elementos o aparatos individuales de protección auditiva, sin perjuicio de las medidas generales de aislamiento e insonorización que proceda adoptar auriculares con filtro, orejeras de almohadilla, discos o casquetes antiruidos o dispositivos similares.

Cuando se sobrepase el dintel de seguridad normal será obligatorio el uso de tapones contra ruido, de goma, plástico, cera maleable, algodón o lana de vidrio.

La protección de los pabellones del oído combinará con la del cráneo y la cara por los medios previstos en este Pliego. Los elementos de protección auditiva serán siempre de uso individual.

## **10. PROTECCIÓN DE LAS EXTREMIDADES INFERIORES**

Para la protección de los pies, en los casos que se indican seguidamente, se dotará al trabajador de zapatos o botas de seguridad, adaptados a los riesgos a prevenir:

- En trabajos con riesgos de accidentes mecánicos en los pies, será obligatorio el uso de botas o zapatos de seguridad con refuerzo metálico en la puntera.
- Será tratada y fosfatada para evitar la corrosión.
- Frente al riesgo derivado del empleo de líquidos corrosivos, o frente a riesgos químicos, se usará calzado con piso de caucho, neopreno, cuero especialmente tratado o madera, y se deberá sustituir el cosido por la vulcanización en la unión del cuerpo con la suela.
- La protección frente al agua y la humedad se efectuará con botas altas de goma.

En los casos de riesgos concurrentes, las botas o zapatos de seguridad cubrirán los requisitos máximos de defensa frente a los mismos.

Los trabajadores ocupados en trabajos con peligro de descarga eléctrica, utilizarán calzado aislante sin ningún elemento metálico.

En aquellas operaciones en que las chispas resulten peligrosas, el calzado no tendrá clavos de hierro o acero.

Siempre que las condiciones de trabajo lo requieran las suelas serán antideslizantes.

En los lugares en que exista en alto grado la posibilidad de perforación de las suelas por clavos, virutas, cristales, etc., es recomendable el uso de plantillas de acero flexibles incorporadas a la misma suela o simplemente colocadas en su interior.

La protección de las extremidades inferiores se completará cuando sea necesario el uso de cubrepies y polainas de cuero curtido, amianto, caucho o tejido ignífugo.

## **11. PROTECCIÓN DE LAS EXTREMIDADES SUPERIORES**

La protección de manos, antebrazos y brazos se hará por medio de guantes, mangas, mitones y manguitos seleccionados para prevenir los riesgos existentes y para evitar la dificultad de movimientos al trabajador.

Estos elementos de protección serán de goma o caucho, cloruro de polivinilo, cuero curtido al cromo, amianto, plomo o malla metálica, según las características o riesgos del trabajo a realizar.

En determinadas circunstancias la protección se limitará a los dedos o palmas de las manos, utilizándose al efecto dediles o manoplas.

Para las maniobras con electricidad deberán usarse los guantes fabricados en caucho, neopreno o materias plásticas, que lleven marcado en forma indeleble el voltaje máximo para el cual han sido fabricados, prohibiéndose el uso de otros guantes que no cumplan este requisito indispensable. Como complemento, si procede, se utilizarán cremas protectoras.

## **12. PROTECCIÓN DEL APARATO RESPIRATORIO**

Los equipos protectores del aparato respiratorio cumplirán las siguientes características:

- Serán de tipo apropiado al riesgo.
- Ajustarán completamente al contorno facial para evitar filtraciones.
- Determinarán las mínimas molestias al trabajador.

Se vigilará su conservación y funcionamiento con la necesaria frecuencia y en todo caso una vez al mes.

- Se limpiarán y desinfectarán después de su empleo.
- Se almacenarán en compartimentos amplios y secos, con la temperatura adecuada.
- Las partes en contacto con la piel deberán ser de goma especialmente tratada, o de neopreno, para evitar la irritación de la epidermis.

Los riesgos a prevenir del aparato respiratorio serán los originados por:

- Polvos, humos y nieblas.
- Vapores metálicos y orgánicos.
- Gases tóxicos industriales.
- Oxido de carbono.

El uso de mascarillas con filtro se autoriza sólo en aquellos lugares de trabajo en que no existe escasa ventilación o déficit de oxígeno.

Los filtros mecánicos deberán cambiarse siempre que su uso dificulte notablemente la respiración. Los filtros químicos serán reemplazados después de cada uso, y si no se llegaron a usar, a intervalos que no excedan el año.

### **13. PROTECCIÓN DE LA CABEZA**

Comprenderá la defensa del cráneo y cuello y completará, en su caso, la protección específica de ojos y oídos.

En los puestos de trabajo en que exista riesgo de enganche de los cabellos, por su proximidad a máquinas, aparatos o ingenios en movimiento, cuando se produzca acumulación, permanente y ocasional de sustancias peligrosas o sucias, será obligatorio la cobertura del cabello con cofias, redes, gorros, boinas u otros medios adecuados, eliminándose los lazos, cintas y adornos salientes.

Cuando exista riesgo de caída o de proyección violenta de objetos sobre la cabeza o de golpes, será preceptiva la utilización de cascos protectores.

Los cascos de seguridad podrán ser con ala completa a su alrededor protegiendo en parte las orejas y el cuello, o bien con visera en el frente únicamente, y en ambos casos deberán cumplir los siguientes requisitos:

Estarán compuestos de casco propiamente dicho, y del arnés, o atalaje de adaptación a la cabeza, el cual constituye la parte en contacto con la misma y va provisto de un barboquejo ajustable para su sujeción. Este atalaje será regulable a los distintos tamaños de la cabeza, su fijación al casco deberá ser sólida, quedando una distancia de 2 a 4 centímetros entre el mismo y la parte interior del casco, con el fin

de amortiguar los impactos. Las partes en contacto con la cabeza deberán ser reemplazables fácilmente. Serán fabricados con material resistente al impacto mecánico, sin perjuicio de su ligereza, no rebasando en ningún caso los 0,450 kilogramos de peso.

Protegerán al trabajador frente a las descargas eléctricas y las radiaciones caloríficas y serán incombustibles o de combustión lenta.

Serán incombustibles o de combustión muy lenta; deberán proteger de las radiaciones caloríficas y de las descargas eléctricas hasta los 17.000 voltios sin perforarse.

Deberán sustituirse aquellos cascos que hayan sufrido impactos violentos, aun cuando no se les aprecie exteriormente deterioro alguno. Se les considerará un envejecimiento del material en el plazo de unos diez años, transcurrido el cual deberán ser dados de baja, aún aquellos que no hayan sido utilizados y se hallen almacenados.

Serán de uso personal, y en aquellos casos extremos en que hayan de ser utilizados por otras personas, se cambiarán las partes interiores, que se hallen en contacto con la cabeza.

## **14. PROTECCIÓN PERSONAL CONTRA LA ELECTRICIDAD**

Mientras los operarios trabajen en circuitos o equipos a tensión o en su proximidad, usaran ropa sin accesorios metálicos y evitaran el uso innecesario de

objetos de metal o artículos inflamables; llevarán las herramientas o equipos en bolsas y utilizarán calzado aislante o, al menos, sin herrajes ni clavos en las suelas.

## **15. CINTURONES DE SEGURIDAD**

En todo trabajo de altura con caída eventual, será preceptivo el uso de cinturón de seguridad.

Estos cinturones reunirán las siguientes características:

- Serán de cincha tejida en lino, algodón, lana de primera calidad o fibra sintética apropiada; en su defecto, de cuero curtido al cromo o al tanino.
- Tendrán una anchura comprendida entre los 10 y 20 centímetros, un espesor no inferior a 4 milímetros y su longitud será lo más reducida posible.
- Se revisarán siempre antes de su uso, y se desecharán cuando tengan cortes, grietas o deshilachados que comprometan su resistencia calculada para el cuerpo humano en caída libre, en recorrido de 5 metros.
- Irán provistos de anillas por donde pasará la cuerda salvavidas, aquellas no podrán ir sujetas por medio de remaches.

La cuerda salvavidas será de nylon o de cáñamo de Manila, con un diámetro de 12 milímetros en el primer caso y 17 milímetros en el segundo. Queda prohibido el cable metálico, tanto por el riesgo de contacto con líneas eléctricas, cuanto por su menor elasticidad para la tensión en caso de caída. El arnés será anticaída.

Se vigilará de modo especial la seguridad del anclaje y su resistencia. En todo caso, la longitud de la cuerda salvavidas debe cubrir distancias lo más cortas posible.

## **16. LIMPIEZA EN EL TRABAJO**

Los locales de trabajo y dependencias anejas deberán mantenerse siempre en buen estado de aseo, para lo que se realizarán las limpiezas necesarias.

En los locales susceptibles de producir polvo, la limpieza se efectuará por medios húmedos cuando no sea peligrosa, o mediante aspiración en seco cuando el proceso productivo lo permita.

Todos los locales deberán someterse a una limpieza con la frecuencia necesaria, y siempre que sea posible fuera de las horas de trabajo, con la antelación precisa para que puedan ser ventilados durante media hora al menos antes de la entrada al trabajo.

Cuando el trabajo sea continuo, se extremarán las precauciones para evitar los efectos desagradables o nocivos del polvo y residuos y los entorpecimientos que la misma limpieza pueda causar en el trabajo.

Las operaciones de limpieza se realizarán con mayor esmero en las inmediaciones de lugares ocupados por máquinas, aparatos o dispositivos cuya utilización ofrezca mayor peligro. El pavimento no estará encharcado y se conservará limpio de aceite, grasas u otras materias resbaladizas.

Los operarios o encargados de limpieza de los locales o de elementos de la instalación que ofrezcan peligro para su salud al realizarla, irán provistos de equipo protector adecuado.

Los trabajadores encargados del manejo de aparatos, máquinas e instalaciones deberán mantenerlos siempre en buen estado de limpieza.

Se evacuarán o limpiarán los residuos de primeras materias o de fabricación bien directamente por medio de tuberías o acumulándolos en recipientes adecuados.

Igualmente se eliminarán las aguas residuales y las emanaciones molestas o peligrosas por procedimientos eficaces.

Como líquido de limpieza o desengrasado se utilizarán preferentemente detergentes. En los casos en que sea imprescindible limpiar o desengrasar con gasolina y otros derivados del petróleo estará prohibido fumar.

## **17. INSTALACIONES SANITARIA**

En todo centro de trabajo existirá un servicio sanitario de urgencia, con medios suficientes para prestar los primeros auxilios a los trabajadores.

El personal sanitario, las instalaciones y dotaciones de estos servicios guardarán relación con el número de trabajadores del centro laboral, emplazamiento y características del mismo y con los riesgos genéricos y específicos de la actividad que se desarrolla.



En todos los centros de trabajo se dispondrá de botiquines fijos o portátiles, bien señalizados y convenientemente situados, que estarán a cargo de socorristas diplomados o, en su defecto, de la persona más capacitada designada por la empresa.

Prestados los primeros auxilios por la persona encargada de la asistencia sanitaria, la Empresa dispondrá lo necesario para la atención médica consecutiva al enfermo o lesionado.

## **18. SUMINISTRO DE AGUA**

En todo caso se facilitará a los trabajadores agua potable en recipientes que tengan toda clase de garantías higiénicas.

## **19. SERVICIOS HIGIÉNICOS**

De existir agua corriente en las inmediaciones, se montarán duchas y retretes. De no ser así, se construirán letrinas con absolutas garantías higiénicas.

## **20. PRENDAS DE PROTECCIÓN**

En todos los trabajos al aire libre se dotará a los operarios de prendas de protección personal para evitar rigores climáticos.

## **21. ELIMINACIÓN DE MALOS OLORES**

Se evitarán olores pestilentes o especialmente molestos, mediante los sistemas de captación y expulsión más eficaces; si fuera imposible, se emplearan obligatoriamente máscaras respiratorias.

## **22. INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES: SERVICIOS HIGIÉNICOS, VESTUARIO, COMEDOR, LOCALES DE DESCANSO**

### **22.1. INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES**

Existen los problemas originados por el movimiento concentrado y simultáneo de personas dentro de ámbitos cerrados en los que se deben desarrollar actividades cotidianas, que exigen intimidad y relación con otras personas que se consideran en el diseño de estas instalaciones provisionales y quedan resueltos en los planos de ubicación y plantas de las mismas, de este estudio de seguridad y salud.

Se le ha dado un tratamiento uniforme, procurando evitar la dispersión de los trabajadores por toda la obra, con el consiguiente desorden y aumento de los riesgos de difícil control, falta de limpieza de la obra y el aseo deficiente de las personas.

Los principios de diseño han sido los que se expresan a continuación:

1. Aplicar los requisitos regulados por la legislación vigente.
2. Quedan centralizadas metódicamente.
3. Se da a todos los trabajadores un trato de igualdad, calidad y confort, independientemente de su raza y costumbres o de su pertenencia a cualquiera de las empresas: principal o subcontratadas, o sean trabajadores autónomos o de esporádica concurrencia en la obra.
4. Resuelven de forma ordenada, las circulaciones en su interior, sin graves interferencias entre los usuarios.
5. Se puedan realizar en ellas de forma digna, reuniones de tipo sindical o formativo, con tan sólo retirar el mobiliario o reorganizarlo.
6. Organizar de forma segura el acceso, estancia en su interior y salida de la obra.

## **22.2. INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES CON MÓDULOS PREFABRICADOS METÁLICOS COMERCIALIZADOS**

Las instalaciones provisionales para los trabajadores se alojarán en el interior de módulos metálicos prefabricados, comercializados en chapa emparedada con aislante térmico y acústico.

Se montarán sobre una cimentación ligera de hormigón. Tendrán un aspecto sencillo pero digno.

El pliego de condiciones, los planos y las mediciones aclaran las características técnicas de estos módulos metálicos, que han sido elegidos como consecuencia de su temporalidad y espacio disponible.

Deben retirarse al finalizar la obra.

## **22.3 VESTUARIOS Y ASEOS**

Todos los centros de trabajo dispondrán de cuartos vestuarios y de aseo para uso del personal, debidamente separados para los trabajadores de uno y otro sexo.

La superficie mínima de los mismos será de dos metros cuadrados por cada trabajador que haya de utilizarlos y la altura del techo será de 2,30 metros.

Estarán provistos de asientos y de armarios o taquillas individuales, con llave, para guardar la ropa y el calzado.

Los cuartos vestuarios o los locales de aseo dispondrán de un lavabo de agua.

A los trabajadores que realicen trabajos marcadamente sucios o manipulen sustancias tóxicas se les facilitarán los medios especiales de limpieza en cada caso.

## **23. PLATAFORMAS DE TRABAJO**

Las plataformas de trabajo, fijas o móviles, estarán construidas de materiales sólidos y su estructura y resistencia será proporcionada a las cargas fijas o móviles que hayan de soportar.

Los pisos y pasillos de las plataformas de trabajo serán antideslizantes, se mantendrán libres de obstáculos y estarán provistos de un sistema de drenaje que permita la eliminación de productos resbaladizos.

Las plataformas que ofrezcan peligro de caída desde más de dos metros estarán protegidas en todo su contorno por barandillas y plintos con las condiciones que señala el presente pliego.

Cuando se ejecuten trabajos sobre plataformas móviles, se emplearán dispositivos de seguridad que eviten su desplazamiento o caída.

## **24. RUIDOS Y VIBRACIONES**

Los ruidos y vibraciones se evitarán o reducirán en lo posible en su foco de origen, tratando de aminorar su propagación en los locales de trabajo.

Se extremará el cuidado y mantenimiento de las máquinas y aparatos que produzcan vibraciones molestas o peligrosas a los trabajadores y, muy especialmente, los órganos móviles y los dispositivos de transmisión del movimiento.

El control de ruidos agresivos en los centros de trabajo no se limitará al aislamiento del foco que los produce, sino que también deberán adoptarse las prevenciones técnicas necesarias para evitar que los fenómenos de reflexión y resonancia alcancen niveles peligrosos para la salud de los trabajadores.

A partir de los 80 decibelios y siempre que no se logre la disminución del nivel sonoro por otros procedimientos se emplearán obligatoriamente dispositivos de protección personal tales como tapones, cascos, etc., y a partir de los 110 decibelios se extremará tal protección para evitar totalmente las sensaciones dolorosas o graves.

Las máquinas operadoras automóviles, como tractores, traillas, excavadoras o análogas, que produzcan trepidaciones y vibraciones estarán provistas de asientos con amortiguadores y sus conductores serán provistos de equipo de protección personal adecuado, como fajas, guantes, etc.

## **25. INACCESIBILIDAD A LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

En las instalaciones eléctricas se cumplimentarán (lo dispuesto en los Reglamentos Electrotécnicos en vigor) y muy especialmente lo siguiente:

- Los lugares de paso deben tener un trazado y dimensiones que permitan el tránsito cómodo y seguro, estando libres de objetos que puedan dar lugar a accidentes o que dificulten la salida en caso de emergencia.
- Todo el recinto de una instalación de alta tensión debe estar protegido desde el suelo por un cierre metálico o de fábrica, con una altura mínima de 2,20 metros, provisto de señales de advertencia de peligro de alta tensión para impedir el acceso a las personas ajenas al servicio.
- Los interruptores de gran volumen de aceite o de otro líquido inflamable, sean o no automáticos, cuya maniobra se efectúe manualmente, estarán separados de su mecanismo de accionamiento por una protección o resguardo adecuado, con objeto de proteger al personal de servicio contra los efectos de una posible proyección de líquido o de arco eléctrico en el momento de la maniobra.

## **26.PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS EN LAS INSTALACIONES Y EQUIPOS ELÉCTRICOS**

En las instalaciones y equipos eléctricos para la protección de las personas contra los contactos con partes habitualmente en tensión se adoptarán algunas de las siguientes prevenciones:

- Se alejarán las partes activas de la instalación a distancia suficiente del lugar donde las personas habitualmente se encuentren o circulan, para evitar un contacto fortuito o por la manipulación de objetos conductores cuando éstos puedan ser utilizados cerca de la instalación.
- Se recubrirán las partes activas con aislamiento apropiado, que conserven sus propiedades indefinidamente y que limiten la corriente de contacto a un valor inicu.

- Se interpondrán obstáculos que impidan todo contacto accidental con las partes activas de la instalación. Los obstáculos de protección deben estar fijados en forma y resistir a los esfuerzos mecánicos usuales.
- Para la protección contra los riesgos de contacto con las masas de las instalaciones que puedan quedar accidentalmente con tensión, se adoptarán, en corriente alterna, uno o varios de los siguientes dispositivos de seguridad:
  - Puesta a tierra de las masas. Las masas deben estar unidas eléctricamente a una toma de tierra o a un conjunto de tomas de tierras interconectadas, que tengan una resistencia apropiada. Las instalaciones, tanto con neutro aislado de tierra como neutro unido a tierra, deben estar permanentemente controladas por un dispositivo que indique automáticamente la existencia de cualquier defecto de aislamiento, o que separe automáticamente la instalación o parte de la misma en la que esté el defecto de la fuente de energía que la alimenta.
  - De corte automático o de aviso, sensibles a la corriente de defecto (interruptores diferenciales) o a la tensión de defecto (relés de tierra).
  - Unión equipotencial o por superficie aislada de tierra o de las masas (conexiones equipotenciales).
  - Separación de los circuitos de utilización de las fuentes de energía, por medio de transformadores o grupos convertidores, manteniendo aislados de tierra todos los conductores del circuito de utilización, incluido el neutro.
  - Por doble aislamiento de los equipos y máquinas eléctricas.
  - En corriente continua se adoptarán, sistemas de protección adecuada para cada caso, similares a los referidos para alterna.

## **27. REDES SUBTERRÁNEAS Y DE TIERRA**

Antes de efectuar el corte en un cable subterráneo de alta tensión se comprobará la falta de tensión en el mismo y a continuación se pondrán en cortocircuito y a tierra los terminales más próximos.

Para interrumpir la continuidad del circuito de una red a tierra en servicio, se colocará previamente un puente conductor a tierra en el lugar del corte y la persona que realice este trabajo estará perfectamente aislada.

En la apertura de zanjas o excavaciones para reparación de cables subterráneos, se colocaran previamente barreras y obstáculos, así como la señalización que corresponda.

En previsión de atmósferas peligrosas cuando no puedan ventilarse desde el exterior o en caso de incendio en la instalación subterránea, el operario que deba entrar en ella llevará una máscara protectora y cinturón de seguridad o salvavidas que sujetará en el otro extremo un compañero de trabajo desde el exterior.

En las redes generales de tierras de las instalaciones eléctricas se suspenderá el trabajo al probar las líneas y en caso de tormenta.

## **28. GRÚAS, NORMAS GENERALES**

Los elementos de las grúas se construirán y montarán con los factores de seguridad siguientes para su carga máxima nominal:

- Tres para ganchos empleados en los aparatos accionados a mano.
- Cuatro para ganchos en los accionados por fuerza motriz.
- Cinco para aquellos que se empleen en izado o transporte de materiales peligrosos.
- Cuatro para los miembros estructurales.
- Seis para los cables izadores.
- Estarán provistos de lastres o contrapesos en función de la carga a soportar.

Se asegurará previamente la solidez y firmeza del suelo. Las grúas montadas en el exterior deberán ser instaladas teniendo en cuenta los factores de presión del viento.

Para velocidades superiores a 80 km/h se dispondrán medidas especiales mediante anclaje, macizos de hormigón o mediante tirantes metálicos.

Las grúas móviles estarán dotadas de topes o ménsulas de seguridad.

Las cabinas se instalarán de modo que el maquinista tenga durante toda la operación el mayor campo de visibilidad posible. Las cabinas de grúas situadas a la intemperie serán cerradas y provistas de ventanas en todos sus lados.

En instalaciones de temperaturas elevadas o con producción de humos o polvo deberán estar dotadas de ventilador extractor.

Cuando se accionen las grúas desde el piso de los locales, se dispondrá de pasillos a lo largo de su recorrido con una anchura de 0,90 metros.

## **29. CARRETILLAS O CARROS MANUALES**

Serán de material resistente en relación con las cargas que hayan de soportar y del modelo apropiado para el transporte a efectuar.

Las ruedas serán neumáticas o, cuando menos, con llantas de caucho.

Si han de ser utilizadas en rampas pronunciadas o superficies muy inclinadas, estarán dotadas de freno

Nunca se sobrecargarán y se asentarán los materiales sobre las mismas para que mantengan equilibrio. Las empuñaduras estarán dotadas de guardamanos.

## **30. TRACTORES Y OTROS MEDIOS DE TRANSPORTE AUTOMOTORES**

Los mandos de control de la puesta en marcha, aceleración, elevación y freno reunirán condiciones para evitar movimientos involuntarios.

El sistema eléctrico reunirá las condiciones previstas en la O.G.S.H.T. y en los reglamentos electrotécnicos en vigor.

No se utilizarán vehículos dotados de motor de explosión en locales donde exista alto riesgo de explosión o incendio, o en locales de escasa ventilación.

Sólo se permitirá su utilización a los conductores especializados.

El sillín del conductor estará dotado de los elementos de suspensión precisos.

Estos vehículos que no tengan cabinas cubiertas para el conductor deberán ser provistas de pórticos de seguridad para caso de vuelco.

Estarán provistos de luces, frenos y dispositivos de aviso sonoro.



Tendrán una indicación visible de la capacidad máxima a transportar. En caso de dejarse en superficies inclinadas se bloquearan sus ruedas

Cuando hayan de efectuar desplazamientos por vías públicas, reunirán, en todo caso, las condiciones previstas en el Código de la Circulación.

### **31. MEDIOS DE PREVENCIÓN Y DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS**

En los centros de trabajo que ofrezcan peligro de incendios, con o sin explosivos, se adoptaran las prevenciones que se indican a continuación, combinando su empleo, en su caso, con la protección general más próxima que puedan prestar los servicios públicos contra incendios.

Donde existan conducciones de agua a presión se instalarán suficientes tomas o bocas de agua a distancia conveniente entre sí y cercanas a los puestos fijos de trabajo y lugares de paso del personal, colocando junto a tales tomas las correspondientes mangueras que tendrán la sección y resistencia adecuada.

Cuando se carezca normalmente de agua a presión o ésta sea insuficiente, se instalarán depósitos con agua suficiente para combatir los posibles incendios.

En los incendios provocados por líquidos, grasas, pinturas inflamables o polvos orgánicos solo deberá emplearse agua pulverizada.

En incendios que afecten a instalaciones eléctricas con tensión se prohibirá el empleo de extintores de espuma química, soda-ácida o agua.

En proximidad a los puestos de trabajo con mayor riesgo de incendio, colocados en sitios visibles y accesible fácilmente, se dispondrán extintores portátiles o móviles sobre ruedas, de espuma física o química, mezcla de ambas o polvos secos, anhídrido carbónico o agua, según convenga a la causa determinante del fuego a extinguir.

Cuando se empleen distintos tipos de extintores serán rotulados con carteles indicadores del lugar y clase de incendio en que deban emplearse.

Se instruirá al personal, cuando sea necesario, del peligro que presenta el empleo de tetracloruro de carbono y cloruro de metilo con atmósferas cerradas y de las reacciones químicas peligrosas que puedan producirse en los locales de trabajo entre los líquidos extintores y las materias sobre las que puedan proyectarse.

Los extintores serán revisados periódicamente y cargados según las normas de las casas constructoras inmediatamente después de usarlos.

En las dependencias con alto riesgo de incendio, queda terminantemente prohibido fumar o introducir cerillas, mecheros o útiles de ignición. Esta prohibición se indicará con carteles visibles a la entrada y en los espacios libres de las paredes de tales dependencias.

Se prohíbe igualmente al personal introducir o emplear útiles de trabajo no autorizados por la empresa, que puedan ocasionar chispas por contacto o proximidad a sustancias inflamables.

Es obligatorio el uso de guantes, manoplas, mandiles o trajes ignífugos, y de calzado especial contra incendios que el contratista facilite a los trabajadores para uso individual.

En los centros de trabajo con riesgo de incendio se instruirá y entrenará especialmente al personal integrado en el equipo o brigada contra incendios, sobre el manejo y conservación de las instalaciones y material exterior, señales de alarma, evacuación de los trabajadores y socorro inmediato a los accidentados.

El personal de los equipos contra incendios dispondrá de cascos, trajes aislantes, botas y guantes de amianto y cinturones de seguridad; asimismo dispondrá si fuera preciso para evitar específicas intoxicaciones o sofocación, de máscaras y equipos de extinción autónoma.

El material asignado a los equipos de extinción de incendios no podrá ser usado para otros fines y su emplazamiento será conocido por las personas que deban emplearlo.

La empresa designara al Jefe de Equipo o Brigada contra incendios.

## **32. OTRAS CONDICIONES Y MEDIDAS A ADOPTAR**

El Contratista atenderá a la provisión de cuantas medidas no se hayan detallado expresamente pero sean ordenadas por la Dirección de las obras.

Dichos elementos cumplirán la normativa vigente y las normas de buena práctica.

Se considerarán incluidas en el precio que para la totalidad de las medidas de seguridad y salud figuran en el Cuadro nº 1, no siendo por tanto objeto de abono independiente, lo cual no servirá como justificación para la negativa o demora del Contratista en el cumplimiento de las órdenes dadas para la adopción de dichas medidas.

### **33. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA**

De acuerdo con este estudio la empresa adjudicataria de las obras redactará antes del comienzo de las mismas, un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y completen, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, las previsiones contenidas en este estudio.

Este Plan, debe ser revisado y aprobado, en su caso, por la Administración.

Se incluirán en el mismo la periodicidad de las revisiones que han de hacerse a los vehículos y a la maquinaria.

En la oficina principal de las obras, o en el punto que determine la Administración, existirá un libro de incidencias habilitado al efecto, facilitado por el Colegio Profesional que vise el estudio de la ejecución de la obra, o por el Ministerio de Fomento.

Este libro constará de hojas cuadruplicadas que se destinarán a :

- Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia donde se realiza la obra
- Dirección Facultativa de la misma
- Contratista adjudicatario de la obra y en su defecto, Delegados de Prevención y representantes de los trabajadores

De acuerdo con el Real Decreto 1627/97, podrán hacer anotaciones en dicho libro:

- La Dirección Facultativa.
- Los representantes del Contratista.
- Los representantes de los Subcontratistas.
- Los Técnicos de los Gabinetes Provinciales de Seguridad y Salud.

- Los miembros del Comité de Seguridad. En su defecto, los Delegados de Prevención y representantes de los trabajadores

Únicamente se podrán hacer anotaciones relacionadas con la inobservancia de las instrucciones y recomendaciones preventivas recogidas en el Plan de Seguridad y Salud.

El Contratista enviará en un plazo de 24 horas cada una de las copias a los destinatarios previstos anteriormente.

Telde, Diciembre de 2014

La Ingeniera Técnica de Obras Públicas

La Ingeniera Técnica de Obras Públicas

María Candelaria Medina Troya

Odalid Cristina Molina Hernández

**Colegiada nº 22102**

**Colegiada nº 22094**



# **PRESUPUESTO**

**PRESUPUESTO**

PROYECTO DE REASFALTADO DISTRITOS CASCO Y COSTA					
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	<b>CAPÍTULO CAPITULO V ESTUDIO DE LA SEGURIDAD Y SALUD</b>				
05.01	u PROTECCIONES INDIVIDUALES				
			1,00	488,57	488,57
05.02	u PROTECCIONES COLECTIVAS				
			1,00	186,69	186,69
05.03	u PRIMEROS AUXILIOS				
			1,00	43,27	43,27
05.04	u INSTALACIONES DE PERSONAL				
			1,00	405,60	405,60
05.05	u EQUIPAMIENTO PARA CASETAS				
			1,00	1.206,89	1.206,89
05.06	u FORMACIÓN Y ASESORAMIENTO				
			1,00	229,50	229,50
05.07	u VARIOS				
			1,00	300,00	300,00
05.08	u SEÑALIZACIÓN				
			1,00	3.287,20	3.287,20
TOTAL CAPÍTULO CAPITULO V ESTUDIO DE LA SEGURIDAD Y SALUD.....					<b>6.147,72</b>
TOTAL.....					<b>6.147,72</b>





# **ANEJO 10: CONTROL DE CALIDAD**



**ÍNDICE:**

1. OBJETO DE ESTE ANEJO .....	163
2. FIRMES Y PAVIMENTOS .....	163
3. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO .....	163
4. CERTIFICADOS DE CALIDAD .....	164

## 1. OBJETO DE ESTE ANEJO

Al objeto de garantizar la correcta ejecución y la calidad de las obras, así como de los materiales empleados en las mismas, el Director de obra podrá ordenar las comprobaciones y ensayos necesarios que permitan una garantía fundada en tal sentido, siendo los gastos ocasionados a cuenta del contratista.

Los ensayos y pruebas a realizar durante la ejecución de las obras son los siguientes:

## 2. FIRMES Y PAVIMENTOS

### Mezcla bituminosa

- Ensayo Marshall completo, incluyendo fabricación de 3 probetas, determinación de densidad, estabilidad, deformación, contenido de ligante, análisis granulométrico de los áridos extraídos y cálculo de huecos.
- Extracción de probeta testigo de mezcla bituminosa con diámetro 100 mm y determinación de la intensidad y espesor, según NLT-168

### Emulsiones

- Contenido de agua según NLT-137.
- Penetración según NLT-124.
- Densidad.

## 3. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

### Pinturas:

- Ensayos de pinturas en marcas viales, según la Instrucción de Carreteras y el PG3

#### **4. CERTIFICADOS DE CALIDAD**

El contratista aportará certificados de calidad y marcado CE de los materiales a emplear en obra, tales como elementos prefabricados, señales, baldosas, bordillos, tapas, rejillas, aglomerados asfáltico, etc.



# **ANEJO 11: CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA**

**ÍNDICE:**

1. INTRODUCCIÓN .....	16367
2. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA .....	16371

## 1. INTRODUCCIÓN

**Artículo 65. Exigencia de clasificación. (Según Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público).**

De acuerdo con el artículo 65 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público para contratar con las Administraciones Públicas la ejecución de contratos de obras de importe igual o superior a 500.000 euros, será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado.

**Artículo 67. Criterios aplicables y condiciones para la clasificación. (Según Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público).**

En el artículo 67 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, se indica que la expresión de la cuantía del contrato se efectuará por referencia al valor íntegro de este, cuando la duración del mismo sea igual o inferior a un año, y por referencia al valor medio anual del mismo, cuando se trate de contratos de duración superior.

**Artículo 36. Exigencia de clasificación por la Administración (Según Decreto 1098/2001).**

La clasificación que los órganos de contratación exijan a los licitadores de un contrato de obras será determinada con sujeción a las normas que siguen.

1. En aquellas obras cuya naturaleza se corresponda con algunos de los tipos establecidos como subgrupo y no presenten singularidades diferentes a las normales y generales a su clase, se exigirá solamente la clasificación en el subgrupo genérico correspondiente.

2. Cuando en el caso anterior, las obras presenten singularidades no normales o generales a las de su clase y sí, en cambio, asimilables a tipos de obras correspondientes a otros subgrupos diferentes del principal, la exigencia de clasificación se extenderá también a estos subgrupos con las limitaciones siguientes:

a) El número de subgrupos exigibles, salvo casos excepcionales, no podrá ser superior a cuatro.

b) El importe de la obra parcial que por su singularidad dé lugar a la exigencia de clasificación en el subgrupo correspondiente deberá ser superior al 20 por 100 del precio total del contrato, salvo casos excepcionales.

**Disposición transitoria cuarta del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público) la Ley 30/07 de Contratos del Sector Público.**

El apartado 1 del artículo 65, en cuanto determina los contratos para cuya celebración es exigible la clasificación previa, entrará en vigor conforme a lo que se establezca en las normas reglamentarias de desarrollo de esta Ley por las que se definan los grupos, subgrupos y categorías en que se clasificarán esos contratos, continuando vigente, hasta entonces, el párrafo primero del apartado 1 del artículo 25 del Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

No obstante lo anterior, no será exigible la clasificación en los contratos de obras de valor inferior a 500.000 euros

**Artículo 25 Reglamento General de la Ley de Contratos.**

Los grupos y subgrupos de aplicación para la clasificación de empresas en los contratos de obras, a los efectos previstos en el artículo 25 de la Ley, son los siguientes:

- ☐ Grupo A. Movimiento de tierras y perforaciones
  - o Subgrupo 1. Desmontes y vaciados.
  - o Subgrupo 2. Explanaciones.
  - o Subgrupo 3. Canteras.
  - o Subgrupo 4. Pozos y galerías.
  - o Subgrupo 5. Túneles.
- ☐ Grupo B. Puentes, viaductos y grandes estructuras
  - o Subgrupo 1. De fábrica u hormigón en masa.
  - o Subgrupo 2. De hormigón armado.
  - o Subgrupo 3. De hormigón pretensado.
  - o Subgrupo 4. Metálicos.

☐ Grupo C. Edificaciones

- o Subgrupo 1. Demoliciones.
- o Subgrupo 2. Estructuras de fábrica u hormigón.
- o Subgrupo 3. Estructuras metálicas.
- o Subgrupo 4. Albañilería, revocos y revestidos.
- o Subgrupo 5. Cantería y marmolería.
- o Subgrupo 6. Pavimentos, solados y alicatados.
- o Subgrupo 7. Aislamientos e impermeabilizaciones.
- o Subgrupo 8. Carpintería de madera.
- o Subgrupo 9. Carpintería metálica.

☐ Grupo D. Ferrocarriles

- o Subgrupo 1. Tendido de vías.
- o Subgrupo 2. Elevados sobre carril o cable.
- o Subgrupo 3. Señalizaciones y enclavamientos.
- o Subgrupo 4. Electrificación de ferrocarriles.
- o Subgrupo 5. Obras de ferrocarriles sin cualificación específica.

☐ Grupo E. Hidráulicas

- o Subgrupo 1. Abastecimientos y saneamientos.
- o Subgrupo 2. Presas.
- o Subgrupo 3. Canales.
- o Subgrupo 4. Acequias y desagües.
- o Subgrupo 5. Defensas de márgenes y encauzamientos.
- o Subgrupo 6. Conducciones con tubería de presión de gran diámetro.
- o Subgrupo 7. Obras hidráulicas sin cualificación específica.

☐ Grupo F. Marítimas

- o Subgrupo 1. Dragados.
- o Subgrupo 2. Escolleras.
- o Subgrupo 3. Con bloques de hormigón.
- o Subgrupo 4. Con cajones de hormigón armado.
- o Subgrupo 5. Con pilotes y tablestacas.
- o Subgrupo 6. Faros, radiofaros y señalizaciones marítimas.
- o Subgrupo 7. Obras marítimas sin cualificación específica.
- o Subgrupo 8. Emisarios submarinos.

☐ Grupo G. Viales y pistas



- o Subgrupo 1. Autopistas, autovías.
- o Subgrupo 2. Pistas de aterrizaje.
- o Subgrupo 3. Con firmes de hormigón hidráulico.
- o Subgrupo 4. Con firmes de mezclas bituminosas.
- o Subgrupo 5. Señalizaciones y balizamientos viales.
- o Subgrupo 6. Obras viales sin cualificación específica.
- ☐ Grupo H. Transportes de productos petrolíferos y gaseosos
  - o Subgrupo 1. Oleoductos.
  - o Subgrupo 2. Gasoductos.
- ☐ Grupo I. Instalaciones eléctricas
  - Subgrupo 1. Alumbrados, iluminaciones y balizamientos luminosos.
  - o Subgrupo 2. Centrales de producción de energía.
  - o Subgrupo 3. Líneas eléctricas de transporte.
  - o Subgrupo 4. Subestaciones.
  - o Subgrupo 5. Centros de transformación y distribución en alta tensión.
  - o Subgrupo 6. Distribución en baja tensión.
  - o Subgrupo 7. Telecomunicaciones e instalaciones radioeléctricas.
  - o Subgrupo 8. Instalaciones electrónicas.
  - o Subgrupo 9. Instalaciones eléctricas sin cualificación específica.
- ☐ Grupo J. Instalaciones mecánicas
  - o Subgrupo 1. Elevadoras o transportadoras.
  - o Subgrupo 2. De ventilación, calefacción y climatización.
  - o Subgrupo 3. Frigoríficas.
  - o Subgrupo 4. De fontanería y sanitarias.
  - o Subgrupo 5. Instalaciones mecánicas sin cualificación específica.
- ☐ Grupo K. Especiales
  - o Subgrupo 1. Cimentaciones especiales.
  - o Subgrupo 2. Sondeos, inyecciones y pilotajes.
  - o Subgrupo 3. Tablestacados.
  - o Subgrupo 4. Pinturas y metalizaciones.
  - o Subgrupo 5. Ornamentaciones y decoraciones.
  - o Subgrupo 6. Jardinería y plantaciones.
  - o Subgrupo 7. Restauración de bienes inmuebles histórico-artísticos.
  - o Subgrupo 8. Estaciones de tratamiento de aguas.

o Subgrupo 9. Instalaciones contra incendios.

### **Artículo 26 Reglamento General de la Ley de Contratos.**

Las categorías de los contratos de obras, determinadas por su anualidad media, a las que se ajustará la clasificación de las empresas serán las siguientes:

- ☐ De categoría a) cuando su anualidad media no sobrepase la cifra de 60.000 euros.
- ☐ De categoría b) cuando la citada anualidad media exceda de 60.000 euros y no sobrepase los 120.000 euros.
- ☐ De categoría c) cuando la citada anualidad media exceda de 120.000 euros y no sobrepase los 360.000 euros.
- ☐ De categoría d) cuando la citada anualidad media exceda de 360.000 euros y no sobrepase los 840.000 euros.
- ☐ De categoría e) cuando la anualidad media exceda de 840.000 euros y no sobrepase los 2.400.000 euros.
- ☐ De categoría f) cuando exceda de 2.400.000 euros.
- ☐ Las anteriores categorías e) y f) no serán de aplicación en los grupos H, I, J, K y sus subgrupos, cuya máxima categoría será la e) cuando exceda de 840.000 euros.

## **2. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA**

El presente proyecto no requiere de clasificación del contratista tal y como se ha explicado anteriormente ya que, de acuerdo con el "Artículo 65. Exigenciay efectos de la clasificación" del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, que aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público y teniendo en cuenta la nueva modificación del TRLCSP a través de la Ley 25/2013, de 27 de diciembre, " Para los contratos de obras cuyo valor estimado sea igual o superior a 500.000 euros será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado como contratista de obras de las Administraciones Públicas. Para dichos contratos, la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda, con categoría igual o superior a la exigida para el contrato, acreditará sus condiciones de solvencia para contratar. Para los contratos de

obras cuyo valor estimado sea inferior a 500.000 euros la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda acreditará su solvencia económica y financiera y solvencia técnica para contratar. En tales casos, el empresario podrá acreditar su solvencia indistintamente mediante su clasificación como contratista de obras en el grupo o subgrupo de clasificación correspondiente al contrato o bien acreditando el cumplimiento de los requisitos específicos de solvencia exigidos en el anuncio de licitación o en la invitación a participar en el procedimiento y detallados en los pliegos del contrato. En defecto de estos, la acreditación de la solvencia se efectuará con los requisitos y por los medios que reglamentariamente se establezcan en función de la naturaleza, objeto y valor estimado del contrato, medios y requisitos que tendrán carácter supletorio respecto de los que en su caso figuren en los pliegos."



# **ANEJO 12: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**

## **ANEXO N°01.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**

### **1. OBJETO**

El presente documento de Justificación de Precios corresponde a las calles:

#### **Distrito Casco:**

- Avenida del Movimiento Ciudadano.
- Calle Roque.
- Calle León y Castillo.
- Calle Alcalde Manuel Amador Rodríguez.
- Calle Farmacéutica Pino Suárez
- Cruce León y Castillo-Pérez Camacho
- Calle Luis Doreste Silva
- Calle Doramas.
- Calle José Arencibia Gil
- Calle Secundino Delgado

#### **Distrito Costa:**

- Travesía Tirso de Molina.
- Calle Lope de Vega
- Calle Pío Baroja
- Calle Goya
- Calle Félix Alvo
- Calle próxima al Colegio Príncipe de Asturias (Melenara)
- Calle Carmelia
- Calle La Rosa
- Calle Flor de Embelesco
- Calle Doctor Castro Ojeda

Todas pertenecientes al Término Municipal de Telde y tiene por objeto la obtención de manera justificada del precio de Ejecución Material de cada una de las unidades de obra del Proyecto y de las partidas alzadas, precios que una vez obtenidos serán la base para la confección de los Cuadros de Precios del Proyecto.

## **2.-JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**

### **2.1. GENERALIDADES**

El precio de cada unidad de obra se calcula mediante la composición de sus componentes básicos:

Costes Directos

- Materiales.
- Maquinaria.
- Mano de obra.

Costes Indirectos (incluidos medios auxiliares).

Siendo necesario obtener previamente el coste independiente de cada uno de estos componentes, así como de los precios auxiliares necesarios.

#### **2.1.1. Costes directos**

- Justificación del coste de los materiales: Se obtendrá el coste a pie de obra de cada uno de los materiales a emplear.
- Justificación de la maquinaria utilizada: Se obtendrá el coste de la hora de funcionamiento efectivo de cada una de las máquinas que intervienen en la obra.
- Justificación del coste de la mano de obra: Se obtendrá el coste de la hora efectiva de trabajo de cada una de las categorías laborales que intervienen en la obra.

#### **2.1.2. Costes indirectos**

Se establecerá el importe de los costes indirectos y, por comparación con los costes directos, se calculará después dicho porcentaje, que quedará expresado como tanto por ciento de los costes directos.

#### **2.1.3. Composición de precios**

En este apartado se determina el precio de ejecución material de cada unidad de obra, mediante la composición de sus costes directos, de materiales, maquinaria y mano de obra, y sus costes indirectos.

## 2.2. COSTES DIRECTOS

Los costes directos son los costes correspondientes a los distintos elementos que intervienen directamente en la ejecución de cada una de las unidades de obra.

### 2.2.1. Clasificación

Pueden clasificarse en tres grandes grupos:

#### Materiales

Es el coste de los **materiales** necesarios para la ejecución de cada unidad de obra, colocados y acopiados a pie de obra.

#### Maquinaria

Es el coste de la **maquinaria**, gasto de personal encargado del manejo de dicha maquinaria, energía, consumible, etc., necesaria para realizar dicha unidad de obra. Para cada unidad se determinan las diversas máquinas que intervienen en ella y se establece el tiempo estimado empleado en cada unidad.

#### Mano de obra

Es el coste de la mano de obra que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra. Para cada unidad de obra se establecen las categorías laborales que intervienen en ella, su tiempo estimado empleado en la unidad de obra y el coste de su hora efectiva de trabajo, incluido pluses, cargas y seguros sociales.

## 2.3. COSTES INDIRECTOS

Los costes indirectos son aquellos costes derivados de la ejecución de la obra, pero no imputables a una unidad de obra concreta.

#### 2.3.1. Clasificación

Pueden clasificarse en los siguientes grupos:

##### Instalaciones de obra y medios auxiliares

Son los costes asociados a las **instalaciones de obra y medios auxiliares**: como oficinas, talleres, almacenes, comedores, aseos, dormitorios, etc. Los costes a tener en cuenta para estas instalaciones son los de interés y amortización de la inversión, reparaciones, conservación y gastos de funcionamiento, durante el plazo de ejecución de la obra.

##### Administración

Son los costes asociados a **sueldos y salarios**: del personal técnico, administrativo y de servicios común al conjunto de la obra.

##### Imprevistos

Suele también englobarse aquí una partida que pretende recoger los posibles imprevistos que puedan surgir durante la ejecución de la unidad de obra, aspecto de difícil cuantificación.

#### 2.3.2. Determinación

Los costes indirectos de una unidad de obra se expresan como un porcentaje sobre el coste directo total de la unidad de obra.

### 2.4. COMPOSICIÓN DE PRECIOS

A continuación se adjunta la relación detallada de la justificación de precios de cada unidad de obra a ejecutar en el presente Proyecto, obtenida del presupuesto elaborado para el mismo:



## **LISTADOS: MATERIALES**

---

# LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

PROYECTO DE REASFALTADO DISTRITOS CASCO Y COSTA				
CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
05.02.04.01	2,000 ud	Extintor polvo ABC 12Kg PR.IN	79,40	158,80
			<b>Grupo 05.....</b>	<b>158,80</b>
D29CAN004	3,000 u	Panel direccional para desvíos de tráfico	18,00	54,00
			<b>Grupo D29.....</b>	<b>54,00</b>
D32CAN002	25,000 u	Señal preceptiva reflectante tipo B (0.60m)	20,60	515,00
D32CAN003	5,000 u	Cartel informativo de obras de carreteras cortada 1x1.50m.	152,00	760,00
			<b>Grupo D32.....</b>	<b>1.275,00</b>
E01BA0030	0,043 t	Cemento puzolánico, CEM IV/B (P) 32,5 N, ensacado.	93,34	4,03
E01CA0010	0,115 t	Arena seca	15,23	1,75
E01CB0090	0,230 t	Arido machaqueo 16-32 mm	11,50	2,65
E01E0010	32,792 m³	Agua	1,26	41,32
E01HCC0050	53,296 m³	Horm prep HA-30/B/20/IIb,transp 30 Km planta	87,77	4.677,79
			<b>Grupo E01.....</b>	<b>4.727,54</b>
E35HD0030	655,500 kg	Microesferas vidrio	1,90	1.245,45
E35HD0040	351,212 l	Pintura de señalización vial, tipo PALVEROL o similar	10,70	3.757,97
			<b>Grupo E35.....</b>	<b>5.003,42</b>
E38AA0300	15,000 ud	Mascarilla desechable FFP1 autofiltrante, Würth o similar	1,74	26,10
E38AA0340	15,000 ud	Tapones antirruidos, Würth	0,77	11,55
E38AA0370	7,000 ud	Casco seguridad SH 6, Würth	17,97	125,79
E38AB0200	5,000 ud	Guantes protección nitrilo amarillo, Würth	6,78	33,90
E38AC0110	5,000 ud	Botas S3 marrón, Würth	30,00	150,00
E38AD0020	5,000 ud	Cinturón antilumbago, hebillas	13,31	66,55
E38AD0070	5,000 ud	Traje antiagua chaqueta/pantalón PVC, amarillo/verde	6,12	30,60
E38BB0010	0,300 ud	Valla metálica amarilla de 2,50x1 m	44,70	13,41
E38CA0010	3,330 ud	Soporte metálico para señal.	31,23	104,00
E38CA0020	9,000 ud	Señal obligatoriedad, prohibición y peligro	2,40	21,60
E38CA0030	5,000 ud	Señal cartel obras, PVC, 45x30 cm	4,20	21,00
E38CA0040	5,000 ud	Señal stop-paso, con manguito	8,10	40,50
E38CB0020	3,000 m	Cinta bicolor rojo-blanco, balizamiento	0,09	0,27
E38CB0040	1,000 m	Cordon balizam. c/banderolas reflectantes	2,55	2,55
E38CB0050	2,000 ud	Lámpara intermitente p/señaliz. obras	26,65	53,30
E38CB0060	20,000 ud	Cono de señalización reflectante 50 cm	10,38	207,60
E38CC0020	5,000 ud	Chaleco reflectante	5,99	29,95
E38DA0020	1,000 ud	Alquiler Caseta comedor + Aseo 6x2,4x2,4 m	175,00	175,00
E38DA0030	1,000 ud	Transp., descarga y post. recogida caseta obra	192,93	192,93
E38DB0010	1,000 ud	Inodoro p/adaptar a caseta obra	438,84	438,84
E38DB0020	1,000 ud	Plato ducha p/adaptar a caseta obra	499,60	499,60
E38DB0030	1,000 ud	Lavabo o fregadero p/adaptar a caseta obra	172,49	172,49
E38E0020	1,000 ud	Botiquin tipo bolso c/correa, c/contenido	42,01	42,01
			<b>Grupo E38.....</b>	<b>2.459,54</b>
E41AB0010	10,000 ud	Señal tráfico D 60 cm e=1,8 mm no reflexiva	61,77	617,70
E41AB0020	8,000 ud	Señal tráfico triang 70 cm e=1,8 mm no reflexiva	54,91	439,28
E41AB0030	2,000 ud	Señal tráfico cuadr 60 cm e=1,8 mm no reflexiva	70,79	141,58
			<b>Grupo E41.....</b>	<b>1.198,56</b>
HM2003	15,680 m³	Hormigón en masas HM-20/P/20/II Elaborado en obra	73,68	1.155,30
			<b>Grupo HM2.....</b>	<b>1.155,30</b>
MAT 140	13,324 tn	ECR 2-m	0,20	2,66
MAT71	69,951 M2.	Geotextil CRP-50	4,00	279,80
MATER01	16,680 tn	Emulsión termoadherente	425,00	7.089,00
			<b>Grupo MAT.....</b>	<b>7.371,47</b>
MORT3-005	3,920 m³	Mortero cemento M-350; DOSIF=1:4 Y COMPAKTUNA	70,50	276,36
			<b>Grupo MOR.....</b>	<b>276,36</b>
matr0002	2.495,339 Tn.	Árido fino mezclas bituminosas	8,00	19.962,71
matr0003	1.160,011 Tn.	Árido grueso mezclas bituminosas	7,00	8.120,08
matr0004	199,460 Tn.	Betún de penetración 50/70 en MBC	616,91	123.048,87

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

PROYECTO DE REASFALTADO DISTRITOS CASCO Y COSTA				
CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
matr0006	216,151 Tn.	Filler (cemento) para MBC	85,00	18.372,81
Grupo mat.....				169.504,47
TOTAL.....				193.184,46

## **LISTADOS: MAQUINARIA**

---

# LISTADO DE MAQUINARIA VALORADO (Pres)

PROYECTO DE REASFALTADO DISTRITOS CASCO Y COSTA				
CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
CA MAQ 0016	42,755 h	Barredora autopropulsada	110,00	4.703,00
CA MAQ 0018	42,755 h	Fresadora de aglomerado	100,60	4.301,11
CA MAQ 0021	95,423 h	Furgonetas de caja abierta	25,65	2.447,61
CA MAQ 0022	53,608 h	Camión caja fija caja 10 T	46,21	2.477,22
CA MAQ 0023	2,665 h	Compatador de conducción manual (Rana)	20,26	53,99
CA MAQ 0024	2,665 h	Retrocargadora	34,01	90,63
CA MAQ 0030	82,178 h	Cortadora de hormigón o asfaltado de doble disco	11,75	965,60
Grupo CA .....				<b>15.039,16</b>
CAMAQ25	16,377 h	Minix cavadora	25,71	421,05
CAMAQ26	9,826 h	Motoniveladora	54,58	536,31
CAMAQ27	12,283 h	Comp. vibrante de un cilindro(tierras)	44,67	548,67
CAMAQ28	4,094 h	Camión con tanque para agua	47,59	194,85
CAMAQ29	0,050 h	Camión tanque para combustible	36,00	1,79
Grupo CAM.....				<b>1.702,67</b>
IRI	10,966	Medición de IRI	120,00	1.315,93
Grupo IRI.....				<b>1.315,93</b>
M002	49,000 h	Martillo Perforador	3,81	186,69
M006	49,000 h	Radial	2,16	105,84
M007	49,000 h	Dúmpier	5,04	246,96
Grupo M00.....				<b>539,49</b>
MATRN0013	1,240 tn	Emulsión ECL-1	360,00	446,40
Grupo MAT.....				<b>446,40</b>
QAA0060	4,094 h	Pala cargadora Caterp 966	46,38	189,89
Grupo QAA .....				<b>189,89</b>
QAB0050	54,538 h	Furgón de 3,5 t	13,25	722,63
Grupo QAB .....				<b>722,63</b>
QAD0010	0,096 h	Hormigonera portátil 250 l	4,14	0,40
Grupo QAD .....				<b>0,40</b>
QAF0030	143,112 h	Camión bitumin cap 10 tm c/cond bomba mangu	31,80	4.550,97
QAF0080	11,101 h	Máquina pintabandas autopropuls airless	11,57	128,44
QAF0090	42,995 h	Máquina pintabandas no autoprop airless	3,59	154,35
Grupo QAF.....				<b>4.833,77</b>
QBB0010	96,690 h	Compresor caudal 2,5 m³/m 2 martillos.	11,59	1.120,64
Grupo QBB .....				<b>1.120,64</b>
maq0001	51,175 H.	Planta asfáltica en caliente discontinua	240,83	12.324,45
maq0002	51,175 H.	Extendidora de aglomerado sobre cadenas	79,63	4.075,06
maq0011	43,864 H.	Comp. vibrante de dos cilindros, tandem	50,94	2.234,44
maq0012	43,864 H.	Comp. de neumáticos autopropulsado	53,64	2.352,88
Grupo maq.....				<b>20.986,83</b>
protrans04	4.986,500 Km.	Camión tanque para combustible	0,22	1.097,03
protrans11	1.049,265 Km.	Tracto camión 4x2 y semirr. plataforma baja	0,07	73,45
Grupo pro.....				<b>1.170,48</b>
TOTAL .....				<b>48.068,27</b>

## **LISTADOS: MANO DE OBRA**

---

LISTADO DE MANO DE OBRA VALORADO (Pres)

PROYECTO DE REASFALTADO DISTRITOS CASCO Y COSTA				
CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
CAPATAZ	58,486 H.	Capataz	16,00	935,77
			<b>Grupo CAP.....</b>	<b>935,77</b>
M01A0010	362,289 h	Oficial primera	14,50	5.253,19
M01A0030	666,864 h	Peón	12,93	8.622,55
M01B0050	4,500 h	Oficial fontanero	13,51	60,80
M01B0130	129,538 h	Encargado señalización.	13,51	1.750,06
			<b>Grupo M01.....</b>	<b>15.686,58</b>
PEON	350,914 H.	Peón ordinario	14,00	4.912,79
			<b>Grupo PEO.....</b>	<b>4.912,79</b>
			<b>TOTAL.....</b>	<b>21.535,14</b>

# **CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES**

---



# CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Máscara: \*

## PROYECTO DE REASFALTADO DISTRITOS CASCO Y COSTA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>A03A0010</b>	<b>m³</b>		<b>Hormigón en masa de fck= 10 N/mm²</b>			
			Hormigón en masa de fck= 10 N/mm², árido machaqueo 32 mm máx., confeccionado con hormigonera.			
M01A0030	2,000	h	Peón	12,93	25,86	
E01BA0030	0,225	t	Cemento puzolánico, CEM IV/B (P) 32,5 N, ensacado.	93,34	21,00	
E01CA0010	0,600	t	Arena seca	15,23	9,14	
E01CB0090	1,200	t	Arido machaqueo 16-32 mm	11,50	13,80	
E01E0010	0,200	m³	Agua	1,26	0,25	
QAD0010	0,500	h	Hormigonera portátil 250 l	4,14	2,07	
%0.01	1,000	%	Medios auxiliares	72,10	0,72	

**TOTAL PARTIDA..... 72,84**

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

<b>A06B0020</b>	<b>m³</b>		<b>Excavación manual en pozos.</b>			
			Excavación manual en pozos en cualquier clase de terreno con acopio de escombros resultantes al borde.			
M01A0030	3,000	h	Peón	12,93	38,79	
QBB0010	2,000	h	Compresor caudal 2,5 m³/m 2 martillos.	11,59	23,18	
%0.01	1,000	%	Medios auxiliares	62,00	0,62	

**TOTAL PARTIDA..... 62,59**

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

<b>EQUIPO014</b>	<b>d</b>		<b>Equipo de fresado</b>			
			Equipo de fresado de pavimento de aglomerado compuesto por máquina fresadora, camión de caja fija, barredora autopropulsada, 3 peones y 1 oficial de primera.			
M01A0030	24,000	h	Peón	12,93	310,32	
M01A0010	8,000	h	Oficial primera	14,50	116,00	
CA MAQ 0018	8,000	h	Fresadora de aglomerado	100,60	804,80	
CA MAQ 0022	8,000	h	Camión caja fija caja 10 T	46,21	369,68	
CA MAQ 0016	8,000	h	Barredora autopropulsada	110,00	880,00	

**TOTAL PARTIDA..... 2.480,80**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CUATROCIENTOS OCHENTA EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

<b>EQUIPO015</b>	<b>d</b>		<b>Equipo trabajos en zanjas</b>			
			Equipo de trabajo en zanjas de todo tipo de terreno compuesto por retrocargadora, camión de caja fija, compactador manual, 1 peón y 1 oficial de primera			
M01A0030	8,000	h	Peón	12,93	103,44	
M01A0010	8,000	h	Oficial primera	14,50	116,00	
CA MAQ 0022	8,000	h	Camión caja fija caja 10 T	46,21	369,68	
CA MAQ 0023	8,000	h	Compactador de conducción manual (Rana)	20,26	162,08	
CA MAQ 0024	8,000	h	Retrocargadora	34,01	272,08	

**TOTAL PARTIDA..... 1.023,28**

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

<b>MAT95</b>	<b>M2.</b>		<b>Geotextil antiremonte de fisuras</b>			
MAT71	1,000	M2.	Geotextil CRP-50	4,00	4,00	
proprans11	15,000	Km.	Tracto camión 4x2 y semirr. plataforma baja	0,07	1,05	

**TOTAL PARTIDA..... 5,05**

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

<b>equipo001</b>	<b>d.</b>		<b>Equipo de fabricación y extensión de MBC</b>			
			d. Equipo de fabricación y extensión de mezclas bituminosas en caliente compuesto por planta asfáltica, extendidora de aglomerado, compactador de rodillos, compactador de neumáticos, 6 peones y 1 capataz.			
maq0001	7,000	H.	Planta asfáltica en caliente discontinua	240,83	1.685,81	
maq0002	7,000	H.	Extendidora de aglomerado sobre cadenas	79,63	557,41	
maq0011	6,000	H.	Comp. vibrante de dos cilindros, tandem	50,94	305,64	
maq0012	6,000	H.	Comp. de neumáticos autopropulsado	53,64	321,84	
PEON	48,000	H.	Peón ordinario	14,00	672,00	
CAPATAZ	8,000	H.	Capataz	16,00	128,00	

**TOTAL PARTIDA..... 3.670,70**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL SEISCIENTOS SETENTA EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

**Máscara: \***

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
matrn0002	Tn.	Árido fino mezclas bituminosas			
matr0002	1,000 Tn.	Árido fino mezclas bituminosas	8,00	8,00	
proptrans02	25,000 Km.	Tracto camión 4x2 y semirr. caja basc. 16 m3	0,12	3,00	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>11,00</b>

matrn0003	Tn.	Árido grueso mezclas bituminosas		
matr0003	1,000 Tn.	Árido grueso mezclas bituminosas	7,00	7,00
proprans02	25,000 Km.	Tracto camión 4x2 y semirr. caja basc. 16 m3	0,12	3,00
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>10,00</b>

matrn0004	Tn.	Betún de penetración 50/70 en MBC		
matr0004	1,000 Tn.	Betún de penetración 50/70 en MBC	616,91	616,91
proprans04	25,000 Km.	Camión tanque para combustible	0,22	5,50
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>622,41</b>

matrn0006	Tn.	Filler (cemento) para MBC		
matr0006	1,000 Tn.	Filler (cemento) para MBC	85,00	85,00
proprans05	25,000 Km.	Camión caja fija y grúa auxiliar	0,02	0,50
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>85,50</b>

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

## **OTROS**

---

LISTADO DE OTROS VALORADO (Pres)

PROYECTO DE REASFALTADO DISTRITOS CASCO Y COSTA				
CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
P39WA010	1,000 h	Formador en Seguridad y Salud	43,20	43,20
P39WA020	1,000 h	Costo mensual Comité seguridad	186,30	186,30
P39WA060	5,000 u	Reconocimiento médico obligatorio	60,00	300,00
			Grupo P39.....	529,50
			TOTAL.....	529,50

# **CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

---

PROYECTO DE REASFALTADO DISTRITOS CASCO Y COSTA						
CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO CAPITULO I TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES						
01.01	m³		DEMOL.TRANS.TODO TIPO PAVIMENTO			
			Demolición de firmes o pavimentos de cualquier tipo, hasta 20 cm. de espesor, incluso carga manual o mecánica, transporte de los productos resultantes a vertedero autorizado y canon de vertido incluido si fuese necesario. También se llevará acabo la demolición de vados de entrada a garaje.			
QBB0010	0,800	h	Compresor caudal 2,5 m³/m 2 martillos.	11,59	9,27	
CA MAQ 0021	0,750	h	Furgonetas de caja abierta	25,65	19,24	
M01A0010	0,300	h	Oficial primera	14,50	4,35	
M01A0030	0,500	h	Peón	12,93	6,47	
%0.02	2,000	%	Medios auxiliares	39,30	0,79	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	40,10	1,20	
TOTAL PARTIDA .....						41,32
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS						
01.02	m²		CORTE DE BORDE DE CALZADA			
			Corte del borde de calzada con máquina cortadora, totalmente terminado.			
CA MAQ 0021	0,126	h	Furgonetas de caja abierta	25,65	3,23	
CA MAQ 0030	0,126	h	Cortadora de hormigón o asfalto de doble disco	11,75	1,48	
QBB0010	0,126	h	Compresor caudal 2,5 m³/m 2 martillos.	11,59	1,46	
M01A0030	0,126	h	Peón	12,93	1,63	
%0.02	2,000	%	Medios auxiliares	7,80	0,16	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	8,00	0,24	
TOTAL PARTIDA .....						8,20
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS						
01.03	m³		FRESADO DE PAV. AGLOMERADO			
			Fresado de pavimento de aglomerado asfáltico, con máquina fresadora, incluso limpieza y barrido de la superficie por medios mecánicos o manuales, demolición de vados de garaje de entrada, carga de escombros sobre camión, transporte del material resultantes a vertedero autorizado y canon de vertido incluido si fuese necesario. Totalmente terminado			
EQUIPO014	0,032	d	Equipo de fresado	2.480,80	79,39	
%0.02	2,000	%	Medios auxiliares	79,40	1,59	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	81,00	2,43	
TOTAL PARTIDA .....						83,41
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS						
01.04	m²		REPARACIONES PUNTUALES DEL FIRME			
			Reparación y saneamiento de pequeño blandón en la superficie de la calzada, mediante corte de pavimento y retirada del mismo, excavación, hormigonado, hasta alcanzar la cota actual de la carretera, incluso transporte de los productos resultantes a vertedero, totalmente terminado.			
DEMOL002	8,000	ml	Corte de borde de Calzada	8,20	65,60	
EQUIPO015	0,005	d	Equipo trabajos en zanjas	1.023,28	5,12	
M01A0010	0,150	h	Oficial primera	14,50	2,18	
M01A0030	0,150	h	Peón	12,93	1,94	
E01HCC0050	0,800	m³	Horm prep HA-30/B/20/lb,transp 30 Km planta	87,77	70,22	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	145,10	4,35	
TOTAL PARTIDA .....						149,41

PROYECTO DE REASFALTADO DISTRITOS CASCO Y COSTA						
CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.05		m <sup>2</sup>	<b>GEOTEXTIL ANTIFISURAS EN PAV.</b> M2. Tratamiento superficial con emulsión asfáltica aniónica de rotura rápida ECR-2 modificada con elastómeros y dotación de 1'1 kg/m2 de residual de betún, y extendido de geocompuesto GEOTESAN CRP-50 O SIMILAR , formado por un geotextil GEOTESAN CR de 140 g/m2 y 165oC de punto de fusión, a base de filamentos de polipropileno unidos mecánicamente por un proceso de agujeteado, resistencia a tracción 9'2/10'1 kN/m y una geomalla bidireccional de 50 kN/m de resistencia a tracción y 12'5 % de elongación; incluso adosado por cepillado. Medida la superficie ejecutada.			
M01A0030	0,020	h	Peón	12,93	0,26	
QAF0030	0,020	h	Camión bitumin cap 10 tm c/cond bomba mangu	31,80	0,64	
MAT95	1,050	M2.	Geotextil antiremonte de fisuras	5,05	5,30	
MAT 140	0,200	tn	ECR 2-m	0,20	0,04	
%0.02	2,000	%	Medios auxiliares	6,20	0,12	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	6,40	0,19	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>6,55</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
01.06		m <sup>2</sup>	<b>COMPACTADO MECÁNICO DE TIERRAS ,SIN APORTE</b> Compactado de tierras por medios mecánicos, incluso humectación de la superficie, sin aporte de tierras.			
QAA0060	0,005	h	Pala cargadora Caterp 966	46,38	0,23	
CAMAQ26	0,012	h	Motoniveladora	54,58	0,65	
CAMAQ27	0,015	h	Comp. vibrante de un cilindro(tierras)	44,67	0,67	
CAMAQ28	0,005	h	Camión con tanque para agua	47,59	0,24	
E01E0010	0,040	m <sup>3</sup>	Agua	1,26	0,05	
M01A0010	0,010	h	Oficial primera	14,50	0,15	
M01A0030	0,030	h	Peón	12,93	0,39	
%0.02	2,000	%	Medios auxiliares	2,40	0,05	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	2,40	0,07	
<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						
01.07		m <sup>2</sup>	<b>ACONDICIONAMIENTO Y LIMPIEZA DE MÁRGENES</b> Acondicionamiento y limpieza de los márgenes de la carretera incluso deshierbe y retirada de basuras, escombros y demás productos resultantes a instalaciones de gestor autorizado, totalmente terminado.			
CA MAQ 0022	0,010	h	Camión caja fija caja 10 T	46,21	0,46	
CAMAQ25	0,020	h	Minicavadora	25,71	0,51	
M01A0030	0,030	h	Peón	12,93	0,39	
%0.02	2,000	%	Medios auxiliares	1,40	0,03	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	1,40	0,04	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>1,43</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EURO con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS						
01.08		u	<b>PAJ SERVICIOS AFECTADOS</b> Ud. Partida alzada a justificar en la reposición de servicios urbanos afectados durante la ejecución de las obras (abastecimiento, saneamiento, inst. eléctricas, telefonía, etc), así como reposición de rejillas y sumistros de drenaje en calzada y recrecido de tapas de pozos de registro en calzada.			
01.08.01	1,000		PAJ.Servicios Afectados	9.269,80	9.269,80	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>9.269,80</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE MIL DOSCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS						

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE REASFALTADO DISTRITOS CASCO Y COSTA						
CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.09		u	<b>ADECUACIÓN DE TAPAS a Nueva Cota</b> Adecuación de tapas consistente en picado de parte superior de registro ex istente, corte con radial al nuev o nivel, recrecido/decrecido con hormigón en masa HM-20/P/20/I a nuev a cota y colocación del dispositiv o de cierre ex istente(marco-tapa-rejilla) a la nuev a rasante.			
M01A0010	1,650	h	Oficial primera	14,50	23,93	
M01A0030	1,650	h	Peón	12,93	21,33	
HM2003	0,160	m³	Hormigón en masas HM-20/P/20/I Elaborado en obra	73,68	11,79	
MORT3-005	0,040	m³	Mortero cemento M-350; DOSIF=1:4 Y COMPAKTUNA	70,50	2,82	
M002	0,500	h	Martillo Perforador	3,81	1,91	
M006	0,500	h	Radial	2,16	1,08	
M007	0,500	h	Dúmpер	5,04	2,52	
%0.02	2,000	%	Medios auxiliares	65,40	1,31	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	66,70	2,00	
TOTAL PARTIDA .....						68,69

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



# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE REASFALTADO DISTRITOS CASCO Y COSTA					
CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO CAPITULO II PAVIMENTACIONES DE VIALES</b>					
<b>02.01</b>	<b>Tn.</b>	<b>AC22 bin I/FILLER (Regularización)</b>			
		Tn. Mezcla bituminosa en caliente tipo hormigón bituminoso AC22 bin 50/70 S (S-20) en capa intermedia, incluso el filler (cemento), extendido, nivelado y compactado, totalmente colocada, incluso p.p de formación de vados o accesos a garajes, sin abono de betún, incluye la obligatoria medición del IRI.			
equipo001	0,002 d.	Equipo de fabricación y extensión de MBC	3.670,70	7,34	
matrn0002	0,500 Tn.	Árido fino mezclas bituminosas	11,00	5,50	
matrn0003	0,500 Tn.	Árido grueso mezclas bituminosas	10,00	5,00	
matrn0006	0,050 Tn.	Filler (cemento) para MBC	85,50	4,28	
IRI	0,003	Medición de IRI	120,00	0,36	
%medaux 2%	2,000 %	Medios auxiliares...(s/total)	22,50	0,45	
%costind	6,000 %	Coste indirecto.....(s/total)	22,90	1,37	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>24,30</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS					
<b>02.02</b>	<b>Tn.</b>	<b>AC16 surf Capa de Rodadura</b>			
		Tn. Mezcla bituminosa en caliente tipo hormigón bituminoso AC16 surf 50/70 S (S-12) en capa de rodadura, incluso el filler (cemento), extendido, nivelado y compactado, totalmente colocada, incluso p.p de formación de vados o accesos a garajes, sin abono de betún, incluye la obligatoria medición del IRI.			
equipo001	0,002 d.	Equipo de fabricación y extensión de MBC	3.670,70	7,34	
matrn0002	0,700 Tn.	Árido fino mezclas bituminosas	11,00	7,70	
matrn0003	0,300 Tn.	Árido grueso mezclas bituminosas	10,00	3,00	
matrn0006	0,060 Tn.	Filler (cemento) para MBC	85,50	5,13	
IRI	0,003	Medición de IRI	120,00	0,36	
%medaux 2%	2,000 %	Medios auxiliares...(s/total)	23,50	0,47	
%costind	6,000 %	Coste indirecto.....(s/total)	24,00	1,44	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>25,44</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
<b>02.03</b>	<b>t</b>	<b>RIEGO DE ADHERENCIA AUTOADHERENTE</b>			
		Emulsión catiónica de rotura rápida termoadherente, en riego de adherencia, con dotación mínima de 0,60 Kg/ m2, totalmente colocada teniendo especial cuidado en no ensuciar los bordes de encintados de aceras existentes. Incluido traslado de la maquinaria necesaria para la ejecución de los trabajos a cada una de las zonas de actuación del presente proyecto.			
MATER01	1,000 tn	Emulsión termoadherente	425,00	425,00	
QAF0030	8,500 h	Camión bitumin cap 10 tm c/cond bomba mangu	31,80	270,30	
M01A0010	1,200 h	Oficial primera	14,50	17,40	
M01A0030	1,200 h	Peón	12,93	15,52	
%0.02	2,000 %	Medios auxiliares	728,20	14,56	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	742,80	22,28	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>765,06</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con SEIS CÉNTIMOS					
<b>02.04</b>	<b>t</b>	<b>RIEGO DE IMPRIMACIÓN</b>			
		Emulsión tipo ECL-1 en riego de imprimación, con dotación mínima de 1,50 kg/m2, totalmente colocada.			
CAMAQ29	0,040 h	Camión tanque para combustible	36,00	1,44	
MATRN0013	1,000 tn	Emulsión ECL-1	360,00	360,00	
M01A0030	0,040 h	Peón	12,93	0,52	
%0.02	2,000 %	Medios auxiliares	362,00	7,24	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	369,20	11,08	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>380,28</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE REASFALTADO DISTRITOS CASCO Y COSTA						
CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.05		Tn.	BETÚN DE PENETRACIÓN 50/70			
			Tn. Betún asfáltico B 50/70 a emplear en mezclas bituminosas en caliente.			
matrn0004	1,000	Tn.	Betún de penetración 50/70 en MBC	622,41	622,41	
%medaux 2%	2,000	%	Medios auxiliares...(s/total)	622,40	12,45	
%costind	6,000	%	Coste indirecto.....(s/total)	634,90	38,09	
TOTAL PARTIDA.....						672,95

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

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE REASFALTADO DISTRITOS CASCO Y COSTA						
CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO CAPITULO III SEÑALIZACIÓN DE VIALES						
D29IA0070		mI	Señaliz. horiz. c/raja blanca o amarilla a=0,10 m, reflectante Pintura REFLEXIVA BLANCA, AMARILLA o AZUL de larga duración, en líneas continuas o discontinuas de ancho 10 cm., para formar vados, líneas de aparcamientos, líneas de borde o separación de calzadas, aplicada sobre pavimento asfáltico con medios mecánicos (máquina pintabandas), incluso limpieza previa de la superficie y premarcaje.			
E35HD0040	0,032	I	Pintura de señalización vial, tipo PALVEROL o similar	10,70	0,34	
QAF0080	0,002	h	Máquina pintabandas autopropuls airless	11,57	0,02	
QAB0050	0,005	h	Furgón de 3,5 t	13,25	0,07	
M01A0010	0,009	h	Oficial primera	14,50	0,13	
M01A0030	0,013	h	Peón	12,93	0,17	
M01B0130	0,002	h	Encargado señalización.	13,51	0,03	
E35HD0030	0,060	kg	Microesferas vidrio	1,90	0,11	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	0,90	0,03	
TOTAL PARTIDA.....						0.90

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

<b>D29IA0140</b>	<b>m²</b>		<b>Marca Vial de larga duración en simbología</b>			
			Pintura reflexiva blanca de larga duración en marca viales (líneas, símbolos y cebreados), mediante sistema de premezclado con dos componentes, aplicada manualmente sobre pavimento asfáltico, incluso limpieza previa de la superficie y premarcaje.			
E35HD0040	0,323	I	Pintura de señalización vial, tipo PALVEROL o similar	10,70	3,46	
QAF0090	0,080	h	Máquina pintabandas no autoprop airless	3,59	0,29	
QAB0050	0,045	h	Furgón de 3,5 t	13,25	0,60	
M01A0010	0,110	h	Oficial primera	14,50	1,60	
M01A0030	0,220	h	Peón	12,93	2,84	
M01B0130	0,220	h	Encargado señalización.	13,51	2,97	
E35HD0030	0,600	kg	Microesferas vidrio	1,90	1,14	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	12,90	0,39	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>13,29</b>

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

PROYECTO DE REASFALTADO DISTRITOS CASCO Y COSTA						
CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO CAPITULO IV CONTROL DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN						
04.01		tn	RESIDUOS DE ASFALTO (Fresado) Residuos de asfalto no peligrosos (no especiales), procedentes de fresado de firmes, con código 170302 según el Catálogo Europeo de Residuos( ORDEN MAM/304/2002)			
04.01.01	1,000	tn	Residuos de Asfaltado( Fresado)	3,00	3,00	
TOTAL PARTIDA .....						3,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS						
04.02		t	RESIDUOS DE ASFALTO (Demolición) Residuos de asfalto no peligrosos, procedentes de demolición de firmes y que no contengan macadam asfálticos, con códig 170302 según el Catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)			
04.02.01	1,000		Residuos de asfalto	4,50	4,50	
TOTAL PARTIDA .....						4,50
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS						
04.03		tn	RESIDUOS DE PAPEL 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)			
04.03.1	1,000		Residuos de Papel	37,00	37,00	
TOTAL PARTIDA .....						37,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS						
04.04		tn	RESIDUOS DE PLÁSTICO 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)			
04.04.01	1,000		Residuos de plástico	107,00	107,00	
TOTAL PARTIDA .....						107,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SIETE EUROS						
04.05		tn	RESIDUOS DE VIDRIO 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)			
04.05.01	1,000		Residuso de vidrio	107,00	107,00	
TOTAL PARTIDA .....						107,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SIETE EUROS						
04.06		tn	RESIDUOS BIODEGRADABLES O BASURAS Transporte y vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuosbiodegradables o basuras municipales de código 200201, 200301, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)			
04.06.01	1,000		Residuos biodegradables o basuras	58,00	58,00	
TOTAL PARTIDA .....						58,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO EUROS						

PROYECTO DE REASFALTADO DISTRITOS CASCO Y COSTA						
CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO CAPITULO V ESTUDIO DE LA SEGURIDAD Y SALUD</b>						
<b>SUBCAPÍTULO 05.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>						
<b>APARTADO D32AA PROTECCIÓN PARA LA CABEZA</b>						
<b>D32AA0010</b>		<b>ud</b>	<b>Mascarilla desechable FFP1 autofiltrante, Würth</b>			
			Mascarilla desechable FFP1 autofiltrante básica, Würth o equivalente, contra partículas sólidas y líquidas nocivas, con marcado CE.			
E38AA0300	1,000	ud	Mascarilla desechable FFP1 autofiltrante, Würth o similar	1,74	1,74	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	1,70	0,05	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>1,79</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
<b>D32AA0030</b>		<b>ud</b>	<b>Tapones antirruídos , Würth o similar</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	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	0,80	0,02	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>0,79</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
<b>D32AA0040</b>		<b>ud</b>	<b>Casco seguridad SH 6, Würth o similar</b>			
			Casco seguridad SH 6, Würth o equivalente, con marcado CE.			
E38AA0370	1,000	ud	Casco seguridad SH 6, Würth	17,97	17,97	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	18,00	0,54	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>18,51</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS						
<b>APARTADO D32AB PROTECCIÓN PARA LAS MANOS Y BRAZOS</b>						
<b>D32AB0010</b>		<b>ud</b>	<b>Guantes amarillo, Würth o similar</b>			
			Guantes protección amarillo, Würth o equivalente, con marcado CE.			
E38AB0200	1,000	ud	Guantes protección nitrilo amarillo, Würth	6,78	6,78	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	6,80	0,20	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>6,98</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
<b>APARTADO D32AC PROTECCIÓN PARA LAS PIERNAS Y PIÉS</b>						
<b>D32AC0010</b>		<b>ud</b>	<b>Botas marrón S3, Würth o similar</b>			
			Botas marrón S3 (par), Würth o equivalente, con puntera y plantilla metálica, con marcado CE.			
E38AC0110	1,000	ud	Botas S3 marrón, Würth	30,00	30,00	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	30,00	0,90	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>30,90</b>

PROYECTO DE REASFALTADO DISTRITOS CASCO Y COSTA						
CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
APARTADO D32AD PROTECCIÓN PARA EL CUERPO						
D32AD0040		ud	Cinturón antilumbago, con hebillas			
			Cinturón antilumbago, con hebillas, homologado CE, s/normativa vigente.			
E38AD0020	1,000	ud	Cinturón antilumbago, hebillas	13,31	13,31	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	13,30	0,40	
TOTAL PARTIDA.....						13,71
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS						
D32AD0070		ud	Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC amarillo/verde			
			Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC, amarillo/verde, CE, s/normativa vigente.			
E38AD0070	1,000	ud	Traje antiagua chaqueta/pantalón PVC, amarillo/v verde	6,12	6,12	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	6,10	0,18	
TOTAL PARTIDA.....						6,30
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS						
D32CC0010		ud	Chaleco reflectante			
			Chaleco reflectante CE s/normativa vigente.			
E38CC0020	1,000	ud	Chaleco reflectante	5,99	5,99	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	6,00	0,18	
TOTAL PARTIDA.....						6,17
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS						
SUBCAPÍTULO 05.02 PROTECCIONES COLECTIVAS						
05.02.04		ud	Extintor polvo ABC 12 Kg PR.IN			
			Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 43A/233B, de 12k. de agente extintor, tipo Parsi modelo PI-12 U o similar, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según norma UNE 23110.Medida la unidad instalada			
M01A0030	0,200	h	Peón	12,93	2,59	
05.02.04.01	1,000	ud	Extintor polvo ABC 12Kg PR.IN	79,40	79,40	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	82,00	2,46	
TOTAL PARTIDA.....						84,45
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
D32BB0040		ud	Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50x1,10 m			
			Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50 de largo y 1,10 m de altura, (amortización = 10 %), incluso colocación y posterior retirada.			
M01A0030	0,100	h	Peón	12,93	1,29	
E38BB0010	0,100	ud	Valla metálica amarilla de 2,50x1 m	44,70	4,47	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	5,80	0,17	
TOTAL PARTIDA.....						5,93
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS						

PROYECTO DE REASFALTADO DISTRITOS CASCO Y COSTA						
CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>SUBCAPÍTULO 05.03 PRIMEROS AUXILIOS</b>						
D32E0020		ud	<b>Botiquín tipo bolso con correa, con contenido sanitario</b> Botiquín tipo bolso con correa, con contenido sanitario completo según ordenanzas.			
E38E0020	1,000	ud	Botiquín tipo bolso c/correa, c/contenido	42,01	42,01	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	42,00	1,26	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>43,27</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS						
<b>SUBCAPÍTULO 05.04 INSTALACIONES DE PERSONAL</b>						
D32DA0020		ud	<b>Alquiler de Caseta prefabricada para comedor + aseo de obra</b> Caseta prefabricada para vestuario, comedor y aseo, de 6,00 x 2,40 x 2,40 m. con estructura metálica de perfiles conformados en frío, con cerramiento y techo a base de chapa greca de 23 mm de espesor, prelacado a ambas caras, piso de plancha metálica acabado con PVC, 2 ud de ventanas de hojas correderas de aluminio con rejas y cristales armados, y 1 ud de puerta de perfilera soldada de apertura exterior con cerradura.			
E38DA0020	1,000	ud	Alquiler Caseta comedor + Aseo 6x2,4x2,4 m	175,00	175,00	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	175,00	5,25	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>180,25</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS						
D32DA0030		ud	<b>Transporte a obra, descarga y recogida caseta provisional obra.</b> Transporte a obra, descarga y posterior recogida de caseta provisional de obra.			
E38DA0030	1,000	ud	Transp., descarga y post. recogida caseta obra	192,93	192,93	
M01A0030	2,000	h	Peón	12,93	25,86	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	218,80	6,56	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>225,35</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTICINCO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS						
<b>SUBCAPÍTULO 05.05 EQUIPAMIENTO PARA CASETAS</b>						
D32DB0010		ud	<b>Inodoro con cisterna, p/adaptar a caseta provisional obra</b> Inodoro con cisterna, para adaptar a caseta provisional de obra, incluso instalación de agua y evacuación al exterior, mampara y puerta, instalado.			
E38DB0010	1,000	ud	Inodoro p/adaptar a caseta obra	438,84	438,84	
M01B0050	1,500	h	Oficial fontanero	13,51	20,27	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	459,10	13,77	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>472,88</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
D32DB0020		ud	<b>Plato ducha 80 cm, p/adaptar a caseta provisional obra</b> Plato de ducha de 0,80 m, para adaptar a caseta provisional de obra, incluso instalación de agua caliente y fría, termo eléctrico y evacuación al exterior, mampara y cortinas, instalado.			
E38DB0020	1,000	ud	Plato ducha p/adaptar a caseta obra	499,60	499,60	
M01B0050	1,500	h	Oficial fontanero	13,51	20,27	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	519,90	15,60	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>535,47</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS						
D32DB0030		ud	<b>Lavabo o fregadero c/grifería, p/adaptar caseta provisional obra</b> Lavabo o fregadero con grifería, para adaptar a caseta provisional de obra, incluso instalación de agua y evacuación al exterior, instalado.			
E38DB0030	1,000	ud	Lavabo o fregadero p/adaptar a caseta obra	172,49	172,49	
M01B0050	1,500	h	Oficial fontanero	13,51	20,27	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	192,80	5,78	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>198,54</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						

PROYECTO DE REASFALTADO DISTRITOS CASCO Y COSTA						
CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>SUBCAPÍTULO 05.06 FORMACIÓN Y ASESORAMIENTO</b>						
<b>05.04.01</b>		<b>h</b>	<b>Formación en seguridad y salud</b>			
			Hora de formación en Seguridad y Salud. Una hora por semana impartida por un encargado en Seguridad y Salud			
P39WA010	1,000	h	Formador en Seguridad y Salud	43,20	43,20	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>43,20</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con VEINTE CÉNTIMOS						
<b>05.04.02</b>		<b>u</b>	<b>Costo Mesnsual comite Seguridad</b>			
			Costo mesnsual de Comité e Higiene en el Trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad e higiene, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª. Ordenanza General de Seguridad e Higiene del 9-3-71 Art o.			
P39WA020	1,000	h	Costo mensual Comité seguridad	186,30	186,30	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>186,30</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y SEIS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS						
<b>SUBCAPÍTULO 05.07 VARIOS</b>						
<b>05.05.01</b>		<b>u</b>	<b>Reconocimiento Médico por Obrero</b>			
			Reconocimiento médico obligatorio anual por obrero			
P39WA060	5,000	u	Reconocimiento médico obligatorio	60,00	300,00	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>300,00</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS EUROS						
<b>SUBCAPÍTULO 05.08 SEÑALIZACIÓN</b>						
<b>D32CAN01</b>		<b>u</b>	<b>Señal stop-paso, con manguito</b>			
			Señal stop-paso, con manguito			
E38CA0040	1,000	ud	Señal stop-paso, con manguito	8,10	8,10	
M01A0030	0,200	h	Peón	12,93	2,59	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	10,70	0,32	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>11,01</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con UN CÉNTIMO						
<b>D32CA0010</b>		<b>ud</b>	<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.			
M01A0030	0,200	h	Peón	12,93	2,59	
E38CA0030	1,000	ud	Señal cartel obras, PVC, 45x30 cm	4,20	4,20	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	6,80	0,20	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>6,99</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
<b>D32CB0010</b>		<b>m</b>	<b>Cinta de balizamiento bicolor</b>			
			Cinta de balizamiento, bicolor (rojo y blanco), (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.			
M01A0030	0,050	h	Peón	12,93	0,65	
E38CB0020	1,000	m	Cinta bicolor rojo-blanco, balizamiento	0,09	0,09	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	0,70	0,02	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>0,76</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
<b>D32CB0020</b>		<b>m</b>	<b>Cinta de balizamiento con banderolas reflectantes i/soporte</b>			
			Cinta de balizamiento con banderolas reflectantes, incluso soporte metálico, (amortización = 100 %), colocación y desmontaje.			
M01A0030	0,100	h	Peón	12,93	1,29	
E38CB0040	1,000	m	Cordon balizam. c/banderolas reflectantes	2,55	2,55	
E38CA0010	0,330	ud	Soporte metálico para señal.	31,23	10,31	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	14,20	0,43	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>14,58</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS						



PROYECTO DE REASFALTADO DISTRITOS CASCO Y COSTA						
CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D32CA0020		ud	<b>Cartel indicativo de riesgo de PVC, sin soporte metálico</b> Cartel indicativo de riesgo, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmonta- do.			
M01A0030	0,050	h	Peón	12,93	0,65	
E38CA0020	1,000	ud	Señal obligatoriedad, prohibición y peligro	2,40	2,40	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	3,10	0,09	
TOTAL PARTIDA.....						3,14
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CATORCE CÉNTIMOS						
D32CB0030		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	12,93	0,65	
E38CB0060	1,000	ud	Cono de señalización reflectante 50 cm	10,38	10,38	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	11,00	0,33	
TOTAL PARTIDA.....						11,36
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS						
D32CA0030		ud	<b>Cartel indicativo de riesgo de PVC, con soporte metálico</b> Cartel indicativo de riesgo, con soporte metálico de 1,3 m de altura, (amortización = 100 %) incluso colocación, apertura de pozo, hormigón de fijación, y desmontado.			
M01A0030	0,200	h	Peón	12,93	2,59	
E38CA0020	2,000	ud	Señal obligatoriedad, prohibición y peligro	2,40	4,80	
E38CA0010	1,000	ud	Soporte metálico para señal.	31,23	31,23	
A03A0010	0,064	m³	Hormigón en masa de fck= 10 N/mm²	72,84	4,66	
A06B0020	0,064	m³	Ex cavación manual en pozos.	62,59	4,01	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	47,30	1,42	
TOTAL PARTIDA.....						48,71
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS						
D32CB0040		ud	<b>Lámpara para señalización de obras con soporte metálico</b> Lámpara para señalización de obras con soporte metálico y pilas, i/colocación y desmontaje.			
M01A0030	0,050	h	Peón	12,93	0,65	
E38CB0050	1,000	ud	Lámpara intermitente p/señaliz. obras	26,65	26,65	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	27,30	0,82	
TOTAL PARTIDA.....						28,12
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con DOCE CÉNTIMOS						
D32CAN02		u	<b>Señal preceptiva reflectante tipo B (0.60 m)</b> Señal preceptiva a reflectante tipo "B" de 0.60 metros incluso poste, colocación y desmontaje.			
D32CAN002	5,000	u	Señal preceptiva a reflectante tipo B (0.60m)	20,60	103,00	
M01A0030	0,200	h	Peón	12,93	2,59	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	105,60	3,17	
TOTAL PARTIDA.....						108,76
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
D32CAN 03		u	<b>Cartel informativo de obras de carreteras cortada</b> Cartel informativo de obras de carretera cortada de 1 x 1.50 metros, i/colocación y desmontaje.			
D32CAN003	1,000	u	Cartel informativo de obras de carreteras cortada 1x1.50m.	152,00	152,00	
M01A0030	0,070	h	Peón	12,93	0,91	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	152,90	4,59	
TOTAL PARTIDA.....						157,50
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS						

PROYECTO DE REASFALTADO DISTRITOS CASCO Y COSTA						
CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D29IB0010		ud	Señal vert. tráfico chapa acero, e=1,8 mm, D=60 cm, no reflexiva			
			Señal vertical de tráfico de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de 60 cm de diámetro, según norma de M.O.P.U., no reflexiva, incluso herrajes para fijación.			
E41AB0010	1,000	ud	Señal tráfico D 60 cm e=1,8 mm no reflexiva	61,77	61,77	
M01B0130	0,010	h	Encargado señalización.	13,51	0,14	
M01A0010	0,130	h	Oficial primera	14,50	1,89	
M01A0030	0,130	h	Peón	12,93	1,68	
QAB0050	0,130	h	Furgón de 3,5 t	13,25	1,72	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	67,20	2,02	
TOTAL PARTIDA.....						69,22
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y NUEVE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS						
D29IB0020		ud	Señal vert. tráfico, chapa acero, e=1,8 mm, triang. 70 cm, no re			
			Señal vertical de tráfico de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, triangular de 70 cm de lado, según norma de M.O.P.U., no reflexiva, incluso herrajes para fijación.			
E41AB0020	1,000	ud	Señal tráfico triang 70 cm e=1,8 mm no reflexiva	54,91	54,91	
M01B0130	0,010	h	Encargado señalización.	13,51	0,14	
M01A0010	0,130	h	Oficial primera	14,50	1,89	
M01A0030	0,130	h	Peón	12,93	1,68	
QAB0050	0,130	h	Furgón de 3,5 t	13,25	1,72	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	60,30	1,81	
TOTAL PARTIDA.....						62,15
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS						
D29IB0030		ud	Señal vert. tráfico, chapa acero, e=1,8 mm, cuadrada 60 cm, no r			
			Señal vertical de tráfico de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, cuadrada de 60 cm de lado, según norma de M.O.P.U., no reflexiva, incluso herrajes para fijación.			
E41AB0030	1,000	ud	Señal tráfico cuadr 60 cm e=1,8 mm no reflexiva	70,79	70,79	
M01B0130	0,010	h	Encargado señalización.	13,51	0,14	
M01A0010	0,130	h	Oficial primera	14,50	1,89	
M01A0030	0,130	h	Peón	12,93	1,68	
QAB0050	0,130	h	Furgón de 3,5 t	13,25	1,72	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	76,20	2,29	
TOTAL PARTIDA.....						78,51
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS						
D29CAN04		u	Panel direccional para desvios de tráfico			
			Und. de Panel direccional para los desvios de carril, blanco y rojo reflectante, de dimensionmes 1,60m de base y de 0,45m de altura, i/ colocación y retirada.			
D29CAN004	1,000	u	Panel direccional para desvios de tráfico	18,00	18,00	
M01A0030	0,200	h	Peón	12,93	2,59	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	20,60	0,62	
TOTAL PARTIDA.....						21,21
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS						



## **ANEJO 13: PLAN DE OBRA**

**ÍNDICE:**

1. INTRODUCCIÓN .....	192
2. PLAN DE OBRA.....	192

## **1. INTRODUCCIÓN**

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

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

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

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

## **2. PLAN DE OBRA**

PROYECTO DE REASFALTADO EN DISTRITOS CASCO Y COSTA

UNIDAD DE OBRA	PEM	MESES							
		1				2			
Demoliciones	45.247,42	11.311,86				11.311,86			
Asfaltado	240.090,05		30.011,26	30.011,26			30.011,26	30.011,26	
Señalización	12.138,12				3.034,53				3.034,53
Gestión de Residuos	1.263,40	78,96	78,96	78,96	78,96	78,96	78,96	78,96	78,96
Seguridad y Salud	6.147,72	384,23	384,23	384,23	384,23	384,23	384,23	384,23	384,23
CERTIFICACIÓN PARCIAL		11.775,05	30.474,45	30.474,45	3.497,72	11.775,05	30.474,45	30.474,45	3.497,72
CERTIFICACIÓN A ORIGEN		11.775,05	42.249,5	72.723,95	76.221,67	87.996,72	118.471,17	148.945,62	152.443,34

MESES							
3				4			
11.311,86				11.311,86			
	30.011,26	30.011,26			30.011,26	30.011,26	
			3.034,53				3.034,53
78,96	78,96	78,96	78,96	78,96	78,96	78,96	78,96
384,23	384,23	384,23	384,23	384,23	384,23	384,23	384,23
11.775,05	30.474,45	30.474,45	3.497,72	11.775,05	30.474,45	30.474,45	3.497,72
164.218,39	194.692,84	225.167,29	228.665,01	240.440,06	270.914,51	301.388,98	304.886,71





**Ayuntamiento  
de Telde**

## **DOCUMENTO N° 2: PLANOS**

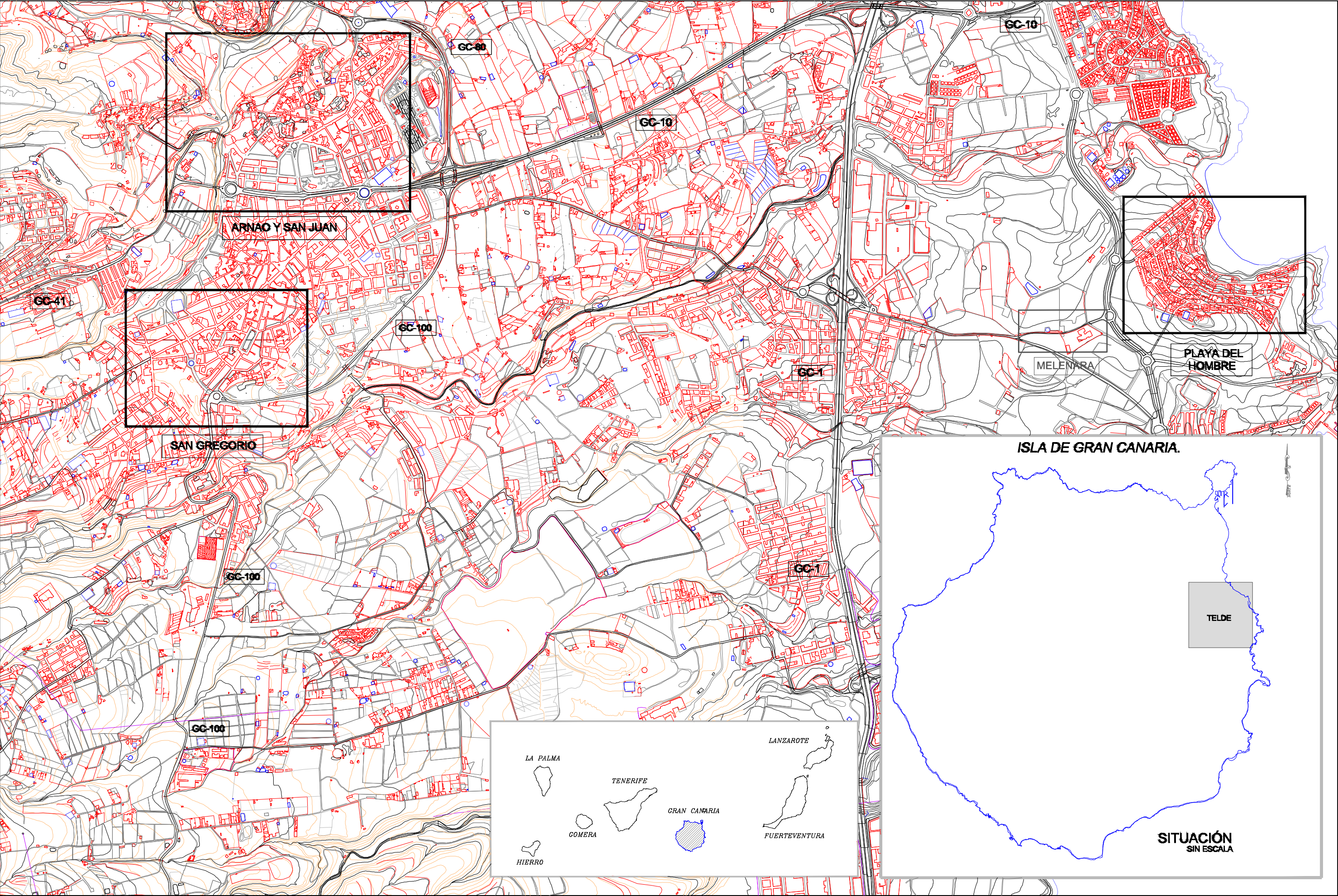


## **ÍNDICE:**

1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO .....	1
2. PLANTA GENERAL DE ACTUACIONES .....	2
3. DETALLE DE SEÑALIZACIÓN.....	10

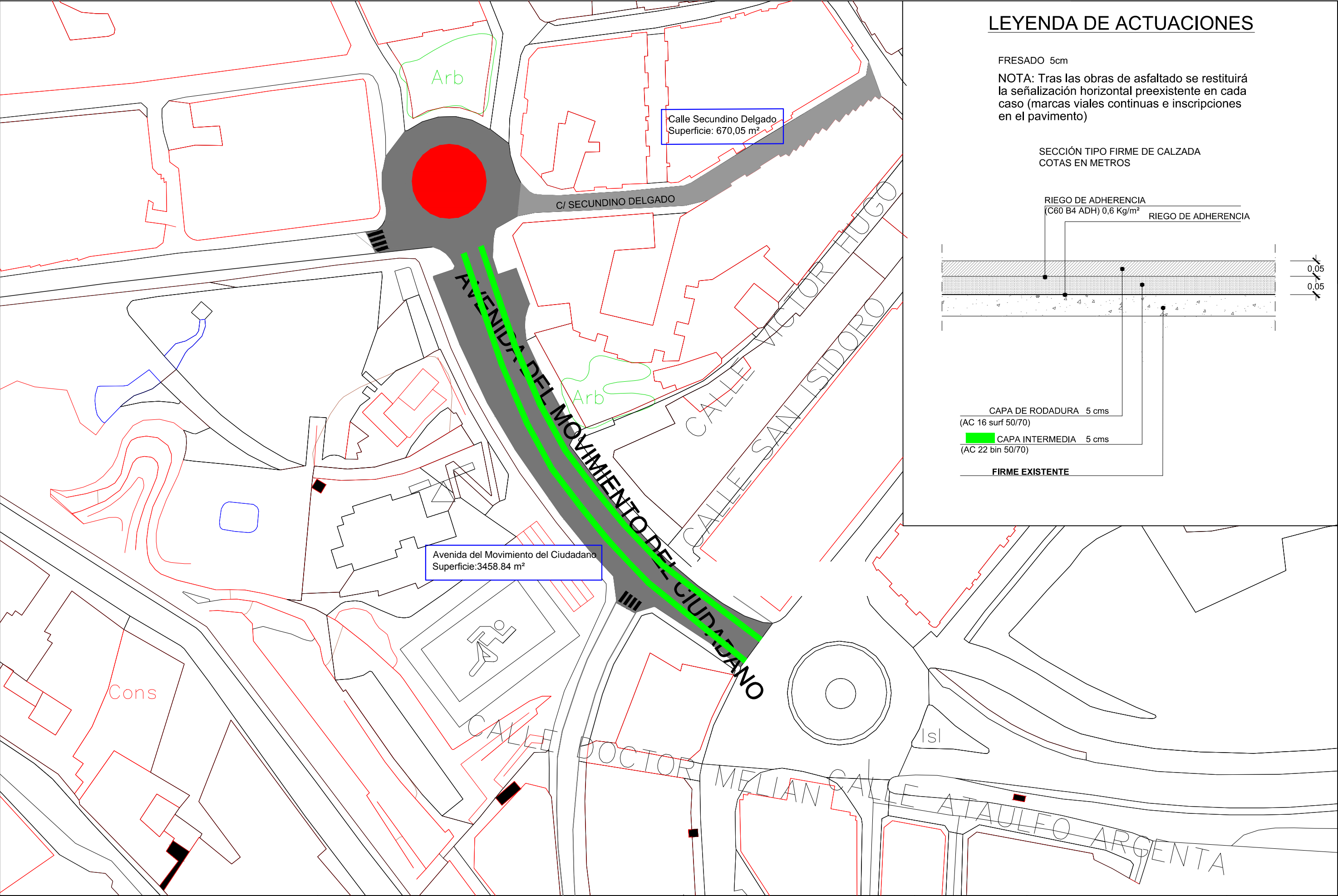






<div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div> <div>PETICIONARIO DEL PROYECTO: M.I AYUNTAMIENTO DE TELDE Área de Obras Públicas</div>	<div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div> <div>SITUACIÓN: TELDE</div>	<div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div> <div>AUTORAS DEL PROYECTO: M<sup>a</sup> CANDELARIA MEDINA TROYA ODALID CRISTINA MOLINA HERNÁNDEZ</div>	<div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div> <div>TÍTULO DEL PROYECTO: REASFALTADO DISTRITO CASCO - COSTA</div>	<div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div> <div>FECHA: MAYO 2014</div>	<div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div></div> <div>DESIGNACIÓN: SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO</div>	ESCALA: 1:17.500	Nº PLANO: 1
						LAMINA: Hoja 1 de 1	

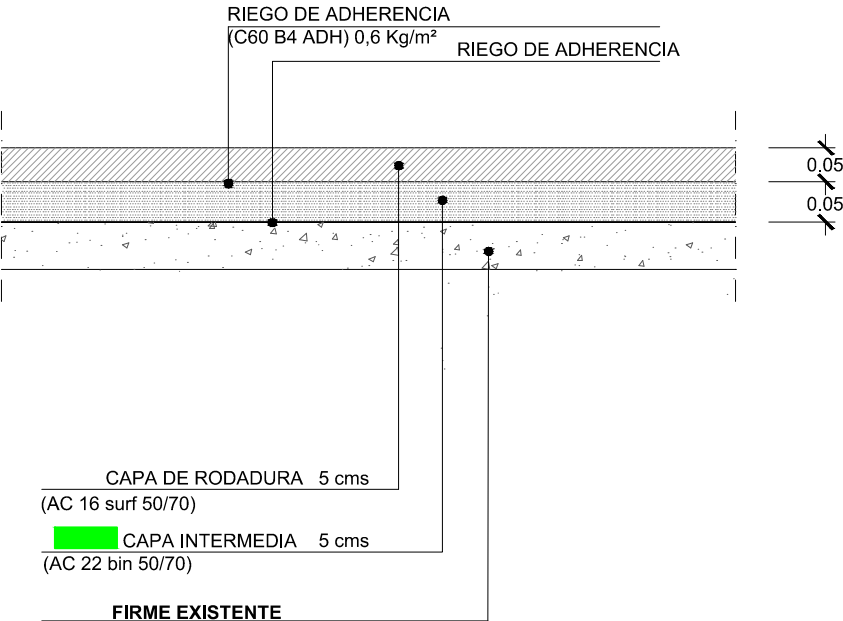




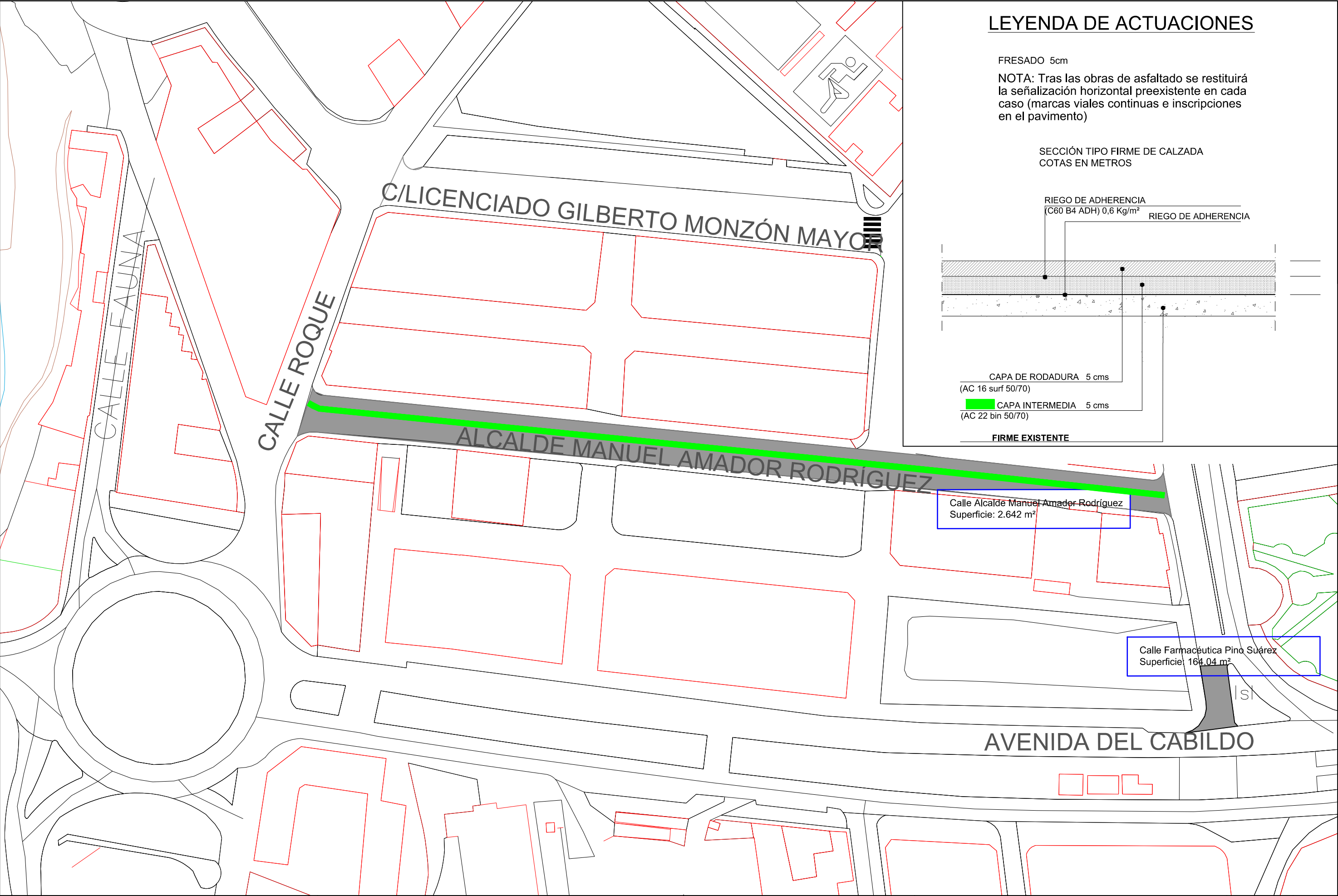
LEYENDA DE ACTUACIONES

FRESADO 5cm  
NOTA: Tras las obras de asfaltado se restituirá la señalización horizontal preexistente en cada caso (marcas viales continuas e inscripciones en el pavimento)

SECCIÓN TIPO FIRME DE CALZADA  
COTAS EN METROS



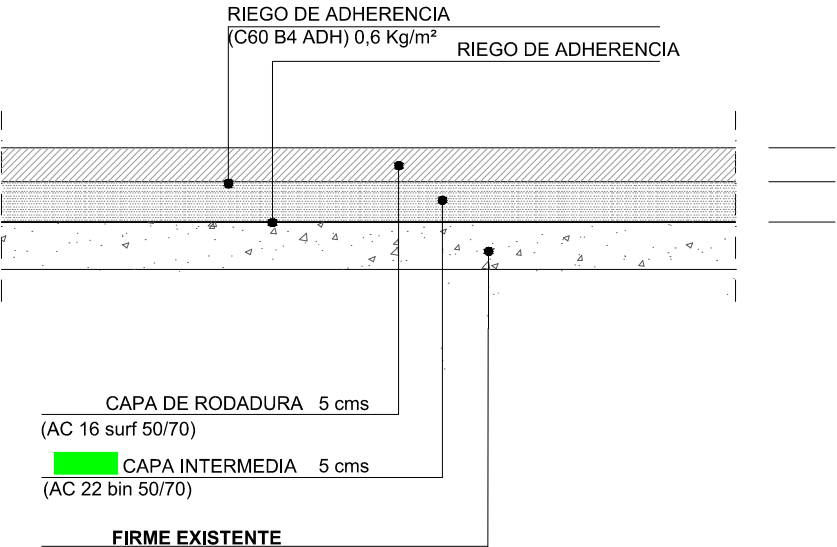
<p>PETICIONARIO DEL PROYECTO:</p> <p><b>M.I AYUNTAMIENTO DE TELDE</b> Área de Obras Públicas</p>	<p>SITUACIÓN:</p> <p><b>TELDE</b></p>	<p>AUTORAS DEL PROYECTO:</p> <p><b>Ma CANDELARIA MEDINA TROYA</b> <b>ODALID CRISTINA MOLINA HERNÁNDEZ</b></p>	<p>TÍTULO DEL PROYECTO:</p> <p><b>REASFALTADO DISTRITO CASCO - COSTA</b></p>	<p>FECHA:</p> <p><b>MAYO 2014</b></p>	<p>DESIGNACIÓN:</p> <p><b>PLANTA GENERAL DE ACTUACIONES BARRIO DE SAN GREGORIO</b></p>	<p>ESCALA:</p> <p><b>1:1000</b></p> <p>LAMINA:</p> <p>Hoja 1 DE 9</p>	<p>Nº PLANO:</p> <p><b>2</b></p>
--	---------------------------------------	---	--	---------------------------------------	--	---	----------------------------------



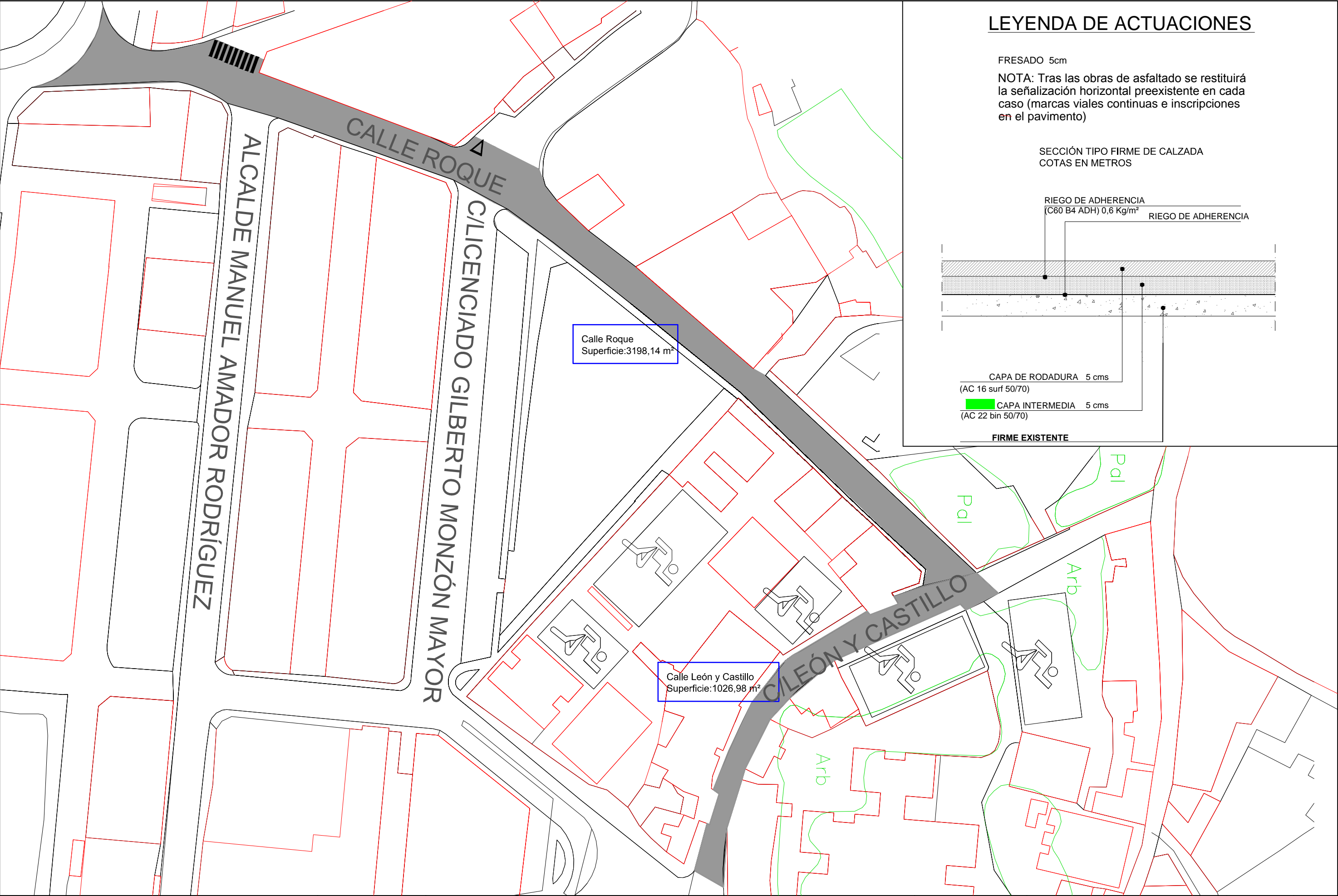
LEYENDA DE ACTUACIONES

FRESADO 5cm  
NOTA: Tras las obras de asfaltado se restituirá la señalización horizontal preexistente en cada caso (marcas viales continuas e inscripciones en el pavimento)

SECCIÓN TIPO FIRME DE CALZADA  
COTAS EN METROS



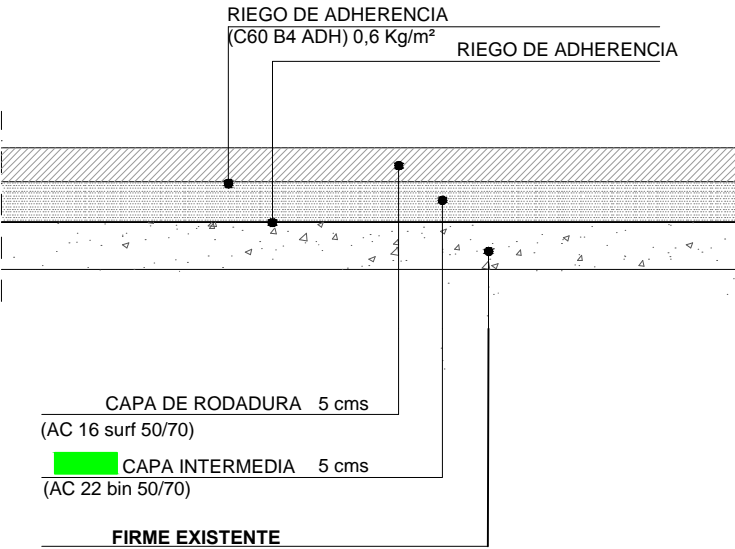
<div>PETICIONARIO DEL PROYECTO:</div> <div> M.I AYUNTAMIENTO DE TELDE Área de Obras Públicas</div>	<div>SITUACIÓN:</div> <div>TELDE</div>	<div>AUTORAS DEL PROYECTO:</div> <div>Ma CANDELARIA MEDINA TROYA ODALID CRISTINA MOLINA HERNÁNDEZ</div>	<div>TITULO DEL PROYECTO:</div> <div>REASFALTADO DISTRITO CASCO - COSTA</div>	<div>FECHA:</div> <div>MAYO 2014</div>	<div>DESIGNACIÓN:</div> <div>PLANTA GENERAL DE ACTUACIONES BARRIO DE SAN GREGORIO ARNAO</div>	<div>ESCALA:</div> <div>1:1000 LAMINA: Hoja 2 DE 9</div>	<div>Nº PLANO:</div> <div>2</div>
---	--	---	---	--	---	--	-----------------------------------



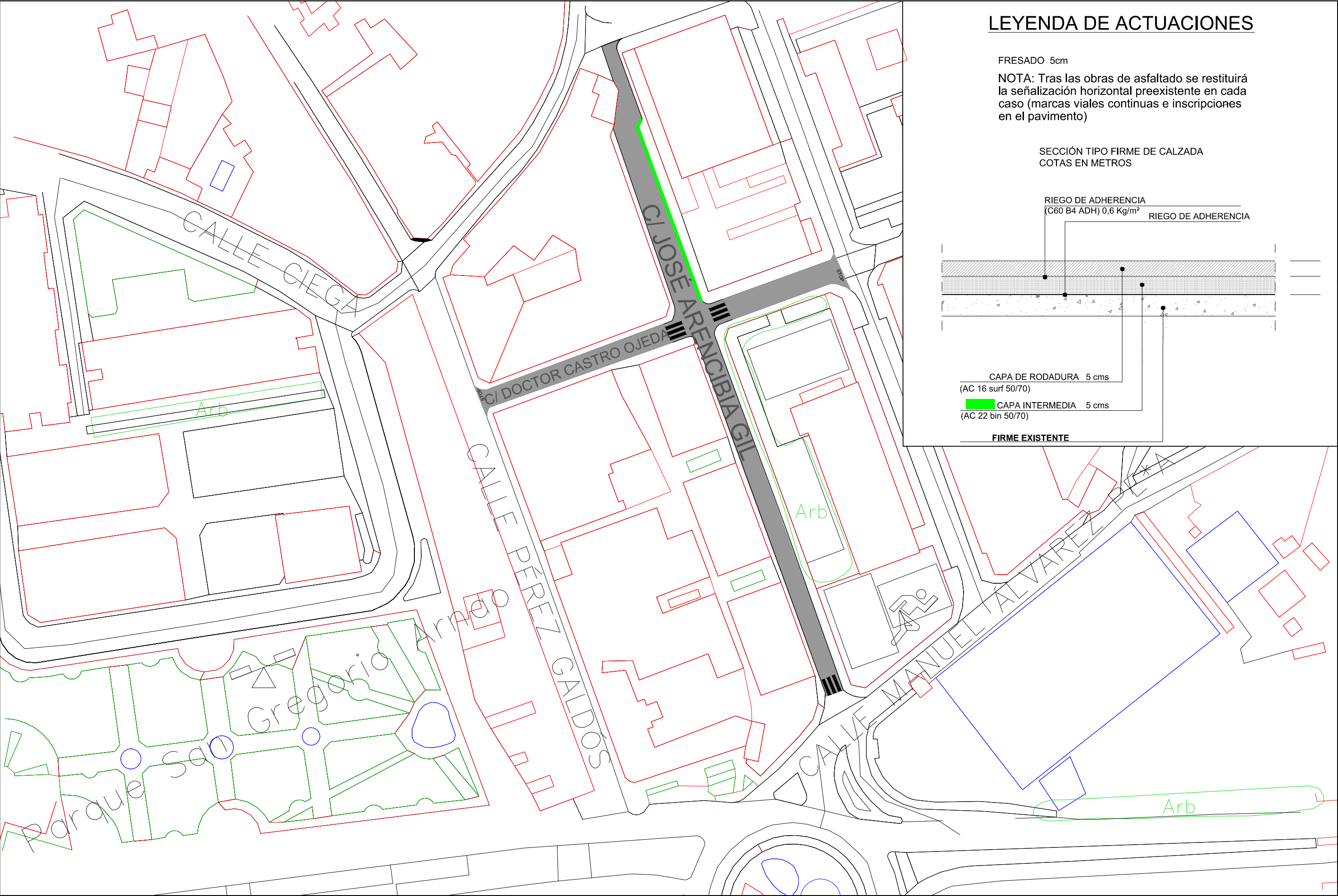
LEYENDA DE ACTUACIONES

FRESADO 5cm  
NOTA: Tras las obras de asfaltado se restituirá la señalización horizontal preexistente en cada caso (marcas viales continuas e inscripciones en el pavimento)

SECCIÓN TIPO FIRME DE CALZADA  
COTAS EN METROS



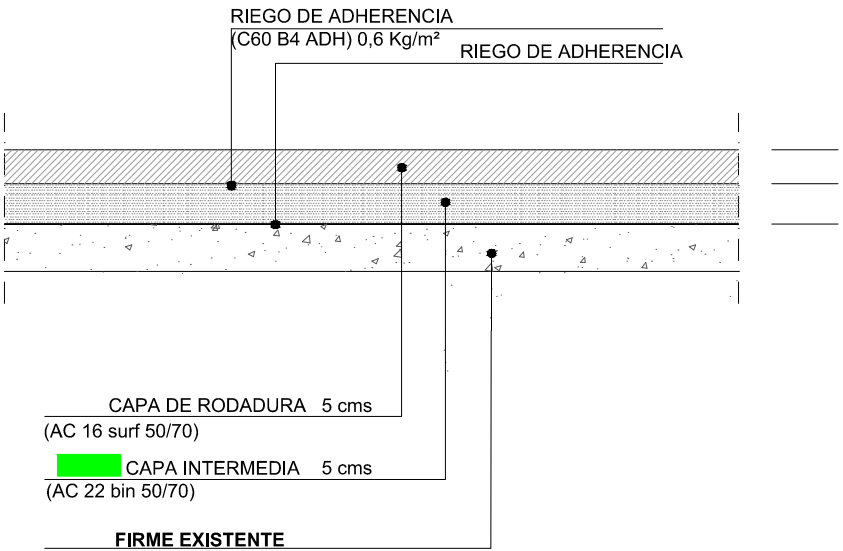


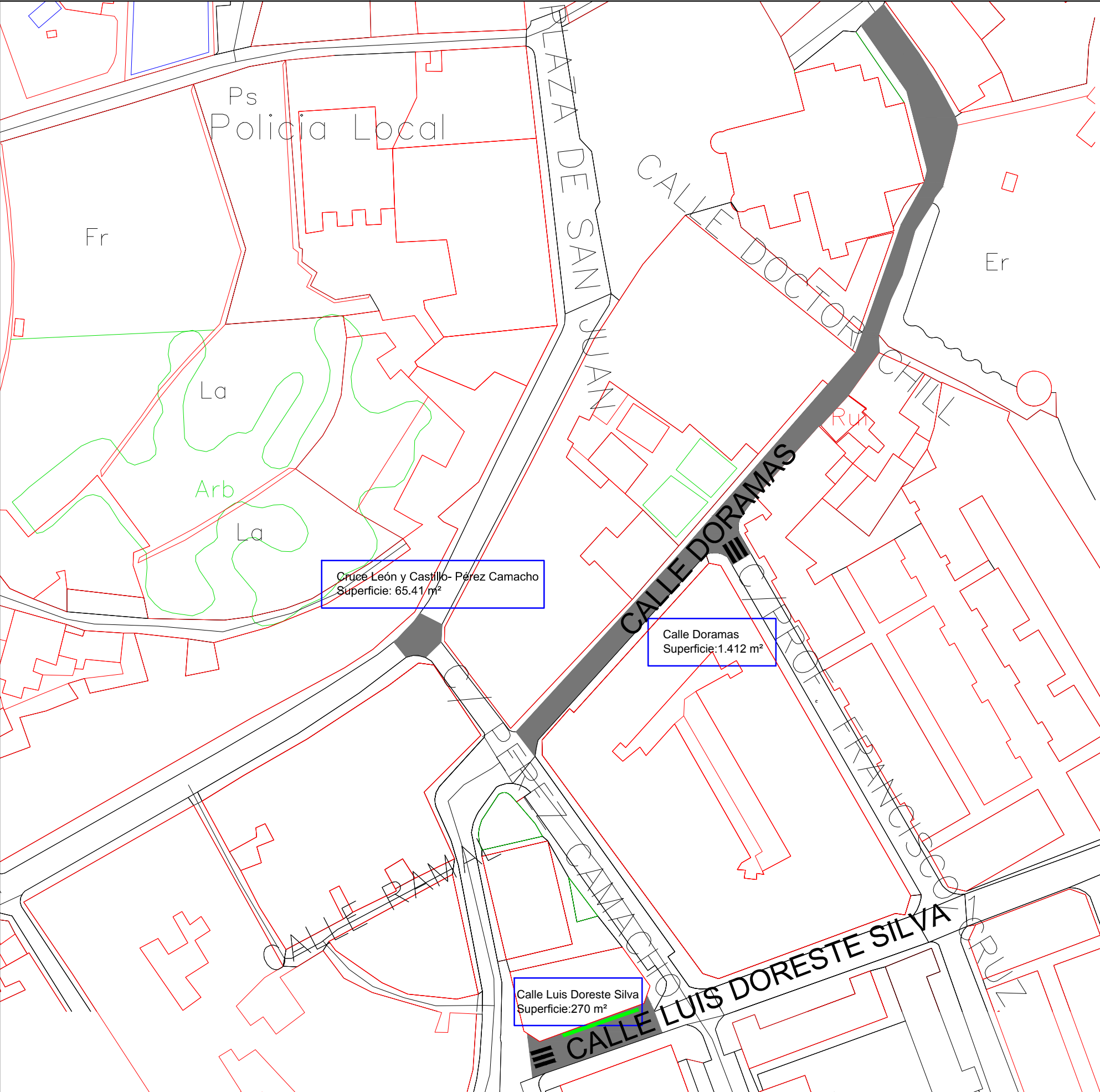


LEYENDA DE ACTUACIONES

FRESADO 5cm  
NOTA: Tras las obras de asfalto se restituirá la señalización horizontal preexistente en cada caso (marcas viales continuas e inscripciones en el pavimento)

SECCIÓN TIPO FIRME DE CALZADA  
COTAS EN METROS

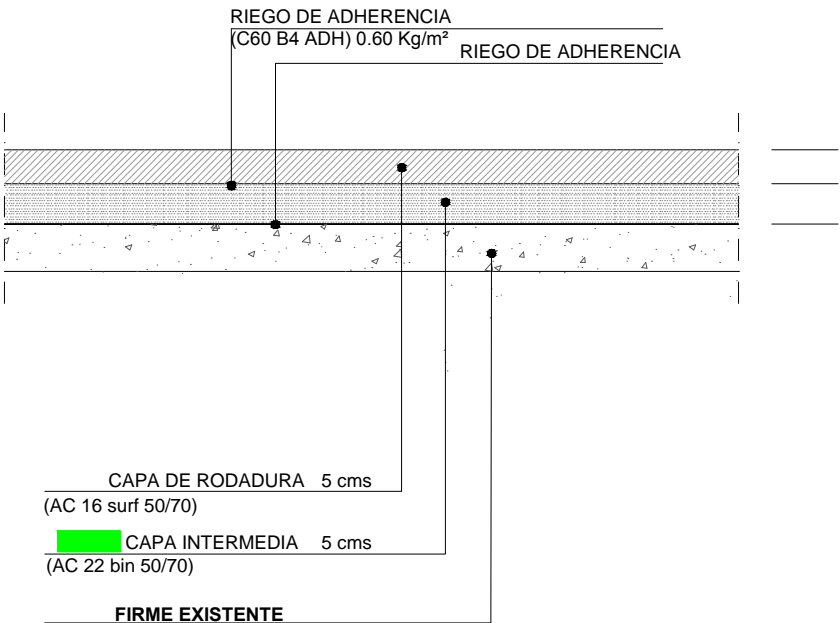




LEYENDA DE ACTUACIONES

FRESADO 5cm  
NOTA: Tras las obras de asfaltado se restituirá la señalización horizontal preexistente en cada caso (marcas viales continuas e inscripciones en el pavimento)

SECCIÓN TIPO FIRME DE CALZADA  
COTAS EN METROS



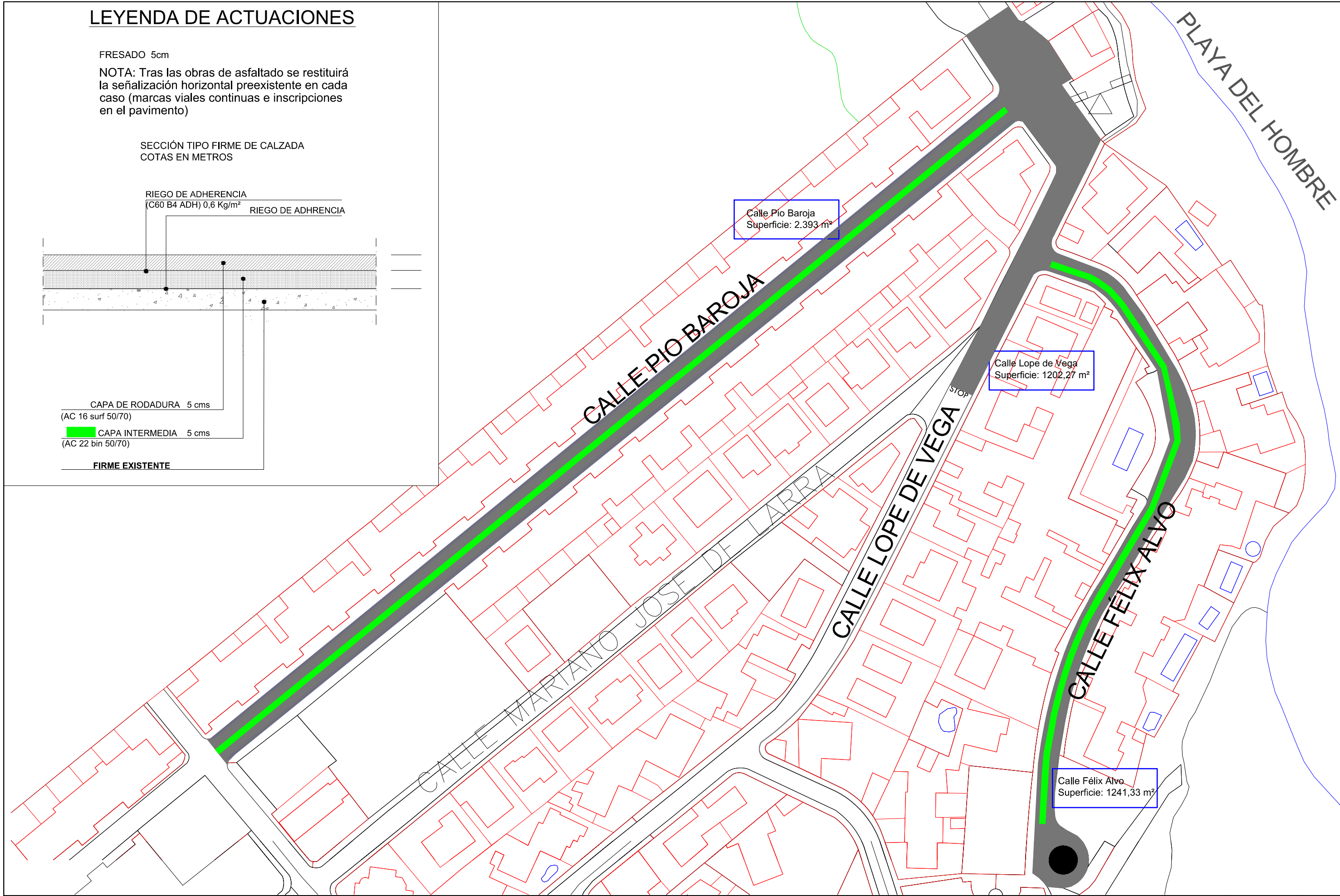
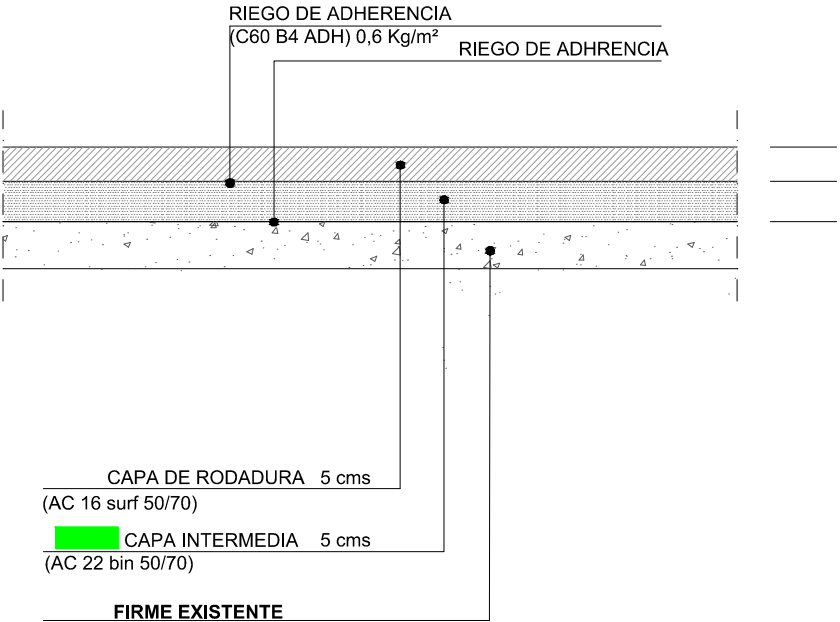
<div>PETICIONARIO DEL PROYECTO:</div> <div> M.I AYUNTAMIENTO DE TELDE Área de Obras Públicas</div>	<div>SITUACIÓN:</div> <div>TELDE</div>	<div>AUTORAS DEL PROYECTO:</div> <div>Ma CANDELARIA MEDINA TROYA ODALID CRISTINA MOLINA HERNÁNDEZ</div>	<div>TÍTULO DEL PROYECTO:</div> <div>REASFALTADO DISTRITO CASCO - COSTA</div>	<div>FECHA:</div> <div>MAYO 2014</div>	<div>DESIGNACIÓN:</div> <div>PLANTA GENERAL DE ACTUACIONES BARRIO DE SAN JUAN</div>	<div>ESCALA:</div> <div>1:1000</div>	<div>Nº PLANO:</div> <div>2</div>
						<div>LAMINA:</div> <div>Hoja 5 DE 9</div>	



LEYENDA DE ACTUACIONES

FRESADO 5cm  
NOTA: Tras las obras de asfaltado se restituirá la señalización horizontal preexistente en cada caso (marcas viales continuas e inscripciones en el pavimento)

SECCIÓN TIPO FIRME DE CALZADA  
COTAS EN METROS



Calle Pio Baroja  
Superficie: 2.393 m²

Calle Lope de Vega  
Superficie: 1202,27 m²

Calle Félix Alvo  
Superficie: 1241,33 m²

PETICIONARIO DEL PROYECTO:



M.I AYUNTAMIENTO DE TELDE  
Área de Obras Públicas

SITUACIÓN:

TELDE



AUTORAS DEL PROYECTO:

M<sup>a</sup> CANDELARIA MEDINA TROYA  
ODALID CRISTINA MOLINA HERNÁNDEZ

TÍTULO DEL PROYECTO:

REASFALTADO DISTRITO  
CASCO - COSTA

FECHA:

MAYO  
2014

DESIGNACIÓN:

PLANTA GENERAL DE ACTUACIONES  
PLAYA DEL HOMBRE

ESCALA:

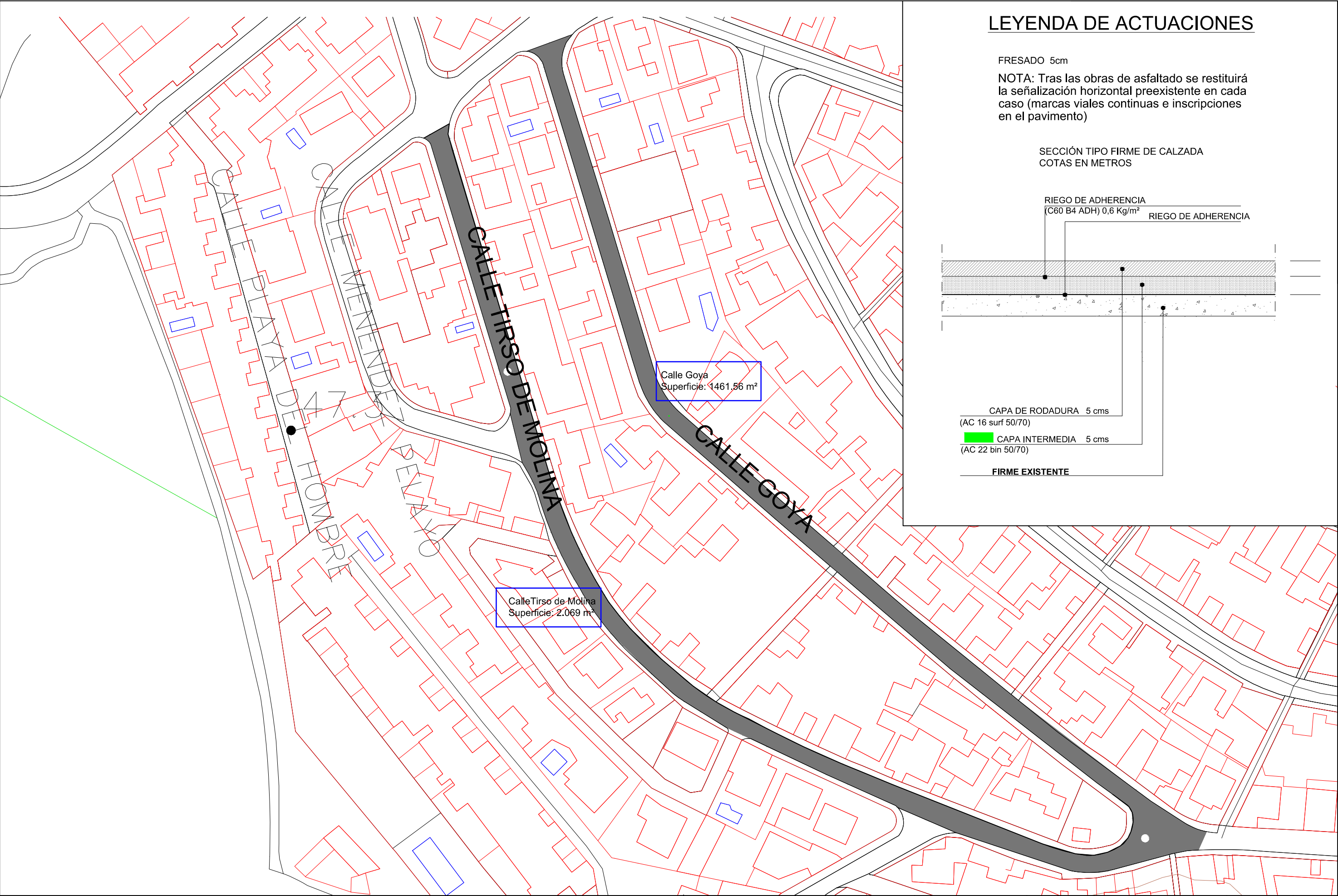
1:1000

LAMINA:

Hoja 6 DE 9

Nº PLANO:

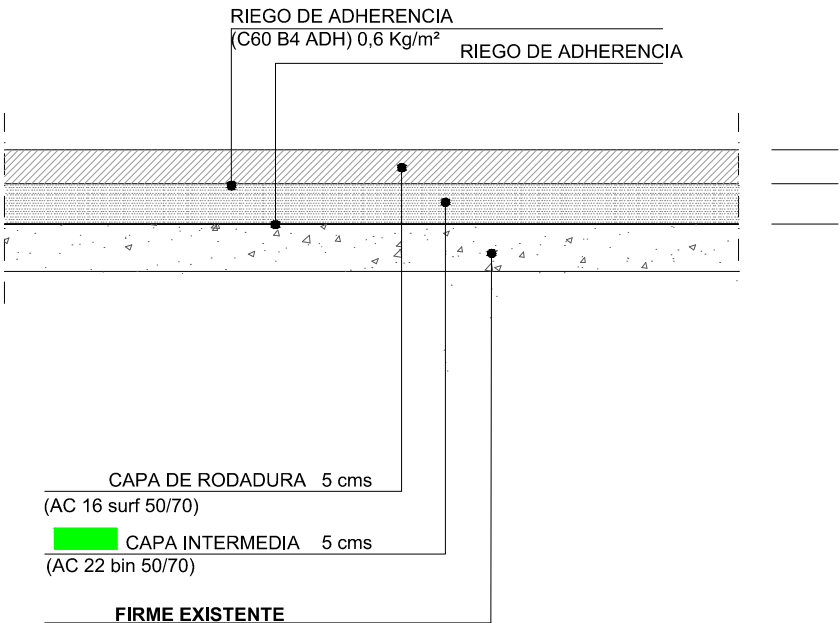
2



LEYENDA DE ACTUACIONES

FRESADO 5cm  
NOTA: Tras las obras de asfalto se restituirá la señalización horizontal preexistente en cada caso (marcas viales continuas e inscripciones en el pavimento)

SECCIÓN TIPO FIRME DE CALZADA  
COTAS EN METROS



## LEYENDA DE ACTUACIONES

FRESADO 5cm

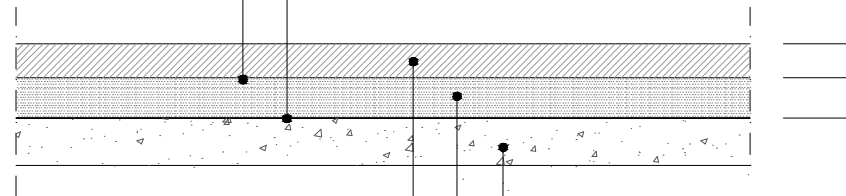
NOTA: Tras las obras de asfaltado se restituirá la señalización horizontal preexistente en cada caso (marcas viales continuas e inscripciones en el pavimento)

SECCIÓN TIPO FIRME DE CALZADA  
COTAS EN METROS

### RIEGO DE ADHERENCIA

(C60 B4 ADH) 0,6 Kg/m<sup>2</sup>

### RIEGO DE ADHERENCIA

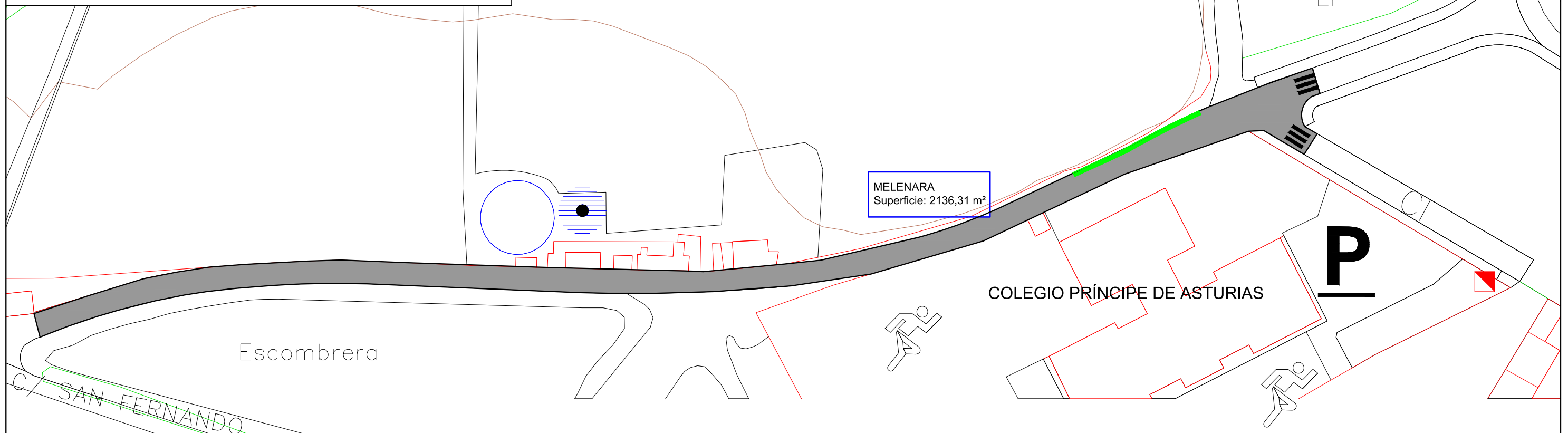


CAPA DE RODADURA 5 cms

(AC 16 surf 50/70)

**CAPA INTERMEDIA** 5 cms

(AC 22 bin 50/70)

**FIRME EXISTENTE**

PETICIONARIO DEL PROYECTO:

M.I AYUNTAMIENTO DE TELDE  
Área de Obras Públicas

**SITUACIÓN:**

TELDE



AUTORAS DEL PROYECTO:

Ma CANDELARIA MEDINA TROYA  
ODALID CRISTINA MOLINA HERNÁNDEZ

TITULO DEL PROYECTO:

REASFALTADO DISTRITO  
CASCO - COSTA

FECHA:

MAYO  
2014

DESIGNACIÓN:

## PLANTA GENERAL DE ACTUACIONES MELENARA

ESCALA:

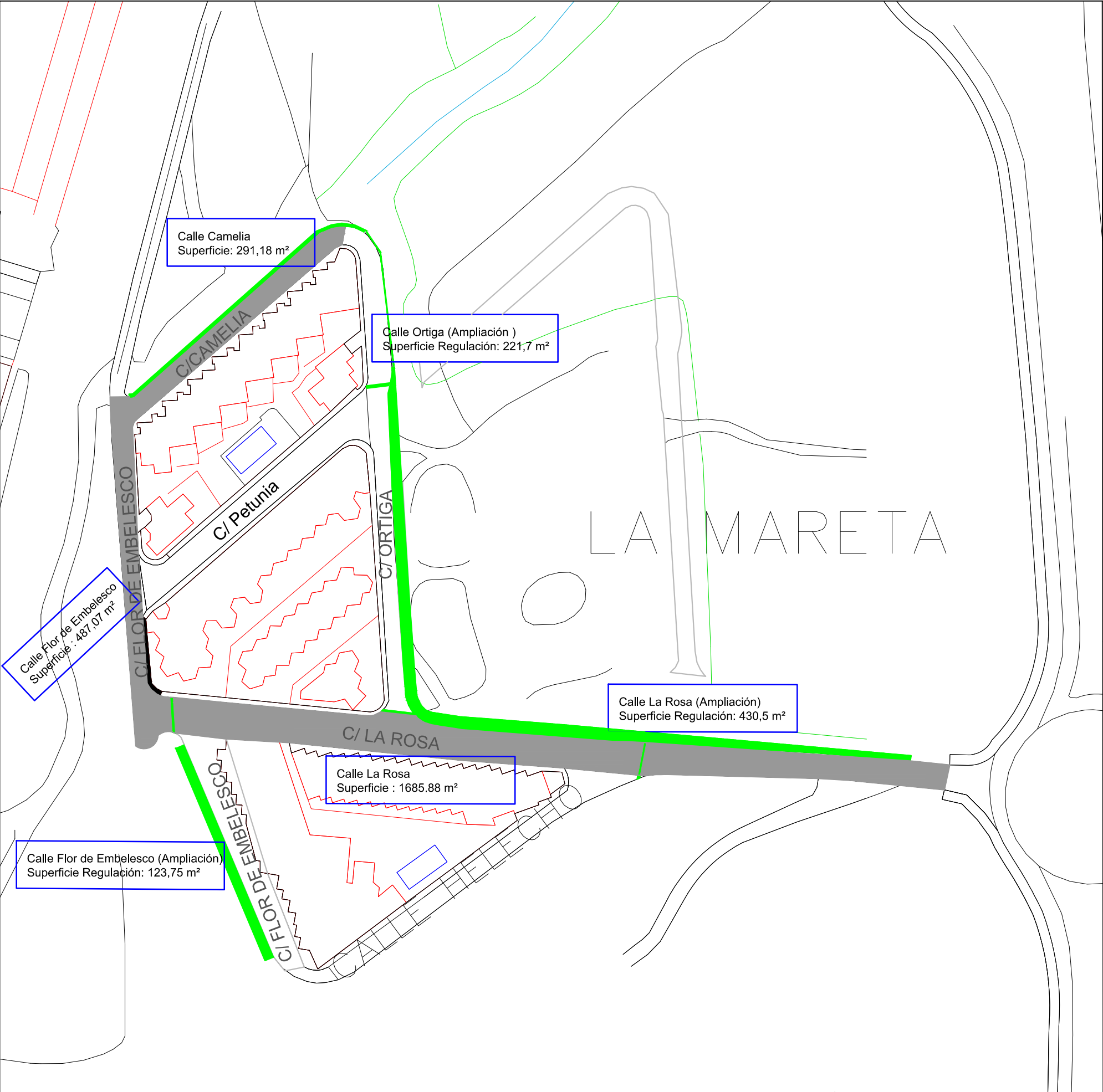
1:1000

LAMINA:  
Hoja 8 DE 9

PLANO:

2

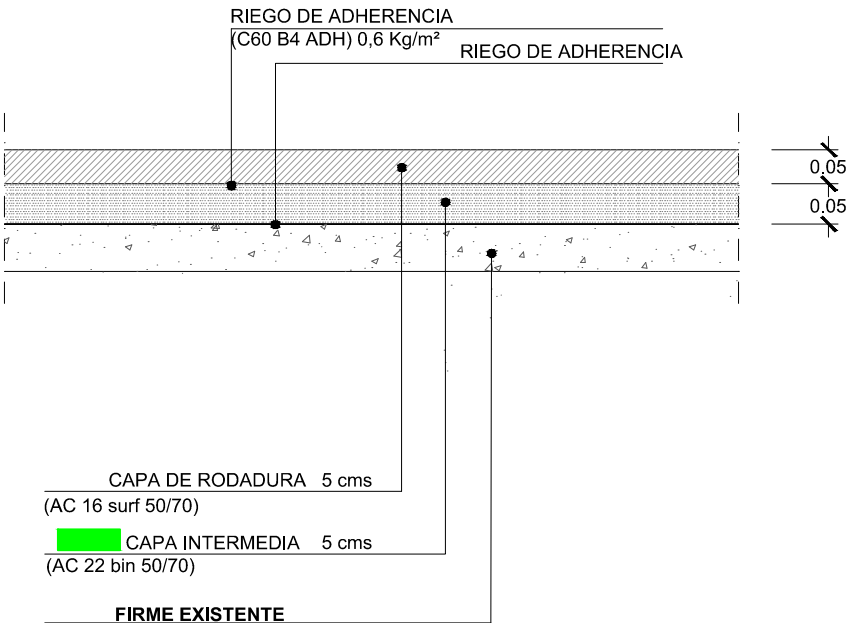




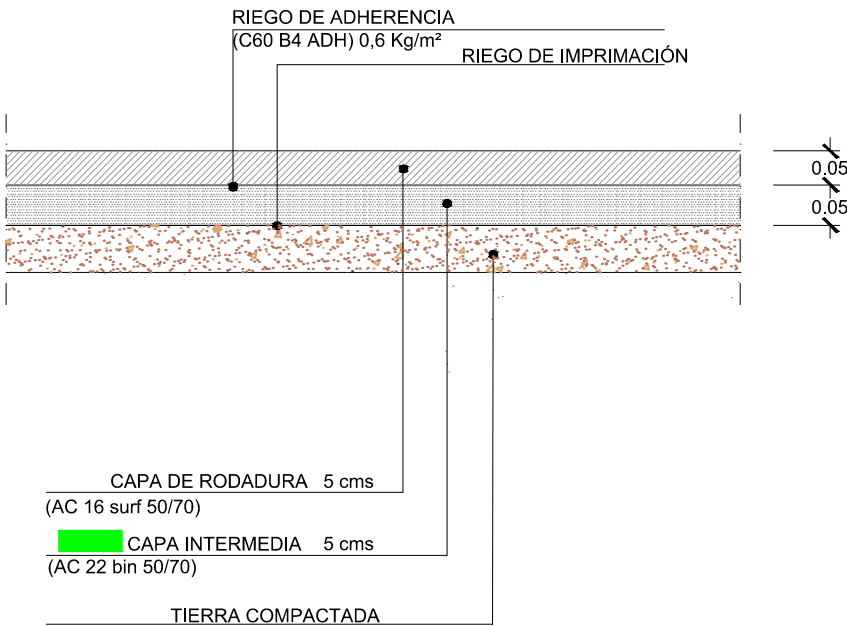
LEYENDA DE ACTUACIONES

FRESADO 5cm  
NOTA: Tras las obras de asfaltado se restituirá la señalización horizontal preexistente en cada caso (marcas viales continuas e inscripciones en el pavimento)

SECCIÓN TIPO FIRME DE CALZADA  
COTAS EN METROS



AMPLIACIÓN DE LA PLATAFORMA



3



**Ayuntamiento  
de Telde**

# **DOCUMENTO N° 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

## ÍNDICE:

1.- ÁMBITO DE APLICACIÓN. ....	194
1.1.- Definición.....	194
1.2.- Disposiciones de aplicación. ....	194
2.- DISPOSICIONES GENERALES .....	196
2.1.- Dirección de las obras. ....	196
2.2.- El Contratista y su personal de obra.....	197
2.3.- Subcontratistas o destajistas .....	198
2.4.- Seguridad y salud laboral .....	199
2.5.- Gestión de residuos. ....	200
2.6.- Libro de órdenes e incidencias. ....	200
3.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS. ....	201
3.1.- Descripción de las obras.....	201
3.2.- Contradicciones, omisiones o errores.....	201
3.3.- Documentos contractuales .....	201
4.- INICIACIÓN, DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS .....	202
4.1.- Carteles de obra.....	202
4.10.- Ensayos .....	205
4.11.- Materiales.....	206
4.12.- Acopios .....	207
4.13.- Soluciones al tráfico durante las obras.....	208
4.14.- Construcción y conservación de desvíos.....	209
4.15.- Ejecución de obras no especificadas en este Pliego.....	209
4.16.- Trabajos no autorizados y trabajos defectuosos.....	210
4.17.- Precauciones especiales durante la ejecución de las obras. ....	210
4.18.- Modificaciones de obra. ....	211
4.19.- Recepción y plazo de garantía.....	211
4.2.- Inspección de las obras.....	202
4.20.- Liquidación del contrato.....	212
4.3.- Vigilancia a pie de obra.....	203
4.4.- Limpieza de las obras.....	203
4.5.- Comprobación de replanteo. ....	203
4.6.- Programa de trabajos.....	203
4.7.- Orden de iniciación de las obras. ....	204
4.8.- Replanteo de detalle de las obras. ....	204
4.9.- Equipos de maquinaria. ....	205
5.- RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA .....	212
5.1.- Daños y perjuicios.....	212
5.2.- Objetos encontrados .....	213
5.3.- Evitación de contaminaciones.....	213
6.- MEDICIÓN Y ABONO.....	214
6.1.- Medición de las obras.....	214
6.2.- Relaciones valoradas, certificaciones y abono .....	214
6.3.- Anualidades.....	214
6.4.- Mejoras propuestas por el Contratista.....	215
6.5.- Precios unitarios. ....	215
6.6.- Abono a cuenta de materiales acopiados, equipo e instalaciones .....	215
6.7.- Nuevos precios .....	215

6.8.- Revisión de precios. ....	215
6.9.- Otros gastos de cuenta del Contratista. ....	215
7.- CONDICIONES DE LAS UNIDADES DE OBRA .....	216
7.1.- Condiciones generales.....	216
7.2.- Demoliciones.....	217
7.3.- Fresado. ....	217
7.7.- Hormigones. ....	222
7.7.1.- Definición.....	223
7.7.2.- Materiales .....	223
7.7.2.1.- Cemento. ....	223
7.7.3.- Tipos de hormigón y nivel de control. ....	223
7.7.4.- Medición y abono.....	224
7.8.- Riegos de adherencia.....	226
7.8.1.- Definición.....	226
7.8.2.- Materiales .....	226
7.8.3.- Ejecución de las obras .....	227
7.8.4.- Medición y abono.....	228
7.9.- Marcas viales.....	228
7.9.1.- Definición.....	228
7.9.2.- Materiales. ....	229
7.9.3.- Maquinaria de aplicación .....	229
7.9.4.- Ejecución.....	230
7.9.4.1.- Preparación de la superficie de aplicación .....	230
7.9.4.2.- Limitaciones a la ejecución. ....	230
7.9.4.3.- Premarcado. ....	231
7.9.4.4.- Eliminación de las marcas viales.....	231
7.9.5.- Control de calidad. ....	231
7.9.5.1.- Control de recepción de los materiales.....	232
7.9.5.2.- Control de la aplicación de los materiales .....	233
7.9.5.3.- Control de la unidad terminada. ....	234
7.9.6.- Periodo de garantía.....	235
7.9.7.- Medición y abono.....	235
7.10.- Mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso. ....	235
7.10.1.- Definición.....	235
7.10.10.- Criterios de aceptación o rechazo.....	271
7.10.10.1.- Densidad .....	271
7.10.10.2.- Espesor .....	272
7.10.10.3.- Regularidad superficial.....	273
7.10.10.4.- Macrotextura superficial y resistencia al deslizamiento.....	274
7.10.10.5.- Dosificación de ligante.....	275
7.10.10.6.- Granulometría de los áridos. ....	276
7.10.10.6.1.- Análisis de huecos. ....	276
7.10.10.7.- Ensayo de Sensibilidad al agua .....	277
7.10.11.- Medición y abono. ....	277
7.10.12.- Especificaciones Técnicas y distintivos de calidad.....	279
7.10.2.- Materiales.....	236
7.10.2.1.- Ligante hidrocarbonado.....	237
7.10.2.2.- Áridos. ....	238
7.10.2.2.1.- Características generales .....	238
7.10.2.2.2.- Árido grueso.....	240



7.10.2.2.2.1.- Definición del árido grueso .....	240
7.10.2.2.2.2.- Procedencia del árido grueso .....	240
7.10.2.2.2.3.- Angulosidad del árido grueso (Porcentaje de caras fracturadas). ....	240
7.10.2.2.2.4.- Forma del árido grueso (Índice de Lajas). ....	240
7.10.2.2.2.5.- Resistencia a la fragmentación del árido grueso (Coeficiente de Los Ángeles).....	241
7.10.2.2.2.6.- Resistencia al pulimento del árido grueso para capas de rodadura. (Coeficiente de pulimento acelerado).....	241
7.10.2.2.2.7.- Limpieza del árido grueso (Contenido de impurezas) .....	241
7.10.2.2.3.- Árido fino. ....	242
7.10.2.2.3.1.- Definición de árido fino .....	242
7.10.2.2.3.2.- Procedencia del árido fino. ....	242
7.10.2.2.3.3.- Limpieza del árido fino .....	242
7.10.2.2.3.4.- Resistencia a la fragmentación del árido fino .....	242
7.10.2.2.4.- Polvo mineral. ....	243
7.10.2.2.4.1.- Definición de polvo mineral.....	243
7.10.2.2.4.2.- Procedencia del polvo mineral. ....	243
7.10.2.2.4.3.- Finura y actividad del polvo mineral.....	243
7.10.2.3.- Aditivos. ....	243
7.10.3.- Tipo y composición de las mezclas.....	244
7.10.4.- Equipo necesario para la ejecución de las obras. ....	246
7.10.4.1.- Central de fabricación .....	246
7.10.4.2.- Elementos de transporte. ....	247
7.10.4.3.- Equipo de extendido .....	248
7.10.5.- Ejecución de las obras .....	249
7.10.5.1.- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajado .....	249
7.10.5.1.1.- Principios generales.....	249
7.10.5.1.2.- Contenido de huecos. ....	251
7.10.5.1.3.- Resistencia a la deformación permanente .....	252
7.10.5.1.4.- Sensibilidad al agua. ....	254
7.10.5.1.5.- Propiedades adicionales en mezclas de alto módulo.....	255
7.10.5.2.- Preparación de la superficie existente. ....	255
7.10.5.3.- Aprovechamiento de áridos. ....	256
7.10.5.4.- Fabricación de la mezcla .....	256
7.10.5.5.- Transporte de la mezcla. ....	258
7.10.5.6.- Extensión de la mezcla. ....	258
7.10.5.7.- Compactación de la mezcla .....	259
7.10.5.8.- Juntas transversales y longitudinales .....	260
7.10.6.- Tramo de prueba.....	260
7.10.7.- Especificaciones de la unidad terminada .....	261
7.10.7.1.- Densidad .....	261
7.10.7.2.- Rasante, espesor y anchura.....	262
7.10.7.3.- Regularidad superficial.....	262
7.10.7.4.- Macrotextura superficial y resistencia al deslizamiento.....	262
7.10.8.- Limitaciones de la ejecución. ....	262
7.10.9.- Control de Calidad .....	263
7.10.9.1.- Control de procedencia de los materiales.....	263
7.10.9.1.1.- Control de procedencia del ligante hidrocarbonado.....	264
7.10.9.1.2.- Control de procedencia de los áridos .....	264
7.10.9.1.3.- Control de procedencia del polvo mineral de aportación.....	265

7.10.9.2.- Control de calidad de los materiales .....	265
7.10.9.2.1.- Control de calidad de los ligantes hidrocarbonados .....	265
7.10.9.2.2.- Control de calidad de los áridos .....	265
7.10.9.2.3.- Control de calidad del polvo mineral .....	267
7.10.9.3.- Control de ejecución .....	267
7.10.9.3.1.- Fabricación. ....	267
7.10.9.3.2.- Puesta en obra. ....	269
7.10.9.3.2.1.- Extensión. ....	269
7.10.9.3.2.2.- Compactación. ....	270
7.10.9.4.- Control de recepción de la unidad terminada. ....	270

## **1.- ÁMBITO DE APLICACIÓN.**

### **1.1.- Definición.**

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

### **1.2.- Disposiciones de aplicación.**

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

- Decreto 3854/1970, de 31 de diciembre, por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado (en los sucesivos PCAG).
- Ley 30/07, de 30 de Octubre, de Contratos del Sector Público (LCSP).
- Artículos desde el 253 al 260 del Real Decreto Legislativo 2/2000, de 16 de junio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, de conformidad con la disposición Derogatoria de la LCSP.
- Decreto Legislativo 1/2000, de 8 de mayo, por el que se aprueba el Texto Refundido de las Leyes de Ordenación del Territorio de Canarias y de Espacios Naturales de Canarias.
- R.D. 105/2008, de 1 de Febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Ley 1/1999, de 29 de Enero, de Residuos de Canarias.
- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (RGLCAP).

- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- Ley Territorial 9/1991, de 8 de mayo, de Carreteras de Canarias.
- Decreto 131/1995, de 11 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Carreteras de Canarias.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3/75), con sus correspondientes y sucesivas actualizaciones.
- Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-08) (Real Decreto 956/2008, de 6 de Junio).
- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08) (Real Decreto 1247/2008, de 18 de Julio).
- Norma 3.1 – IC “Trazado” (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).
- Orden Circular 309/90 C y E sobre hitos de arista.
- Recomendaciones sobre sistemas de contención de vehículos (Orden Circular 321/95 T y P).
- Catálogo de sistemas de contención de vehículos (Orden Circular 321/95 T y P).
- Orden Circular 6/01 para la modificación de la O.C. 321/95 T y P en los referente a barreras de seguridad metálicas para su empleo en carreteras de calzada única.
- Orden Circular 18/04 Sistemas de protección de motociclistas y la Orden Circular 18 bis/08 sobre criterios de empleo de sistemas para protección de motociclistas que la amplía.
- Orden Circular 308/89 C y E sobre recepción definitiva de obras.

- Cuantas disposiciones, normas y reglamentos que, por su carácter general y contenido, afecten a las obras y hayan entrado en vigor en el momento de la licitación de éstas.

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

## **2.- DISPOSICIONES GENERALES.**

### **2.1.- Dirección de las obras.**

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

- Exigir al Contratista, directamente o a través del personal a sus órdenes, el cumplimiento de las condiciones contractuales.
- Garantizar la ejecución de las obras con estricta sujeción al proyecto aprobado, o modificaciones debidamente autorizadas, y el cumplimiento del programa de trabajos.
- Definir aquellas condiciones técnicas que los Pliegos de Prescripciones correspondientes dejan a su decisión.
- Resolver todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos, condiciones de materiales y de ejecución de unidades de obra, siempre que no se modifiquen las condiciones del Contrato.
- Estudiar las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del Contrato o aconsejen su modificación, tramitando, en su caso, las propuestas correspondientes.
- Proponer las actuaciones procedentes para obtener, de los organismos oficiales y de los particulares, los permisos y autorizaciones necesarios para la ejecución de las obras y ocupación de los bienes afectados por ellas, y resolver los problemas planteados por los servicios y servidumbres relacionados con las mismas.

- Asumir personalmente y bajo su responsabilidad, en casos de urgencia o gravedad, la dirección inmediata de determinadas operaciones o trabajos en curso; para lo cual el Contratista deberá poner a su disposición el personal y material de la obra.
- Acreditar al Contratista las obras realizadas, conforme a lo dispuesto en los documentos del Contrato.
- Participar en las recepciones provisional y definitiva y redactar la liquidación de las obras, conforme a las normas legales establecidas.

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

## **2.2.- El Contratista y su personal de obra.**

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

El Contratista está obligado a tener un Representante - Jefe de Obra cuya titulación será de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos o Ingeniero Técnico de Obras Públicas, con experiencia en obras de características análogas a la que es objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

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

Antes de iniciarse las obras el Contratista propondrá al Área de Obras Públicas del Órgano contratante la persona que ha de representarle en obra, siendo potestativa de esta Dirección su aceptación o rechazo.

El Director podrá exigir en cualquier momento del desarrollo de las obras la remoción y la adecuada sustitución del representante del Contratista y la de cualquier facultativo responsable de la ejecución de los trabajos, por motivo fundado de mala conducta, incompetencia o negligencia en el cumplimiento de sus obligaciones, o por

cualquier razón que haga inconveniente su presencia en obra para la buena marcha de los trabajos o de las relaciones entre el Contratista y el Área de Obras Públicas del Órgano Contratante.

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

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

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

### **2.3.- Subcontratistas o destajistas.**

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

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

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

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

### **2.4.- Seguridad y salud laboral.**

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

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

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

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

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

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

## **2.5.- Gestión de residuos.**

Se adjunta en el presente proyecto el preceptivo Estudio de Gestión de Residuos, en el cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.



Por aplicación del mencionado Decreto, el Contratista está obligado a elaborar un Plan de Gestión de Residuos generado por las obras, que refleje como se llevará a cabo las obligaciones en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, las previsiones contenidas en el citado Estudio, con las alternativas de gestión que la Empresa

Adjudicataria proponga y con la correspondiente valoración económica, recogiendo en particular los epígrafes recogidos en el artículo 4.1 del Real Decreto 105/2008.

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

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

## **2.6.- Libro de órdenes e incidencias.**

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

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

## **3.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.**

### **3.1.- Descripción de las obras.**

Forma parte de este Pliego la descripción detallada de las obras que se presenta en el Documento nº1 (Memoria) del presente proyecto.

### **3.2.- Contradicciones, omisiones o errores.**

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

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

### **3.3.- Documentos contractuales.**

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

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

## **4.- INICIACIÓN, DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS.**

### **4.1.- Carteles de obra.**

Será de cuenta del Contratista la confección e instalación de carteles de obra, en número que determine la Dirección de Obra y de acuerdo con el modelo del Órgano contratante, que se adjunta en los planos del presente proyecto.

### **4.2.- Inspección de las obras.**

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

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

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

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

#### **4.3.- Vigilancia a pie de obra.**

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

#### **4.4.- Limpieza de las obras.**

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

#### **4.5.- Comprobación de replanteo.**

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

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

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

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

#### **4.6.- Programa de trabajos.**

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

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

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

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

#### **4.7.- Orden de iniciación de las obras.**

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

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

Si, no obstante haber formulado observaciones el Contratista que pudieran afectar a la ejecución del Proyecto, el Director decidiera su iniciación, el Contratista está obligado a iniciarlas, sin perjuicio de su derecho a exigir, en su caso, la responsabilidad que a la

Administración incumbe como consecuencia inmediata y directa de las órdenes que emite.

#### **4.8.- Replanteo de detalle de las obras.**

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

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

#### **4.9.- Equipos de maquinaria.**

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

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

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

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

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

#### **4.10.- Ensayos.**

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

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

En relación con los productos importados de otros estados miembros de la comunidad económica europea, aun cuando su designación y, eventualmente, su marcaje fueran distintos de los indicados en el presente Pliego, no será precisa la

realización de nuevos ensayos si de los documentos que acompañan a dichos productos se desprendiera claramente que se trata, efectivamente, de productos idénticos a los que se designan en

España de otra forma. Se tendrá en cuenta, para ello, los resultados de los ensayos que hubieran realizado las autoridades competentes de los citados estados, con arreglo a sus propias normas.

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

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

#### **4.11.- Materiales.**

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

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

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

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

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

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

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

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

#### **4.12.- Acopios.**

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

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

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

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

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

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

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

#### **4.13.- Soluciones al tráfico durante las obras.**

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

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

No deberá iniciarse actividades que afecten a la libre circulación por una carretera sin que se haya colocado la correspondiente señalización, balizamiento y, en su caso, defensa.

El Contratista adoptará las medidas necesarias para regular el paso alternado de tráfico, bien con semáforos de obra o bien con operarios provistos de sistemas de comunicación de voz.

En el caso de que la propia naturaleza de las obras, las características geométricas de la vía o la intensidad de tráfico que soporta, no permitiera mantener el paso alternado de vehículos, el Contratista contará con la posibilidad de ejecutar determinadas unidades cortando totalmente al tráfico el tramo de obra en horario diurno o nocturno. Estos cortes de tráfico deberán ser previamente autorizados por el Director de las Obras, determinando el Área de Obras Públicas del Órgano contratante las franjas horarias de aplicación en función de los datos de aforo de tráfico que obran en su poder. Será de cuenta del Contratista la publicación en los medios de comunicación del aviso de corte de tráfico, al menos con tres días de antelación a la fecha de comienzo de las obras.



También correrá a cargo del Contratista la confección e instalación de carteles informativos de corte de tráfico, en aquellos puntos que marque la Dirección de Obra, debiendo colocarse al menos con tres días de antelación a la fecha que en ellos se indique como comienzo de las obras.

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

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

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

#### **4.14.- Construcción y conservación de desvíos.**

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

#### **4.15.- Ejecución de obras no especificadas en este Pliego.**

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

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

#### **4.16.- Trabajos no autorizados y trabajos defectuosos.**

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

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

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

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

#### **4.17.- Precauciones especiales durante la ejecución de las obras.**

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

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

#### **4.18.- Modificaciones de obra.**

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

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

#### **4.19.- Recepción y plazo de garantía.**

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

Terminadas las obras se efectuará la recepción de las mismas por parte de la Dirección, en presencia del Inspector nombrado por el Órgano contratante, y se levantará Acta que suscribirán los antes citados y el Contratista. Previamente se habrá procedido a la limpieza de las obras, retirando los materiales sobrantes o desechados, escombros, obras auxiliares, instalaciones y almacenes que no sean precisos para la conservación durante el plazo de garantía.

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

El plazo de garantía será de dos (2) años a partir de la firma del Acta de recepción, periodo durante el cual serán de cuenta del Contratista todas las obras de conservación y reparación que sean necesarias.

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

#### **4.20.- Liquidación del contrato.**

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

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

### **5.- RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA.**

#### **5.1.- Daños y perjuicios.**

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

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

#### **5.2.- Objetos encontrados.**

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

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

### **5.3.- Evitación de contaminaciones.**

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

### **5.4.- Permisos y licencias.**

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

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

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

## **6.- MEDICIÓN Y ABONO.**

### **6.1.- Medición de las obras.**

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

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

### **6.2.- Relaciones valoradas, certificaciones y abono.**

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

### **6.3.- Anualidades.**

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

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

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

### **6.4.- Mejoras propuestas por el Contratista.**

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

### **6.5.- Precios unitarios.**

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

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

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

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

### **6.7.- Nuevos precios.**

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

### **6.8.- Revisión de precios.**

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

#### **6.9.- Otros gastos de cuenta del Contratista.**

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

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

## **7.- CONDICIONES DE LAS UNIDADES DE OBRA.**

### **7.1.- Condiciones generales.**

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

### **7.2.- 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 vertedero o al lugar que indique la Dirección de Obra.

El Contratista llevará a vertedero 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 cúbico (m<sup>3</sup>) realmente ejecutado. Se abonarán según los precios unitarios establecidos en el Cuadro de Precios.

### **7.3.- Fresado.**

El fresado se abonará por metro cúbico (m<sup>3</sup>), medido multiplicando la superficie por el espesor de fresado, y según el precio indicado en el Cuadro de Precios.

### **7.4.- Hormigones.**



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

#### 7.4.1.- Definición.

En esta unidad de obra se incluyen:

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

#### 7.4.2.- Materiales.

##### 7.4.2.1.- Cemento.

Los cementos a utilizar en la obra cumplirán lo especificado en el Artículo 202 (cementos) del PG-3. Asimismo, cumplirán con lo especificado en la Instrucción para la Recepción de Cementos actualmente vigente RC-03, así como con la EHE.

Los tipos, clases y categorías de los cementos utilizables sin necesidad de justificación especial son los que se indican en la Instrucción RC-03. 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 Pórtland (tipos CEM I ó CEM II) de clases resistentes 32,5 ó 42,5, según las definiciones de la Instrucción RC-03.

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

#### 7.4.3.- Tipos de hormigón y nivel de control.

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

#### 7.4.4.- 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.

#### **7.5.- Riegos de adherencia.**

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

##### 7.5.1.- 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.

##### 7.5.2.- 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.

#### 7.5.3.- 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.

#### 7.5.4.- Medición y abono.

La emulsión empleada en riegos de adherencia 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 de la emulsión.

#### 7.6.- Marcas viales.

Las marcas viales cumplirán lo establecido en el Artículo 700 del PG-3.

##### 7.6.1.- Definición.

Se define como marca vial, reflectorizada o no, aquella guía óptica situada sobre la superficie de la calzada, formando líneas o signos, con fines informativos y reguladores del tráfico.

Las marcas viales objeto del presente proyecto serán de empleo permanente (color blanco) y del tipo 1 (marcas viales convencionales), según la clasificación propuesta en el PG-3.

#### 7.6.2.- Materiales.

En la aplicación de las marcas viales se utilizará:

- Pintura acrílica o productos de larga duración de aplicación en caliente, aplicados por pulverización, en bandas laterales y eje de calzada, según indicación de anejo correspondiente o cuadro de precios.
- Pintura de larga duración (doble componente), aplicadas en frío por arrastre, en pasos de peatones y ciclistas, símbolos, letras y flechas.

El carácter retrorreflectante de la marca vial se conseguirá mediante la incorporación, por premezclado y/o postmezclado, de microesferas de vidrio a cualquiera de los materiales anteriores.

Las proporciones de mezcla serán las utilizadas para esos materiales en el ensayo de durabilidad, realizado según lo especificado en el método "B" de la norma UNE 135 200 (3).

Las características que deberán reunir los materiales serán las especificadas en la norma UNE 135 200(2).

Las microesferas de vidrio de postmezclado a emplear en las marcas viales reflexivas cumplirán con las características indicadas en la norma UNE-EN-1423. La granulometría y el método de determinación del porcentaje de defectuosas serán los indicados en la UNE 135 287. Cuando se utilicen microesferas de vidrio de premezclado, será de aplicación la norma UNE-EN-1424 previa aprobación de la granulometría de las mismas por el Director de las Obras.

Además, los materiales utilizados en la aplicación de marcas viales, cumplirán con las especificaciones relativas a durabilidad de acuerdo con lo especificado en el "método B" de la norma UNE 135 200(3).

La garantía de calidad de los materiales empleados en la aplicación de la marca vial será exigible en cualquier circunstancia al Contratista adjudicatario de las obras.

#### 7.6.3.- Maquinaria de aplicación.

La maquinaria y equipos empleados para la aplicación de los materiales utilizados en la fabricación de las marcas viales, deberán ser capaces de aplicar y controlar automáticamente las dosificaciones requeridas y conferir una homogeneidad a la marca vial tal que garantice sus propiedades a lo largo de la misma.

#### 7.6.4.- Ejecución.

Antes de abrir cualquier tramo al tráfico, éste deberá encontrarse completamente premarcado.

Antes de iniciarse la ejecución de marcas viales, el Contratista someterá a la aprobación del Director los sistemas de señalización para protección del tráfico, personal, materiales y maquinaria durante el período de ejecución, y durante el período de secado de las marcas recién pintadas.

Al menos veinte días antes del inicio de los trabajos de ejecución de cualquier tipo de marca vial, el Contratista comunicará por escrito al Director de las Obras el nombre y la dirección de las empresas fabricantes de los materiales y de las microesferas de vidrio, así como la marca o referencia que dichas empresas dan a los materiales que van a emplearse en proyecto.

Asimismo, comunicará por escrito, en el mismo plazo, las características de los materiales a emplear en el proyecto, acompañando una fotocopia de los ensayos realizados a los mismos.

##### *7.6.4.1.- Preparación de la superficie de aplicación.*

Antes de proceder a la aplicación de la marca vial se realizará una inspección del pavimento a fin de comprobar su estado superficial y posibles defectos existentes. Cuando sea necesario, se llevará a cabo una limpieza de la superficie para eliminar la suciedad u otros elementos contaminantes que pudieran influir negativamente en la calidad y durabilidad de la marca vial a aplicar.

La marca vial que se aplique será, necesariamente, compatible con el sustrato (pavimento o marca vial antigua); en caso contrario, deberá efectuarse el tratamiento superficial más adecuado (borrado de la marca vial existente, aplicación de una imprimación, etc.).

##### *7.6.4.2.- Limitaciones a la ejecución.*

La aplicación de una marca vial se efectuará cuando la temperatura del sustrato (pavimento o marca vial antigua) supere al menos en tres grados Celsius (3° C) al punto de rocío. Dicha aplicación no podrá llevarse a cabo si el pavimento está húmedo o la

temperatura ambiente no está comprendida entre cinco y cuarenta grados Celsius (5° a 40°C), o si la velocidad del viento fuera superior a veinticinco kilómetros por hora (25 km/h).

*7.6.4.3.- Premarcado.*

Previamente a la aplicación de los materiales que conformen la marca vial, se llevará a cabo un cuidadoso replanteo de las obras que garantice la correcta terminación de los trabajos. Para ello, cuando no exista ningún tipo de referenciación adecuado, se creará una línea de referencia, bien continua o bien mediante tantos puntos como se estimen necesarios, separados entre sí por una distancia no superior a cincuenta centímetros (50 cm). Con el fin de conseguir alineaciones correctas, dichos puntos serán replanteados mediante la utilización de aparatos topográficos adecuados.

El sistema de premarcado no dejará huellas ni marcas en el acabado del pavimento.

*7.6.4.4.- Eliminación de las marcas viales.*

Para la eliminación de las marcas viales, ya sea para facilitar la nueva aplicación o en aquellos tramos en los que, a juicio del Director de las Obras, la nueva aplicación haya sido deficiente, queda expresamente prohibido el empleo de decapantes así como los procedimientos térmicos. Por ello, deberá utilizarse alguno de los siguientes procedimientos de eliminación que, en cualquier caso, deberá estar autorizado por el Director de las Obras:

- Agua a presión.
- Proyección de abrasivos.
- Fresado, mediante la utilización de sistemas fijos rotatorios o flotantes horizontales.

*7.6.5.- Control de calidad.*

El control de calidad de las obras de señalización horizontal incluirá la verificación de los materiales acopiados, de su aplicación y de las unidades terminadas.

El Contratista facilitará al Director de las Obras, diariamente, un parte de ejecución y de obra en el cual deberán figurar, al menos, los siguientes conceptos:

- Marca o referencia y dosificación de los materiales consumidos.
- Tipo y dimensiones de la marca vial.

- Localización y referenciación sobre el pavimento de las marcas viales.
- Fecha de aplicación.
- Temperatura y humedad relativa al comienzo y a mitad de jornada. o Observaciones e incidencias que, a juicio del Director de las Obras, pudieran influir en la durabilidad y/o características de la marca vial aplicada.

#### *7.6.5.1.- Control de recepción de los materiales.*

Se comprobará la marca o referencia de los materiales acopiados, a fin de verificar que se corresponden con la clase y calidad comunicada previamente al Director de las Obras.

Los criterios que se describen a continuación para realizar el control de calidad de los acopios no serán de aplicación obligatoria en aquellos materiales certificados.

Al objeto de garantizar la trazabilidad de estas obras, antes de iniciar su aplicación, los productos no certificados serán sometidos a los ensayos de evaluación y de homogeneidad e identificación especificados en la norma UNE 135 200 (2); y los de granulometría e índice de refracción, según la norma UNE-EN-1423, y porcentaje de microesferas defectuosas, según la norma UNE 135 287, para las microesferas de vidrio, ya sean de postmezclado o premezclado.

Se rechazarán todos los acopios que no cumplan con los requisitos exigidos o que no entren dentro de las tolerancias indicadas en los ensayos anteriores.

Los acopios rechazados podrán presentarse a una nueva inspección exclusivamente cuando su suministrador a través del Contratista acredite que todas las unidades han vuelto a ser examinadas y ensayadas, eliminándose todas las defectuosas o corrigiéndose sus defectos. Las nuevas unidades por su parte serán sometidas a los ensayos de control que se especifican en el presente apartado.

El Director de las Obras, además de disponer de la información de los ensayos anteriores, podrá siempre que lo considere oportuno, identificar y verificar la calidad y homogeneidad de los materiales que se encuentren acopiados.

#### *7.6.5.2.- Control de la aplicación de los materiales.*

Durante la aplicación de los materiales que forman parte de la unidad de obra, se realizarán controles con el fin de comprobar que son los mismos de los acopios y comprobar que cumplen las dotaciones especificadas en el proyecto.



Se define tramo de control como la superficie de marca vial de un mismo tipo que se puede aplicar con una carga (capacidad total del material a aplicar) de la máquina de aplicación al rendimiento especificado en el proyecto.

Del número total de tramos de control ( $C_i$ ) en que se divide la obra, se seleccionarán aleatoriamente un número ( $S_i$ ) según la siguiente expresión:

$$S_i = (C_i/6)^{1/2}$$

Caso de resultar decimal el valor de  $S_i$ , se redondeará al número entero inmediatamente superior.

Por cada uno de los tramos de control seleccionados aleatoriamente, se tomará, directamente del dispositivo de aplicación de la máquina, dos (2) muestras de un litro (1 l) de material cada una.

El material de cada una de las muestras será sometido a los ensayos de identificación especificados en la norma UNE 135 200(2).

Por su parte, las dotaciones de aplicación de los citados materiales se determinará según la norma UNE 135 274 para lo cual, en cada uno de los tramos de control seleccionados, se dispondrá una serie de láminas metálicas no deformables sobre la superficie del pavimento a lo largo de la línea por donde pasará la máquina de aplicación y

en sentido transversal a dicha línea. El número mínimo de láminas a utilizar, en cada punto de muestreo, será diez (10) espaciadas entre sí treinta o cuarenta metros (30 ó 40 m).

Se rechazarán todas las marcas viales de un mismo tipo aplicadas, si en los correspondientes controles se da alguno de los siguientes supuestos, al menos en la mitad de los tramos de control seleccionados:

- En los ensayos de identificación de las muestras de materiales no se cumplen las tolerancias admitidas en la norma UNE 135 200(2).
- La dispersión de los valores obtenidos sobre las dotaciones del material aplicado sobre el pavimento, expresada en función del coeficiente de variación, supera el diez por ciento (10%).

Las marcas viales que hayan sido rechazadas serán ejecutadas de nuevo por el Contratista a sus expensas. Por su parte, durante la aplicación, los nuevos materiales serán sometidos a los ensayos de identificación y comprobación de sus dotaciones que se especifican en el presente apartado.

El Director de las Obras, además de disponer de la información de los controles anteriores, podrá durante la aplicación, siempre que lo considere oportuno, identificar y comprobar las dotaciones de los materiales utilizados.

*7.6.5.3.- Control de la unidad terminada.*

El contenido del presente apartado no será de aplicación al marcado de bandas laterales y eje de calzada realizado antes de las 24 horas siguientes al asfaltado.

Al finalizar las obras y antes de cumplirse el período de garantía, se llevarán a cabo controles periódicos de las marcas viales con el fin de determinar sus características esenciales y comprobar, in situ, si cumplen sus especificaciones mínimas.

Durante el periodo de garantía, las características esenciales de las marcas viales cumplirán con lo especificado en la tabla 700.4 del PG-3 y, asimismo, con los requisitos de color especificados y medidos según la UNE-EN-1436.

Las marcas viales que hayan sido rechazadas serán ejecutadas de nuevo por el Contratista a su costa. Por su parte, las nuevas marcas viales aplicadas serán sometidas, periódicamente, a los ensayos de verificación de calidad especificados en el presente apartado.

El Director de las Obras podrá comprobar, tantas veces como considere oportuno durante el período de garantía de las obras, que las marcas viales aplicadas cumplen las características esenciales y las especificaciones correspondientes que figuran en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

*7.6.6.- Periodo de garantía.*

El contenido del presente apartado no será de aplicación al marcado de bandas laterales y eje de calzada realizado antes de las 24 horas siguientes al asfaltado.

El período de garantía mínimo de las marcas viales será de dos (2) años.

El Director de las Obras podrá fijar períodos de garantía mínimos de las marcas viales superiores a dos (2) años en función de la posición de las marcas viales, del tipo de material, etc.

El Director de las Obras podrá prohibir la aplicación de materiales con períodos de tiempo entre su fabricación y puesta en obra inferiores a seis (6) meses, cuando las condiciones de almacenamiento y conservación no hayan sido adecuadas. En cualquier

caso, no se aplicarán materiales cuyo período de tiempo, comprendido entre su fabricación y puesta en obra, supere los seis (6) meses, independientemente de las condiciones de mantenimiento.

#### 7.6.7.- Medición y abono.

Cuando las marcas viales sean de ancho constante se medirán por metros (m) realmente pintados, medidos por el eje de la misma sobre el pavimento, y se abonarán a los precios que figuran en el Cuadro de Precios.

En caso contrario las marcas viales se medirán por metros cuadrados (m<sup>2</sup>) realmente pintados, medidos sobre el pavimento, y se abonarán a los precios que figuran en el Cuadro de Precios.

En los precios se incluye la preparación de la superficie, el premarcado, la pintura, las microesferas reflexivas, la protección de las marcas durante su secado y cuantos trabajos auxiliares sean necesarios para una completa ejecución.

### **7.7.- Mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso.**

#### 7.7.1.- Definición.

Se define como mezcla bituminosa en caliente tipo hormigón bituminoso la combinación de un ligante hidrocarbonado, áridos (incluido el polvo mineral) con granulometría continua y, eventualmente, aditivos, de manera que todas las partículas del árido queden recubiertas por una película homogénea de ligante. Su proceso de fabricación implica calentar el ligante y los áridos (excepto, eventualmente, el polvo mineral de aportación) y su puesta en obra debe realizarse a una temperatura muy superior a la ambiente.

A efectos de aplicación de este artículo, se define como mezcla bituminosa en caliente de alto módulo para su empleo en capa intermedia o de base de las categorías de tráfico pesado T00 a T2, en espesor entre seis y trece centímetros ( 6 a 13 cm), aquella que, además de todo lo anterior, cumple que el valor de su módulo dinámico a veinte grados

Celsius ( 20°C), según el Anexo C de la UNE-EN 12697-26, es superior a once mil megapascals (11.000 MPa), realizándose el ensayo sobre probetas según la UNE-EN 12697-30 con setenta y cinco (75) golpes por cara. Para su fabricación no podrán

utilizarse materiales procedentes de fresado de mezclas bituminosas en caliente en proporción superior al diez por ciento (10%) de la masa total de la mezcla.

Las mezclas bituminosas en caliente de alto módulo deberán además cumplir, excepto en el caso que se mencionen expresamente otras, las especificaciones que se establecen en este artículo para las mezclas semidensas definidas en la tabla 542.9 del PG-3.

La ejecución de cualquier tipo de mezcla bituminosa en caliente de las definidas anteriormente incluye las siguientes operaciones:

- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.
- Fabricación de la mezcla de acuerdo con la fórmula de trabajo.
- Transporte de la mezcla al lugar de empleo.
- Preparación de la superficie que va a recibir la mezcla.
- Extensión y compactación de la mezcla.

#### 7.7.2.- Materiales.

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/1992 (modificado por el Real Decreto 1328/1995), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE (modificada por la Directiva 93/86/CE), y en particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento se estará a lo establecido en su artículo 9.

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

##### 7.7.2.1.- *Ligante hidrocarbonado*

Se empleará betún asfáltico B60/70 en todas las mezclas, el cual tendrá que cumplir lo especificado en el Artículo 211 (betunes asfálticos) del PG-3 y, salvo justificación en contrario, deberá cumplir las especificaciones de los correspondientes artículos del PG-3 o, en su caso, de la orden circular OC 21/2007.

Sus características estarán de acuerdo con lo especificado en la tabla 211.1 del PG-3. El betún B60/70 podrá ser sustituido por betunes de penetración que cumplan con los tipos, las especificaciones y las condiciones nacionales especiales de la norma europea UNE-EN 12591, según se indica:

B60/70 por 50/70

En el caso de utilizar betunes con adiciones no incluidos en los artículos 211 ó 215 del PG-3, o en la orden circular 21/2007, el Director de las Obras, establecerá el tipo de adición y las especificaciones que deberán cumplir, tanto el ligante como las mezclas bituminosas resultantes. La dosificación y el método de dispersión de la adición deberán ser aprobados por el Director de las Obras.

En el caso de incorporación de productos (fibras, materiales elastoméricos, etc.) como modificadores de la reología de la mezcla y para alcanzar una mayoración significativa de alguna característica referida a la resistencia a la fatiga y la fisuración, se determinará su proporción, así como la del ligante utilizado, de tal manera que, además de proporcionar las propiedades adicionales que se pretendan obtener con dichos productos, se garantice un comportamiento en mezcla mínimo, semejante al que se obtuviera de emplear un ligante bituminoso de los especificados en el artículo 215 del PG-3.

Según lo dispuesto en el apartado 2.3.f) del Plan de neumáticos fuera de uso, aprobado por Acuerdo de Consejo de Ministros de 5 de octubre de 2001, en las obras en las que la utilización del producto resultante de la trituración de los neumáticos usados sea técnica y económicamente viable se dará prioridad a estos materiales.

Se aportará certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones del Artículo 211 del PG-3, o documento acreditativo de la homologación de la marca, sello o distintivo de calidad del ligante hidrocarbonado.

#### *7.7.2.2.- Áridos.*

##### *7.7.2.2.1.- Características generales.*

Los áridos a emplear en las mezclas bituminosas en caliente podrán ser naturales o artificiales siempre que cumplan las especificaciones recogidas en este artículo.

Podrán emplearse como áridos para capas de base e intermedias, incluidas las de alto módulo, el material procedente del fresado de mezclas bituminosas en caliente en proporciones inferiores al diez por ciento (10% ) de la masa total de la mezcla.

El Director de las obras, podrá exigir propiedades o especificaciones adicionales cuando se vayan a emplear áridos cuya naturaleza o procedencia así lo requiriese.

Los áridos se producirán o suministrarán en fracciones granulométricas diferenciadas, que se acopiarán y manejarán por separado hasta su introducción en las tolvas en frío.

El Director de las obras, podrá exigir que antes de pasar por el secador de la central de fabricación, el equivalente de arena, según la norma UNE-EN 933-8, del árido obtenido combinando las distintas fracciones de los áridos (incluido el polvo mineral), según las proporciones fijadas en la fórmula de trabajo, deberá ser superior a cincuenta (50). De no cumplirse esta condición, su valor de azul de metileno, según la norma UNE-EN 933-9, deberá ser inferior a diez (10) y, simultáneamente, el equivalente de arena, según la norma UNE-EN 933-8, deberá ser superior a cuarenta (40).

Los áridos no serán susceptibles a ningún tipo de meteorización o alteración físicoquímicas apreciable bajo las condiciones más desfavorables que, presumiblemente, puedan darse en la zona de empleo. Tampoco podrán dar origen, con el agua, a disoluciones que puedan causar daños a estructuras u otras capas de firme, o contaminar corrientes de agua.

El Director de las Obras, deberá fijar los ensayos para determinar la inalterabilidad del material. Si se considera conveniente, para caracterizar los componentes solubles de los áridos de cualquier tipo, naturales, artificiales o procedentes del fresado de mezclas bituminosas, que puedan ser lixiviados y significar un riesgo potencial para el medioambiente o para los elementos de construcción situados en las proximidades, se empleará la UNE-EN 1744-3.

El árido procedente del fresado de mezclas bituminosas se obtendrá de la disgregación por fresado o trituración de capas de mezcla bituminosa. En ningún caso se admitirán áridos procedentes del fresado de mezclas bituminosas que presenten deformaciones plásticas (roderas). Se determinará la granulometría del árido recuperado, según la UNE-EN 12697-2, que se empleará en el estudio de la fórmula de trabajo. El tamaño máximo de las partículas vendrá fijado en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, debiendo pasar la totalidad por el tamiz 40 mm de la UNE-EN 933-2.

El árido obtenido del fresado de mezclas bituminosas, cumplirá las especificaciones de los apartados 542.2.2.2, 542.2.2.3 ó 542.2.2.4 del PG-3, en función de la granulometría obtenida según la UNE-EN 12697-2.

Se aportará certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones de este artículo, o documento acreditativo de la homologación de la marca, sello o distintivo de calidad de los áridos. En caso contrario, se verificará dicho cumplimiento mediante los siguientes ensayos a realizar en laboratorio contrastado al comienzo de la obra, cuando se cambie de acopio, o cuando lo estime oportuno el Director de las Obras:

- El coeficiente de desgaste Los Ángeles del árido grueso, según la norma UNEEN 1097-2.
- La granulometría de cada fracción, según la norma UNE-EN 933-1.
- El equivalente de arena, según la norma UNE-EN 933-8, y en su caso, el índice de azul de metileno, según la norma UNE-EN 933-9.
- El Director de las Obras podrá ordenar la realización de los siguientes ensayos adicionales:
  - La proporción de partículas trituradas del árido grueso, según la norma UNEEN 933-5.
  - El índice de lajas de las distintas fracciones del árido grueso, según la norma UNE-EN 933-3.
  - La proporción de impurezas del árido grueso, según el anexo C de la norma UNE 146130.

#### 7.7.2.2.2.- Árido grueso.

##### 7.7.2.2.2.1.- Definición del árido grueso.

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

##### 7.7.2.2.2.2.- Procedencia del árido grueso.

Ningún tamaño del árido grueso a emplear en capas de rodadura para categorías de tráfico pesado T00 y T0 podrá fabricarse por trituración de gravas procedentes de yacimientos granulares ni de canteras de naturaleza caliza.

Para capas de rodadura de las categorías de tráfico pesado T1 y T2, en el caso de que se emplee árido grueso procedente de la trituración de grava natural, el tamaño de las partículas, antes de su trituración, deberá ser superior a seis (6) veces el tamaño máximo del árido final.

7.7.2.2.2.3.- Angulosidad del árido grueso (Porcentaje de caras fracturadas).

La proporción de partículas total y parcialmente trituradas del árido grueso, según la norma UNE-EN 933-5, deberá cumplir lo fijado en la tabla 542.2.a del PG-3, en función de la capa a que se destine la mezcla bituminosa en caliente y de la categoría de tráfico pesado.

Adicionalmente, la proporción de partículas totalmente redondeadas del árido grueso, según al UNE-EN 933-5, deberá cumplir lo fijado en la tabla 542.2.b del PG-3.

7.7.2.2.2.4.- Forma del árido grueso (Índice de Lajas).

El índice de lajas de las distintas fracciones del árido grueso, según la norma UNE-EN 933-3, deberá cumplir lo fijado en la tabla 542.3 del PG-3, en función del tipo de mezcla y de la categoría de tráfico pesado.

7.7.2.2.2.5.- Resistencia a la fragmentación del árido grueso (Coeficiente de Los Ángeles)

El coeficiente de desgaste Los Ángeles del árido grueso, según la norma UNE-EN 1097-2, deberá cumplir lo fijado en la tabla 542.4 del PG-3, en función de la capa a que se destine la mezcla bituminosa en caliente y de la categoría de tráfico pesado.

7.7.2.2.2.6.- Resistencia al pulimento del árido grueso para capas de rodadura. (Coeficiente de pulimento acelerado)

El coeficiente de pulimento acelerado del árido grueso a emplear en capas de rodadura, según la UNE-EN 1097-8, deberá cumplir lo fijado en la tabla 542.5 del PG-3.

7.7.2.2.2.7.- Limpieza del árido grueso (Contenido de impurezas)



El árido grueso deberá estar exento de terrones de arcilla, materia vegetal, marga u otras materias extrañas que puedan afectar a la durabilidad de la capa.

El contenido de finos del árido grueso, determinado conforme a la UNE-EN 933-1 como el porcentaje que pasa por el tamiz 0,063 mm, será inferior al cinco por mil (0,5%) en masa

Adicionalmente el Director de las Obras, podrá especificar que el contenido de impurezas del árido grueso, según el anexo C de la UNE 146130, sea inferior al cinco por mil (0,5%) en masa.

En caso de que no se cumplan las prescripciones establecidas respecto a la limpieza del árido grueso, el Director de las Obras podrá exigir su limpieza por lavado, aspiración u otros métodos por él aprobados y una nueva comprobación.

#### 7.7.2.2.3.- Árido fino.

##### 7.7.2.2.3.1.- Definición de árido fino.

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

##### 7.7.2.2.3.2.- Procedencia del árido fino.

El árido fino deberá proceder de la trituración de piedra de cantera o grava natural en su totalidad, o en parte de yacimientos naturales.

La proporción de árido fino no triturado a emplear en la mezcla deberá cumplir lo fijado en la tabla 542.6 del PG-3, en función de la categoría de tráfico pesado.

##### 7.7.2.2.3.3.- Limpieza del árido fino

El árido fino deberá estar exento de terrones de arcilla, materia vegetal, marga y otras materias extrañas que puedan afectar a la durabilidad de la capa.

##### 7.7.2.2.3.4.- Resistencia a la fragmentación del árido fino

El material que se triture para obtener árido fino deberá cumplir las condiciones exigidas al árido grueso en el apartado 7.7.2.2.2.5 sobre coeficiente de desgaste Los Ángeles.

Se podrá emplear árido fino de otra naturaleza que mejore alguna característica, en especial la adhesividad, pero en cualquier caso procederá de árido grueso con

coeficiente de desgaste Los Ángeles inferior a veinticinco (25) para capas de rodadura e intermedias y a treinta (30) para capas de base.

7.7.2.2.4.- Polvo mineral.

7.7.2.2.4.1.- Definición de polvo mineral.

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

7.7.2.2.4.2.- Procedencia del polvo mineral.

El polvo mineral será 100% de aportación (cemento).

7.7.2.2.4.3.- Finura y actividad del polvo mineral

La densidad aparente del polvo mineral, según el anexo A de la norma UNE-EN 1097-3, deberá estar comprendida entre cinco y ocho decigramos centímetro cúbico (0,5 a 0,8 g/cm<sup>3</sup>).

Se aportará certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones de este artículo, o documento acreditativo de la homologación de la marca, sello o distintivo de calidad del polvo mineral. En caso contrario, se verificará dicho cumplimiento mediante ensayo a realizar en laboratorio contrastado al comienzo de la obra, cuando se cambie la procedencia, o cuando lo estime oportuno el Director de las Obras.

7.7.2.3.- Aditivos.

El Director de las Obras fijará los aditivos que pueden utilizarse, estableciendo las especificaciones que tendrán que cumplir tanto el aditivo como las mezclas bituminosas resultantes. La dosificación y dispersión homogénea del aditivo deberán ser aprobadas por el Director de las Obras.

7.7.3.- Tipo y composición de las mezclas.

La designación de las mezclas bituminosas tipo hormigón bituminoso se hará según la nomenclatura establecida en la UNE-EN 13108-1.

Esta designación se complementará con información sobre el tipo de granulometría que corresponda a la mezcla: densa, semidensa o gruesa, con el fin de

poder diferenciar mezclas con el mismo tamaño máximo de árido pero con husos granulométricos diferentes.

Para ello, a la designación establecida en la UNE-EN 13108-1, se añadirá la letra D, S o G después de la indicación del tamaño máximo de árido, según se trate de una mezcla densa, semidensa o gruesa, respectivamente.

La granulometría del árido obtenido combinando las distintas fracciones de los áridos (incluido el polvo mineral), según la unidad de obra o empleo, deberá estar comprendida dentro de alguno de los husos fijados en la tabla 542.9 del PG-3. El análisis granulométrico se hará según la norma UNE-EN 933-1.

En capa de rodadura se empleará mezcla tipo AC 16 surf 60/70 S ó AC 22 surf 60/70 S según sea su espesor 4-5 ó >5 cm., en capa intermedia mezcla tipo AC 22 bin 60/70 S (espesor 5-10 cm.) y en capa base mezcla tipo AC 32 base 60/70 G (espesor 7-15 cm.). En cualquier caso, deberá cumplir lo indicado en la tabla 542.10 de este artículo y del PG-3.

**TABLA 542.10 - TIPO DE MEZCLA A UTILIZAR EN FUNCIÓN DEL TIPO Y ESPESOR DE LA CAPA**

TIPO DE CAPA	ESPESOR (cm)	TIPO DE MEZCLA	
		Denominación UNE-EN 13108-1(*)	Denominación anterior
RODADURA	4 – 5	AC16 surf D AC16 surf S	D12 S12
	> 5	AC22 surf D AC22 surf S	D20 S20
INTERMEDIA	5-10	AC22 bin D AC22 bin S AC32 bin S AC 22 bin S MAM (**)	D20 S20 S25 MAM(**)
BASE	7-15	AC32 base S AC22 base G AC32 base G AC 22 base S MAM (***)	S25 G20 G25 MAM(***)
ARCENES(****)	4-6	AC16 surf D	D12

(\*) Se ha omitido en la denominación de la mezcla la indicación del tipo de ligante por no ser relevante a efectos de esta tabla.

(\*\*) Espesor mínimo de seis centímetros (6 cm).

(\*\*\*) Espesor máximo de trece centímetros (13 cm).

(\*\*\*\*) En el caso de que no se emplee el mismo tipo de mezcla que en la capa de rodadura de la calzada.

El director de las Obras fijará la dotación mínima de ligante hidrocarbonado de la mezcla bituminosa en caliente que, en cualquier caso, deberá cumplir lo indicado en la tabla 542.11 de este artículo y del PG-3, según el tipo de mezcla y de capa.

**TABLA 542.11 - DOTACIÓN MÍNIMA (\*) DE LIGANTE HIDROCARBONADO**  
(% en masa sobre el total de la mezcla bituminosa, incluido el polvo mineral)

TIPO DE CAPA	TIPO DE MEZCLA	DOTACIÓN MÍNIMA (%)
RODADURA	DENSA y SEMIDENSA	4,50
INTERMEDIA	DENSA y SEMIDENSA	4,00
	ALTO MÓDULO	4,50
BASE	SEMIDENSA y GRUESA	3,65
	ALTO MÓDULO	4,75

(\*) Incluidas las tolerancias especificadas en el apartado 542.9.3.1. Se tendrán en cuenta las correcciones por peso específico y absorción de los áridos, si son necesarias.

En el caso de que la densidad de los áridos sea diferente de dos gramos y sesenta y cinco centésimas de gramo por centímetro cúbico ( 2,65 g/cm<sup>3</sup>), los contenidos mínimos de ligante de la tabla 542.11 del PG-3 se deben corregir multiplicando por el factor:

$pd$  = densidad de las partículas de árido.

Salvo justificación en contrario, la relación ponderal recomendable entre los contenidos de polvo mineral y ligante hidrocarbonado de las mezclas densas, semidensas y gruesas, en función de la categoría de tráfico pesado y de la zona térmica estival se fijará de acuerdo con las indicadas en la tabla 542.12 del PG-3.

En las mezclas bituminosas en caliente de alto módulo la relación ponderal recomendable entre los contenidos de polvo mineral y ligante hidrocarbonado (expresados ambos respecto de la masa total de árido seco, incluido polvo mineral), salvo justificación en contrario, estará comprendida entre uno coma dos y uno coma tres (1,2 y 1,3).

#### 7.7.4.- Equipo necesario para la ejecución 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.

*7.7.4.1.- Central de fabricación*

Lo dispuesto en este apartado se entenderá sin perjuicio de lo establecido en la norma UNE-EN 13108-1 para el marcado CE. No obstante, el Director de las obras, podrá establecer prescripciones adicionales, especialmente en el supuesto de no ser obligatorio o no disponer de marcado CE.

Las mezclas bituminosas en caliente se fabricarán por medio de centrales capaces de manejar simultáneamente en frío el número de fracciones del árido que exija la fórmula de trabajo adoptada. La producción horaria mínima de la central será de 50 Tn/h.

El número mínimo de tolvas para áridos en frío será función del número de fracciones de árido que exija la fórmula de trabajo adoptada, pero en todo caso no será inferior a cuatro (4).

En centrales de mezcla continua con tambor secador-mezclador, el sistema de dosificación será ponderal, al menos para la arena y para el conjunto de los áridos; y tendrá en cuenta la humedad de éstos, para corregir la dosificación en función de ella. En los demás tipos de central para la fabricación de mezclas para las categorías de tráfico pesado T00 a T2 también será preceptivo disponer de sistemas ponderales de dosificación en frío.

La central tendrá sistemas separados de almacenamiento y dosificación del polvo mineral recuperado y de aportación, los cuales serán independientes de los correspondientes al resto de los áridos, y estarán protegidos de la humedad.

Las centrales cuyo secador no sea a la vez mezclador estarán provistas de un sistema de clasificación de los áridos en caliente – de capacidad acorde con su producción – en un número de fracciones no inferior a tres (3), y de silos para almacenarlos.

Las centrales de mezcla discontinua estarán provistas en cualquier circunstancia de dosificadores ponderales independientes: al menos uno (1) para los áridos calientes, cuya precisión sea superior al medio por ciento ( $\pm 0,5 \%$ ), y al menos uno (1) para el polvo mineral y uno (1) para el ligante hidrocarbonado, cuya precisión sea superior al tres por mil ( $\pm 0,3\%$ ).

Si se previera la incorporación de aditivos a la mezcla, la central deberá poder dosificarlos con homogeneidad y precisión suficiente, a juicio del Director de las Obras.

Si la central estuviera dotada de tolvas de almacenamiento de las mezclas fabricadas, deberá garantizar que en las cuarenta y ocho horas (48h) siguientes a la

fabricación, el material acopiado no ha perdido ninguna de sus características, en especial la homogeneidad del conjunto y las propiedades del ligante.

Cuando se vayan a emplear áridos procedentes del fresado de mezclas bituminosas, la central de fabricación dispondrá de los elementos necesarios para que se cumplan los requisitos y especificaciones recogidas en el apartado 542.5.4. del PG-3.

#### *7.7.4.2.- Elementos de transporte.*

Los camiones serán de los denominados tipo “bañera”, y durante cada jornada se utilizarán exclusivamente para el transporte de mezcla bituminosa en caliente. La caja del camión, lisa y estanca, estará perfectamente limpia y se tratará, para evitar que la mezcla se adhiera a ella, con un producto cuya composición y dotación deberán ser aprobadas por el Director de las Obras. Su capacidad será tal que puedan transportar veinte toneladas (20 Tn).

La forma y altura de la caja deberá ser tal que, durante el vertido en la extendedora, el camión sólo toque a ésta a través de los rodillos previstos al efecto.

En el momento de descarga la mezcla bituminosa en la extendedora, su temperatura no podrá ser inferior a la especificada en la fórmula de trabajo.

El número de camiones a disposición de la obra será el necesario para que puedan extenderse al menos ochenta toneladas ( 80 Tn ) cada hora.

Los camiones deberán siempre estar provistos de una lona o cobertor adecuado para proteger la mezcla bituminosa en caliente durante su transporte.

#### *7.7.4.3.- Equipo de extendido.*

El equipo necesario para la extensión y compactación de mezclas bituminosas en caliente deberá ser aprobado por el Director de las obras.

Las extendedoras serán autopropulsadas, y estarán dotadas de los dispositivos necesarios para extender la mezcla bituminosa en caliente con la geometría y producción deseada y un mínimo de precompactación, que será fijado por el Director de las Obras. La capacidad de la tolva, así como la potencia, serán adecuadas para el tipo de trabajo que deban desarrollar.

La extendedora deberá estar dotada de un dispositivo automático de nivelación y de un elemento calefactor para la ejecución de la junta longitudinal

Se comprobará, en su caso, que los ajustes del enrasador y de la maestra se atienen a las tolerancias mecánicas especificadas por el fabricante, y que dichos ajustes no han sido afectados por el desgaste u otras causas.

Para las categorías de tráfico pesado T00 y T2 o con superficies a extender en calzada superiores a setenta mil metros cuadrados (70.000 m<sup>2</sup>), será preceptivo disponer, delante de la extendedora, de un equipo de transferencia autopropulsado de tipo silo móvil, que esencialmente garantice la homogeneización granulométrica y además permita la uniformidad térmica y de las características superficiales.

La anchura mínima y máxima de extensión se definirá por el Director de las Obras. Si a la extendedora se acoplaran piezas para aumentar su anchura, éstas deberán quedar perfectamente alineadas con las originales.

#### *7.7.4.4.- Equipo de compactación.*

Se podrán utilizar compactadores de rodillos metálicos, estáticos o vibrantes, de neumáticos o mixtos. La composición mínima del equipo será un (1) compactador vibratorio de rodillos metálicos o mixtos, y un (1) compactador de neumáticos.

Todos los tipos de compactadores deberán ser autopropulsados, tener inversores de sentido de marcha de acción suave, y estar dotados de dispositivos para la limpieza de sus llantas o neumáticos durante la compactación y para mantenerlos húmedos en caso necesario.

Los compactadores de llantas metálicas no presentarán surcos ni irregularidades en ellas. Los compactadores vibratorios tendrán dispositivos automáticos para eliminar la vibración, al invertir el sentido de su marcha. Los de neumáticos tendrán ruedas lisas, en número, tamaño y configuración tales que permitan el solape de las huellas de las delanteras y traseras, y faldones de lona protectores contra el enfriamiento de los neumáticos.

Las presiones de contacto, estáticas o dinámicas, de los diversos tipos de compactadores serán aprobadas por el Directo de las Obras, y serán las necesarias para conseguir una compacidad adecuada y homogénea de la mezcla en todo su espesor, sin producir roturas del árido, ni arrollamientos de la mezcla a la temperatura de compactación.

En los lugares inaccesibles para los equipos de compactación normales, se emplearán otros de tamaño y diseño adecuados para la labor que se pretende realizar y siempre deberán ser autorizados por el Director de las Obras.

#### 7.7.5.- Ejecución de las obras

##### 7.7.5.1.- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajado.

###### 7.7.5.1.1.- Principios generales.

La fabricación y puesta en obra de la mezcla no se iniciará hasta que se haya aprobado por el Director de las Obras la correspondiente fórmula de trabajo estudiada en laboratorio y verificada en la central de fabricación.

Dicha fórmula fijará como mínimo las siguientes características:

- Identificación y proporción de cada fracción del árido en la alimentación y, en su caso, después de su clasificación en caliente.
- Granulometría de los áridos combinados, incluido el polvo mineral por los tamices 45 mm; 32 mm; 22 mm; 16 mm; 8 mm; 4 mm; 0,500 mm; 0,25 mm y 0,063 mm de la UNE-EN 933-2 que correspondan para cada tipo de mezcla según la tabla 542.9 del PG-3, expresada en porcentaje del árido total con una aproximación del uno por ciento (1%), con excepción del tamiz 0,063 que se expresará con aproximación del uno por mil (0,1%).
- Dosificación, en su caso, de polvo mineral de aportación, expresada en porcentaje del árido total con aproximación del uno por mil (0,1%).
- Tipo y características del ligante hidrocarbonado.
- Dosificación de ligante hidrocarbonado referida a la masa de la mezcla total (incluido el polvo mineral), y la de aditivos al ligante, referida a la masa del ligante hidrocarbonado.
- En su caso, tipo y dotación de las adiciones a la mezcla bituminosa, referida a la masa de la mezcla total.
- Densidad mínima a alcanzar.
- También se señalarán
- Los tiempos a exigir para la mezcla de los áridos en seco y para la mezcla de los áridos con el ligante.
- Las temperaturas máxima y mínima de calentamiento previo de áridos y ligante. En ningún caso se introducirá en el mezclador árido a una temperatura superior a la del ligante en más de quince grados Celsius (15°).



- La temperatura de mezclado con betunes asfálticos se fijará dentro del rango correspondiente a una viscosidad del betún de ciento cincuenta a trescientos centistokes (150-300 cSt). Además, en el caso de betunes mejorados con caucho o de betunes modificados con polímeros, en la temperatura de mezclado se tendrá en cuenta el rango recomendado por el fabricante.
- La temperatura mínima de la mezcla en la descarga desde los elementos de transporte.
- La temperatura mínima de la mezcla al iniciar y terminar la compactación.
- En el caso de que se empleen adiciones se incluirán las prescripciones necesarias sobre su forma de incorporación y tiempo de mezclado.
- La temperatura máxima de la mezcla al salir del mezclador no será superior a ciento ochenta grados Celsius (180 °C), salvo en centrales de tambor secador mezclador, en las que no excederá de los ciento sesenta y cinco grados Celsius (165 °C). Para mezclas bituminosas de alto módulo dicha temperatura máxima podrá aumentarse en diez grados Celsius (10 °C). En todos los casos, la temperatura mínima de la mezcla al salir del mezclador será aprobada por el Director de las Obras de forma que la temperatura de la mezcla en la descarga de los camiones sea superior al mínimo fijado.
- La dosificación de ligante hidrocarbonado en la fórmula de trabajo se fijará teniendo en cuenta los materiales disponibles, la experiencia obtenida en casos análogos y siguiendo los criterios establecidos en los apartados 542.5.1.2 a 542.5.1.5. del PG-3.
- En el caso de categorías de tráfico pesado T00 a T2, el Director de las Obras, podrá exigir un estudio de sensibilidad de las propiedades de la mezcla a variaciones de granulometría y dosificación de ligante hidrocarbonado que no excedan de las admitidas en el apartado 542.9.3.1. del PG-3.

Para capas de rodadura, la fórmula de trabajo de la mezcla bituminosa en caliente deberá asegurar el cumplimiento de las características de la unidad terminada en lo referente a la macrotextura superficial y a la resistencia al deslizamiento, según lo indicado en el apartado 542.7.4 del PG-3.

Si la marcha de las obras lo aconseja, el Director de las Obras podrá exigir la corrección de la fórmula de trabajo con objeto de mejorar la calidad de la mezcla, justificándolo debidamente mediante un nuevo estudio y los ensayos oportunos. Se estudiará y aprobará una nueva fórmula si varía la procedencia de alguno de los

componentes, o si durante la producción se rebasan las tolerancias granulométricas establecidas en este artículo.

#### 7.7.5.1.2.- Contenido de huecos.

El contenido de huecos determinado según el método de ensayo de la UNE-EN 12697-8 indicado en el anexo B de la UNE-EN 13018-20, deberá cumplir lo establecido en la tabla 542.13 del PG-3.

La determinación del contenido de huecos en mezclas con tamaño nominal  $D$  inferior o igual a veintidós milímetros ( $D \leq 22 \text{ mm}$ ), se hará sobre probetas compactadas según la UNE-EN 12697-30, aplicando setenta y cinco (75) golpes por cara. En mezclas con tamaño nominal  $D$  superior a veintidós milímetros ( $D > 22 \text{ mm}$ ), la determinación de huecos se hará sobre probetas preparadas por compactación vibratoria durante un tiempo de ciento veinte segundos (120 s) por cara, según la UNE-EN 12697-32.

El Director de las Obras podrá exigir el contenido de huecos en áridos, según el método de ensayo de la UNE-EN 12697-8 indicado en el anexo B de la UNE-EN 13108-20, siempre que, por las características de los mismos o por su granulometría combinada, se prevean anomalías en la fórmula de trabajo. En tal caso, el contenido de huecos en áridos, de mezclas con tamaño máximo de dieciséis milímetros (16 mm) deberá ser mayor o igual al quince por ciento ( $\geq 15 \%$ ), y en mezclas con tamaño máximo de veintidós o de treinta y dos milímetros (22 ó 32 mm) deberá ser mayor o igual al catorce por ciento ( $\geq 14 \%$ ).

#### 7.7.5.1.3.- Resistencia a la deformación permanente.

La resistencia a deformaciones plásticas determinada mediante el ensayo de pista de laboratorio, deberá cumplir lo establecido en las tablas 542.14a ó 542.14b del PG-3. Este ensayo se hará según la UNE-EN 12697-22, empleando el dispositivo pequeño, el procedimiento B en aire, a una temperatura de sesenta grados Celsius (60 °C) y con una duración de diez mil (10.000) ciclos.

Para la realización de este ensayo, las probetas se prepararán mediante compactador de placa, con el dispositivo de rodillo de acero, según la UNE-EN 12697-33, con una densidad tal que:

- En mezclas con tamaño nominal D inferior o igual a veintidós milímetros (  $D \leq 22$  mm), sea superior al noventa y ocho por ciento ( 98%) de la obtenida en probetas cilíndricas preparadas según la UNE-EN 12697-30, aplicando setenta y cinco (75) golpes por cara.
- En mezclas con tamaño nominal D superior a veintidós milímetros (  $D > 22$  mm), sea superior al noventa y ocho por ciento ( 98%) de la obtenida en probetas preparadas por compactación vibratoria durante un tiempo de ciento veinte segundos (120 s) por cara, según la UNE-EN 12697-32.

***Nota: En el periodo transitorio hasta que sean tabulados los límites y las tolerancia de dicho ensayo, se seguirá empleando el método indicado en la NLT-159/00 Resistencia a la deformación plástica de mezclas bituminosas empleando el aparato Marshall, tal y como se recoge en la siguiente tabla:***

<b>LABORATORIO:</b>		<b>ACTA DE ENSAYO</b>
<b>FECHA DE TOMA:</b> <b>PETICIONARIO:</b> <b>OBRA Y CATEGORÍA DE TRÁFICO:</b> <b>REF. OBRA:</b> Realizado: Suministrador: Zona extendido:	<b>MUESTRA:</b> <b>PROCEDENCIA:</b> <b>REF. MUESTRA:</b> Revisado: Tª mezcla: Tª compactación: Tipo de betón en mezcla: Fecha del ensayo:	
<b>Nº MÍNIMO DE FRACCIONES DE ÁRIDO s/PG3:</b> <b>PROPORCIÓN DE LAS FRACCIONES DE ÁRIDO:</b> <b><u>CONTENIDO DE LIGANTE s/ NLT-164-90</u></b> % Ligante / áridos: % Ligante / mezcla: <b><u>HUECOS s/ NLT-168-90</u></b> % Huecos en mezcla: % Huecos en áridos:		<b><u>DENSIDAD s/ NLT-163-90</u></b> Densidad (g/cm³): <b><u>RESISTENCIA A LA DEFORMACIÓN PLÁSTICA s/ NLT-159-90</u></b> Estabilidad (KN): Deformación (mm): Relación fillerbetón:

	<b>GRANULOMETRÍA DE LOS ÁRIDOS EXTRAÍDOS s/ NLT-165-90</b>										
	40	25	20	12.5	8	4	2	0.5	0.25	0.125	0.063
Limit superior											
%pasa	100	85	75	57	45	34	25	13	7	5	3.5
Limit inferior											

Imagen o tabla insertada de la curva granulométrica con el huso restringido

Tabla de valores				
CARACTERÍSTICAS	Fórmula de trabajo	Datos de ensayo	Valor o Intervalo tolerable*	Comentarios
% ligante / áridos				
% vol. Huecos mezcla				
% vol. Huecos áridos				
densidad				
deformación				
velocidad deformación				
estabilidad				
relación filler / betún				
Tª en descarga				
Tª inicio compactación				
Tª final compactación				

\* según pliego técnico particular o pliego general de carreteras PG3

**Conclusiones,** aceptación o rechazo, y propuestas de resolución de incidencias:

Fecha, firma del responsable del laboratorio y sello del laboratorio.

#### 7.7.5.1.4.- Sensibilidad al agua.

En cualquier circunstancia se comprobará la adhesividad árido-ligante mediante la caracterización de la acción del agua. Para ello, la resistencia conservada en el ensayo de tracción indirecta tras inmersión, realizado a quince grados Celsius (15 °C), según la UNEEN 12697-12, tendrá un valor mínimo del ochenta por ciento (80%) para capas de base e intermedia, y del ochenta y cinco por ciento (85 %) para capas de rodadura. En mezclas de tamaño máximo no mayor de veintidós milímetros (22mm), las probetas para la realización del ensayo se prepararán según la UNE-EN 12697-30 con cincuenta (50) golpes por cara.

Para mezclas con tamaño máximo superior a veintidós milímetros (22 mm), las probetas se prepararán mediante compactación durante un tiempo de ochenta más menos cinco segundos ( 80±5s) por cara, según la UNE-EN 12697-32.

Se podrá mejorar la adhesividad entre el árido y el ligante hidrocarbonado mediante activantes directamente incorporados al ligante. En todo caso, la dotación mínima de ligante hidrocarbonado no será inferior a lo indicado en la tabla 542.11 del PG-3.

#### 7.7.5.1.5.- Propiedades adicionales en mezclas de alto módulo.

En mezclas de alto módulo, el valor del módulo dinámico a veinte grados Celsius (20°C), según el anexo C de UNE-EN 12697-26, no será inferior a once mil

megapascuales (11.0000 Mpa). La probetas para la realización del ensayo se prepararán según la UNE-EN 12697-30, aplicando setenta y cinco (75) golpes por cara.

En mezclas de alto módulo, realizado el ensayo de resistencia a la fatiga con una frecuencia de treinta Herzios (30 Hz) y a una temperatura de veinte grados Celsius (20 °C), según el Anexo D de UNE-EN 12697-24, el valor de la deformación para un millón (106) de ciclos no será inferior a cien microdeformaciones ( $\epsilon_6 \geq 100 \mu\text{m/m}$ ).

#### *7.7.5.2.- Preparación de la superficie existente.*

Se comprobará la regularidad superficial y el estado de la superficie sobre la que se vaya a extender la mezcla bituminosa en caliente. El Director de las Obras, indicará las medidas encaminadas a restablecer una regularidad superficial aceptable y, en su caso, a reparar zonas dañadas.

La regularidad superficial de la superficie existente deberá cumplir la indicado en las tablas 510.6, 513.8, 542.15 ó 542.16 del PG-3 y sobre ella se ejecutará un riego de imprimación o un riego de adherencia según corresponda dependiendo de su naturaleza, de acuerdo con los artículos 530 ó 531 del PG-3.

Si la superficie estuviese constituida por un pavimento hidrocarbonado, y dicho pavimento fuera heterogéneo, se deberán además, eliminar mediante fresado los excesos de ligante y sellar las zonas demasiado permeables, según las instrucciones del Director de las Obras.

Se comprobará especialmente que transcurrido el plazo de rotura del ligante de los tratamientos aplicados, no quedan restos de agua en la superficie; asimismo, si ha transcurrido mucho tiempo desde su aplicación, se comprobará que su capacidad de unión con la mezcla bituminosa no ha disminuido en forma perjudicial; en caso contrario, el Director de las Obras podrá ordenar la ejecución de un riego de adherencia adicional.

#### *7.7.5.3.- Aprovisionamiento de áridos.*

Los áridos se producirán o suministrarán en fracciones granulométricas diferenciadas, que se acopiarán y manejarán por separado hasta su introducción en las tolvas en frío.

Cada fracción será suficientemente homogénea y se podrá acopiar y manejar sin peligro de segregación, observando las precauciones que se detallan a continuación.

Para mezclas con tamaño máximo de árido de dieciséis milímetros (16 mm) el número mínimo de fracciones será de tres (3); para el resto de las mezclas será de cuatro (4). El Director de las Obras podrá exigir un mayor número de fracciones, si lo estima necesario para cumplir las tolerancias exigidas a la granulometría de la mezcla en el apartado 542.9.3.1. del PG-3

Cada fracción del árido se acopiará separada de las demás, para evitar intercontaminaciones. Si los acopios se disponen sobre el terreno natural, no se utilizarán sus quince centímetros (15 cm) inferiores, a no ser que se pavimenten. Los acopios se construirán por capas de espesor no superior a un metro y medio (1,5 m), y no por montones cónicos. Las cargas del material se colocarán adyacentes, tomando las medidas oportunas para evitar su segregación.

Cuando se detecten anomalías en la producción o suministro de los áridos, se acopiarán por separado hasta confirmar su aceptabilidad. Esta misma medida se aplicará cuando esté pendiente de autorización el cambio de procedencia de un árido.

El volumen mínimo de acopios antes de iniciar las obras no será inferior al correspondiente a un (1) mes de trabajo con la producción prevista. En el caso de obras de menor plazo de ejecución, el volumen de acopios será el correspondiente a la producción total prevista.

#### *7.7.5.4.- Fabricación de la mezcla*

Lo dispuesto en este apartado se entenderá sin perjuicio de lo establecido en la norma UNE-EN 13108-1 para el marcado CE. No obstante, el Director de las Obras, podrá establecer prescripciones adicionales, especialmente en el supuesto de no ser obligatorio o no disponer de marcado CE.

La carga de cada una de las tolvas de áridos en frío se realizará de forma que su contenido esté siempre comprendido entre el cincuenta y el cien por cien (50 a 100%) de su capacidad, sin rebosar. Para mezclas densas y semidensas la alimentación del árido fino, aún cuando éste fuera de un único tipo y granulometría, se efectuará dividiendo la carga entre dos (2) tolvas.

Si se utilizasen áridos procedentes del fresado de mezclas bituminosas, en centrales cuyo secador no sea a la vez mezclador, si la alimentación de éste fuera discontinua, después de haber introducido los áridos, se pesarán e introducirán los áridos procedentes del fresado de mezclas bituminosas, y después de un tiempo de disgregación, calentado y mezcla, se agregará el ligante hidrocarbonado, y en su caso

los aditivos, para cada amasijo, y se continuará la operación de mezcla durante el tiempo especificado en la fórmula de trabajo. Si la alimentación fuese continua, los áridos procedentes del fresado de mezclas bituminosas se incorporarán al resto de los áridos en la zona de pesaje en caliente a la salida del secador.

En centrales de mezcla continua con tambor secador-mezclador se aportarán los áridos procedentes del fresado de mezclas bituminosas tras la llama de forma que no exista riesgo de contacto con ella.

A la descarga del mezclador todos los tamaños del árido deberán estar uniformemente distribuidos en la mezcla, y todas sus partículas total y homogéneamente cubiertas de ligante. La temperatura de la mezcla al salir del mezclador no excederá de la fijada en la fórmula de trabajo.

En el caso de utilizar adiciones al ligante o a la mezcla, se cuidará su correcta dosificación, la distribución homogénea, así como que no pierda sus características iniciales durante todo el proceso de fabricación

El Contratista tendrá una persona responsable para reflejar en un parte que entregará al conductor del camión los datos siguientes:

- Tipo y matrícula del vehículo de transporte.
- Limpieza y tratamiento antiadherente empleado.
- Aspecto de la mezcla.
- Toneladas transportadas.
- Hora y temperatura de la mezcla a la salida del camión.

#### *7.7.5.5.- Transporte de la mezcla.*

Los camiones serán los denominados tipo "bañera", y durante cada jornada se utilizarán exclusivamente para el transporte de mezcla bituminosa en caliente. La caja del camión, lisa y estanca, estará perfectamente limpia y se tratará, para evitar que la mezcla se adhiera a ella, con un producto cuya composición y dotación deberán ser aprobadas por el Director de las Obras. Su capacidad será tal que puedan transportar veinte toneladas (20 Tn).

La forma y altura de la caja deberá ser tal que, durante el vertido en la extendedora, el camión sólo toque a ésta a través de los rodillos previstos al efecto.

Para evitar su enfriamiento superficial, deberá protegerse durante el transporte mediante lonas u otros cobertores adecuados. En el momento de descargar la mezcla

bituminosa en la extendedora, su temperatura no podrá ser inferior a la especificada en la fórmula de trabajo.

El número de camiones a disposición de la obra será el necesario para que puedan extenderse al menos ochenta toneladas (80 Tn) cada hora.

#### *7.7.5.6.- Extensión de la mezcla.*

A menos que el Director de las Obras justifique otra directriz, la extensión comenzará por el borde inferior y se realizará por franjas longitudinales. La anchura de estas franjas se fijará de manera que se realice el menor número de juntas posible y se consiga la mayor continuidad de la extensión, teniendo en cuenta la anchura de la sección, el eventual mantenimiento de la circulación, las características de la extendedora y la producción de la central.

En obras sin mantenimiento de la circulación, para las categorías de tráfico pesado T00 a T2 o con superficies a extender en calzada superiores a setenta mil metros cuadrados (70.000 m<sup>2</sup>), se realizará la extensión de cualquier capa bituminosa a ancho completo, trabajando si fuera necesario con dos (2) o más extendedoras ligeramente desfasadas, evitando juntas longitudinales. En los demás casos, después de haber extendido y compactado una franja, se extenderá la siguiente mientras el borde de la primera se encuentra aún caliente y en condiciones de ser compactado; en caso contrario, se ejecutará una junta longitudinal.

La extendedora se regulará de forma que la superficie de la capa extendida resulte lisa y uniforme, sin segregaciones ni arrastres, y con un espesor tal que, una vez compactada, se ajuste a la rasante y sección transversal indicadas en los Planos del Proyecto, con las tolerancias establecidas en el apartado 542.7.2. del PG-3.

La extensión se realizará con la mayor continuidad posible, ajustando la velocidad de la extendedora a la producción de la central de fabricación de modo que aquélla no se detenga. En caso de detención, se comprobará que la temperatura de la mezcla que quede sin extender, en la tolva de la extendedora y debajo de ésta, no baje de la prescrita en la fórmula de trabajo para el inicio de la compactación; de lo contrario, se ejecutará una junta transversal.

Donde resulte imposible, a juicio del Director de las Obras, el empleo de máquinas extendedoras, la mezcla bituminosa en caliente se podrá poner en obra por otros procedimientos aprobados por aquél. Para ello se descargará fuera de la zona en



que se vaya a extender y se distribuirá en una capa uniforme y de un espesor tal que, una vez compactada, se ajuste a la rasante y sección transversal indicadas en los Planos del

Proyecto, con las tolerancias establecidas en el apartado 542.7.2. del PG-3.

El equipo necesario para la extensión y compactación de mezclas bituminosas en caliente deberá ser aprobado por el Director de las Obras.

#### *7.7.5.7.- Compactación de la mezcla*

La compactación se realizará según el plan aprobado por el Director de las Obras en función de los resultados del tramo de prueba; se deberá hacer a la mayor temperatura posible, sin rebasar la máxima prescrita en la fórmula de trabajo y sin que se produzca desplazamiento de la mezcla extendida; y se continuará mientras la temperatura de la mezcla no baje de la mínima prescrita en la fórmula de trabajo y la mezcla se halle en condiciones de ser compactada, hasta que se alcance la densidad especificada en el apartado 542.7 del PG-3.

La compactación se realizará longitudinalmente, de manera continua y sistemática. Si la extensión de la mezcla bituminosa se realizara por franjas, al compactar una de ellas se ampliará la zona de compactación para que incluya al menos quince centímetros (15 cm) de la anterior.

Los rodillos deberán llevar su rueda motriz del lado más cercano a la extendidora; los cambios de dirección se realizarán sobre mezcla ya apisonada, y los cambios de sentido se efectuarán con suavidad. Los elementos de compactación deberán estar siempre limpios y, si fuera preciso, húmedos.

#### *7.7.5.8.- Juntas transversales y longitudinales.*

Siempre que sean inevitables, se procurará que las juntas de capas superpuestas guarden una separación mínima de cinco metros (5 m) las transversales, y quince centímetros (15 cm) las longitudinales.

Al extender franjas longitudinales contiguas, si la temperatura de la extendida en primer lugar no fuera superior al mínimo fijado en la fórmula de trabajo para terminar la compactación, el borde de esta franja se cortará verticalmente, dejando al descubierto una superficie plana y vertical en todo su espesor. Se le aplicará una capa uniforme y

ligera de riego de adherencia, según el artículo 531 del PG-3, dejando romper la emulsión suficientemente. A continuación, se calentará la junta y se extenderá la siguiente franja contra ella.

Las juntas transversales en capas de rodadura se compactarán transversalmente, disponiendo los apoyos precisos para los elementos de compactación.

#### 7.7.6.- Tramo de prueba.

Antes de iniciarse la puesta en obra de cada tipo de mezcla bituminosa en caliente será preceptiva la realización del correspondiente tramo de prueba, para comprobar la fórmula de trabajo, la forma de actuación de los equipos de extensión y compactación, y, especialmente, el plan de compactación.

A efectos de verificar que la fórmula de trabajo puede cumplir después de la puesta en obra, las prescripciones relativas a la textura superficial y al coeficiente de rozamiento transversal, en capas de rodadura se comprobará expresamente la macrotextura superficial obtenida, mediante el método del círculo de arena según la UNE-EN 13036-1, que deberá cumplir los valores establecidos en el artículo 542.7.4. del PG-3.

El tramo de prueba, que se realizará en el propio tramo de obra, tendrá una longitud no inferior a 100 metros y como máximo la correspondiente a un día de trabajo. El Director de las Obras determinará si es aceptable su realización como parte integrante de la obra de construcción.

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 inicial la fabricación de la mezcla bituminosa. En el segundo, el Contratista deberá proponer las actuaciones a seguir (estudio de una nueva fórmula, corrección parcial de la ensayada, correcciones en la central de fabricación o sistemas de extensión, etc.).
- Si son aceptables o no los equipos propuesto por el Contratista. En el primer caso, definirá su forma específica de actuación. En el segundo caso, el Contratista deberá proponer nuevos equipos, o incorporar equipos suplementarios.

Asimismo, durante la ejecución del tramo de prueba se analizará la correspondencia, en su caso, entre los métodos de control de la dosificación del ligante

hidrocarbonado y de la densidad in situ establecidos, y otros métodos rápidos de control.

No se podrá proceder a la producción sin que el Director de las Obras haya autorizado el inicio en las condiciones aceptadas después del tramo de prueba.

7.7.7.- Especificaciones de la unidad terminada.

7.7.7.1.- *Densidad.*

La densidad no deberá ser inferior al siguiente porcentaje de la densidad de referencia, obtenida según lo indicado en el artículo 542.9.3.2.1. del PG-3:

- Capas de espesor igual o superior a seis centímetros ( $\geq 6$  cm): noventa y ocho por ciento (98%).
- Capas de espesor no superior a seis centímetros ( $< 6$  cm): noventa y siete por ciento (97%).

7.7.7.2.- *Rasante, espesor y anchura.*

La superficie acabada no deberá diferir de la teórica en más de diez milímetros (10 mm) en capas de rodadura e intermedias, ni de quince milímetros (15 mm) en las de base, y su espesor no deberá ser nunca inferior al previsto para ella en la sección-tipo de los Planos de Proyecto.

En todos los semiperfiles se comprobará la anchura extendida, que en ningún caso deberá ser inferior a la teórica deducida de la sección tipo de los Planos de Proyecto.

7.7.7.3.- *Regularidad superficial.*

El índice de Regularidad Internacional (IRI), según la NLT-330, y obtenido de acuerdo a lo indicado en el artículo 542.9.4. del PG-3, deberá cumplir los valores de la tabla 542.15 ó 542.16 del PG-3, según corresponda.

7.7.7.4.- *Macrotextura superficial y resistencia al deslizamiento.*

La superficie de la capa deberá presentar una textura homogénea, uniforme y exenta de segregaciones.

Únicamente a efectos de recepción de la capa de rodadura, la macrotextura superficial, obtenida mediante el método del círculo de arena según la norma UNE-EN 13036-1, y la resistencia al deslizamiento, según la NLT-336, no deberán ser inferiores a los valores indicados en la tabla 542.17 del PG-3.

#### 7.7.8.- Limitaciones de la ejecución.

Salvo autorización expresa del Director de las Obras, no se permitirá la puesta en obra de mezclas bituminosas en caliente:

- Cuando la temperatura ambiente a la sombra sea inferior a cinco grados Celsius (5 °C), salvo si el espesor de la capa a extender fuera inferior a cinco centímetros ( 5 cm), en cuyo caso el límite será de ocho grados Celsius (8 °C). Con viento intenso, después de heladas, o en tableros de estructuras, el Director de las Obras podrá aumentar estos límites, a la vista de los resultados de compactación obtenidos.
- Cuando se produzcan precipitaciones atmosféricas. En caso necesario, se podrá trabajar en condiciones climatológicas desfavorables, siempre que lo autorice el Director de las Obras, y se cumplan las precauciones que ordene en cuanto a temperatura de la mezcla, protección durante el transporte y aumento del equipo de compactación para realizar el apisonado rápido e inmediatamente.

Terminada su compactación, se podrá abrir a la circulación la capa ejecutada, tan pronto como alcance la temperatura ambiente en todo su espesor o bien, previa autorización expresa del Director de las Obras, cuando alcance una temperatura de sesenta grados

Celsius ( 60 °C), evitando las paradas y cambios de dirección sobre la mezcla recién extendida hasta que ésta alcance la temperatura ambiente.

#### 7.7.9.- Control de Calidad.

##### 7.7.9.1.- Control de procedencia de los materiales.

En el caso de productos que deban tener el marcado CE según la Directiva 89/106/CEE, para el control de procedencia de los materiales, se llevará a cabo la verificación documental de que los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE cumplen las especificaciones establecidas en el PG-3. No obstante, el Director de las Obras, podrá disponer la realizaciones de comprobaciones o ensayos adicionales sobre los materiales que considere oportunos, al objeto de asegurar las propiedades y la calidad establecidas en este artículo.

En el caso de productos que no dispongan de marcado CE, se deberán llevar a cabo obligatoriamente los ensayos para el control de procedencia que se indican en los apartados siguientes.

#### 7.7.9.1.1.- Control de procedencia del ligante hidrocarbonado.

El ligante hidrocarbonado deberá cumplir las especificaciones establecidas en el apartado 211.4 ó 215.4 de los artículos 211 ó 215 del PG-3, según el tipo de ligante hidrocarbonado a emplear. En el caso de betunes mejorados con caucho, el control de procedencia se llevará a cabo mediante un procedimiento análogo al indicado en el apartado 215.4 del artículo 215 del PG-3, en cuanto a la documentación que debe acompañar al betún y su contenido.

#### 7.7.9.1.2.- Control de procedencia de los áridos.

Si los áridos a emplear disponen de marcado CE, los criterios descritos a continuación para realizar el control de procedencia de los áridos no serán de aplicación obligatoria, sin perjuicio de lo que establezca el Directo de las Obras.

En el supuesto de no cumplirse las condiciones indicadas en el párrafo anterior, de cada procedencia del árido, y para cualquier volumen de producción previsto, se tomarán cuatro (4) muestras, según la UNE-EN 932-1, y de cada fracción de ellas se determinará:

- El coeficiente de Los Ángeles del árido grueso, según la UNE-EN 1097-2.
- El coeficiente de pulimento acelerado del árido grueso para capas de rodadura, según la UNE-EN 1097-8.
- La densidad relativa y absorción del árido grueso y del árido fino, según la UNE-EN 1097-6.
- La granulometría de cada fracción, según la UNE-EN 933-1.

- El equivalente de arena, según la UNE-EN 933-8 y, en su caso, el índice de azul de metileno, según el anexo A de la UNE-EN 933-9.
- La proporción de caras de fractura de las partículas del árido grueso, según la UNE-EN 933-5.
- La proporción de impurezas del árido grueso, según el anexo C de la UNE 146130.
- El índice de lajas del árido grueso, según la UNE-EN 933-3.

#### 7.7.9.1.3.- Control de procedencia del polvo mineral de aportación.

Si el polvo mineral a emplear, dispone de marcado CE, los criterios descritos a continuación para realizar el control de procedencia no serán de aplicación obligatoria, sin perjuicio de lo que establezca el Director de las Obras.

En el supuesto de no cumplirse las condiciones indicadas en el párrafo anterior, de cada procedencia del polvo mineral de aportación, y para cualquier volumen de producción previsto, se tomarán cuatro ( 4) muestras y con ellas se determinará la densidad aparente, según el Anexo A de la UNE-EN 1097-3, y la granulometría, según la UNE-EN 933-10.

#### 7.7.9.2.- Control de calidad de los materiales

##### 7.7.9.2.1.- Control de calidad de los ligantes hidrocarbonados.

El ligante hidrocarbonado deberá cumplir las especificaciones establecidas en el apartado 211.5 ó 215.5 de los artículos 211 ó 215 del PG-3, según el tipo de ligante hidrocarbonado a emplear. Para el control de calidad de los betunes mejorados con caucho se seguirá un procedimiento análogo al establecido en el apartado 215.5 del artículo 215 del PG-3

##### 7.7.9.2.2.- Control de calidad de los áridos

Se examinará la descarga al acopio o alimentación de tolvas en frío, desechando los áridos que, a simple vista, presenten restos de tierra vegetal, materia orgánica o tamaños superiores al máximo. Se acopiarán aparte aquellos que presenten alguna

anomalía de aspecto, tal como distinta coloración, segregación, lajas, plasticidad, etc. Y se vigilará la altura de los acopios y el estado de sus elementos separadores y los accesos.

Con cada fracción de árido que se produzca o reciba, se realizarán los siguientes ensayos:

**Con la misma frecuencia de ensayo que la indicada en la tabla 542.18 del PG-3:**

- Análisis granulométrico de cada fracción, según la UNE-EN 933-1.
- Según lo que establezca el Director de las obras, equivalente de arena, según la UNE-EN 933-8 y, en su caso, el índice de azul de metileno, según el anexo A de la UNE-EN 933-9.

**Al menos una (1) vez a la semana, o cuando se cambie de procedencia:**

- Índice de lajas del árido grueso, según la UNE-EN 933-3.
- Proporción de caras de fractura de las partículas del árido grueso, según la UNE-EN 933-5.
- Proporción de impurezas de árido grueso, según el anexo C de la UNE 146130.

**Al menos una (1) vez al mes, o cuando se cambie de procedencia:**

- Coeficiente de Los Ángeles del árido grueso, según la UNE-EN 1097-2.
- Coeficiente de pulimento acelerado del árido grueso para capas de rodadura, según la UNE-EN 1097-8.
- Densidad relativa y absorción del árido grueso y del árido fino, según la UNE-EN 1097-6.

Para los áridos que tengan marcado CE, la comprobación de estas cuatro últimas propiedades de los áridos podrá llevarse a cabo mediante la verificación documental de los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE. No obstante, el

Director de las Obras, podrá disponer la realización de comprobaciones o ensayos adicionales sobre estas propiedades si lo considera oportuno.

*7.7.9.2.3.- Control de calidad del polvo mineral.*

En el caso de polvo mineral de aportación, sobre cada partida que se reciba se realizarán los siguientes ensayos:

- Densidad aparente, según el Anexo A de la UNE-EN 1097-3.
- Análisis granulométrico del polvo mineral, según la UNE-EN 933-10.

*7.7.9.3.- Control de ejecución.*

*7.7.9.3.1.- Fabricación.*

En el caso de que el producto disponga de marcado CE según la Directiva 89/106/CEE, se llevará a cabo la verificación documental de que los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE cumple las especificaciones establecidas en el PG-3. No obstante, el Director de las Obras, podrá disponer la realización de las comprobaciones o ensayos adicionales que considere oportunos, al objeto de asegurar determinadas propiedades específicas establecidas en este artículo.

Se tomará diariamente un mínimo de dos (2) muestras, según la UNE-EN 932-1, una por la mañana y otra por la tarde, de la mezcla de áridos en frío antes de su entrada en el secador, y con ellas se efectuarán los siguientes ensayos:

- Análisis granulométrico del árido combinado, según la UNE-EN 933-1.
- Equivalente de arena, según la UNE-EN 933-8 y, en su caso, el índice de azul de metileno, según el anexo A de la UNE-EN 933-9, del árido combinado.

En centrales de mezcla continua se calibrará diariamente el flujo de la cinta suministradora de áridos, deteniéndola cargada de áridos y recogiendo y pesando el material existente en una longitud elegida.

Se tomará diariamente al menos (1) muestra de la mezcla de áridos en caliente, y se determinará su granulometría, según la UNE-EN 933-1, que cumplirá las tolerancias indicadas en este apartado. Al menos semanalmente, se verificará la precisión de las básculas de dosificación y el correcto funcionamiento de los indicadores de temperatura de los áridos y del ligante hidrocarbonado.

Si la mezcla bituminosa dispone de marcado CE, los criterios establecidos en los párrafos precedentes sobre el control de fabricación no serán de aplicación obligatoria, sin perjuicio de lo que establezca el Director de las obras.

Para todas las mezclas, se tomarán muestras a la descarga del mezclador, y con ellas se efectuarán los siguientes ensayos:



**A la salida del mezclador o silo de almacenamiento, sobre cada elemento de transporte:**

- Control del aspecto de la mezcla y medición de su temperatura. Se rechazarán todas las mezclas segregadas, carbonizadas o sobrecalentadas, las mezclas con espuma y aquéllas cuya envuelta no se homogenea; en centrales cuyo tambor no sea a la vez mezclador, también las mezclas que presenten indicios de humedad; y en las demás centrales, las mezclas cuya humedad sea superior al uno por ciento (1%) en masa del total. En estos casos de presencia de humedad excesiva, se retirarán los áridos de los correspondientes silos en caliente.
- Se tomarán muestras de la mezcla fabricada y se determinará sobre ellas la dosificación de ligante, según UNE-EN 12697-1 y la granulometría de los áridos extraídos, según la UNE-EN 12697-2, con la frecuencia de ensayo indicada en la tabla 542.18 del PG-3, correspondiente al nivel de control X definido en el anexo A de la norma UNE-EN 13108-21 y al nivel de conformidad (NFC) determinado por el método del valor medio de cuatro ( 4) resultados definido en ese mismo anexo.

Las tolerancias admisibles, en más o en menos, respecto de la granulometría de la fórmula de trabajo serán las siguientes, referidas a la masa total de áridos ( incluido el polvo mineral ):

- Tamices superiores al 2 mm de la UNE-EN 933-2:  $\pm 4\%$ .
- Tamiz 2 mm de la UNE-EN 933-2:  $\pm 3\%$
- Tamices comprendidos entre el 2 mm y el 0,063 mm de la UNE-EN 933-2:  $\pm 2\%$ .
- Tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933-2:  $\pm 1\%$ .

La tolerancia admisible, en más o en menos, respecto de la dotación de ligante hidrocarbonado de la fórmula de trabajo será del tres por mil ( 0,3 % ) en masa total de mezcla bituminosa (incluido el polvo mineral), sin bajar del mínimo especificado en la tabla 542.11 del PG-3 para el tipo de capa y de mezcla que se trate.

En el caso de mezclas que dispongan de marcado CE, se llevará a cabo la comprobación documental de que los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE cumplen las especificaciones establecidas en el PG-3. No obstante, el Director de las Obras podrá disponer la realización de las comprobaciones o

de los ensayos adicionales que se considere oportunos. En ese supuesto, deberá seguirse lo indicado en los párrafos siguientes.

En el caso de mezclas que no dispongan de marcado CE, para las categorías de tráfico pesado T00 a T31 se deberán llevar a cabo obligatoriamente los ensayos adicionales de las características de la mezcla que se indican a continuación, con las mismas probetas y condiciones de ensayo que las establecidas en el apartado 542.5.1 del PG-3 y con la frecuencia de ensayo que se indica en la tabla 542.19 del PG-3:

- Resistencia a las deformaciones plásticas mediante el ensayo de pista de laboratorio, según UNE-EN 12697-22.
- En mezclas de alto módulo, el valor del módulo dinámico a veinte grados Celsius ( 20 °C), según el Anexo C de UNE-EN 12697-26.

Cuando se cambien el suministro o la procedencia, o cuando el Director de las obras lo considere oportuno para asegurar alguna característica relacionada con la adhesividad y cohesión de la mezcla, se determinará la resistencia conservada a tracción indirecta tras inmersión, según la UNE-EN 12697-12, y en mezclas de alto módulo además la resistencia a fatiga, según Anexo D de UNE-EN 12697-24.

#### *7.7.9.3.2.- Puesta en obra.*

##### *7.7.9.3.2.1.- Extensión.*

Antes de verter la mezcla del elemento de transporte a la tolva de la extendidora o al equipo de transferencia, se comprobará su aspecto y se medirá su temperatura, así como la temperatura ambiente para tener en cuenta las limitaciones que se fijan en el apartado 542.8 del PG-3.

Al menos una (1) vez al día, y al menos una (1) vez por lote, se tomarán muestras y se prepararán probetas según UNE-EN 12697-30 aplicando setenta y cinco (75) golpes por cara si el tamaño máximo del árido es inferior o igual a veintidós milímetros (22 mm), o mediante UNE-EN 12697-32 para tamaño máximo del árido superior a dicho valor. Sobre esas probetas se determinará el contenido de huecos según UNE-EN 12697-8, y la densidad aparente, según UNE-EN 12697-6 con el método de ensayo indicado en el anexo B de la UNE-EN 13108-20.

Se considerará como lote el volumen de material que resulte de aplicar los criterios del apartado 542.9.4. del PG-3.

Para cada uno de los lotes, se determinará la densidad de referencia para la compactación, definida por el valor medio de los últimos cuatro (4) valores de densidad aparente obtenidos en las probetas mencionadas anteriormente.

A juicio del Director de las Obras se podrán llevar a cabo sobre algunas de estas muestras, ensayos de comprobación de la dosificación de ligante, según UNE-EN 12697-1, y de la granulometría de los áridos extraídos, según UNE-EN 12697-2.

Se comprobará frecuentemente el espesor extendido, mediante un punzón graduado.

#### *7.7.9.3.2.2.- Compactación.*

Se comprobará la composición y forma de actuación del equipo de compactación, verificando:

- Que el número y tipo de compactadores son los aprobados.
- El funcionamiento de los dispositivos de humectación, limpieza y protección.
- El lastre, peso total y, en su caso, presión de inflado de los compactadores.
- La frecuencia y la amplitud en los compactadores vibratorios.
- El número de pasadas de cada compactador.
- Al terminarla compactación, se medirá la temperatura en la superficie de la capa.

#### *7.10.9.4.- Control de recepción de la unidad terminada.*

Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará en bloque, al menor que resulte de aplicar los tres (3) criterios siguientes a una (1) sola capa de mezcla bituminosa en caliente:

- Quinientos metros (500 m) de calzada.
- Tres mil quinientos metros cuadrados ( 3.500 m<sup>2</sup> ) de calzada.
- La fracción construida diariamente.

Se extraerán testigos en puntos aleatoriamente situados, en número no inferior a cinco (5), y se determinarán su densidad y espesor, según la UNE-EN 12697-6 considerando las condiciones de ensayo que figuran en el anexo B de la UNE-EN 13108-20.

Se controlará la regularidad superficial del lote a partir de las veinticuatro horas ( 24 h ) de su ejecución y siempre antes de la extensión de la siguiente capa mediante la determinación del índice de regularidad internacional ( IRI ), según la NLT-330,

calculando un solo valor del IRI para cada hectómetro del perfil auscultado, que se asignará a dicho hectómetro, y así sucesivamente hasta completar el tramo medido que deberá cumplir lo especificado en el apartado 542.7.3. del PG-3. La comprobación de la regularidad superficial de toda la longitud de la obra, en capas de rodadura, tendrá lugar además antes de la recepción definitiva de las obras.

En capas de rodadura, se los ensayos siguiente, que deberán cumplir lo establecido en la tabla 542.17 del PG-3:

- Medida de la macrotextura superficial, según la UNE-EN 13036-1, antes de la puesta en servicio de la capa, en cinco (5) puntos del lote aleatoriamente elegidos de forma que haya al menos uno por hectómetro (1/hm).
- Determinación de la resistencia al deslizamiento, según la NLT-336, una vez transcurridos dos (2) meses de la puesta en servicio de la capa, en toda la longitud del lote.

#### 7.7.10.- Criterios de aceptación o rechazo.

##### 7.7.10.1.- *Densidad.*

La densidad media obtenida no deberá ser inferior a la especificada en el apartado 542.7.1. del PG-3; no más de tres (3) individuos de la muestra ensayada podrán presentar resultados individuales que bajen de la prescrita en más de dos (2) puntos porcentuales.

- Si la densidad media obtenida es inferior a la especificada en el apartado 542.7.1. del PG-3, se procederá de la siguiente manera:
- Si la densidad media obtenida es inferior al noventa y cinco por ciento (95 %) de la densidad de referencia, se levantará la capa de mezcla bituminosa correspondiente al lote controlado mediante fresado y se repondrá por cuenta del Contratista.
- Si la densidad media obtenida no es inferior al noventa y cinco por ciento (95%) de la densidad de referencia, se aplicará una penalización económica del diez por ciento (10%) a la capa de mezcla bituminosa correspondiente al lote controlado.

##### 7.7.10.2.- *Espesor*

El espesor medio obtenido no deberá ser inferior al especificado en el apartado 542.7.2. del PG-3; no más de tres (3) individuos de la muestra ensayada podrán presentar resultados individuales que bajen del especificado en más de un diez por ciento (10%).

Si el espesor medio obtenido en una capa fuera inferior al especificado en el apartado 542.7.2 del PG-3, se procederá de la siguiente manera:

**Para capas de base:**

- Si el espesor medio obtenido en una capa de base fuera inferior al ochenta por ciento (80 %) del especificado en el apartado 542.7.2. del PG-3, se rechazará la capa debiendo el Contratista por su cuenta levantar la capa mediante fresado y reponerla o extender de nuevo otra capa sobre la rechazada si no existieran problemas de gálibo.
- Si el espesor medio obtenido en una capa de base fuera superior al ochenta por ciento ( 80 %) del especificado en el apartado 542.7.2. del PG-3, y no existieran problemas de encharcamiento, se compensará la merma de la capa con el espesor adicional correspondiente en la capa superior por cuenta del contratista.

**Para capas intermedias:**

- Si el espesor medio obtenido en una capa intermedia fuera inferior al noventa por ciento ( 90 %) del especificado en el apartado 542.7.2. del PG-3, se rechazará la capa debiendo el Contratista por su cuenta levantar la capa mediante fresado y reponerla o extender de nuevo otra capa sobre la rechazada si no existieran problemas de gálibo o de sobrecarga en estructuras.
- Si el espesor medio obtenido en una capa intermedia fuera superior al noventa por ciento ( 90%) del especificado en el apartado 542.7.2. del PG-3, y no existieran problemas de encharcamiento, se aceptará la capa con una penalización económica del diez por ciento ( 10%).

**Para capas de rodadura:**

- Si el espesor medio obtenido en una capa de rodadura fuera inferior al especificado en el apartado 542.7.2. del PG-3, se rechazará la capa debiendo el Contratista por su cuenta levantar la capa mediante fresado y reponerla o

extender de nuevo otra capa sobre la rechazada si no existieran problemas de gálibo o de sobrecarga en estructuras.

*7.7.10.3.- Regularidad superficial*

Si los resultados de la regularidad superficial de la capa acabada exceden los límites establecidos en el apartado 542.7.3. del PG-3, se procederá de la siguiente manera:

- Si los resultados de la regularidad superficial de la capa acabada exceden los límites establecidos en el apartado 542.7.3. del PG-3 en más del diez por ciento (10%) de la longitud del tramo controlado o de la longitud total de la obra para capas de rodadura, se extenderá una nueva capa de mezcla bituminosa con el espesor que determine el Director de las Obras por cuenta del Contratista.
- Si los resultados de regularidad superficial de la capa acabada exceden los límites establecidos en el apartado 542.7.3. del PG-3 en menos del diez por ciento (10%) de la longitud del tramo controlado o de la longitud total de la obra para capas de rodadura, se corregirán los defectos de regularidad superficial mediante fresado por cuenta del Contratista. La localización de dichos defectos se hará sobre los perfiles longitudinales obtenidos en la auscultación para la determinación de la regularidad superficial.

Si los resultados de regularidad superficial de capa de rodadura en tramos uniformes y continuos, con longitudes superiores a dos kilómetros ( 2 Km) mejoran los límites establecidos en el apartado 542.7.3. del PG-3, y cumplen los valores de la tabla 542.20a ó 542.20b del PG-3, según corresponda, se podrá incrementar el abono de mezcla bituminosa según lo indicado en el apartado 542.11 del PG-3.

**TABLA 542.20a - ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (IRI) (dm/hm)  
PARA FIRMES DE NUEVA CONSTRUCCIÓN, CON POSIBILIDAD DE ABONO ADICIONAL**

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

**TABLA 542.20b - ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (IRI) (dm/hm) PARA FIRMES  
REHABILITADOS ESTRUCTURALMENTE, CON POSIBILIDAD DE ABONO ADICIONAL**

PORCENTAJE DE HECTÓMETROS	TIPO DE VÍA		
	CALZADA DE AUTOPISTAS Y AUTOVÍAS		RESTO DE VÍAS
	ESPESOR DE RECRECIMIENTO (cm)		
	> 10	≤ 10	
50	< 1,0	< 1,0	< 1,0
80	< 1,2	< 1,5	< 1,5
100	< 1,5	< 1,8	< 2,0

*7.7.10.4.- Macrotextura superficial y resistencia al deslizamiento.*

En capas de rodadura, el resultado medio del ensayo de la medida de la macrotextura superficial no deberá resultar inferior al valor previsto en la tabla 542.17 del PG-3. No más de un (1) individuo de la muestra ensayada podrá presentar un resultado individual inferior a dicho valor en más del veinticinco por ciento ( 25%) del mismo.

Si el resultado medio del ensayo de la medida de la macrotextura superficial resulta inferior al valor previsto en la tabla 542.17 del PG-3, se procederá de la siguiente manera:

- Si el resultado medio del ensayo de la medida de la macrotextura superficial resulta inferior al noventa por ciento (90%) del valor previsto en la tabla 542.17 PG-3, se extenderá una nueva capa de rodadura por cuenta del Contratista.
- Si el resultado medio del ensayo de la medida de la macrotextura superficial resulta superior al noventa por ciento(90%) del valor previsto en la tabla 542.17 del PG-3, se aplicará una penalización económica del diez por ciento ( 10%).

En capas de rodadura, el resultado medio del ensayo de determinación de la resistencia al deslizamiento no deberá ser inferior al valor previsto en la tabla 542.17 del

PG-3. No más de un cinco por ciento (5%) de la longitud total medida de cada lote, podrá presentar un resultado inferior a dicho valor en más de cinco (5) unidades.

Si el resultado medio del ensayo de determinación de la resistencia al deslizamiento resulta inferior al valor previsto en la tabla 542.17 del PG-3, se procederá de la siguiente manera:

- Si el resultado medio del ensayo de determinación de la resistencia al deslizamiento resulta inferior al noventa por ciento ( 90%) del valor previsto en la tabla 542.17 del PG-3, se extenderá una nueva capa de rodadura por cuenta del Contratista.
- Si el resultado medio del ensayo de determinación de la resistencia al deslizamiento resulta superior al noventa por ciento ( 90%) del valor previsto en la tabla 542.17 del PG-3, se aplicará una penalización económica del diez por ciento ( 10%).

*7.11.10.5.- Dosificación de ligante.*

Si la desviación en la dotación de ligante hidrocarbonado (según el método de ensayo de la UNE –EN 12697-1) respecto de la fórmula de trabajo es superior a la tolerancia admisible especificada en el apartado 7.15.9.3.1., en dos o más lotes de la serie controlada, se procederá de la siguiente manera:

- Se aplicará una penalización económica del cinco por ciento (5%) a la capa de mezcla bituminosa correspondiente a cada lote de la serie, cuya desviación en la dotación de ligante hidrocarbonado respecto de la fórmula de trabajo esté comprendida entre el tres y el seis por mil ( $\square$  0,3 a 0,6 %) en masa, del total de áridos (incluido el polvo mineral).
- Se aplicará una penalización económica del veinte por ciento (20%) a la capa de mezcla bituminosa correspondiente a cada lote de la serie, cuya desviación en la dotación de ligante hidrocarbonado respecto de la fórmula de trabajo esté comprendida entre el seis y el diez por mil ( $\square$  0,6 a 1,0 %) en masa, del total de áridos (incluido el polvo mineral).
- Se levantará mediante fresado, y se repondrá por cuenta del Contratista, la capa de mezcla bituminosa correspondiente a cada lote de la serie, cuya desviación en la dotación de ligante hidrocarbonado respecto de la fórmula de trabajo exceda el diez por mil ( $> \square$  1,0 %) en masa, del total de áridos(incluido el polvo mineral).



*7.7.10.6.- Granulometría de los áridos.*

Si la granulometría de los áridos extraídos (según el método de ensayo de la UNEEN 12697-2) no se ajusta al huso restringido de la fórmula de trabajo, en dos o más lotes de la serie controlada, se procederá de la siguiente manera:

- Se aplicará una penalización económica del cinco por ciento (5%) a la capa de mezcla bituminosa correspondiente a cada lote de la serie que exceda los valores limitados por el huso restringido de la fórmula de trabajo en uno de los tamices de la granulometría.
- Se aplicará una penalización económica del veinte por ciento (20%) a la capa de mezcla bituminosa correspondiente a cada lote de la serie que exceda los valores limitados por el huso restringido de la fórmula de trabajo en dos de los tamices de la granulometría.
- Se levantará mediante fresado, y se repondrá por cuenta del Contratista, la capa de mezcla bituminosa correspondiente a cada lote de la serie que exceda los valores limitados por el huso restringido de la fórmula de trabajo en tres o más de los tamices de la granulometría. O se admitirá como obra defectuosa, con una penalización económica hasta del cincuenta por ciento (50%).

*7.7.10.6.1.- Análisis de huecos.*

Se levantará mediante fresado, y se repondrá por cuenta del Contratista, la capa de mezcla bituminosa correspondiente a cada lote de la serie, cuya desviación en el porcentaje de huecos (según el método de ensayo de la UNE-EN 13018-20) respecto de la fórmula de trabajo sea superior al dos por ciento ( $\pm 2\%$ ) en mezcla y del tres por ciento en áridos ( $\pm 3\%$ ).

*7.7.10.7.- Ensayo de Sensibilidad al agua.*

Si la resistencia conservada en el ensayo de sensibilidad al agua (según el método de ensayo de la UNE-EN 12697-12) es inferior al 85 %, se procederá de la siguiente manera:

- Se aplicará una penalización económica del treinta por ciento (10%) a todas las capas de mezcla bituminosa correspondientes a la serie del lote controlado,

cuando la resistencia conservada en el ensayo de sensibilidad al agua esté comprendida entre el 80 % y el 85 %.

- Se levantará mediante fresado, y se repondrá por cuenta del Contratista, todas las capas de mezcla bituminosa correspondientes a la serie del lote controlado, cuando la resistencia conservada en el ensayo de sensibilidad al agua sea inferior al 80%.

*7.7.11.- Medición y abono.*

Únicamente cuando la capa de asiento no fuera construida bajo el mismo Contrato, se podrá abonar la comprobación y, en su caso, reparación de la superficie existente, por metros cuadrados (m<sup>2</sup>) realmente ejecutados.

A efectos de medición y abono se establecen los siguientes criterios:

- La preparación de la superficie existente, siendo esta unidad del contrato, no es objeto de medición y abono, ni está incluida en esta unidad de obra. El riego de imprimación y adherencia se abonará según lo prescrito en los artículos 530 y 531 del PG-3 de forma independiente al precio establecido para dichas unidades de obra en los cuadros de precios.
- La fabricación y puesta en obra de mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso se abonará por toneladas (t), según su tipo, medidas multiplicando las anchuras señaladas para cada capa en los Planos del Proyecto, por los espesores medios y densidades medias deducidas de los ensayos de control de cada lote. En dicho abono se considerará incluido el de los áridos, el procedente de fresado de mezclas bituminosas, si lo hubiere, y el del polvo mineral. No serán de abono las creces laterales, ni los aumentos de espesor por corrección de mermas en capas subyacentes, dicha medición deberá ser contrastada durante la ejecución con lo realmente ejecutado mediante pesadas de báscula en planta, contrastadas por báscula oficial.
- La Dirección de las Obras podrá abonar, a su criterio, la diferencia de pesada con las Tn teóricas según planos y la densidad media.
- Para áridos con peso específico superior a tres gramos por centímetro cúbico (3 g/cm<sup>3</sup>), se podrá realizar el abono por unidad de superficie ( m<sup>2</sup>), con la fijación de unos umbrales de dotaciones o espesores, de acuerdo con lo indicado en este artículo.

- Si el árido grueso empleado para capas de rodadura, además de cumplir todas y cada una de las prescripciones especificadas en el apartado 7.16.2.2 de este artículo, tuviera un valor del coeficiente de pulimento acelerado, según UNEEN 1097-8, superior en cuatro (4) puntos al valor mínimo especificado en el PG-3 para la categoría de tráfico pesado que corresponda, se abonará una unidad de obra definida como tonelada (T), o en su caso metro cuadrado (m<sup>2</sup>), de incremento de calidad de áridos en capa de rodadura y cuyo importe será el diez por ciento (10 %) del abono de tonelada de mezcla bituminosa o en su caso, de unidad de superficie, siendo condición para ello que esta unidad de obra esté incluida en el Presupuesto del Proyecto.
- Si los resultados de la regularidad superficial de la capa de rodadura mejoran los valores especificados en este Pliego, según los criterios del apartado 7.16.10.3., se abonará una unidad de obra definida como tonelada (T), o en su caso metro cuadrado (m<sup>2</sup>), de incremento de calidad de regularidad superficial en capa de rodadura y cuyo importe será el cinco por ciento (5%) del abono de tonelada de mezcla bituminosa o en su caso, de unidad de superficie, siendo condición para ello que esta unidad de obra esté incluida en el Presupuesto del Proyecto.
- El abono de los áridos y polvo mineral empleados en la fabricación de las mezclas bituminosas en caliente, se considerará incluido en la fabricación y puesta en obra de las mismas, no siendo por tanto objeto de abono aparte.
- No serán de abono las creces laterales, ni los aumentos de espesor por corrección de mermas en capas subyacentes.
- El ligante hidrocarbonado empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente se abonará por toneladas (t), obtenidas multiplicando la medición abonable de fabricación y puesta en obra, por la dotación media de ligante deducida de los ensayos de control de cada lote. En ningún caso será de abono el empleo de activantes o aditivos al ligante, así como tampoco el ligante residual del material fresado de mezclas bituminosas, si lo hubiera.
- Se abonará según los precios unitarios establecidos en el Cuadro de Precios.

*7.7.12.- Especificaciones Técnicas y distintivos de calidad.*

Independientemente del marcado CE de áridos y mezclas, el cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias requeridas a los productos contemplados en este artículo se podrá acreditar por medio del correspondiente certificado, que cuando dichas especificaciones estén establecidas exclusivamente por referencia a normas, podrá estar constituido por un certificado de conformidad a dichas normas.

Si los referidos productos disponen de una marca, sello o distintivo de calidad que asegure el cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias de este artículo, se reconocerá como tal cuando dicho distintivo esté homologado por la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento.

El certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias de este artículo podrá ser otorgado por las Administraciones Públicas competentes en materia de carreteras, la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento o los Organismos españoles – públicos o privados – autorizados para realizar tareas de certificación o ensayos en el ámbito de los materiales, sistemas y procesos industriales, conforme al Real Decreto 2000/1995, de 28 de Diciembre.

Telde, a 3 de Diciembre de 2014

Graduada en Ingeniería Civil

Graduada en Ingeniería Civil

María Candelaria Medina Troya  
**Colegiada nº 22102**

Odalid Cristina Molina Hernández  
**Colegiada nº 22094**



**Ayuntamiento  
de Telde**

# **DOCUMENTO N° 4: PRESUPUESTO**

# MEDICIONES

---

# MEDICIONES

## PROYECTO DE REASFALTADO DISTRITOS CASCO Y COSTA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO CAPITULO I TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES</b>							
01.01	<b>m³ DEMOL.TRANS.TODO TIPO PAVIMENTO</b>						
	Demolición de firmes o pavimentos de cualquier tipo, hasta 20 cm. de espesor, incluso carga manual o mecánica, transporte de los productos resultantes a vertedero autorizado y canon de vertido incluido si fuese necesario. También se llevará acabo la demolición de vados de entrada a garaje.						
	<b>**SAN GREGORIO**</b>						
	Av da. Movimiento del Ciudadano/ Doctor Melián						
	Rotonda Av .Mov imiento del Ciudadano						
	--Secundino Delgado--						
	Demolición 1	1	4,00	0,25	0,20		0,20
	Demolición 2	1	6,50	0,25	0,20		0,33
	Demolición 3	1	3,00	0,25	0,20		0,15
	Demolición 4	1	4,00	0,25	0,20		0,20
	Demolición 5	1	3,00	0,20	0,20		0,12
	Demolición 6	1	4,00	0,20	0,15		0,12
	Demolición 7	1	4,00	0,15	0,15		0,09
	<b>*ARNAO*</b>						
	--León y Castillo--						
	Demolición 1	1	3,00	0,20	0,15		0,09
	Demolición 2	1	4,00	0,20	0,15		0,12
	--Roque--						
	Demolición 1	1	3,00	0,50	0,20		0,30
	Demolición 3	1	3,60	0,10	0,20		0,07
	Demolición 2	1	0,90	0,70	0,20		0,13
	Demolición 4	1	3,00	0,30	0,20		0,18
	Demolición 5	1	4,00	0,30	0,20		0,24
	--Alcalde Manuel Amador--						
	Demolición 1	1	3,10	0,40	0,15		0,19
	Demolición 2	1	4,50	0,40	0,15		0,27
	Demolición 3	1	4,00	0,50	0,15		0,30
	Demolición 5	1	0,60	0,30	0,15		0,03
	<b>**SAN JUAN**</b>						
	--Luis Doreste Silva--						
	Garaje número de Gobierno 1	1	2,14	0,20	0,15		0,06
	--José Arencibia Gil--						
	Demolición 1	1	2,90	0,30	0,20		0,17
	Demolición 2	2	2,80	0,30	0,20		0,34
	--Doramas--						
	Demolición 1	1	4,10	0,30	0,15		0,18
	Demolición 2	1	2,60	0,70	0,15		0,27
	Demolición 3	1	3,60	0,30	0,15		0,16
	--Doctor Castro Ojeda--						
	Demolición 1	1	4,00	0,15	0,20		0,12
	Demolición 2	1	2,00	0,15	0,20		0,06
	<b>**COSTA**</b>						
	<b>*PLAYA DEL HOMBRE*</b>						
	--Pio Baroja--						
	Garaje número de Gobierno 15	1	2,50	0,40	0,15		0,15
	Garaje número de Gobierno 17	1	1,50	0,20	0,15		0,05
	Garaje número de Gobierno 18	1	2,80	0,30	0,15		0,13
	Garaje número de Gobierno 23	1	0,60	0,20	0,15		0,02
	Garaje número de Gobierno 23	1	0,60	0,20	0,15		0,02
	Garaje número de Gobierno 25	1	0,50	0,20	0,15		0,02
	Garaje número de Gobierno 25	1	0,50	0,20	0,15		0,02
	Garaje número de Gobierno 29	1	4,80	0,40	0,15		0,29
	Garaje número de Gobierno 35	1	0,30	0,30	0,15		0,01
	Garaje número de Gobierno 35	1	0,30	0,30	0,15		0,01
	Garaje número de Gobierno 37	1	3,20	0,60	0,15		0,29

# MEDICIONES

## PROYECTO DE REASFALTADO DISTRITOS CASCO Y COSTA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Garaje número de Gobierno 39	1	0,40	0,30	0,15	0,02	
	Garaje número de Gobierno 41	1	5,40	0,30	0,15	0,24	
	Garaje número de Gobierno 47	1	2,70	0,70	0,15	0,28	
	Garaje número de Gobierno 50	1	0,60	0,20	0,15	0,02	
	Garaje número de Gobierno 50	1	0,80	0,20	0,15	0,02	
	Garaje número de Gobierno 51	1	2,50	0,20	0,15	0,08	
	Garaje número de Gobierno 54	1	3,80	0,40	0,15	0,23	
	Garaje número de Gobierno 63	1	2,70	0,40	0,15	0,16	
	Garaje número de Gobierno 67	1	0,80	0,30	0,15	0,04	
	--Tirso de Molina--						
	Garaje número de Gobierno 8	1	3,90	0,20	0,15	0,12	
	Garaje número de Gobierno 14	1	3,40	0,20	0,15	0,10	
	Garaje número de Gobierno 15	1	2,50	0,50	0,15	0,19	
	Garaje número de Gobierno 17	1	3,20	0,20	0,15	0,10	
	Garaje número de Gobierno 20	1	4,00	0,40	0,15	0,24	
	Garaje número de Gobierno 22	1	3,70	0,40	0,15	0,22	
	Garaje número de Gobierno 24	1	5,10	0,40	0,15	0,31	
	Garaje número de Gobierno 25	1	3,60	0,30	0,15	0,16	
	Garaje número de Gobierno 26	1	5,20	0,30	0,15	0,23	
	Garaje número de Gobierno 27	1	4,30	0,10	0,15	0,06	
	Garaje número de Gobierno 33	1	2,90	0,30	0,15	0,13	
	Garaje número de Gobierno 34	1	4,50	0,30	0,15	0,20	
	Garaje número de Gobierno 36	1	3,50	0,20	0,15	0,11	
	Garaje número de Gobierno 42	1	6,00	0,30	0,15	0,27	
	--Lope de Vega--						
	Garaje número de Gobierno 38	1	3,00	0,30	0,15	0,14	
	Garaje número de Gobierno 36	1	2,70	0,30	0,15	0,12	
	Garaje número de Gobierno 32	1	2,50	0,50	0,15	0,19	
	Lateral Perico	1	3,20	0,60	0,15	0,29	
	--Goya--						
	Demolición 1	1	2,70	0,30	0,15	0,12	
	Demolición 2	1	2,50	0,30	0,15	0,11	
	Demolición 3	1	3,00	0,20	0,15	0,09	
	Demolición 4	1	2,60	0,20	0,15	0,08	
	Demolición 5	1	3,20	0,30	0,15	0,14	
	Demolición 6	1	3,00	0,20	0,15	0,09	
	Demolición 7	1	2,80	0,20	0,15	0,08	
	Demolición 8	1	2,70	0,30	0,15	0,12	
	Demolición 9	1	3,20	0,20	0,15	0,10	
	Demolición 10	1	3,00	0,20		0,60	
	--Felix Alvo--						
	Número de Gobierno 9	1	4,00	0,30	0,15	0,18	
	Número de Gobierno 25	1	4,00	0,30	0,15	0,18	
	Garajes naranjas	1	7,00	0,20	0,15	0,21	
	Demolición		10,00	0,30	0,15		
	*MARETA*						
	--La Rosa--						
	Demolición 1(antes basura)	1	13,00	2,13	0,20	5,54	
	Demolición 2 (Minusválidos)	1	3,00	0,55	0,15	0,25	

17,66

01.02

### m<sup>2</sup> CORTE DE BORDE DE CALZADA

Corte del borde de calzada con máquina cortadora, totalmente terminado.

\*\*SAN GREGORIO\*\*

Av da. Movimiento del Ciudadano/ Doctor Melián	1	0,15	16,00	2,40
Rotonda Av .Movimiento del Ciudadano	3	0,15	9,00	4,05
Secundino Delgado / La Data	1	0,15	9,00	1,35
*ARNAO*				
León y Castillo	2	0,15	8,00	2,40
Roque/ Av da Cabildo Insular	2	0,15	14,00	4,20



## MEDICIONES

PROYECTO DE REASFALTADO DISTRITOS CASCO Y COSTA						
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES CANTIDAD
	Roque	3		0,15	17,00	7,65
	Alcalde Manuel Amador	2		0,15	10,00	3,00
	Farmacéutica Pino Suárez/Av da del Cabildo	2		0,15	10,00	3,00
	<b>**SAN JUAN**</b>					
	Cruce León y Castillo - Pérez Camacho	4		0,15	7,00	4,20
	Luis Doreste Silva	2		0,15	8,50	2,55
	José Arencibia Gil	1		0,15	7,00	1,05
	Doctor Castro Ojeda	2		0,15	8,00	2,40
	Doramas	2		0,15	5,50	1,65
	<b>**COSTA**</b>					
	<b>*PLAYA DEL HOMBRE*</b>					
	Pio Baroja	1		0,15	8,00	1,20
	Tirso de Molina	5		0,15	10,25	7,69
	Lope de Vega	2		0,15	11,35	3,41
	Goya	1		0,15	10,00	1,50
	<b>*MELENARA*</b>					
	Calle cerca del Colegio Príncipe de Asturias	3		0,15	14,00	6,30
	<b>*MARETA*</b>					
	Camelia	1		0,15	7,00	1,05
	Camelia Ampliación	1	66,00	0,15		9,90
	Ortiga Ampliación	1	118,00	0,15		17,70
	Flor de Embelesco	1		0,15	7,00	1,05
	Flor de Embelesco Ampliación	1	62,00	0,15		9,30
	La Rosa (Ampliación)	1	123,00	0,15		18,45
	La Rosa	1		0,15	12,00	1,80

119,25

01.03

### m<sup>3</sup> FRESADO DE PAV. AGLOMERADO

Fresado de pavimento de aglomerado asfáltico, con máquina fresadora, incluso limpieza y barrido de la superficie por medios mecánicos o manuales, demolición de vados de garaje de entrada, carga de escombros sobre camión, transporte del material resultantes a vertedero autorizado y canon de vertido incluido si fuese necesario. Totalmente terminado

#### **\*\*SAN GREGORIO\*\***

Av da. Movimiento del Ciudadano	2	243,00	0,50	0,05	12,15
Secundino Delgado	2	117,00	0,50	0,05	5,85

#### **\*ARNAO\***

León y Castillo	2	124,00	0,50	0,05	6,20
Roque	2	95,50	0,50	0,05	4,78
Roque (Correos-León y Castillo)	1	162,00	0,50	0,05	4,05
Alcalde Manuel Amador	2	254,00	0,50	0,05	12,70
Farmacéutica Pino Suárez/Av da del Cabildo	2	21,00	0,50	0,05	1,05

#### **\*\*SAN JUAN\*\***

Cruce León y Castillo - Pérez Camacho	4	65,41	0,50	0,05	6,54
Luis Doreste Silva	2	270,00	0,50	0,05	13,50
José Arencibia Gil	2	201,00	0,50	0,05	10,05
Doctor Castro Ojeda	2	111,00	0,50	0,05	5,55
Doramas	2	220,30	0,50	0,05	11,02

#### **\*\*COSTA\*\***

#### **\*PLAYA DEL HOMBRE\***

Pio Baroja	2	300,60	0,50	0,05	15,03
Tirso de Molina	2	336,00	0,50	0,05	16,80
Lope de Vega	2	120,80	0,50	0,05	6,04
Goya	2	285,00	0,50	0,05	14,25
Felix Alvo	2	218,00	0,50	0,05	10,90

#### **\*MELENARA\***

# MEDICIONES

## PROYECTO DE REASFALTADO DISTRITOS CASCO Y COSTA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Calle cerca del Colegio Príncipe de Asturias	1	150,00	0,50	0,05	3,75	
	<b>**LA MARETA**</b>						
	Camelia	1	66,00	0,50	0,05	1,65	
	La Rosa	1	142,00	0,50	0,05	3,55	
	Ortiga	1	64,00	0,50	0,05	1,60	

167,01

01.04

### m² REPARACIONES PUNTUALES DEL FIRME

Reparación y saneamiento de pequeño blandón en la superficie de la calzada, mediante corte de pavimento y retirada del mismo, excavación, hormigonado, hasta alcanzar la cota actual de la carretera, incluso transporte de los productos resultantes a vertedero, totalmente terminado.

#### **\*\*SAN GREGORIO\*\***

Av da. Movimiento del Ciudadano	2	1,50	1,50	4,50
<b>*ARNAO*</b>				
León y Castillo	2	1,00	1,00	2,00
Roque	2	1,50	0,25	0,75
Licenciado Gilberto Monzón Mayor	1	1,50	1,50	2,25
Cruce Roque-Licenciado Gilberto Monzón Mayor	3	1,50	1,50	6,75

#### **\*\*SAN JUAN\*\***

Doramas	3	1,50	1,50	6,75
José Arencibia Gil	1	5,00	1,50	7,50
José Arencibia Gil	2	1,00	1,50	3,00
José Arencibia Gil	1	3,00	5,00	15,00
Doctor Castro Ojeda	3	0,20	0,20	0,12

#### **\*\*COSTA\*\***

#### **\*PLAYA DEL HOMBRE\***

Pio Baroja	4	1,50	1,50	9,00
Lope de Vega	2	1,50	1,50	4,50
Felix Alvo	2	1,50	1,50	4,50

66,62

01.05

### m² GEOTEXTIL ANTIFISURAS EN PAV.

M2. Tratamiento superficial con emulsión asfáltica aniónica de rotura rápida ECR-2 modificada con elastómeros y dotación de 1'1 kg/m2 de residual de betún, y extendido de geocompuesto GEOTESAN CRP-50 O SIMILAR, formado por un geotextil GEOTESAN CR de 140 g/m2 y 165oC de punto de fusión, a base de filamentos de polipropileno unidos mecánicamente por un proceso de agujeteado, resistencia a tracción 9'2/10'1 kN/m y una geomalla bidireccional de 50 kN/m de resistencia a tracción y 12'5 % de elongación; incluso adosado por cepillado. Medida la superficie ejecutada.

#### **\*\*SAN GREGORIO\*\***

Av da. Movimiento del Ciudadano	2	1,50	1,50	4,50
<b>*ARNAO*</b>				
León y Castillo	2	1,00	1,00	2,00
Roque	2	1,50	0,25	0,75
Licenciado Gilberto Monzón Mayor	1	1,50	1,50	2,25
Cruce Roque-Licenciado Gilberto Monzón Mayor	3	1,50	1,50	6,75

#### **\*\*SAN JUAN\*\***

Doramas	3	1,50	1,50	6,75
José Arencibia Gil	1	5,00	1,50	7,50
José Arencibia Gil	2	1,00	1,50	3,00
José Arencibia Gil	1	3,00	5,00	15,00
Doctor Castro Ojeda	3	0,20	0,20	0,12

#### **\*\*COSTA\*\***

#### **\*PLAYA DEL HOMBRE\***

Pio Baroja	4	1,50	1,50	9,00
Lope de Vega	2	1,50	1,50	4,50
Felix Alvo	2	1,50	1,50	4,50

66,62

PROYECTO DE REASFALTADO DISTRITOS CASCO Y COSTA						
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES CANTIDAD
01.06	<b>m² COMPACTADO MECÁNICO DE TIERRAS ,SIN APOORTE</b>					
	Compactado de tierras por medios mecánicos, incluso humectación de la superficie, sin aporte de tierras.					
	Camelia Ampliación Plataforma	1	66,00	0,65		42,90
	Ortiga Ampliación Plataforma 1	1	81,00	2,60		210,60
	Ortiga Ampliación Plataforma 2	1	37,00	0,30		11,10
	Flor de Embelesco Ampliación Plataforma	1	55,00	2,25		123,75
	La Rosa Ampliación Plataforma	1	123,00	3,50		430,50
						818,85
01.07	<b>m² ACONDICIONAMIENTO Y LIMPIEZA DE MÁRGENES</b>					
	Acondicionamiento y limpieza de los márgenes de la carretera incluso deshierbe y retirada de basuras, escombros y demás productos resultantes a instalaciones de gestor autorizado,totamente terminado.					
	Camelia Ampliación Plataforma	1	66,00	0,65		42,90
	Ortiga Ampliación Plataforma 1	1	81,00	2,60		210,60
	Ortiga Ampliación Plataforma 2	1	37,00	0,30		11,10
	Flor de Embelesco Ampliación Plataforma	1	55,00	2,25		123,75
	La Rosa Ampliación Plataforma	1	123,00	3,50		430,50
						818,85
01.08	<b>u PAJ SERVICIOS AFECTADOS</b>					
	Ud. Partida alzada a justificar en la reposición de servicios urbanos afectados durante la ejecución de las obras (abastecimiento, saneamiento, inst. eléctricas, telefonía, etc), así como reposición de rejillas y sumistros de drenaje en calzada y recrecido de tapas de pozos de registro en calzada.					
		1				1,00
						1,00
01.09	<b>u ADECUACIÓN DE TAPAS a Nueva Cota</b>					
	Adecuación de tapas consistente en picado de parte superior de registro ex istente, corte con radial al nuev o nivel, recrecido/decrecido con hormigón en masa HM-20/P/20/I a nuev a cota y colocación del dispositiv o de cierre ex istente(marco-tapa-rejilla) a la nuev a rasante.					
						98,00
<b>TOTAL CAPÍTULO CAPITULO I TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES .....</b>						<b>45.247,42</b>

## PROYECTO DE REASFALTADO DISTRITOS CASCO Y COSTA

317,03

## MEDICIONES

### PROYECTO DE REASFALTADO DISTRITOS CASCO Y COSTA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Lope de Vega	2,4		1.202,270	0,050	144,272	
	Goya	2,4		1.461,560	0,050	175,387	
	Félix Alvo	2,4		1.241,330	0,050	148,960	
	*MELENARA*						
	Calle cerca del Colegio Príncipe de Asturias	2,4		2.136,310	0,050	256,357	
	*LA MARETA*						
	Camelia	2,4		291,180	0,050	34,942	
	Flor de Embelesco	2,4		487,070	0,050	58,448	
	La Rosa	2,4		1.685,880	0,050	202,306	
							3.338,32

02.03

#### t RIEGO DE ADHERENCIA AUTOADHERENTE

Emulsión catiónica de rotura rápida termoadherente, en riego de adherencia, con dotación mínima de 0,60 Kg/ m2, totalmente colocada teniendo especial cuidado en no ensuciar los bordes de encintados de aceras existentes. Incluido traslado de la maquinaria necesaria para la ejecución de los trabajos a cada una de las zonas de actuación del presente proyecto.

##### \*\*SAN GREGORIO\*\*

Av da. Movimiento del Ciudadano	0,0006		3.458,84	2,08
Secundino Delgado	0,0006		670,05	0,40
*ARNAO*				
León y Castillo	0,0006		1.026,98	0,62
Roque	0,0006		3.198,14	1,92
Alcalde Manuel Amador	0,0006		2.641,60	1,58
Farmacéutica Pino Suárez/Av da del Cabildo	0,0006		164,01	0,10

##### \*\*SAN JUAN\*\*

Cruce León y Castillo - Pérez Camacho	0,0006		65,41	0,04
Luis Doreste Silva	0,0006		270,00	0,16
Doramas	0,0006		1.411,95	0,85
José Arencibia Gil	0,0006		1.354,14	0,81
Doctor Castro Ojeda	0,0006		590,73	0,35

##### \*\*COSTA\*\*

##### \*PLAYA DEL HOMBRE\*

Pio Baroja	0,0006		2.393,21	1,44
Tirso de Molina	0,0006		2.068,66	1,24
Lope de Vega	0,0006		1.202,27	0,72
Goya	0,0006		1.461,56	0,88
Félix Alvo	0,0006		1.241,33	0,74
*MELENARA*				
Calle cerca del Colegio Príncipe de Asturias	0,0006		2.136,31	1,28
*LA MARETA*				
Camelia	0,0006		291,18	0,17
Flor de Embelesco	0,0006		487,07	0,29
La Rosa	0,0006		1.685,88	1,01

16,68

02.04

#### t RIEGO DE IMPRIMACIÓN

Emulsión tipo ECL-1 en riego de imprimación, con dotación mínima de 1,50 kg/m2, totalmente colocada.

Camelia Ampliación	0,0015	66,00	0,65	0,06
Ortiga Ampliación 1	0,0015	81,00	2,60	0,32
Ortiga Ampliación 2	0,0015	37,00	0,30	0,02
Flor de Embelesco Ampliación	0,0015	55,00	2,25	0,19
La Rosa Ampliación	0,0015	123,00	3,50	0,65

1,24

02.05

#### Tn. BETÚN DE PENETRACIÓN 50/70

Tn. Betún asfáltico B 50/70 a emplear en mezclas bituminosas en caliente.

Según dotación

## MEDICIONES

PROYECTO DE REASFALTADO DISTRITOS CASCO Y COSTA						
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES
	0.055 Tn/Tn AC 16 Surf S	0,055	3.338,320			183,608
	0.050 Tn/ Tn AC22 bin S	0,05	317,030			15,852
						199,46
<b>TOTAL CAPÍTULO CAPITULO II PAVIMENTACIONES DE VIALES .....</b>						<b>240.090,05</b>

## PROYECTO DE REASFALTADO DISTRITOS CASCO Y COSTA

TOTAL CAPÍTULO CAPITULO III SEÑALIZACIÓN DE VIALES .....	12.138,12
--	-----------

PROYECTO DE REASFALTADO DISTRITOS CASCO Y COSTA						
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES CANTIDAD
<b>CAPÍTULO CAPITULO IV CONTROL DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN</b>						
04.01	<b>tn RESIDUOS DE ASFALTO (Fresado)</b> Residuos de asfalto no peligrosos (no especiales), procedentes de fresado de firmes, con código 170302 según el Catálogo Europeo de Residuos( ORDEN MAM/304/2002) Fresado viales densidad 2.2 tn/m3	2,2	167,01			367,42
						367,42
04.02	<b>t RESIDUOS DE ASFALTO (Demolición)</b> Residuos de asfalto no peligrosos, procedentes de demolición de firmes y que no contengan macadam asfálticos, con código 170302 según el Catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002) Demolición pavimento densidad 2.4 tn/m3	2,4	13,22			31,73
						31,73
04.03	<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) Restos de embalaje densidad 0.05 tn/m3	0,05				0,05
						0,05
04.04	<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 densidad 0.05 tn/m3	0,05				0,05
						0,05
04.05	<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 densidad 0.05 tn/m3	0,05				0,05
						0,05
04.06	<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 densidad 0.05 tn/m3	0,1				0,10
						0,10
<b>TOTAL CAPÍTULO CAPITULO IV CONTROL DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN.....</b>						<b>1.263,40</b>



# MEDICIONES

PROYECTO DE REASFALTADO DISTRITOS CASCO Y COSTA						
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES CANTIDAD
<b>CAPÍTULO CAPITULO V ESTUDIO DE LA SEGURIDAD Y SALUD</b>						
<b>SUBCAPÍTULO 05.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>						
<b>APARTADO D32AA PROTECCIÓN PARA LA CABEZA</b>						
D32AA0010	ud Mascarilla desechable FFP1 autofiltrante, Würth					
	Mascarilla desechable FFP1 autofiltrante básica, Würth o equivalente, contra partículas sólidas y líquidas nocivas, con marcado CE.					
		15				15,00
						15,00
D32AA0030	ud Tapones antirruidos , Würth o similar					
	Tapones antirruidos, Würth o equivalente, valor medio de protección 36dB, con marcado CE.					
		15				15,00
						15,00
D32AA0040	ud Casco seguridad SH 6, Würth o similar					
	Casco seguridad SH 6, Würth o equivalente, con marcado CE.					
		7				7,00
						7,00
<b>TOTAL APARTADO D32AA PROTECCIÓN PARA LA CABEZA.....</b>						<b>168,27</b>
<b>APARTADO D32AB PROTECCIÓN PARA LAS MANOS Y BRAZOS</b>						
D32AB0010	ud Guantes amarillo, Würth o similar					
	Guantes protección amarillo, Würth o equivalente, con marcado CE.					
		5				5,00
						5,00
<b>TOTAL APARTADO D32AB PROTECCIÓN PARA LAS MANOS Y</b>						<b>34,90</b>
<b>APARTADO D32AC PROTECCIÓN PARA LAS PIERNAS Y PIÉS</b>						
D32AC0010	ud Botas marrón S3, Würth o similar					
	Botas marrón S3 (par), Würth o equivalente, con puntera y plantilla metálica, con marcado CE.					
		5				5,00
						5,00
<b>TOTAL APARTADO D32AC PROTECCIÓN PARA LAS PIERNAS</b>						<b>154,50</b>
<b>APARTADO D32AD PROTECCIÓN PARA EL CUERPO</b>						
D32AD0040	ud Cinturón antilumbago, con hebillas					
	Cinturón antilumbago, con hebillas, homologado CE, s/normativa vigente.					
		5				5,00
						5,00
D32AD0070	ud Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC amarillo/verde					
	Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC, amarillo/verde, CE, s/normativa vigente.					
		5				5,00
						5,00
D32CC0010	ud Chaleco reflectante					
	Chaleco reflectante CE s/normativa vigente.					
		5				5,00
						5,00
<b>TOTAL APARTADO D32AD PROTECCIÓN PARA EL CUERPO.....</b>						<b>130,90</b>
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 05.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES..</b>						<b>488,57</b>

## MEDICIONES

PROYECTO DE REASFALTADO DISTRITOS CASCO Y COSTA						
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES CANTIDAD
<b>SUBCAPÍTULO 05.02 PROTECCIONES COLECTIVAS</b>						
05.02.04	ud Extintor polvo ABC 12 Kg PR.IN Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 43A/233B, de 12k. de agente extintor, tipo Parsi modelo PI-12 U o similar, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según norma UNE 23110.Medida la unidad instalada	2				2,00
						2,00
D32BB0040	ud Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50x1,10 m Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50 de largo y 1,10 m de altura, (amortización = 10 %), incluso colocación y posterior retirada.	3				3,00
						3,00
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 05.02 PROTECCIONES COLECTIVAS .....</b>						<b>186,69</b>
<b>SUBCAPÍTULO 05.03 PRIMEROS AUXILIOS</b>						
D32E0020	ud Botiquín tipo bolso con correa, con contenido sanitario Botiquín tipo bolso con correa, con contenido sanitario completo según ordenanzas.	1				1,00
						1,00
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 05.03 PRIMEROS AUXILIOS .....</b>						<b>43,27</b>
<b>SUBCAPÍTULO 05.04 INSTALACIONES DE PERSONAL</b>						
D32DA0020	ud Alquiler de Caseta prefabricada para comedor + aseo de obra Caseta prefabricada para vestuario, comedor y aseo, de 6,00 x 2,40 x 2,40 m. con estructura metálica de perfiles conformados en frío, con cerramiento y techo a base de chapa greca de 23 mm de espesor, prelacado a ambas caras, piso de plancha metálica acabado con PVC, 2 ud de ventanas de hojas correderas de aluminio con rejillas y cristales armados, y 1 ud de puerta de perfilera soldada de apertura exterior con cerradura.	1				1,00
						1,00
D32DA0030	ud Transporte a obra, descarga y recogida caseta provisional obra. Transporte a obra, descarga y posterior recogida de caseta provisional de obra.	1				1,00
						1,00
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 05.04 INSTALACIONES DE PERSONAL .</b>						<b>405,60</b>

## MEDICIONES

PROYECTO DE REASFALTADO DISTRITOS CASCO Y COSTA						
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES CANTIDAD
<b>SUBCAPÍTULO 05.05 EQUIPAMIENTO PARA CASETAS</b>						
D32DB0010	ud Inodoro con cisterna, p/adaptar a caseta provisional obra Inodoro con cisterna, para adaptar a caseta provisional de obra, incluso instalación de agua y evacuación al exterior, mampara y puerta, instalado.					1,00
D32DB0020	ud Plato ducha 80 cm, p/adaptar a caseta provisional obra Plato de ducha de 0,80 m, para adaptar a caseta provisional de obra, incluso instalación de agua caliente y fría, termo eléctrico y evacuación al exterior, mampara y cortinas, instalado.					1,00
D32DB0030	ud Lavabo o fregadero c/grifería, p/adaptar caseta provisional obra Lavabo o fregadero con grifería, para adaptar a caseta provisional de obra, incluso instalación de agua y evacuación al exterior, instalado.					1,00
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 05.05 EQUIPAMIENTO PARA CASETAS..</b>						<b>1.206,89</b>
<b>SUBCAPÍTULO 05.06 FORMACIÓN Y ASESORAMIENTO</b>						
05.04.01	h Formación en seguridad y salud Hora de formación en Seguridad y Salud. Una hora por semana impartida por un encargado en Seguridad y Salud	1				1,00
						1,00
05.04.02	u Costo Mesnsual comite Seguridad Costo mesnsual de Comité e Higiene en el Trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad e higiene, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª. Ordenanza General de Seguridad e Higiene del 9-3-71 Art o.	1				1,00
						1,00
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 05.06 FORMACIÓN Y ASESORAMIENTO</b>						<b>229,50</b>
<b>SUBCAPÍTULO 05.07 VARIOS</b>						
05.05.01	u Reconocimiento Médico por Obrero Reconocimiento médico obligatorio anual por obrero					1,00
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 05.07 VARIOS .....</b>						<b>300,00</b>

# MEDICIONES

PROYECTO DE REASFALTADO DISTRITOS CASCO Y COSTA							
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 05.08 SEÑALIZACIÓN							
D32CAN01	u Señal stop-paso, con manguito						
	Señal stop-paso, con manguito	5				5,00	
							5,00
D32CA0010	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.	5				5,00	
							5,00
D32CB0010	m Cinta de balizamiento bicolor						
	Cinta de balizamiento, bicolor (rojo y blanco), (amortización = 100 % ), incluso colocación y desmontaje.	3				3,00	
							3,00
D32CB0020	m Cinta de balizamiento con banderolas reflectantes i/soporte						
	Cinta de balizamiento con banderolas reflectantes, incluso soporte metálico, (amortización = 100 % ), colocación y desmontaje.	1				1,00	
							1,00
D32CA0020	ud Cartel indicativo de riesgo de PVC, sin soporte metálico						
	Cartel indicativo de riesgo, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 % ), incluso colocación y desmontado.	3				3,00	
							3,00
D32CB0030	ud Cono de señalización reflectante						
	Cono de señalización reflectante de 60 cm de altura, incluso colocación y posterior retirada.	20				20,00	
							20,00
D32CA0030	ud Cartel indicativo de riesgo de PVC, con soporte metálico						
	Cartel indicativo de riesgo, con soporte metálico de 1,3 m de altura, (amortización = 100 % ) incluso colocación, apertura de pozo, hormigón de fijación, y desmontado.	3				3,00	
							3,00
D32CB0040	ud Lámpara para señalización de obras con soporte metálico						
	Lámpara para señalización de obras con soporte metálico y pilas, i/colocación y desmontaje.	2				2,00	
							2,00
D32CAN02	u Señal preceptiva reflectante tipo B (0.60 m)						
	Señal preceptiva reflectante tipo "B" de 0.60 metros incluso poste, colocación y desmontaje.	5				5,00	
							5,00
D32CAN 03	u Cartel informativo de obras de carreteras cortada						
	Cartel informativo de obras de carretera cortada de 1 x 1.50 metros, i/colocación y desmontaje.	5				5,00	
							5,00
D29IB0010	ud Señal vert. tráfico chapa acero, e=1,8 mm, D=60 cm, no reflexiva						
	Señal vertical de tráfico de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de 60 cm de diámetro, según norma de M.O.P.U., no reflexiva, incluso herrajes para fijación.						

PROYECTO DE REASFALTADO DISTRITOS CASCO Y COSTA						
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES CANTIDAD
	TR-301	3				3,00
	TR-305	3				3,00
	TR-401-a	1				1,00
	TR-401-b	1				1,00
	TR-500	2				2,00
						10,00
D29IB0020	ud Señal vert. tráfico, chapa acero, e=1,8 mm, triang. 70 cm, no re					
	Señal vertical de tráfico de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, triangular de 70 cm de lado, según norma de M.O.P.U., no reflexiva, incluso herrajes para fijación.					
	TP-17a	2				2,00
	TP-17-b	2				2,00
	TP-17	2				2,00
	TP-18	2				2,00
						8,00
D29IB0030	ud Señal vert. tráfico, chapa acero, e=1,8 mm, cuadrada 60 cm, no r					
	Señal vertical de tráfico de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, cuadrada de 60 cm de lado, según norma de M.O.P.U., no reflexiva, incluso herrajes para fijación.					
	TR-6	2				2,00
						2,00
D29CAN04	u Panel direccional para desvíos de tráfico					
	Und. de Panel direccional para los desvíos de carril, blanco y rojo reflectante, de dimensionmes 1,60m de base y de 0,45m de altura, i/ colocación y retirada.					
		3				3,00
						3,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 05.08 SEÑALIZACIÓN.....						3.287,20
TOTAL CAPÍTULO CAPITULO V ESTUDIO DE LA SEGURIDAD Y SALUD.....						6.147,72
TOTAL.....						304.886,71

# CUADRO DE PRECIOS I

---

# CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE REASFALTADO DISTRITOS CASCO Y COSTA			
CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO CAPITULO I TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES</b>			
01.01	m³	<b>DEMOL.TRANS.TODO TIPO PAVIMENTO</b> Demolición de firmes o pavimentos de cualquier tipo, hasta 20 cm. de espesor, incluso carga manual o mecánica, transporte de los productos resultantes a vertedero autorizado y canon de vertido incluido si fuese necesario. También se llevará acabo la demolición de vados de entrada a garaje.	41,32
		CUARENTA Y UN EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	
01.02	m²	<b>CORTE DE BORDE DE CALZADA</b> Corte del borde de calzada con máquina cortadora, totalmente terminado.	8,20
		OCHO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
01.03	m³	<b>FRESADO DE PAV. AGLOMERADO</b> Fresado de pavimento de aglomerado asfáltico, con máquina fresadora, incluso limpieza y barrido de la superficie por medios mecánicos o manuales, demolición de vados de garaje de entrada, carga de escombros sobre camión, transporte del material resultantes a vertedero autorizado y canon de vertido incluido si fuese necesario. Totalmente terminado	83,41
		OCHENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
01.04	m²	<b>REPARACIONES PUNTUALES DEL FIRME</b> Reparación y saneamiento de pequeño blandón en la superficie de la calzada, mediante corte de pavimento y retirada del mismo, excavación, hormigonado, hasta alcanzar la cota actual de la carretera, incluso transporte de los productos resultantes a vertedero, totalmente terminado.	149,41
		CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
01.05	m²	<b>GEOTEXTIL ANTIFISURAS EN PAV.</b> M2. Tratamiento superficial con emulsión asfáltica aniónica de rotura rápida ECR-2 modificada con elastómeros y dotación de 1'1 kg/m2 de residual de betún, y extendido de geocompuesto GEOTESAN CRP-50 O SIMILAR , formado por un geotextil GEOTESAN CR de 140 g/m2 y 165oC de punto de fusión, a base de filamentos de polipropileno unidos mecánicamente por un proceso de agujeteado, resistencia a tracción 9'2/10'1 kN/m y una geomalla bidireccional de 50 kN/m de resistencia a tracción y 12'5 % de elongación; incluso adosado por cepillado. Medida la superficie ejecutada.	6,55
		SEIS EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
01.06	m²	<b>COMPACTADO MECÁNICO DE TIERRAS ,SIN APORTE</b> Compactado de tierras por medios mecánicos, incluso humectación de la superficie, sin aporte de tierras.	2,50
		DOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
01.07	m²	<b>ACONDICIONAMIENTO Y LIMPIEZA DE MÁRGENES</b> Acondicionamiento y limpieza de los márgenes de la carretera incluso deshierbe y retirada de basuras, escombros y demás productos resultantes a instalaciones de gestor autorizado, totalmente terminado.	1,43
		UN EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	
01.08	u	<b>PAJ SERVICIOS AFECTADOS</b> Ud. Partida alzada a justificar en la reposición de servicios urbanos afectados durante la ejecución de las obras (abastecimiento, saneamiento, inst. eléctricas, telefonía, etc), así como reposición de rejillas y sumistros de drenaje en calzada y recrecido de tapas de pozos de registro en calzada.	9.269,80
		NUEVE MIL DOSCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	
01.09	u	<b>ADECUACIÓN DE TAPAS a Nueva Cota</b> Adecuación de tapas consistente en picado de parte superior de registro ex istente, corte con radial al nuev o nivel, recrecido/decrecido con hormigón en masa HM-20/P/20/I a nuev a cota y colocación del dispositiv o de cierre ex istente(marco-tapa-rejilla) a la nuev a rasante.	68,69
		SESENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	

# CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE REASFALTADO DISTRITOS CASCO Y COSTA			
CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO CAPITULO II PAVIMENTACIONES DE VIALES</b>			
02.01	Tn.	<b>AC22 bin I/FILLER (Regularización)</b> Tn. Mezcla bituminosa en caliente tipo hormigón bituminoso AC22 bin 50/70 S (S-20) en capa intermedia, incluso el filler (cemento), extendido, nivelado y compactado, totalmente colocada, incluso p.p de formación de vados o accesos a garajes, sin abono de betún, incluye la obligatoria medición del IRI.	24,30
		VEINTICUATRO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	
02.02	Tn.	<b>AC16 surf Capa de Rodadura</b> Tn. Mezcla bituminosa en caliente tipo hormigón bituminoso AC16 surf 50/70 S (S-12) en capa de rodadura, incluso el filler (cemento), extendido, nivelado y compactado, totalmente colocada, incluso p.p de formación de vados o accesos a garajes, sin abono de betún, incluye la obligatoria medición del IRI.	25,44
		VEINTICINCO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
02.03	t	<b>RIEGO DE ADHERENCIA AUTOADHERENTE</b> Emulsión catiónica de rotura rápida termoadherente, en riego de adherencia, con dotación mínima de 0,60 Kg/ m2, totalmente colocada teniendo especial cuidado en no ensuciar los bordes de encintados de aceras existentes. Incluido traslado de la maquinaria necesaria para la ejecución de los trabajos a cada una de las zonas de actuación del presente proyecto.	765,06
		SETECIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con SEIS CÉNTIMOS	
02.04	t	<b>RIEGO DE IMPRIMACIÓN</b> Emulsión tipo ECL-1 en riego de imprimación, con dotación mínima de 1,50 kg/m2, totalmente colocada.	380,28
		TRESCIENTOS OCHENTA EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
02.05	Tn.	<b>BETÚN DE PENETRACIÓN 50/70</b> Tn. Betún asfáltico B 50/70 a emplear en mezclas bituminosas en caliente.	672,95
		SEISCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	



**CUADRO DE PRECIOS 1**

PROYECTO DE REASFALTADO DISTRITOS CASCO Y COSTA			
CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO CAPITULO III SEÑALIZACIÓN DE VIALES			
D29IA0070	mI	<b>Señaliz. horiz. c/raja blanca o amarilla a=0,10 m, reflectante</b> Pintura REFLEXIVA BLANCA, AMARILLA o AZUL de larga duración, en líneas continuas o discontinuas de ancho 10 cm., para formar vados, líneas de aparcamientos, líneas de borde o separación de calzadas, aplicada sobre pavimento asfáltico con medios mecánicos (máquina pintabandas), incluso limpieza previa de la superficie y premarcaje.	0,90
		CERO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	
D29IA0140	m²	<b>Marca Vial de larga duración en simbología</b> Pintura reflexiva blanca de larga duración en marca viales (líneas, símbolos y cebreados), mediante sistema de premezclado con dos componentes, aplicada manualmente sobre pavimento asfáltico, incluso limpieza previa de la superficie y premarcaje.	13,29
		TRECE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	

# CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE REASFALTADO DISTRITOS CASCO Y COSTA			
CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO CAPITULO IV CONTROL DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN</b>			
04.01	tn	<b>RESIDUOS DE ASFALTO (Fresado)</b> Residuos de asfalto no peligrosos (no especiales), procedentes de fresado de firmes, con código 170302 según el Catálogo Europeo de Residuos( ORDEN MAM/304/2002)	3,00
		TRES EUROS	
04.02	t	<b>RESIDUOS DE ASFALTO (Demolición)</b> Residuos de asfalto no peligrosos, procedentes de demolición de firmes y que no contengan macadam asfálticos, con código 170302 según el Catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	4,50
		CUATRO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
04.03	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)	37,00
		TREINTA Y SIETE EUROS	
04.04	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)	107,00
		CIENTO SIETE EUROS	
04.05	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)	107,00
		CIENTO SIETE EUROS	
04.06	tn	<b>RESIDUOS BIODEGRADABLES O BASURAS</b> Transporte y vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuosbiodegradables o basuras municipales de código 200201, 200301, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	58,00
		CINCUENTA Y OCHO EUROS	

# CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE REASFALTADO DISTRITOS CASCO Y COSTA			
CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO CAPITULO V ESTUDIO DE LA SEGURIDAD Y SALUD</b>			
<b>SUBCAPÍTULO 05.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>			
<b>APARTADO D32AA PROTECCIÓN PARA LA CABEZA</b>			
D32AA0010	ud	Mascarilla desechable FFP1 autofiltrante, Würth Mascarilla desechable FFP1 autofiltrante básica, Würth o equivalente, contra partículas sólidas y líquidas nocivas, con marcado CE.	1,79
		UN EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
D32AA0030	ud	Tapones antirruidos , Würth o similar Tapones antirruidos, Würth o equivalente, valor medio de protección 36dB, con marcado CE.	0,79
		CERO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
D32AA0040	ud	Casco seguridad SH 6, Würth o similar Casco seguridad SH 6, Würth o equivalente, con marcado CE.	18,51
		DIECIOCHO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
<b>APARTADO D32AB PROTECCIÓN PARA LAS MANOS Y BRAZOS</b>			
D32AB0010	ud	Guantes amarillo, Würth o similar Guantes protección amarillo, Würth o equivalente, con marcado CE.	6,98
		SEIS EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
<b>APARTADO D32AC PROTECCIÓN PARA LAS PIERNAS Y PIÉS</b>			
D32AC0010	ud	Botas marrón S3, Würth o similar Botas marrón S3 (par), Würth o equivalente, con puntera y plantilla metálica, con marcado CE.	30,90
		TREINTA EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	
<b>APARTADO D32AD PROTECCIÓN PARA EL CUERPO</b>			
D32AD0040	ud	Cinturón antilumbago, con hebillas Cinturón antilumbago, con hebillas, homologado CE, s/normativa vigente.	13,71
		TRECE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	
D32AD0070	ud	Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC amarillo/verde Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC, amarillo/verde, CE, s/normativa vigente.	6,30
		SEIS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	
D32CC0010	ud	Chaleco reflectante Chaleco reflectante CE s/normativa vigente.	6,17
		SEIS EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	
<b>SUBCAPÍTULO 05.02 PROTECCIONES COLECTIVAS</b>			
05.02.04	ud	Extintor polvo ABC 12 Kg PR.IN Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 43A/233B, de 12k. de agente extintor, tipo Parsi modelo PI-12 U o similar, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según norma UNE 23110. Medida la unidad instalada	84,45
		OCHENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
D32BB0040	ud	Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50x1,10 m Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50 de largo y 1,10 m de altura, (amortización = 10 % ), incluso colocación y posterior retirada.	5,93
		CINCO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	

## CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE REASFALTADO DISTRITOS CASCO Y COSTA			
CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>SUBCAPÍTULO 05.03 PRIMEROS AUXILIOS</b>			
D32E0020	ud	Botiquín tipo bolso con correa, con contenido sanitario Botiquín tipo bolso con correa, con contenido sanitario completo según ordenanzas.	43,27
			CUARENTA Y TRES EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS
<b>SUBCAPÍTULO 05.04 INSTALACIONES DE PERSONAL</b>			
D32DA0020	ud	Alquiler de Caseta prefabricada para comedor + aseo de obra Caseta prefabricada para vestuario, comedor y aseo, de 6,00 x 2,40 x 2,40 m. con estructura metálica de perfiles conformados en frío, con cerramiento y techo a base de chapa greca de 23 mm de espesor, prelacado a ambas caras, piso de plancha metálica acabado con PVC, 2 ud de ventanas de hojas correderas de aluminio con rejas y cristales armados, y 1 ud de puerta de perfilera soldada de apertura exterior con cerradura.	180,25
			CIENTO OCHENTA EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS
D32DA0030	ud	Transporte a obra, descarga y recogida caseta provisional obra. Transporte a obra, descarga y posterior recogida de caseta provisional de obra.	225,35
			DOSCIENTOS VEINTICINCO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
<b>SUBCAPÍTULO 05.05 EQUIPAMIENTO PARA CASETAS</b>			
D32DB0010	ud	Inodoro con cisterna, p/adaptar a caseta provisional obra Inodoro con cisterna, para adaptar a caseta provisional de obra, incluso instalación de agua y evacuación al exterior, mampara y puerta, instalado.	472,88
			CUATROCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS
D32DB0020	ud	Plato ducha 80 cm, p/adaptar a caseta provisional obra Plato de ducha de 0,80 m, para adaptar a caseta provisional de obra, incluso instalación de agua caliente y fría, termo eléctrico y evacuación al exterior, mampara y cortinas, instalado.	535,47
			QUINIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
D32DB0030	ud	Lavabo o fregadero c/grifería, p/adaptar caseta provisional obra Lavabo o fregadero con grifería, para adaptar a caseta provisional de obra, incluso instalación de agua y evacuación al exterior, instalado.	198,54
			CIENTO NOVENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
<b>SUBCAPÍTULO 05.06 FORMACIÓN Y ASESORAMIENTO</b>			
05.04.01	h	Formación en seguridad y salud Hora de formación en Seguridad y Salud. Una hora por semana impartida por un encargado en Seguridad y Salud	43,20
			CUARENTA Y TRES EUROS con VEINTE CÉNTIMOS
05.04.02	u	Costo Mesnsual comite Seguridad Costo mensual de Comité e Higiene en el Trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad e higiene, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª. Ordenanza General de Seguridad e Higiene del 9-3-71 Art o.	186,30
			CIENTO OCHENTA Y SEIS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

# CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE REASFALTADO DISTRITOS CASCO Y COSTA			
CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>SUBCAPÍTULO 05.07 VARIOS</b>			
05.05.01	u	Reconocimiento Médico por Obrero	300,00
		Reconocimiento médico obligatorio anual por obrero	
		TRESCIENTOS EUROS	
<b>SUBCAPÍTULO 05.08 SEÑALIZACIÓN</b>			
D32CAN01	u	Señal stop-paso, con manguito	11,01
		Señal stop-paso, con manguito	
		ONCE EUROS con UN CÉNTIMOS	
D32CA0010	ud	Señal de cartel obras, PVC, sin soporte metálico	6,99
		Señal de cartel de obras, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.	
		SEIS EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
D32CB0010	m	Cinta de balizamiento bicolor	0,76
		Cinta de balizamiento, bicolor (rojo y blanco), (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.	
		CERO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
D32CB0020	m	Cinta de balizamiento con banderolas reflectantes i/soporte	14,58
		Cinta de balizamiento con banderolas reflectantes, incluso soporte metálico, (amortización = 100 %), colocación y desmontaje.	
		CATORCE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
D32CA0020	ud	Cartel indicativo de riesgo de PVC, sin soporte metálico	3,14
		Cartel indicativo de riesgo, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontado.	
		TRES EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	
D32CB0030	ud	Cono de señalización reflectante	11,36
		Cono de señalización reflectante de 60 cm de altura, incluso colocación y posterior retirada.	
		ONCE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	
D32CA0030	ud	Cartel indicativo de riesgo de PVC, con soporte metálico	48,71
		Cartel indicativo de riesgo, con soporte metálico de 1,3 m de altura, (amortización = 100 %) incluso colocación, apertura de pozo, hormigón de fijación, y desmontado.	
		CUARENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	
D32CB0040	ud	Lámpara para señalización de obras con soporte metálico	28,12
		Lámpara para señalización de obras con soporte metálico y pilas, i/colocación y desmontaje.	
		VEINTIOCHO EUROS con DOCE CÉNTIMOS	
D32CAN02	u	Señal preceptiva reflectante tipo B (0.60 m)	108,76
		Señal preceptiva reflectante tipo "B" de 0.60 metros incluso poste, colocación y desmontaje.	
		CIENTO OCHO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
D32CAN 03	u	Cartel informativo de obras de carreteras cortada	157,50
		Cartel informativo de obras de carretera cortada de 1 x 1.50 metros, i/colocación y desmontaje.	
		CIENTO CINCUENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
D29IB0010	ud	Señal vert. tráfico chapa acero, e=1,8 mm, D=60 cm, no reflexiva	69,22
		Señal vertical de tráfico de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de 60 cm de diámetro, según norma de M.O.P.U., no reflexiva, incluso herrajes para fijación.	
		SESENTA Y NUEVE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	
D29IB0020	ud	Señal vert. tráfico, chapa acero, e=1,8 mm, triang. 70 cm, no re	62,15
		Señal vertical de tráfico de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, triangular de 70 cm de lado, según norma de M.O.P.U., no reflexiva, incluso herrajes para fijación.	
		SESENTA Y DOS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	
D29IB0030	ud	Señal vert. tráfico, chapa acero, e=1,8 mm, cuadrada 60 cm, no r	78,51
		Señal vertical de tráfico de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, cuadrada de 60 cm de lado, según norma de M.O.P.U., no reflexiva, incluso herrajes para fijación.	
		SETENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	

**CUADRO DE PRECIOS 1**

PROYECTO DE REASFALTADO DISTRITOS CASCO Y COSTA			
CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
D29CAN04	u	<b>Panel direccional para desvíos de tráfico</b> Und. de Panel direccional para los desvíos de carril, blanco y rojo reflectante, de dimensionmes 1,60m de base y de 0,45m de altura, i/ colocación y retirada.	21,21
VEINTIUN EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS			

Telde, a 3 de diciembre del 2014

Graduada en Ingeniería Civil  
Mª Candelaria Medina Troya  
Nº de colegiada: 22.102

Graduada en Ingeniería Civil  
Odalid Cristina Molina Hernández  
Nº de colegiada: 22.094

# CUADRO DE PRECIOS II

---

## CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE REASFALTADO DISTRITOS CASCO Y COSTA			
CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO CAPITULO I TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES</b>			
01.01	m <sup>3</sup>	<b>DEMOL.TRANS.TODO TIPO PAVIMENTO</b> Demolición de firmes o pavimentos de cualquier tipo, hasta 20 cm. de espesor, incluso carga manual o mecánica, transporte de los productos resultantes a vertedero autorizado y canon de vertido incluido si fuese necesario. También se llevará acabo la demolición de vados de entrada a garaje.	
		Mano de obra.....	10,82
		Maquinaria.....	28,51
		Resto de obra y materiales.....	1,99
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>41,32</b>
01.02	m <sup>2</sup>	<b>CORTE DE BORDE DE CALZADA</b> Corte del borde de calzada con máquina cortadora, totalmente terminado.	
		Mano de obra.....	1,63
		Maquinaria.....	6,17
		Resto de obra y materiales.....	0,40
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>8,20</b>
01.03	m <sup>3</sup>	<b>FRESADO DE PAV. AGLOMERADO</b> Fresado de pavimento de aglomerado asfáltico, con máquina fresadora, incluso limpieza y barrido de la superficie por medios mecánicos o manuales, demolición de vados de garaje de entrada, carga de escombros sobre camión, transporte del material resultantes a vertedero autorizado y canon de vertido incluido si fuese necesario. Totalmente terminado	
		Resto de obra y materiales.....	83,41
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>83,41</b>
01.04	m <sup>2</sup>	<b>REPARACIONES PUNTUALES DEL FIRME</b> Reparación y saneamiento de pequeño blandón en la superficie de la calzada, mediante corte de pavimento y retirada del mismo, excavación, hormigonado, hasta alcanzar la cota actual de la carretera, incluso transporte de los productos resultantes a vertedero, totalmente terminado.	
		Mano de obra.....	17,16
		Maquinaria.....	49,36
		Resto de obra y materiales.....	82,89
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>149,41</b>
01.05	m <sup>2</sup>	<b>GEOTEXTIL ANTIFISURAS EN PAV.</b> M2. Tratamiento superficial con emulsión asfáltica aniónica de rotura rápida ECR-2 modificada con elastómeros y dotación de 1'1 kg/m2 de residual de betún, y extendido de geocompuesto GEOTESAN CRP-50 O SIMILAR , formado por un geotextil GEOTESAN CR de 140 g/m2 y 1650C de punto de fusión, a base de filamentos de polipropileno unidos mecánicamente por un proceso de agujeteado, resistencia a tracción 9'2/10'1 kN/m y una geomalla bidireccional de 50 kN/m de resistencia a tracción y 12'5 % de elongación; incluso adosado por cepillado. Medida la superficie ejecutada.	
		Mano de obra.....	0,26
		Maquinaria.....	0,64
		Resto de obra y materiales.....	5,65
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>6,55</b>
01.06	m <sup>2</sup>	<b>COMPACTADO MECÁNICO DE TIERRAS ,SIN APORTE</b> Compactado de tierras por medios mecánicos, incluso humectación de la superficie, sin aporte de tierras.	
		Mano de obra.....	0,54
		Maquinaria.....	1,79
		Resto de obra y materiales.....	0,17
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2,50</b>
01.07	m <sup>2</sup>	<b>ACONDICIONAMIENTO Y LIMPIEZA DE MÁRGENES</b> Acondicionamiento y limpieza de los márgenes de la carretera incluso deshierbe y retirada de basuras, escombros y demás productos resultantes a instalaciones de gestor autorizado, totalmente terminado.	
		Mano de obra.....	0,39
		Maquinaria.....	0,97
		Resto de obra y materiales.....	0,07
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1,43</b>



CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE REASFALTADO DISTRITOS CASCO Y COSTA			
CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.08	u	<b>PAJ SERVICIOS AFECTADOS</b> Ud. Partida alzada a justificar en la reposición de servicios urbanos afectados durante la ejecución de las obras (abastecimiento, saneamiento, inst. eléctricas, telefonía, etc), así como reposición de rejillas y sumistros de drenaje en calzada y recrecido de tapas de pozos de registro en calzada.	
		Resto de obra y materiales.....	9.269,80
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>9.269,80</b>
01.09	u	<b>ADECUACIÓN DE TAPAS a Nueva Cota</b> Adecuación de tapas consistente en picado de parte superior de registro existente, corte con radial al nuevo nivel, recrecido/decrecido con hormigón en masa HM-20/P/20/I a nueva cota y colocación del dispositivo de cierre existente(marco-tapa-rejilla) a la nueva rasante.	
		Mano de obra.....	45,26
		Maquinaria.....	5,51
		Resto de obra y materiales.....	17,92
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>68,69</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE REASFALTADO DISTRITOS CASCO Y COSTA			
CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO CAPITULO II PAVIMENTACIONES DE VIALES</b>			
02.01	Tn.	<b>AC22 bin I/FILLER (Regularización)</b> Tn. Mezcla bituminosa en caliente tipo hormigón bituminoso AC22 bin 50/70 S (S-20) en capa intermedia, incluso el filler (cemento), extendido, nivelado y compactado, totalmente colocada, incluso p.p de formación de vados o accesos a garajes, sin abono de betún, incluye la obligatoria medición del IRI.	
		Maquinaria.....	7,70
		Resto de obra y materiales.....	16,60
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>24,30</b>
02.02	Tn.	<b>AC16 surf Capa de Rodadura</b> Tn. Mezcla bituminosa en caliente tipo hormigón bituminoso AC16 surf 50/70 S (S-12) en capa de rodadura, incluso el filler (cemento), extendido, nivelado y compactado, totalmente colocada, incluso p.p de formación de vados o accesos a garajes, sin abono de betún, incluye la obligatoria medición del IRI.	
		Maquinaria.....	7,70
		Resto de obra y materiales.....	17,74
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>25,44</b>
02.03	t	<b>RIEGO DE ADHERENCIA AUTOADHERENTE</b> Emulsión catiónica de rotura rápida termoadherente, en riego de adherencia, con dotación mínima de 0,60 Kg/ m2, totalmente colocada teniendo especial cuidado en no ensuciar los bordes de encintados de aceras existentes. Incluido traslado de la maquinaria necesaria para la ejecución de los trabajos a cada una de las zonas de actuación del presente proyecto.	
		Mano de obra.....	32,92
		Maquinaria.....	270,30
		Resto de obra y materiales.....	461,84
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>765,06</b>
02.04	t	<b>RIEGO DE IMPRIMACIÓN</b> Emulsión tipo ECL-1 en riego de imprimación, con dotación mínima de 1,50 kg/m2, totalmente colocada.	
		Mano de obra.....	0,52
		Maquinaria.....	361,44
		Resto de obra y materiales.....	18,32
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>380,28</b>
02.05	Tn.	<b>BETÚN DE PENETRACIÓN 50/70</b> Tn. Betún asfáltico B 50/70 a emplear en mezclas bituminosas en caliente.	
		Resto de obra y materiales.....	672,95
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>672,95</b>

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE REASFALTADO DISTRITOS CASCO Y COSTA			
CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO CAPITULO III SEÑALIZACIÓN DE VIALES			
D29IA0070	mI	<b>Señaliz. horiz. c/raja blanca o amarilla a=0,10 m, reflectante</b> Pintura REFLEXIVA BLANCA, AMARILLA o AZUL de larga duración, en líneas continuas o discontinuas de ancho 10 cm., para formar vados, líneas de aparcamientos, líneas de borde o separación de calzadas, aplicada sobre pavimento asfáltico con medios mecánicos (máquina pintabandas), incluso limpieza previa de la superficie y premarcaje.	
		Mano de obra.....	0,33
		Maquinaria.....	0,09
		Resto de obra y materiales.....	0,48
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>0,90</b>
D29IA0140	m²	<b>Marca Vial de larga duración en simbología</b> Pintura reflexiva blanca de larga duración en marca viales (líneas, símbolos y cebreados), mediante sistema de premezclado con dos componentes, aplicada manualmente sobre pavimento asfáltico, incluso limpieza previa de la superficie y premarcaje.	
		Mano de obra.....	7,41
		Maquinaria.....	0,89
		Resto de obra y materiales.....	4,99
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>13,29</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE REASFALTADO DISTRITOS CASCO Y COSTA			
CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO CAPITULO IV CONTROL DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN</b>			
04.01	tn	<b>RESIDUOS DE ASFALTO (Fresado)</b> Residuos de asfalto no peligrosos (no especiales), procedentes de fresado de firmes, con código 170302 según el Catálogo Europeo de Residuos( ORDEN MAM/304/2002)	
		Resto de obra y materiales.....	3,00
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3,00</b>
04.02	t	<b>RESIDUOS DE ASFALTO (Demolición)</b> Residuos de asfalto no peligrosos, procedentes de demolición de firmes y que no contengan macadam asfálticos, con código 170302 según el Catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	
		Resto de obra y materiales.....	4,50
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>4,50</b>
04.03	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.....	37,00
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>37,00</b>
04.04	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.....	107,00
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>107,00</b>
04.05	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.....	107,00
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>107,00</b>
04.06	tn	<b>RESIDUOS BIODEGRADABLES O BASURAS</b> Transporte y vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuosbiodegradables o basuras municipales de código 200201, 200301, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	
		Resto de obra y materiales.....	58,00
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>58,00</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE REASFALTADO DISTRITOS CASCO Y COSTA			
CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO CAPITULO V ESTUDIO DE LA SEGURIDAD Y SALUD</b>			
<b>SUBCAPÍTULO 05.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>			
<b>APARTADO D32AA PROTECCIÓN PARA LA CABEZA</b>			
D32AA0010	ud	Mascarilla desechable FFP1 autofiltrante, Würth Mascarilla desechable FFP1 autofiltrante básica, Würth o equivalente, contra partículas sólidas y líquidas nocivas, con marcado CE.	
		Resto de obra y materiales.....	1,79
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1,79</b>
D32AA0030	ud	Tapones antirruidos , Würth o similar Tapones antirruidos, Würth o equivalente, valor medio de protección 36dB, con marcado CE.	
		Resto de obra y materiales.....	0,79
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>0,79</b>
D32AA0040	ud	Casco seguridad SH 6, Würth o similar Casco seguridad SH 6, Würth o equivalente, con marcado CE.	
		Resto de obra y materiales.....	18,51
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>18,51</b>
<b>APARTADO D32AB PROTECCIÓN PARA LAS MANOS Y BRAZOS</b>			
D32AB0010	ud	Guantes amarillo, Würth o similar Guantes protección amarillo, Würth o equivalente, con marcado CE.	
		Resto de obra y materiales.....	6,98
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>6,98</b>
<b>APARTADO D32AC PROTECCIÓN PARA LAS PIERNAS Y PIÉS</b>			
D32AC0010	ud	Botas marrón S3, Würth o similar Botas marrón S3 (par), Würth o equivalente, con puntera y plantilla metálica, con marcado CE.	
		Resto de obra y materiales.....	30,90
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>30,90</b>
<b>APARTADO D32AD PROTECCIÓN PARA EL CUERPO</b>			
D32AD0040	ud	Cinturón antilumbago, con hebillas Cinturón antilumbago, con hebillas, homologado CE, s/normativa vigente.	
		Resto de obra y materiales.....	13,71
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>13,71</b>
D32AD0070	ud	Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC amarillo/verde Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC, amarillo/verde, CE, s/normativa vigente.	
		Resto de obra y materiales.....	6,30
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>6,30</b>
D32CC0010	ud	Chaleco reflectante Chaleco reflectante CE s/normativa vigente.	
		Resto de obra y materiales.....	6,17
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>6,17</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE REASFALTADO DISTRITOS CASCO Y COSTA			
CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>SUBCAPÍTULO 05.02 PROTECCIONES COLECTIVAS</b>			
05.02.04	ud	<b>Extintor polvo ABC 12 Kg PR.IN</b> Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 43A/233B, de 12k. de agente extintor, tipo Parsi modelo PI-12 U o similar, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según norma UNE 23110. Medida la unidad instalada	
		Mano de obra.....	2,59
		Resto de obra y materiales.....	81,86
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>84,45</b>
D32BB0040	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.	
		Mano de obra.....	1,29
		Resto de obra y materiales.....	4,64
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>5,93</b>
<b>SUBCAPÍTULO 05.03 PRIMEROS AUXILIOS</b>			
D32E0020	ud	<b>Botiquín tipo bolso con correa, con contenido sanitario</b> Botiquín tipo bolso con correa, con contenido sanitario completo según ordenanzas.	
		Resto de obra y materiales.....	43,27
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>43,27</b>
<b>SUBCAPÍTULO 05.04 INSTALACIONES DE PERSONAL</b>			
D32DA0020	ud	<b>Alquiler de Caseta prefabricada para comedor + aseo de obra</b> Caseta prefabricada para vestuario, comedor y aseo, de 6,00 x 2,40 x 2,40 m. con estructura metálica de perfiles conformados en frío, con cerramiento y techo a base de chapa greca de 23 mm de espesor, prelacado a ambas caras, piso de plancha metálica acabado con PVC, 2 ud de ventanas de hojas correderas de aluminio con rejas y cristales armados, y 1 ud de puerta de perfilera soldada de apertura exterior con cerradura.	
		Resto de obra y materiales.....	180,25
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>180,25</b>
D32DA0030	ud	<b>Transporte a obra, descarga y recogida caseta provisional obra.</b> Transporte a obra, descarga y posterior recogida de caseta provisional de obra.	
		Mano de obra.....	25,86
		Resto de obra y materiales.....	199,49
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>225,35</b>
<b>SUBCAPÍTULO 05.05 EQUIPAMIENTO PARA CASETAS</b>			
D32DB0010	ud	<b>Inodoro con cisterna, p/adaptar a caseta provisional obra</b> Inodoro con cisterna, para adaptar a caseta provisional de obra, incluso instalación de agua y evacuación al exterior, mampara y puerta, instalado.	
		Mano de obra.....	20,27
		Resto de obra y materiales.....	452,61
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>472,88</b>
D32DB0020	ud	<b>Plato ducha 80 cm, p/adaptar a caseta provisional obra</b> Plato de ducha de 0,80 m, para adaptar a caseta provisional de obra, incluso instalación de agua caliente y fría, termo eléctrico y evacuación al exterior, mampara y cortinas, instalado.	
		Mano de obra.....	20,27
		Resto de obra y materiales.....	515,20
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>535,47</b>
D32DB0030	ud	<b>Lavabo o fregadero c/grifería, p/adaptar caseta provisional obra</b> Lavabo o fregadero con grifería, para adaptar a caseta provisional de obra, incluso instalación de agua y evacuación al exterior, instalado.	
		Mano de obra.....	20,27
		Resto de obra y materiales.....	178,27
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>198,54</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE REASFALTADO DISTRITOS CASCO Y COSTA			
CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>SUBCAPÍTULO 05.06 FORMACIÓN Y ASESORAMIENTO</b>			
05.04.01	h	<b>Formación en seguridad y salud</b> Hora de formación en Seguridad y Salud. Una hora por semana impartida por un encargado en Seguridad y Salud	
		Resto de obra y materiales.....	43,20
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>43,20</b>
05.04.02	u	<b>Costo Mesnsual comite Seguridad</b> Costo mesnsual de Comité e Higiene en el Trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad e higiene, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª. Ordenanza General de Seguridad e Higiene del 9-3-71 Art o.	
		Resto de obra y materiales.....	186,30
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>186,30</b>
<b>SUBCAPÍTULO 05.07 VARIOS</b>			
05.05.01	u	<b>Reconocimiento Médico por Obrero</b>  Reconocimiento médico obligatorio anual por obrero	
		Resto de obra y materiales.....	300,00
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>300,00</b>
<b>SUBCAPÍTULO 05.08 SEÑALIZACIÓN</b>			
D32CAN01	u	<b>Señal stop-paso, con manguito</b> Señal stop-paso, con manguito	
		Mano de obra.....	2,59
		Resto de obra y materiales.....	8,42
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>11,01</b>
D32CA0010	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.....	2,59
		Resto de obra y materiales.....	4,40
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>6,99</b>
D32CB0010	m	<b>Cinta de balizamiento bicolor</b> Cinta de balizamiento, bicolor (rojo y blanco), (amortización = 100 % ), incluso colocación y desmontaje.	
		Mano de obra.....	0,65
		Resto de obra y materiales.....	0,11
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>0,76</b>
D32CB0020	m	<b>Cinta de balizamiento con banderolas reflectantes i/soporte</b> Cinta de balizamiento con banderolas reflectantes, incluso soporte metálico, (amortización = 100 % ), colocación y desmontaje.	
		Mano de obra.....	1,29
		Resto de obra y materiales.....	13,29
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>14,58</b>
D32CA0020	ud	<b>Cartel indicativo de riesgo de PVC, sin soporte metálico</b> Cartel indicativo de riesgo, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 % ), incluso colocación y desmontado.	
		Mano de obra.....	0,65
		Resto de obra y materiales.....	2,49
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3,14</b>
D32CB0030	ud	<b>Cono de señalización reflectante</b> Cono de señalización reflectante de 60 cm de altura, incluso colocación y posterior retirada.	
		Mano de obra.....	0,65
		Resto de obra y materiales.....	10,71
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>11,36</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE REASFALTADO DISTRITOS CASCO Y COSTA			
CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
D32CA0030	ud	<b>Cartel indicativo de riesgo de PVC, con soporte metálico</b> Cartel indicativo de riesgo, con soporte metálico de 1,3 m de altura, (amortización = 100 %) in- cluso colocación, apertura de pozo, hormigón de fijación, y desmontado.	
		Mano de obra.....	2,59
		Resto de obra y materiales.....	46,12
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>48,71</b>
D32CB0040	ud	<b>Lámpara para señalización de obras con soporte metálico</b> Lámpara para señalización de obras con soporte metálico y pilas, i/colocación y desmontaje.	
		Mano de obra.....	0,65
		Resto de obra y materiales.....	27,47
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>28,12</b>
D32CAN02	u	<b>Señal preceptiva reflectante tipo B (0.60 m)</b> Señal preceptiva reflectante tipo "B" de 0.60 metros incluso poste, colocación y desmontaje.	
		Mano de obra.....	2,59
		Resto de obra y materiales.....	106,17
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>108,76</b>
D32CAN 03	u	<b>Cartel informativo de obras de carreteras cortada</b> Cartel informativo de obras de carretera cortada de 1 x 1.50 metros, i/colocación y desmontaje.	
		Mano de obra.....	0,91
		Resto de obra y materiales.....	156,59
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>157,50</b>
D29IB0010	ud	<b>Señal vert. tráfico chapa acero, e=1,8 mm, D=60 cm, no reflexiva</b> Señal vertical de tráfico de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de 60 cm de diámetro, según norma de M.O.P.U., no reflexiva, incluso herrajes para fijación.	
		Mano de obra.....	3,71
		Maquinaria.....	1,72
		Resto de obra y materiales.....	63,79
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>69,22</b>
D29IB0020	ud	<b>Señal vert. tráfico, chapa acero, e=1,8 mm, triang. 70 cm, no re</b> Señal vertical de tráfico de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, triangular de 70 cm de lado, según norma de M.O.P.U., no reflexiva, incluso herrajes para fijación.	
		Mano de obra.....	3,71
		Maquinaria.....	1,72
		Resto de obra y materiales.....	56,72
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>62,15</b>
D29IB0030	ud	<b>Señal vert. tráfico, chapa acero, e=1,8 mm, cuadrada 60 cm, no r</b> Señal vertical de tráfico de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, cuadrada de 60 cm de lado, según norma de M.O.P.U., no reflexiva, incluso herrajes para fijación.	
		Mano de obra.....	3,71
		Maquinaria.....	1,72
		Resto de obra y materiales.....	73,08
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>78,51</b>
D29CAN04	u	<b>Panel direccional para desvíos de tráfico</b> Und. de Panel direccional para los desvíos de carril, blanco y rojo reflectante, de dimensionmes 1,60m de base y de 0,45m de altura, i/ colocación y retirada.	
		Mano de obra.....	2,59
		Resto de obra y materiales.....	18,62
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>21,21</b>

Telde, a 3 de diciembre del 2014.

Graduada en Ingeniería Civil  
M<sup>a</sup> Candelaria Medina Troya  
Nº de colegiada: 22.102

Graduada en Ingeniería Civil  
Odalid Cristina Molina Hernández  
Nº de colegiada: 22.094



# **PRESUPUESTO**

---

# PRESUPUESTO

PROYECTO DE REASFALTADO DISTRITOS CASCO Y COSTA					
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPITULO CAPITULO I TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES</b>					
01.01	<b>m³ DEMOL.TRANS.TODO TIPO PAVIMENTO</b>  Demolición de firmes o pavimentos de cualquier tipo, hasta 20 cm. de espesor, incluso carga manual o mecánica, transporte de los productos resultantes a vertedero autorizado y canon de vertido incluido si fuese necesario. También se llevará acabo la demolición de vados de entrada a garaje.  <b>**SAN GREGORIO**</b>  Av da. Movimiento del Ciudadano/ Doctor Melián  Rotonda Av .Mov imiento del Ciudadano  --Secundino Delgado-- Demolición 1 1 Demolición 2 1 Demolición 3 1 Demolición 4 1 Demolición 5 1 Demolición 6 1 Demolición 7 1 <b>*ARNAO*</b>  --León y Castillo-- Demolición 1 1 Demolición 2 1 --Roque-- Demolición 1 1 Demolición 3 1 Demolición 2 1 Demolición 4 1 Demolición 5 1 --Alcalde Manuel Amador-- Demolición 1 1 Demolición 2 1 Demolición 3 1 Demolición 5 1 <b>**SAN JUAN**</b>  --Luis Doreste Silva-- Garaje número de Gobierno 1 1 --José Arencibia Gil-- Demolición 1 1 Demolición 2 2 --Doramas-- Demolición 1 1 Demolición 2 1 Demolición 3 1 --Doctor Castro Ojeda-- Demolición 1 1 Demolición 2 1 <b>**COSTA**</b>  <b>*PLAYA DEL HOMBRE*</b> --Pio Baroja-- Garaje número de Gobierno 15 1 Garaje número de Gobierno 17 1 Garaje número de Gobierno 18 1 Garaje número de Gobierno 23 1 Garaje número de Gobierno 23 1 Garaje número de Gobierno 25 1 Garaje número de Gobierno 25 1 Garaje número de Gobierno 29 1 Garaje número de Gobierno 35 1 Garaje número de Gobierno 35 1 Garaje número de Gobierno 37 1				

# PRESUPUESTO

PROYECTO DE REASFALTADO DISTRITOS CASCO Y COSTA					
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Garaje número de Gobierno 39	1			
	Garaje número de Gobierno 41	1			
	Garaje número de Gobierno 47	1			
	Garaje número de Gobierno 50	1			
	Garaje número de Gobierno 50	1			
	Garaje número de Gobierno 51	1			
	Garaje número de Gobierno 54	1			
	Garaje número de Gobierno 63	1			
	Garaje número de Gobierno 67	1			
	--Tirso de Molina--				
	Garaje número de Gobierno 8	1			
	Garaje número de Gobierno 14	1			
	Garaje número de Gobierno 15	1			
	Garaje número de Gobierno 17	1			
	Garaje número de Gobierno 20	1			
	Garaje número de Gobierno 22	1			
	Garaje número de Gobierno 24	1			
	Garaje número de Gobierno 25	1			
	Garaje número de Gobierno 26	1			
	Garaje número de Gobierno 27	1			
	Garaje número de Gobierno 33	1			
	Garaje número de Gobierno 34	1			
	Garaje número de Gobierno 36	1			
	Garaje número de Gobierno 42	1			
	--Lope de Vega--				
	Garaje número de Gobierno 38	1			
	Garaje número de Gobierno 36	1			
	Garaje número de Gobierno 32	1			
	Lateral Perico	1			
	--Goya--				
	Demolición 1	1			
	Demolición 2	1			
	Demolición 3	1			
	Demolición 4	1			
	Demolición 5	1			
	Demolición 6	1			
	Demolición 7	1			
	Demolición 8	1			
	Demolición 9	1			
	Demolición 10	1			
	--Felix Alvo--				
	Número de Gobierno 9	1			
	Número de Gobierno 25	1			
	Garajes naranjas	1			
	Demolición				
	*MARETA*				
	--La Rosa--				
	Demolición 1(antes basura)	1			
	Demolición 2 (Minusválidos)	1			
			17,66	41,32	729,71
01.02	<b>m<sup>2</sup> CORTE DE BORDE DE CALZADA</b>				
	Corte del borde de calzada con máquina cortadora, totalmente terminado.				
	**SAN GREGORIO**				
	Av da. Movimiento del Ciudadano/ Doctor Melián	1			
	Rotonda Av .Movimiento del Ciudadano	3			
	Secundino Delgado / La Data	1			
	*ARNAO*				
	León y Castillo	2			
	Roque/ Av da Cabildo Insular	2			

# PRESUPUESTO

PROYECTO DE REASFALTADO DISTRITOS CASCO Y COSTA					
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Roque	3			
	Alcalde Manuel Amador	2			
	Farmacéutica Pino Suárez/Av da del Cabildo	2			
	**SAN JUAN**				
	Cruce León y Castillo - Pérez Camacho	4			
	Luis Doreste Silva	2			
	José Arencibia Gil	1			
	Doctor Castro Ojeda	2			
	Doramas	2			
	**COSTA**				
	*PLAYA DEL HOMBRE*				
	Pio Baroja	1			
	Tirso de Molina	5			
	Lope de Vega	2			
	Goya	1			
	*MELENARA*				
	Calle cerca del Colegio Príncipe de Asturias	3			
	*MARETA*				
	Camelia	1			
	Camelia Ampliación	1			
	Ortiga Ampliación	1			
	Flor de Embelesco	1			
	Flor de Embelesco Ampliación	1			
	La Rosa (Ampliación)	1			
	La Rosa	1			
			119,25	8,20	977,85
01.03	m³ FRESADO DE PAV. AGLOMERADO				
	Fresado de pavimento de aglomerado asfáltico, con máquina fresadora, incluso limpieza y barrido de la superficie por medios mecánicos o manuales, demolición de vados de garaje de entrada, carga de escombros sobre camión, transporte del material resultantes a vertedero autorizado y canon de vertido incluido si fuese necesario. Totalmente terminado				
	**SAN GREGORIO**				
	Av da. Movimiento del Ciudadano	2			
	Secundino Delgado	2			
	*ARNAO*				
	León y Castillo	2			
	Roque	2			
	Roque (Correos-León y Castillo)	1			
	Alcalde Manuel Amador	2			
	Farmacéutica Pino Suárez/Av da del Cabildo	2			
	**SAN JUAN**				
	Cruce León y Castillo - Pérez Camacho	4			
	Luis Doreste Silva	2			
	José Arencibia Gil	2			
	Doctor Castro Ojeda	2			
	Doramas	2			
	**COSTA**				
	*PLAYA DEL HOMBRE*				
	Pio Baroja	2			
	Tirso de Molina	2			
	Lope de Vega	2			
	Goya	2			
	Felix Alvo	2			
	*MELENARA*				

# PRESUPUESTO

PROYECTO DE REASFALTADO DISTRITOS CASCO Y COSTA					
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Calle cerca del Colegio Príncipe de Asturias	1			
	**LA MARETA**				
	Camelia	1			
	La Rosa	1			
	Ortiga	1			
			167,01	83,41	13.930,30
01.04	<b>m² REPARACIONES PUNTUALES DEL FIRME</b>				
	Reparación y saneamiento de pequeño blandón en la superficie de la calzada, mediante corte de pavimento y retirada del mismo, excavación, hormigonado, hasta alcanzar la cota actual de la carretera, incluso transporte de los productos resultantes a vertedero, totalmente terminado.				
	**SAN GREGORIO**				
	Av da. Movimiento del Ciudadano	2			
	*ARNAO*				
	León y Castillo	2			
	Roque	2			
	Licenciado Gilberto Monzón Mayor	1			
	Cruce Roque-Licenciado Gilberto Monzón Mayor	3			
	**SAN JUAN**				
	Doramas	3			
	José Arencibia Gil	1			
	José Arencibia Gil	2			
	José Arencibia Gil	1			
	Doctor Castro Ojeda	3			
	**COSTA**				
	*PLAYA DEL HOMBRE*				
	Pio Baroja	4			
	Lope de Vega	2			
	Felix Alvo	2			
			66,62	149,41	9.953,69
01.05	<b>m² GEOTEXTIL ANTIFISURAS EN PAV.</b>				
	M2. Tratamiento superficial con emulsión asfáltica aniónica de rotura rápida ECR-2 modificada con elastómeros y dotación de 1'1 kg/m2 de residual de betún, y extendido de geocompuesto GEOTE-SAN CRP-50 O SIMILAR , formado por un geotextil GEOTESAN CR de 140 g/m2 y 165oC de punto de fusión, a base de filamentos de polipropileno unidos mecánicamente por un proceso de agujeteado, resistencia a tracción 9'2/10'1 kN/m y una geomalla bidireccional de 50 kN/m de resistencia a tracción y 12'5 % de elongación; incluso adosado por cepillado. Medida la superficie ejecutada.				
	**SAN GREGORIO**				
	Av da. Movimiento del Ciudadano	2			
	*ARNAO*				
	León y Castillo	2			
	Roque	2			
	Licenciado Gilberto Monzón Mayor	1			
	Cruce Roque-Licenciado Gilberto Monzón Mayor	3			
	**SAN JUAN**				
	Doramas	3			
	José Arencibia Gil	1			
	José Arencibia Gil	2			
	José Arencibia Gil	1			
	Doctor Castro Ojeda	3			
	**COSTA**				
	*PLAYA DEL HOMBRE*				
	Pio Baroja	4			
	Lope de Vega	2			
	Felix Alvo	2			
			66,62	6,55	436,36

# PRESUPUESTO

PROYECTO DE REASFALTADO DISTRITOS CASCO Y COSTA					
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.06	<b>m² COMPACTADO MECÁNICO DE TIERRAS ,SIN APOORTE</b> Compactado de tierras por medios mecánicos, incluso humectación de la superficie, sin aporte de tierras.				
	Camelia Ampliación Plataforma	1			
	Ortiga Ampliación Plataforma 1	1			
	Ortiga Ampliación Plataforma 2	1			
	Flor de Embelesco Ampliación Plataforma	1			
	La Rosa Ampliación Plataforma	1			
			818,85	2,50	2.047,13
01.07	<b>m² ACONDICIONAMIENTO Y LIMPIEZA DE MÁRGENES</b> Acondicionamiento y limpieza de los márgenes de la carretera incluso deshierbe y retirada de basuras, escombros y demás productos resultantes a instalaciones de gestor autorizado, totalmente terminado.				
	Camelia Ampliación Plataforma	1			
	Ortiga Ampliación Plataforma 1	1			
	Ortiga Ampliación Plataforma 2	1			
	Flor de Embelesco Ampliación Plataforma	1			
	La Rosa Ampliación Plataforma	1			
			818,85	1,43	1.170,96
01.08	<b>u PAJ SERVICIOS AFECTADOS</b> Ud. Partida alzada a justificar en la reposición de servicios urbanos afectados durante la ejecución de las obras (abastecimiento, saneamiento, inst. eléctricas, telefonía, etc), así como reposición de rejillas y sumistros de drenaje en calzada y recrecido de tapas de pozos de registro en calzada.				
		1			
			1,00	9.269,80	9.269,80
01.09	<b>u ADECUACIÓN DE TAPAS a Nueva Cota</b> Adecuación de tapas consistente en picado de parte superior de registro existente, corte con radial al nuevo nivel, recrecido/decrecido con hormigón en masa HM-20/P/20/I a nuevo nivel y colocación del dispositivo de cierre existente(marco-tapa-rejilla) a la nueva rasante.				
			98,00	68,69	6.731,62
<b>TOTAL CAPÍTULO CAPITULO I TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES .....</b>					<b>45.247,42</b>

# PRESUPUESTO

## PROYECTO DE REASFALTADO DISTRITOS CASCO Y COSTA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO CAPITULO II PAVIMENTACIONES DE VIALES</b>					
02.01	<b>Tn. AC22 bin I/FILLER (Regularización)</b>  Tn. Mezcla bituminosa en caliente tipo hormigón bituminoso AC22 bin 50/70 S (S-20) en capa intermedia, incluso el filler (cemento), extendido, nivelado y compactado, totalmente colocada, incluso p.p de formación de vados o accesos a garajes, sin abono de betún, incluye la obligatoria medición del IRI.  Capa previa de regularización <b>**SAN GREGORIO**</b> Av da. Movimiento del Ciudadano 1 2,3 Av da. Movimiento del Ciudadano 2 2,3 Alcalde Manuel Amador Rodríguez 2,3 <b>**SAN JUAN**</b> Luis Doreste Silva 2,3 José Arencibia Gil 2,3 <b>**COSTA**</b> <b>*PLAYA DEL HOMBRE*</b> Pio Baroja 2,3 Félix Alvo 2,3 <b>*MELENARA*</b> Calle cerca del Colegio Príncipe de Asturias 2,3 <b>*LA MARETA*</b> Camelia Ampliación 2,3 Ortiga Ampliación 1 2,3 Ortiga Ampliación 2 2,3 Ortiga Regularización(Salida calle Petunia) 2,3 Ortiga Regularización STOP 2,3 Flor de Embelesco Ampliación 2,3 La Rosa Ampliación 2,3 La Rosa cruce con Helecho 2,3 Regularización La Rosa cruce con Embelesco 2,3 Regularización				
			317,03	24,30	7.703,83
02.02	<b>Tn. AC16 surf Capa de Rodadura</b>  Tn. Mezcla bituminosa en caliente tipo hormigón bituminoso AC 16 surf 50/70 S (S-12) en capa de rodadura, incluso el filler (cemento), extendido, nivelado y compactado, totalmente colocada, incluso p.p de formación de vados o accesos a garajes, sin abono de betún, incluye la obligatoria medición del IRI.  <b>**SAN GREGORIO**</b> Av da. Movimiento del Ciudadano 2,4 Secundino Delgado 2,4 <b>*ARNAO*</b> León y Castillo 2,4 Roque 2,4 Alcalde Manuel Amador 2,4 Farmacéutica Pino Suárez/Av da del Cabildo 2,4 <b>**SAN JUAN**</b> Cruce León y Castillo - Pérez 2,4 Camacho Luis Doreste Silva 2,4 Doramas 2,4 José Arencibia Gil 2,4 Doctor Castro Ojeda 2,4 <b>**COSTA**</b> <b>*PLAYA DEL HOMBRE*</b> Pio Baroja 2,4 Tirso de Molina 2,4				

# PRESUPUESTO

PROYECTO DE REASFALTADO DISTRITOS CASCO Y COSTA					
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Lope de Vega	2,4			
	Goya	2,4			
	Félix Alvo	2,4			
	*MELENARA*				
	Calle cerca del Colegio Príncipe de Asturias	2,4			
	*LA MARETA*				
	Camelia	2,4			
	Flor de Embelesco	2,4			
	La Rosa	2,4			
			3.338,32	25,44	84.926,86
02.03	t RIEGO DE ADHERENCIA AUTOADHERENTE				
	Emulsión catiónica de rotura rápida termoadherente, en riego de adherencia, con dotación mínima de 0,60 Kg/ m2, totalmente colocada teniendo especial cuidado en no ensuciar los bordes de encintados de aceras existentes. Incluido traslado de la maquinaria necesaria para la ejecución de los trabajos a cada una de las zonas de actuación del presente proyecto.				
	**SAN GREGORIO**				
	Av da. Movimiento del Ciudadano	0,0006			
	Secundino Delgado	0,0006			
	*ARNAO*				
	León y Castillo	0,0006			
	Roque	0,0006			
	Alcalde Manuel Amador	0,0006			
	Farmacéutica Pino Suárez/Av da del Cabildo	0,0006			
	**SAN JUAN**				
	Cruce León y Castillo - Pérez Camacho	0,0006			
	Luis Doreste Silva	0,0006			
	Doramas	0,0006			
	José Arencibia Gil	0,0006			
	Doctor Castro Ojeda	0,0006			
	**COSTA**				
	*PLAYA DEL HOMBRE*				
	Pio Baroja	0,0006			
	Tirso de Molina	0,0006			
	Lope de Vega	0,0006			
	Goya	0,0006			
	Félix Alvo	0,0006			
	*MELENARA*				
	Calle cerca del Colegio Príncipe de Asturias	0,0006			
	*LA MARETA*				
	Camelia	0,0006			
	Flor de Embelesco	0,0006			
	La Rosa	0,0006			
			16,68	765,06	12.761,20
02.04	t RIEGO DE IMPRIMACIÓN				
	Emulsión tipo ECL-1 en riego de imprimación, con dotación mínima de 1,50 kg/m2, totalmente colocada.				
	Camelia Ampliación	0,0015			
	Ortiga Ampliación 1	0,0015			
	Ortiga Ampliación 2	0,0015			
	Flor de Embelesco Ampliación	0,0015			
	La Rosa Ampliación	0,0015			
			1,24	380,28	471,55
02.05	Tn. BETÚN DE PENETRACIÓN 50/70				
	Tn. Betún asfáltico B 50/70 a emplear en mezclas bituminosas en caliente.				
	Según dotación				



**PRESUPUESTO**

PROYECTO DE REASFALTADO DISTRITOS CASCO Y COSTA					
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	0.055 Tn/Tn AC 16 Surf S	0,055			
	0.050 Tn/ Tn AC22 bin S	0,05			
			199,46	672,95	134.226,61
TOTAL CAPÍTULO CAPITULO II PAVIMENTACIONES DE VIALES .....					240.090,05

# PRESUPUESTO

## PROYECTO DE REASFALTADO DISTRITOS CASCO Y COSTA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO CAPITULO III SEÑALIZACIÓN DE VIALES</b>					
D29IA0070	<b>mI Señaliz. horiz. c/raja blanca o amarilla a=0,10 m, reflectante</b> Pintura REFLEXIVA BLANCA, AMARILLA o AZUL de larga duración, en líneas continuas o discontinuas de ancho 10 cm., para formar vados, líneas de aparcamientos, líneas de borde o separación de calzadas, aplicada sobre pavimento asfáltico con medios mecánicos (máquina pintabandas), incluso limpieza previa de la superficie y premarcaje. <b>**SAN GREGORIO**</b> -Av da. Movimiento del Ciudadano 2 Aparcamiento Batería Recta 1 Secundino Delgado 1 <b>*ARNAO*</b> -León y Castillo 2 -Roque 2 Alcalde Manuel Amador 1 Aparcamiento Batería Oblicuo 1 <b>**SAN JUAN**</b> -Luis Doreste Silva 1 -Doramas 2 José Arencibia Gil 1 <b>**COSTA**</b> <b>*PLAYA DEL HOMBRE*</b> -Pio Baroja 2 -Tirso de Molina 2 - Lope de Vega 2 Aparcamiento Batería Recta 1 -Goya 1 -Felix Alvo 1 <b>*MELENARA*</b> Calle cerca del Colegio Príncipe de Asturias 2 <b>*LA MARETA*</b> La Rosa 1				
			5.550,60	0,90	4.995,54
D29IA0140	<b>m² Marca Vial de larga duración en simbología</b> Pintura reflexiva blanca de larga duración en marca viales (líneas, símbolos y cebreados), mediante sistema de premezclado con dos componentes, aplicada manualmente sobre pavimento asfáltico, incluso limpieza previa de la superficie y premarcaje. Línea de parada de STOP 13 Símbolo de STOP 14 Línea de Parada y PASO DE PEATONES 16 CEDA EL PASO 10 Línea CEDA EL PASO 8 VELOCIDAD max. 40. 32 FLECHA de FRENTE 13 FLECHA GIRO DERECHA/IZQUIERDA 11 Símbolo BUS 2 Cebreados 15				
			537,44	13,29	7.142,58
<b>TOTAL CAPÍTULO CAPITULO III SEÑALIZACIÓN DE VIALES .....</b>					<b>12.138,12</b>

# PRESUPUESTO

PROYECTO DE REASFALTADO DISTRITOS CASCO Y COSTA					
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO CAPITULO IV CONTROL DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN</b>					
04.01	<b>tn RESIDUOS DE ASFALTO (Fresado)</b> Residuos de asfalto no peligrosos (no especiales), procedentes de fresado de firmes, con código 170302 según el Catálogo Europeo de Residuos( ORDEN MAM/304/2002) Fresado viales densidad 2.2 tn/m3	2,2			
			367,42	3,00	1.102,26
04.02	<b>t RESIDUOS DE ASFALTO (Demolición)</b> Residuos de asfalto no peligrosos, procedentes de demolición de firmes y que no contengan macadam asfálticos, con código 170302 según el Catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002) Demolición pavimento densidad 2.4 tn/m3	2,4			
			31,73	4,50	142,79
04.03	<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) Restos de embalaje densidad 0.05 tn/m3	0,05			
			0,05	37,00	1,85
04.04	<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 densidad 0.05 tn/m3	0,05			
			0,05	107,00	5,35
04.05	<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 densidad 0.05 tn/m3	0,05			
			0,05	107,00	5,35
04.06	<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 densidad 0.05 tn/m3	0,1			
			0,10	58,00	5,80
<b>TOTAL CAPÍTULO CAPITULO IV CONTROL DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN.....</b>					<b>1.263,40</b>

# PRESUPUESTO

PROYECTO DE REASFALTADO DISTRITOS CASCO Y COSTA					
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO CAPITULO V ESTUDIO DE LA SEGURIDAD Y SALUD</b>					
<b>SUBCAPÍTULO 05.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>					
<b>APARTADO D32AA PROTECCIÓN PARA LA CABEZA</b>					
D32AA0010	ud Mascarilla desechable FFP1 autofiltrante, Würth				
	Mascarilla desechable FFP1 autofiltrante básica, Würth o equivalente, contra partículas sólidas y líquidas nocivas, con marcado CE.	15			
			15,00	1,79	26,85
D32AA0030	ud Tapones antirruidos , Würth o similar				
	Tapones antirruidos, Würth o equivalente, valor medio de protección 36dB, con marcado CE.	15			
			15,00	0,79	11,85
D32AA0040	ud Casco seguridad SH 6, Würth o similar				
	Casco seguridad SH 6, Würth o equivalente, con marcado CE.	7			
			7,00	18,51	129,57
<b>TOTAL APARTADO D32AA PROTECCIÓN PARA LA CABEZA.....</b>					<b>168,27</b>
<b>APARTADO D32AB PROTECCIÓN PARA LAS MANOS Y BRAZOS</b>					
D32AB0010	ud Guantes amarillo, Würth o similar				
	Guantes protección amarillo, Würth o equivalente, con marcado CE.	5			
			5,00	6,98	34,90
<b>TOTAL APARTADO D32AB PROTECCIÓN PARA LAS MANOS Y</b>					<b>34,90</b>
<b>APARTADO D32AC PROTECCIÓN PARA LAS PIERNAS Y PIÉS</b>					
D32AC0010	ud Botas marrón S3, Würth o similar				
	Botas marrón S3 (par), Würth o equivalente, con puntera y plantilla metálica, con marcado CE.	5			
			5,00	30,90	154,50
<b>TOTAL APARTADO D32AC PROTECCIÓN PARA LAS PIERNAS</b>					<b>154,50</b>
<b>APARTADO D32AD PROTECCIÓN PARA EL CUERPO</b>					
D32AD0040	ud Cinturón antilumbago, con hebillas				
	Cinturón antilumbago, con hebillas, homologado CE, s/normativa vigente.	5			
			5,00	13,71	68,55
D32AD0070	ud Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC amarillo/verde				
	Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC, amarillo/verde, CE, s/normativa vigente.	5			
			5,00	6,30	31,50
D32CC0010	ud Chaleco reflectante				
	Chaleco reflectante CE s/normativa vigente.	5			
			5,00	6,17	30,85
<b>TOTAL APARTADO D32AD PROTECCIÓN PARA EL CUERPO.....</b>					<b>130,90</b>
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 05.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES..</b>					<b>488,57</b>

# PRESUPUESTO

PROYECTO DE REASFALTADO DISTRITOS CASCO Y COSTA					
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>SUBCAPÍTULO 05.02 PROTECCIONES COLECTIVAS</b>					
05.02.04	ud Extintor polvo ABC 12 Kg PR.IN				
	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 43A/233B, de 12k. de agente extintor, tipo Parsi modelo PI-12 U o similar, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según norma UNE 23110.Medida la unidad instalada				
		2			
			2,00	84,45	168,90
D32BB0040	ud Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50x1,10 m				
	Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50 de largo y 1,10 m de altura, (amortización = 10 %), incluso colocación y posterior retirada.				
		3			
			3,00	5,93	17,79
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 05.02 PROTECCIONES COLECTIVAS .....</b>					<b>186,69</b>
<b>SUBCAPÍTULO 05.03 PRIMEROS AUXILIOS</b>					
D32E0020	ud Botiquín tipo bolso con correa, con contenido sanitario				
	Botiquín tipo bolso con correa, con contenido sanitario completo según ordenanzas.				
		1			
			1,00	43,27	43,27
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 05.03 PRIMEROS AUXILIOS .....</b>					<b>43,27</b>
<b>SUBCAPÍTULO 05.04 INSTALACIONES DE PERSONAL</b>					
D32DA0020	ud Alquiler de Caseta prefabricada para comedor + aseo de obra				
	Caseta prefabricada para vestuario, comedor y aseo, de 6,00 x 2,40 x 2,40 m. con estructura metálica de perfiles conformados en frío, con cerramiento y techo a base de chapa greca de 23 mm de espesor, prelacado a ambas caras, piso de plancha metálica acabado con PVC, 2 ud de ventanas de hojas correderas de aluminio con rejillas y cristales armados, y 1 ud de puerta de perfilera soldada de apertura exterior con cerradura.				
		1			
			1,00	180,25	180,25
D32DA0030	ud Transporte a obra, descarga y recogida caseta provisional obra.				
	Transporte a obra, descarga y posterior recogida de caseta provisional de obra.				
		1			
			1,00	225,35	225,35
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 05.04 INSTALACIONES DE PERSONAL .</b>					<b>405,60</b>

# PRESUPUESTO

PROYECTO DE REASFALTADO DISTRITOS CASCO Y COSTA					
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>SUBCAPÍTULO 05.05 EQUIPAMIENTO PARA CASETAS</b>					
D32DB0010	ud Inodoro con cisterna, p/adaptar a caseta provisional obra Inodoro con cisterna, para adaptar a caseta provisional de obra, incluso instalación de agua y evacuación al exterior, mampara y puerta, instalado.		1,00	472,88	472,88
D32DB0020	ud Plato ducha 80 cm, p/adaptar a caseta provisional obra Plato de ducha de 0,80 m, para adaptar a caseta provisional de obra, incluso instalación de agua caliente y fría, termo eléctrico y evacuación al exterior, mampara y cortinas, instalado.		1,00	535,47	535,47
D32DB0030	ud Lavabo o fregadero c/grifería, p/adaptar caseta provisional obra Lavabo o fregadero con grifería, para adaptar a caseta provisional de obra, incluso instalación de agua y evacuación al exterior, instalado.		1,00	198,54	198,54
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 05.05 EQUIPAMIENTO PARA CASETAS..</b>					<b>1.206,89</b>
<b>SUBCAPÍTULO 05.06 FORMACIÓN Y ASESORAMIENTO</b>					
05.04.01	h Formación en seguridad y salud Hora de formación en Seguridad y Salud. Una hora por semana impartida por un encargado en Seguridad y Salud	1	1,00	43,20	43,20
05.04.02	u Costo Mesnsual comite Seguridad Costo mesnsual de Comité e Higiene en el Trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad e higiene, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª. Ordenanza General de Segudida e Higiene del 9-3-71 Art o.	1	1,00	186,30	186,30
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 05.06 FORMACIÓN Y ASESORAMIENTO</b>					<b>229,50</b>
<b>SUBCAPÍTULO 05.07 VARIOS</b>					
05.05.01	u Reconocimiento Médico por Obrero Reconocimiento médico obligatorio anual por obrero		1,00	300,00	300,00
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 05.07 VARIOS .....</b>					<b>300,00</b>

# PRESUPUESTO

PROYECTO DE REASFALTADO DISTRITOS CASCO Y COSTA					
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>SUBCAPÍTULO 05.08 SEÑALIZACIÓN</b>					
D32CAN01	u Señal stop-paso, con manguito Señal stop-paso, con manguito	5			
			5,00	11,01	55,05
D32CA0010	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.	5			
			5,00	6,99	34,95
D32CB0010	m Cinta de balizamiento bicolor Cinta de balizamiento, bicolor (rojo y blanco), (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.	3			
			3,00	0,76	2,28
D32CB0020	m Cinta de balizamiento con banderolas reflectantes i/soporte Cinta de balizamiento con banderolas reflectantes, incluso soporte metálico, (amortización = 100 %), colocación y desmontaje.	1			
			1,00	14,58	14,58
D32CA0020	ud Cartel indicativo de riesgo de PVC, sin soporte metálico Cartel indicativo de riesgo, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontado.	3			
			3,00	3,14	9,42
D32CB0030	ud Cono de señalización reflectante Cono de señalización reflectante de 60 cm de altura, incluso colocación y posterior retirada.	20			
			20,00	11,36	227,20
D32CA0030	ud Cartel indicativo de riesgo de PVC, con soporte metálico Cartel indicativo de riesgo, con soporte metálico de 1,3 m de altura, (amortización = 100 %) incluso colocación, apertura de pozo, hormigón de fijación, y desmontado.	3			
			3,00	48,71	146,13
D32CB0040	ud Lámpara para señalización de obras con soporte metálico Lámpara para señalización de obras con soporte metálico y pilas, i/colocación y desmontaje.	2			
			2,00	28,12	56,24
D32CAN02	u Señal preceptiva reflectante tipo B (0.60 m) Señal preceptiva reflectante tipo "B" de 0.60 metros incluso poste, colocación y desmontaje.	5			
			5,00	108,76	543,80
D32CAN 03	u Cartel informativo de obras de carreteras cortada Cartel informativo de obras de carretera cortada de 1 x 1.50 metros, i/colocación y desmontaje.	5			
			5,00	157,50	787,50
D29IB0010	ud Señal vert. tráfico chapa acero, e=1,8 mm, D=60 cm, no reflexiva Señal vertical de tráfico de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de 60 cm de diámetro, según norma de M.O.P.U., no reflexiva, incluso herrajes para fijación.				

**PRESUPUESTO**

PROYECTO DE REASFALTADO DISTRITOS CASCO Y COSTA					
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TR-301	3			
	TR-305	3			
	TR-401-a	1			
	TR-401-b	1			
	TR-500	2			
			10,00	69,22	692,20
D29IB0020	ud Señal vert. tráfico, chapa acero, e=1,8 mm, triang. 70 cm, no re				
	Señal vertical de tráfico de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, triangular de 70 cm de lado, según norma de M.O.P.U., no reflexiva, incluso herrajes para fijación.				
	TP-17a	2			
	TP-17-b	2			
	TP-17	2			
	TP-18	2			
			8,00	62,15	497,20
D29IB0030	ud Señal vert. tráfico, chapa acero, e=1,8 mm, cuadrada 60 cm, no r				
	Señal vertical de tráfico de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, cuadrada de 60 cm de lado, según norma de M.O.P.U., no reflexiva, incluso herrajes para fijación.				
	TR-6	2			
			2,00	78,51	157,02
D29CAN04	u Panel direccional para desvíos de tráfico				
	Und. de Panel direccional para los desvíos de carril, blanco y rojo reflectante, de dimensionmes 1,60m de base y de 0,45m de altura, i/ colocación y retirada.				
		3			
			3,00	21,21	63,63
TOTAL SUBCAPÍTULO 05.08 SEÑALIZACIÓN.....					3.287,20
TOTAL CAPÍTULO CAPITULO V ESTUDIO DE LA SEGURIDAD Y SALUD.....					6.147,72
TOTAL.....					304.886,71



# **MEDICIONES Y PRESUPUESTO**

---

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## PROYECTO DE REASFALTADO DISTRITOS CASCO Y COSTA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO CAPÍTULO I TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES</b>									
01.01	<b>m³ DEMOL.TRANS.TODO TIPO PAVIMENTO</b>								
	Demolición de firmes o pavimentos de cualquier tipo, hasta 20 cm. de espesor, incluso carga manual o mecánica, transporte de los productos resultantes a vertedero autorizado y canon de vertido incluido si fuese necesario. También se llevará acabo la demolición de vados de entrada a garaje.								
	<b>**SAN GREGORIO**</b>								
	Av da. Movimiento del Ciudadano/ Doctor Melián								
	Rotonda Av .Mov imiento del Ciudadano								
	--Secundino Delgado--								
	Demolición 1	1	4,00	0,25	0,20		0,20		
	Demolición 2	1	6,50	0,25	0,20		0,33		
	Demolición 3	1	3,00	0,25	0,20		0,15		
	Demolición 4	1	4,00	0,25	0,20		0,20		
	Demolición 5	1	3,00	0,20	0,20		0,12		
	Demolición 6	1	4,00	0,20	0,15		0,12		
	Demolición 7	1	4,00	0,15	0,15		0,09		
	<b>*ARNAO*</b>								
	--León y Castillo--								
	Demolición 1	1	3,00	0,20	0,15		0,09		
	Demolición 2	1	4,00	0,20	0,15		0,12		
	--Roque--								
	Demolición 1	1	3,00	0,50	0,20		0,30		
	Demolición 3	1	3,60	0,10	0,20		0,07		
	Demolición 2	1	0,90	0,70	0,20		0,13		
	Demolición 4	1	3,00	0,30	0,20		0,18		
	Demolición 5	1	4,00	0,30	0,20		0,24		
	--Alcalde Manuel Amador--								
	Demolición 1	1	3,10	0,40	0,15		0,19		
	Demolición 2	1	4,50	0,40	0,15		0,27		
	Demolición 3	1	4,00	0,50	0,15		0,30		
	Demolición 5	1	0,60	0,30	0,15		0,03		
	<b>**SAN JUAN**</b>								
	--Luis Doreste Silva--								
	Garaje número de Gobierno 1	1	2,14	0,20	0,15		0,06		
	--José Arencibia Gil--								
	Demolición 1	1	2,90	0,30	0,20		0,17		
	Demolición 2	2	2,80	0,30	0,20		0,34		
	--Doramas--								
	Demolición 1	1	4,10	0,30	0,15		0,18		
	Demolición 2	1	2,60	0,70	0,15		0,27		
	Demolición 3	1	3,60	0,30	0,15		0,16		
	--Doctor Castro Ojeda--								
	Demolición 1	1	4,00	0,15	0,20		0,12		
	Demolición 2	1	2,00	0,15	0,20		0,06		
	<b>**COSTA**</b>								
	<b>*PLAYA DEL HOMBRE*</b>								
	--Pio Baroja--								
	Garaje número de Gobierno 15	1	2,50	0,40	0,15		0,15		
	Garaje número de Gobierno 17	1	1,50	0,20	0,15		0,05		
	Garaje número de Gobierno 18	1	2,80	0,30	0,15		0,13		
	Garaje número de Gobierno 23	1	0,60	0,20	0,15		0,02		
	Garaje número de Gobierno 23	1	0,60	0,20	0,15		0,02		
	Garaje número de Gobierno 25	1	0,50	0,20	0,15		0,02		
	Garaje número de Gobierno 25	1	0,50	0,20	0,15		0,02		
	Garaje número de Gobierno 29	1	4,80	0,40	0,15		0,29		
	Garaje número de Gobierno 35	1	0,30	0,30	0,15		0,01		
	Garaje número de Gobierno 35	1	0,30	0,30	0,15		0,01		
	Garaje número de Gobierno 37	1	3,20	0,60	0,15		0,29		

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE REASFALTADO DISTRITOS CASCO Y COSTA									
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Garaje número de Gobierno 39	1	0,40	0,30	0,15	0,02			
	Garaje número de Gobierno 41	1	5,40	0,30	0,15	0,24			
	Garaje número de Gobierno 47	1	2,70	0,70	0,15	0,28			
	Garaje número de Gobierno 50	1	0,60	0,20	0,15	0,02			
	Garaje número de Gobierno 50	1	0,80	0,20	0,15	0,02			
	Garaje número de Gobierno 51	1	2,50	0,20	0,15	0,08			
	Garaje número de Gobierno 54	1	3,80	0,40	0,15	0,23			
	Garaje número de Gobierno 63	1	2,70	0,40	0,15	0,16			
	Garaje número de Gobierno 67	1	0,80	0,30	0,15	0,04			
	--Tirso de Molina--								
	Garaje número de Gobierno 8	1	3,90	0,20	0,15	0,12			
	Garaje número de Gobierno 14	1	3,40	0,20	0,15	0,10			
	Garaje número de Gobierno 15	1	2,50	0,50	0,15	0,19			
	Garaje número de Gobierno 17	1	3,20	0,20	0,15	0,10			
	Garaje número de Gobierno 20	1	4,00	0,40	0,15	0,24			
	Garaje número de Gobierno 22	1	3,70	0,40	0,15	0,22			
	Garaje número de Gobierno 24	1	5,10	0,40	0,15	0,31			
	Garaje número de Gobierno 25	1	3,60	0,30	0,15	0,16			
	Garaje número de Gobierno 26	1	5,20	0,30	0,15	0,23			
	Garaje número de Gobierno 27	1	4,30	0,10	0,15	0,06			
	Garaje número de Gobierno 33	1	2,90	0,30	0,15	0,13			
	Garaje número de Gobierno 34	1	4,50	0,30	0,15	0,20			
	Garaje número de Gobierno 36	1	3,50	0,20	0,15	0,11			
	Garaje número de Gobierno 42	1	6,00	0,30	0,15	0,27			
	--Lope de Vega--								
	Garaje número de Gobierno 38	1	3,00	0,30	0,15	0,14			
	Garaje número de Gobierno 36	1	2,70	0,30	0,15	0,12			
	Garaje número de Gobierno 32	1	2,50	0,50	0,15	0,19			
	Lateral Perico	1	3,20	0,60	0,15	0,29			
	--Goya--								
	Demolición 1	1	2,70	0,30	0,15	0,12			
	Demolición 2	1	2,50	0,30	0,15	0,11			
	Demolición 3	1	3,00	0,20	0,15	0,09			
	Demolición 4	1	2,60	0,20	0,15	0,08			
	Demolición 5	1	3,20	0,30	0,15	0,14			
	Demolición 6	1	3,00	0,20	0,15	0,09			
	Demolición 7	1	2,80	0,20	0,15	0,08			
	Demolición 8	1	2,70	0,30	0,15	0,12			
	Demolición 9	1	3,20	0,20	0,15	0,10			
	Demolición 10	1	3,00	0,20		0,60			
	--Felix Alvo--								
	Número de Gobierno 9	1	4,00	0,30	0,15	0,18			
	Número de Gobierno 25	1	4,00	0,30	0,15	0,18			
	Garajes naranjas	1	7,00	0,20	0,15	0,21			
	Demolición		10,00	0,30	0,15				
	*MARETA*								
	--La Rosa--								
	Demolición 1(antes basura)	1	13,00	2,13	0,20	5,54			
	Demolición 2 (Minusválidos)	1	3,00	0,55	0,15	0,25			
							17,66	41,32	729,71
01.02	m <sup>2</sup> CORTE DE BORDE DE CALZADA								
	Corte del borde de calzada con máquina cortadora, totalmente terminado.								
	**SAN GREGORIO**								
	Av da. Movimiento del Ciudadano/ Doctor Melián	1		0,15	16,00	2,40			
	Rotonda Av .Movimiento del Ciudadano	3		0,15	9,00	4,05			
	Secundino Delgado / La Data	1		0,15	9,00	1,35			
	*ARNAO*								
	León y Castillo	2		0,15	8,00	2,40			
	Roque/ Av da Cabildo Insular	2		0,15	14,00	4,20			

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE REASFALTADO DISTRITOS CASCO Y COSTA									
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Roque	3		0,15	17,00	7,65			
	Alcalde Manuel Amador	2		0,15	10,00	3,00			
	Farmacéutica Pino Suárez/Av da del Cabildo	2		0,15	10,00	3,00			
	**SAN JUAN**								
	Cruce León y Castillo - Pérez Camacho	4		0,15	7,00	4,20			
	Luis Doreste Silva	2		0,15	8,50	2,55			
	José Arencibia Gil	1		0,15	7,00	1,05			
	Doctor Castro Ojeda	2		0,15	8,00	2,40			
	Doramas	2		0,15	5,50	1,65			
	**COSTA**								
	*PLAYA DEL HOMBRE*								
	Pio Baroja	1		0,15	8,00	1,20			
	Tirso de Molina	5		0,15	10,25	7,69			
	Lope de Vega	2		0,15	11,35	3,41			
	Goya	1		0,15	10,00	1,50			
	*MELENARA*								
	Calle cerca del Colegio Príncipe de Asturias	3		0,15	14,00	6,30			
	*MARETA*								
	Camelia	1		0,15	7,00	1,05			
	Camelia Ampliación	1	66,00	0,15		9,90			
	Ortiga Ampliación	1	118,00	0,15		17,70			
	Flor de Embelesco	1		0,15	7,00	1,05			
	Flor de Embelesco Ampliación	1	62,00	0,15		9,30			
	La Rosa (Ampliación)	1	123,00	0,15		18,45			
	La Rosa	1		0,15	12,00	1,80			
							119,25	8,20	977,85

01.03

## m<sup>3</sup> FRESADO DE PAV. AGLOMERADO

Fresado de pavimento de aglomerado asfáltico, con máquina fresadora, incluso limpieza y barrido de la superficie por medios mecánicos o manuales, demolición de vados de garaje de entrada, carga de escombros sobre camión, transporte del material resultantes a vertedero autorizado y canon de vertido incluido si fuese necesario. Totalmente terminado

\*\*SAN GREGORIO\*\*

Av da. Movimiento del Ciudadano	2	243,00	0,50	0,05	12,15
Secundino Delgado	2	117,00	0,50	0,05	5,85

\*ARNAO\*

León y Castillo	2	124,00	0,50	0,05	6,20
Roque	2	95,50	0,50	0,05	4,78
Roque (Correos-León y Castillo)	1	162,00	0,50	0,05	4,05
Alcalde Manuel Amador	2	254,00	0,50	0,05	12,70
Farmacéutica Pino Suárez/Av da del Cabildo	2	21,00	0,50	0,05	1,05

\*\*SAN JUAN\*\*

Cruce León y Castillo - Pérez Camacho	4	65,41	0,50	0,05	6,54
Luis Doreste Silva	2	270,00	0,50	0,05	13,50
José Arencibia Gil	2	201,00	0,50	0,05	10,05
Doctor Castro Ojeda	2	111,00	0,50	0,05	5,55
Doramas	2	220,30	0,50	0,05	11,02

\*\*COSTA\*\*

\*PLAYA DEL HOMBRE\*

Pio Baroja	2	300,60	0,50	0,05	15,03
Tirso de Molina	2	336,00	0,50	0,05	16,80
Lope de Vega	2	120,80	0,50	0,05	6,04
Goya	2	285,00	0,50	0,05	14,25
Felix Alvo	2	218,00	0,50	0,05	10,90

\*MELENARA\*

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE REASFALTADO DISTRITOS CASCO Y COSTA									
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Calle cerca del Colegio Príncipe de Asturias	1	150,00	0,50	0,05	3,75			
	<b>**LA MARETA**</b>								
	Camelia	1	66,00	0,50	0,05	1,65			
	La Rosa	1	142,00	0,50	0,05	3,55			
	Ortiga	1	64,00	0,50	0,05	1,60			
							167,01	83,41	13.930,30
<b>01.04</b>	<b>m² REPARACIONES PUNTUALES DEL FIRME</b>								
	Reparación y saneamiento de pequeño blandón en la superficie de la calzada, mediante corte de pavimento y retirada del mismo, excavación, hormigonado, hasta alcanzar la cota actual de la carretera, incluso transporte de los productos resultantes a vertedero, totalmente terminado.								
	<b>**SAN GREGORIO**</b>								
	Av da. Movimiento del Ciudadano	2	1,50	1,50		4,50			
	<b>*ARNAO*</b>								
	León y Castillo	2	1,00	1,00		2,00			
	Roque	2	1,50	0,25		0,75			
	Licenciado Gilberto Monzón Mayor	1	1,50	1,50		2,25			
	Cruce Roque-Licenciado Gilberto Monzón Mayor	3	1,50	1,50		6,75			
	<b>**SAN JUAN**</b>								
	Doramas	3	1,50	1,50		6,75			
	José Arencibia Gil	1	5,00	1,50		7,50			
	José Arencibia Gil	2	1,00	1,50		3,00			
	José Arencibia Gil	1	3,00	5,00		15,00			
	Doctor Castro Ojeda	3	0,20	0,20		0,12			
	<b>**COSTA**</b>								
	<b>*PLAYA DEL HOMBRE*</b>								
	Pio Baroja	4	1,50	1,50		9,00			
	Lope de Vega	2	1,50	1,50		4,50			
	Felix Alvo	2	1,50	1,50		4,50			
							66,62	149,41	9.953,69
<b>01.05</b>	<b>m² GEOTEXTIL ANTIFISURAS EN PAV.</b>								
	M2. Tratamiento superficial con emulsión asfáltica aniónica de rotura rápida ECR-2 modificada con elastómeros y dotación de 1'1 kg/m2 de residual de betún, y extendido de geocompuesto GEOTESAN CRP-50 O SIMILAR, formado por un geotextil GEOTESAN CR de 140 g/m2 y 165oC de punto de fusión, a base de filamentos de polipropileno unidos mecánicamente por un proceso de agujeteado, resistencia a tracción 9'2/10'1 kN/m y una geomalla bidireccional de 50 kN/m de resistencia a tracción y 12'5 % de elongación; incluso adosado por cepillado. Medida la superficie ejecutada.								
	<b>**SAN GREGORIO**</b>								
	Av da. Movimiento del Ciudadano	2	1,50	1,50		4,50			
	<b>*ARNAO*</b>								
	León y Castillo	2	1,00	1,00		2,00			
	Roque	2	1,50	0,25		0,75			
	Licenciado Gilberto Monzón Mayor	1	1,50	1,50		2,25			
	Cruce Roque-Licenciado Gilberto Monzón Mayor	3	1,50	1,50		6,75			
	<b>**SAN JUAN**</b>								
	Doramas	3	1,50	1,50		6,75			
	José Arencibia Gil	1	5,00	1,50		7,50			
	José Arencibia Gil	2	1,00	1,50		3,00			
	José Arencibia Gil	1	3,00	5,00		15,00			
	Doctor Castro Ojeda	3	0,20	0,20		0,12			
	<b>**COSTA**</b>								
	<b>*PLAYA DEL HOMBRE*</b>								
	Pio Baroja	4	1,50	1,50		9,00			
	Lope de Vega	2	1,50	1,50		4,50			
	Felix Alvo	2	1,50	1,50		4,50			
							66,62	6,55	436,36

PROYECTO DE REASFALTADO DISTRITOS CASCO Y COSTA									
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.06	<b>m² COMPACTADO MECÁNICO DE TIERRAS ,SIN APORTE</b>								
	Compactado de tierras por medios mecánicos, incluso humectación de la superficie, sin aporte de tierras.								
	Camelia Ampliación Plataforma	1	66,00	0,65		42,90			
	Ortiga Ampliación Plataforma 1	1	81,00	2,60		210,60			
	Ortiga Ampliación Plataforma 2	1	37,00	0,30		11,10			
	Flor de Embelesco Ampliación Plataforma	1	55,00	2,25		123,75			
	La Rosa Ampliación Plataforma	1	123,00	3,50		430,50			
							818,85	2,50	2.047,13
01.07	<b>m² ACONDICIONAMIENTO Y LIMPIEZA DE MÁRGENES</b>								
	Acondicionamiento y limpieza de los márgenes de la carretera incluso deshierbe y retirada de basuras, escombros y demás productos resultantes a instalaciones de gestor autorizado,totamente terminado.								
	Camelia Ampliación Plataforma	1	66,00	0,65		42,90			
	Ortiga Ampliación Plataforma 1	1	81,00	2,60		210,60			
	Ortiga Ampliación Plataforma 2	1	37,00	0,30		11,10			
	Flor de Embelesco Ampliación Plataforma	1	55,00	2,25		123,75			
	La Rosa Ampliación Plataforma	1	123,00	3,50		430,50			
							818,85	1,43	1.170,96
01.08	<b>u PAJ SERVICIOS AFECTADOS</b>								
	Ud. Partida alzada a justificar en la reposición de servicios urbanos afectados durante la ejecución de las obras (abastecimiento, saneamiento, inst. eléctricas, telefonía, etc), así como reposición de rejillas y sumistros de drenaje en calzada y recrecido de tapas de pozos de registro en calzada.								
		1				1,00			
							1,00	9.269,80	9.269,80
01.09	<b>u ADECUACIÓN DE TAPAS a Nueva Cota</b>								
	Adecuación de tapas consistente en picado de parte superior de registro existente, corte con radial al nuevo nivel, recrecido/decrecido con hormigón en masa HM-20/P/20/I a nueva cota y colocación del dispositivo de cierre existente(marco-tapa-rejilla) a la nueva rasante.								
							98,00	68,69	6.731,62
<b>TOTAL CAPÍTULO CAPITULO I TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES .....</b>									<b>45.247,42</b>

PROYECTO DE REASFALTADO DISTRITOS CASCO Y COSTA									
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CAPITULO II PAVIMENTACIONES DE VIALES									
02.01	Tn. AC22 bin I/FILLER (Regularización)								
	Tn. Mezcla bituminosa en caliente tipo hormigón bituminoso AC22 bin 50/70 S (S-20) en capa inter-media, incluso el filler (cemento), extendido, nivelado y compactado, totalmente colocada,incluso p.p de formación de vados o accesos a garajes, sin abono de betún, incluye la obligatoria medición del IRI.								
	Capa previa de regularización								
	**SAN GREGORIO**								
	Av da. Movimiento del Ciudadano 1	2,3	243,00	1,50	0,05	41,92			
	Av da. Movimiento del Ciudadano 2	2,3	243,00	1,50	0,05	41,92			
	Alcalde Manuel Amador Rodríguez	2,3	254,00	1,50	0,05	43,82			
	**SAN JUAN**								
	Luis Doreste Silv a	2,3	19,00	0,50	0,05	1,09			
	José Arencibia Gil	2,3	60,00	0,50	0,05	3,45			
	**COSTA**								
	*PLAYA DEL HOMBRE*								
	Pio Baroja	2,3	300,60	1,50	0,05	51,85			
	Félix Alvo	2,3	187,00	1,50	0,05	32,26			
	*MELENARA*								
	Calle cerca del Colegio Principe de Asturias	2,3	36,00	1,00	0,05	4,14			
	*LA MARETA*								
	Camelia Ampliación	2,3	66,00	0,65	0,05	4,93			
	Ortiga Ampliación 1	2,3	81,00	2,60	0,05	24,22			
	Ortiga Ampliación 2	2,3	37,00	0,30	0,05	1,28			
	Ortiga Regularización(Salida calle Petunia)	2,3	10,00	0,58	0,05	0,67			
	Ortiga Regularización STOP	2,3	5,00	0,61	0,05	0,35			
	Flor de Embelesco Ampliación	2,3	55,00	2,25	0,05	14,23			
	La Rosa Ampliación	2,3	123,00	3,50	0,05	49,51			
	La Rosa cruce con Helecho Regularización	2,3	8,00	0,60	0,05	0,55			
	La Rosa cruce con Embelesco Regularización	2,3	9,73	0,75	0,05	0,84			
							317,03	24,30	7.703,83
02.02	Tn. AC16 surf Capa de Rodadura								
	Tn. Mezcla bituminosa en caliente tipo hormigón bituminoso AC16 surf 50/70 S (S-12) en capa de rodadura, incluso el filler (cemento), extendido, nivelado y compactado, totalmente colocada,incluso p.p de formación de vados o accesos a garajes, sin abono de betún, incluye la obligatoria medición del IRI.								
	**SAN GREGORIO**								
	Av da. Movimiento del Ciudadano	2,4		3.458,840	0,050	415,061			
	Secundino Delgado	2,4		670,050	0,050	80,406			
	*ARNAO*								
	León y Castillo	2,4		1.026,980	0,050	123,238			
	Roque	2,4		3.198,140	0,050	383,777			
	Alcalde Manuel Amador	2,4		2.641,600	0,050	316,992			
	Farmacéutica Pino Suárez/Avda del Cabildo	2,4		164,040	0,050	19,685			
	**SAN JUAN**								
	Cruce León y Castillo - Pérez Camacho	2,4		65,410	0,050	7,849			
	Luis Doreste Silv a	2,4		270,000	0,050	32,400			
	Doramas	2,4		1.411,950	0,050	169,434			
	José Arencibia Gil	2,4		1.354,140	0,050	162,497			
	Doctor Castro Ojeda	2,4		590,730	0,050	70,888			
	**COSTA**								
	*PLAYA DEL HOMBRE*								
	Pio Baroja	2,4		2.393,210	0,050	287,185			
	Tirso de Molina	2,4		2.068,660	0,050	248,239			

PROYECTO DE REASFALTADO DISTRITOS CASCO Y COSTA									
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Lope de Vega	2,4		1.202,270	0,050	144,272			
	Goya	2,4		1.461,560	0,050	175,387			
	Félix Alvo	2,4		1.241,330	0,050	148,960			
	*MELENARA*								
	Calle cerca del Colegio Príncipe de Asturias	2,4		2.136,310	0,050	256,357			
	*LA MARETA*								
	Camelia	2,4		291,180	0,050	34,942			
	Flor de Embelesco	2,4		487,070	0,050	58,448			
	La Rosa	2,4		1.685,880	0,050	202,306			
							3.338,32	25,44	84.926,86
02.03	t RIEGO DE ADHERENCIA AUTOADHERENTE								
	Emulsión catiónica de rotura rápida termoadherente, en riego de adherencia, con dotación mínima de 0,60 Kg/ m2, totalmente colocada teniendo especial cuidado en no ensuciar los bordes de encintados de aceras existentes. Incluido traslado de la maquinaria necesaria para la ejecución de los trabajos a cada una de las zonas de actuación del presente proyecto.								
	**SAN GREGORIO**								
	Av da. Movimiento del Ciudadano	0,0006		3.458,84		2,08			
	Secundino Delgado	0,0006		670,05		0,40			
	*ARNAO*								
	León y Castillo	0,0006		1.026,98		0,62			
	Roque	0,0006		3.198,14		1,92			
	Alcalde Manuel Amador	0,0006		2.641,60		1,58			
	Farmacéutica Pino Suárez/Avda del Cabildo	0,0006		164,01		0,10			
	**SAN JUAN**								
	Cruce León y Castillo - Pérez Camacho	0,0006		65,41		0,04			
	Luis Doreste Silva	0,0006		270,00		0,16			
	Doramas	0,0006		1.411,95		0,85			
	José Arencibia Gil	0,0006		1.354,14		0,81			
	Doctor Castro Ojeda	0,0006		590,73		0,35			
	**COSTA**								
	*PLAYA DEL HOMBRE*								
	Pio Baroja	0,0006		2.393,21		1,44			
	Tirso de Molina	0,0006		2.068,66		1,24			
	Lope de Vega	0,0006		1.202,27		0,72			
	Goya	0,0006		1.461,56		0,88			
	Felix Alvo	0,0006		1.241,33		0,74			
	*MELENARA*								
	Calle cerca del Colegio Príncipe de Asturias	0,0006		2.136,31		1,28			
	*LA MARETA*								
	Camelia	0,0006		291,18		0,17			
	Flor de Embelesco	0,0006		487,07		0,29			
	La Rosa	0,0006		1.685,88		1,01			
							16,68	765,06	12.761,20
02.04	t RIEGO DE IMPRIMACIÓN								
	Emulsión tipo ECL-1 en riego de imprimación, con dotación mínima de 1,50 kg/m2, totalmente colocada.								
	Camelia Ampliación	0,0015	66,00	0,65		0,06			
	Ortiga Ampliación 1	0,0015	81,00	2,60		0,32			
	Ortiga Ampliación 2	0,0015	37,00	0,30		0,02			
	Flor de Embelesco Ampliación	0,0015	55,00	2,25		0,19			
	La Rosa Ampliación	0,0015	123,00	3,50		0,65			
							1,24	380,28	471,55
02.05	Tn. BETÚN DE PENETRACIÓN 50/70								
	Tn. Betún asfáltico B 50/70 a emplear en mezclas bituminosas en caliente.								
	Según dotación								



PROYECTO DE REASFALTADO DISTRITOS CASCO Y COSTA									
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	0.055 Tn/Tn AC 16 Surf S	0,055	3.338,320			183,608			
	0.050 Tn/ Tn AC22 bin S	0,05	317,030			15,852			
							199,46	672,95	134.226,61
<b>TOTAL CAPÍTULO CAPITULO II PAVIMENTACIONES DE VIALES .....</b>									<b>240.090,05</b>

PROYECTO DE REASFALTADO DE LOS VIALS DE CASCO Y COSTA									
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CAPITULO III SEÑALIZACIÓN DE VIALES									
D29IA0070	mI Señaliz. horiz. c/raja blanca o amarilla a=0,10 m, reflectante								
	Pintura REFLEXIVA BLANCA, AMARILLA o AZUL de larga duración, en líneas continuas o discontinuas de ancho 10 cm., para formar vados, líneas de aparcamientos, líneas de borde o separación de calzadas, aplicada sobre pavimento asfáltico con medios mecánicos (máquina pintabandas), incluso limpieza previa de la superficie y premarcaje.								
	**SAN GREGORIO**								
	-Avda. Movimiento del Ciudadano	2	215,00				430,00		
	Aparcamiento Batería Recta	1	195,00				195,00		
	Secundino Delgado	1	52,00				52,00		
	*ARNAO*								
	-León y Castillo	2	124,00				248,00		
	-Roque	2	382,50				765,00		
	Alcalde Manuel Amador	1	239,00				239,00		
	Aparcamiento Batería Oblicuo	1	185,00				185,00		
	**SAN JUAN**								
	-Luis Doreste Silva	1	40,00				40,00		
	-Doramas	2	212,00				424,00		
	José Arencibia Gil	1	217,00				217,00		
	**COSTA**								
	*PLAYA DEL HOMBRE*								
	-Pio Baroja	2	300,00				600,00		
	-Tirso de Molina	2	326,00				652,00		
	-Lope de Vega	2	120,80				241,60		
	Aparcamiento Batería Recta	1	120,00				120,00		
	-Goya	1	285,00				285,00		
	-Felix Alvo	1	29,00				29,00		
	*MELENARA*								
	Calle cerca del Colegio Príncipe de Asturias	2	343,00				686,00		
	*LA MARETA*								
	La Rosa	1	142,00				142,00		
							5.550,60	0,90	4.995,54
D29IA0140	m² Marca Vial de larga duración en simbología								
	Pintura reflexiva blanca de larga duración en marca viales (líneas, símbolos y cebreados), mediante sistema de premezclado con dos componentes, aplicada manualmente sobre pavimento asfáltico, incluso limpieza previa de la superficie y premarcaje.								
	Línea de parada de STOP	13	5,50		0,80		57,20		
	Símbolo de STOP	14	1,00		1,33		18,62		
	Línea de Parada y PASO DE PEATONES	16	9,64	0,40	5,00		308,48		
	CEDA EL PASO	10	1,00		1,60		16,00		
	Línea CEDA EL PASO	8	1,00		1,43		11,44		
	VELOCIDAD max. 40.	32	1,00		0,92		29,44		
	FLECHA de FRENTE	13	1,00		1,20		15,60		
	FLECHA GIRO DERECHA/IZQUIERDA	11	1,00		1,50		16,50		
	Símbolo BUS	2	1,00		1,33		2,66		
	Cebreados	15	1,00		4,10		61,50		
							537,44	13,29	7.142,58
TOTAL CAPÍTULO CAPITULO III SEÑALIZACIÓN DE VIALES .....									12.138,12

PROYECTO DE REASFALTADO DISTRITOS CASCO Y COSTA									
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CAPITULO IV CONTROL DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN									
04.01	tn RESIDUOS DE ASFALTO (Fresado)								
	Residuos de asfalto no peligrosos (no especiales), procedentes de fresado de firmes, con código 170302 según el Catálogo Europeo de Residuos( ORDEN MAM/304/2002)								
	Fresado viales								
	densidad 2.2 tn/m3	2,2	167,01			367,42			
							367,42	3,00	1.102,26
04.02	t RESIDUOS DE ASFALTO (Demolición)								
	Residuos de asfalto no peligrosos, procedentes de demolición de firmes y que no contengan macadam asfálticos, con códig 170302 según el Catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)								
	Demolición pavimento								
	densidad 2.4 tn/m3	2,4	13,22			31,73			
							31,73	4,50	142,79
04.03	tn RESIDUOS DE PAPEL								
	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)								
	Restos de embalaje								
	densidad 0.05 tn/m3	0,05				0,05			
							0,05	37,00	1,85
04.04	tn RESIDUOS DE PLÁSTICO								
	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								
	densidad 0.05 tn/m3	0,05				0,05			
							0,05	107,00	5,35
04.05	tn RESIDUOS DE VIDRIO								
	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								
	densidad 0.05 tn/m3	0,05				0,05			
							0,05	107,00	5,35
04.06	tn RESIDUOS BIODEGRADABLES O BASURAS								
	Transporte y vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuosbiodegradables o basuras municipales de código 200201, 200301, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)								
	Residuos tipo basuras y biodegradables								
	densidad 0.05 tn/m3	0,1				0,10			
							0,10	58,00	5,80
TOTAL CAPÍTULO CAPITULO IV CONTROL DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN.....									1.263,40

PROYECTO DE REASFALTADO DISTRITOS CASCO Y COSTA									
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CAPITULO V ESTUDIO DE LA SEGURIDAD Y SALUD									
SUBCAPÍTULO 05.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES									
APARTADO D32AA PROTECCIÓN PARA LA CABEZA									
D32AA0010	ud Mascarilla desechable FFP1 autofiltrante, Würth								
	Mascarilla desechable FFP1 autofiltrante básica, Würth o equivalente, contra partículas sólidas y líquidas nocivas, con marcado CE.	15				15,00			
							15,00	1,79	26,85
D32AA0030	ud Tapones antirruidos , Würth o similar								
	Tapones antirruidos, Würth o equivalente, valor medio de protección 36dB, con marcado CE.	15				15,00			
							15,00	0,79	11,85
D32AA0040	ud Casco seguridad SH 6, Würth o similar								
	Casco seguridad SH 6, Würth o equivalente, con marcado CE.	7				7,00			
							7,00	18,51	129,57
TOTAL APARTADO D32AA PROTECCIÓN PARA LA CABEZA.....									168,27
APARTADO D32AB PROTECCIÓN PARA LAS MANOS Y BRAZOS									
D32AB0010	ud Guantes amarillo, Würth o similar								
	Guantes protección amarillo, Würth o equivalente, con marcado CE.	5				5,00			
							5,00	6,98	34,90
TOTAL APARTADO D32AB PROTECCIÓN PARA LAS MANOS Y									34,90
APARTADO D32AC PROTECCIÓN PARA LAS PIERNAS Y PIÉS									
D32AC0010	ud Botas marrón S3, Würth o similar								
	Botas marrón S3 (par), Würth o equivalente, con puntera y plantilla metálica, con marcado CE.	5				5,00			
							5,00	30,90	154,50
TOTAL APARTADO D32AC PROTECCIÓN PARA LAS PIERNAS									154,50
APARTADO D32AD PROTECCIÓN PARA EL CUERPO									
D32AD0040	ud Cinturón antilumbago, con hebillas								
	Cinturón antilumbago, con hebillas, homologado CE, s/normativa vigente.	5				5,00			
							5,00	13,71	68,55
D32AD0070	ud Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC amarillo/verde								
	Traje antiagua chaqueta y pantalón PVC, amarillo/verde, CE, s/normativa vigente.	5				5,00			
							5,00	6,30	31,50
D32CC0010	ud chaleco reflectante								
	Chaleco reflectante CE s/normativa vigente.	5				5,00			
							5,00	6,17	30,85
TOTAL APARTADO D32AD PROTECCIÓN PARA EL CUERPO.....									130,90
TOTAL SUBCAPÍTULO 05.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES..									488,57

PROYECTO DE REASFALTADO DISTRITOS CASCO Y COSTA									
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 05.02 PROTECCIONES COLECTIVAS									
05.02.04	ud Extintor polvo ABC 12 Kg PR.IN								
	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 43A/233B, de 12k. de agente extintor, tipo Parsi modelo PI-12 U o similar, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según norma UNE 23110.Medida la unidad instalada	2				2,00			
							2,00	84,45	168,90
D32BB0040	ud Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50x1,10 m								
	Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50 de largo y 1,10 m de altura, (amortización = 10 % ), incluso colocación y posterior retirada.	3				3,00			
							3,00	5,93	17,79
TOTAL SUBCAPÍTULO 05.02 PROTECCIONES COLECTIVAS.....									186,69
SUBCAPÍTULO 05.03 PRIMEROS AUXILIOS									
D32E0020	ud Botiquín tipo bolso con correa, con contenido sanitario								
	Botiquín tipo bolso con correa, con contenido sanitario completo según ordenanzas.	1				1,00			
							1,00	43,27	43,27
TOTAL SUBCAPÍTULO 05.03 PRIMEROS AUXILIOS .....									43,27
SUBCAPÍTULO 05.04 INSTALACIONES DE PERSONAL									
D32DA0020	ud Alquiler de Caseta prefabricada para comedor + aseo de obra								
	Caseta prefabricada para vestuario, comedor y aseo, de 6,00 x 2,40 x 2,40 m. con estructura metálica de perfiles conformados en frío, con cerramiento y techo a base de chapa greca de 23 mm de espesor, prelacado a ambas caras, piso de plancha metálica acabado con PVC, 2 ud de ventanas de hojas correderas de aluminio con rejas y cristales armados, y 1 ud de puerta de perfilera soldada de apertura exterior con cerradura.	1				1,00			
							1,00	180,25	180,25
D32DA0030	ud Transporte a obra, descarga y recogida caseta provisional obra.								
	Transporte a obra, descarga y posterior recogida de caseta provisional de obra.	1				1,00			
							1,00	225,35	225,35
TOTAL SUBCAPÍTULO 05.04 INSTALACIONES DE PERSONAL .									405,60

PROYECTO DE REASFALTADO DISTRITOS CASCO Y COSTA									
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 05.05 EQUIPAMIENTO PARA CASETAS									
D32DB0010	ud Inodoro con cisterna, p/adaptar a caseta provisional obra								
	Inodoro con cisterna, para adaptar a caseta provisional de obra, incluso instalación de agua y evacuación al exterior, mampara y puerta, instalado.						1,00	472,88	472,88
D32DB0020	ud Plato ducha 80 cm, p/adaptar a caseta provisional obra								
	Plato de ducha de 0,80 m, para adaptar a caseta provisional de obra, incluso instalación de agua caliente y fría, termo eléctrico y evacuación al exterior, mampara y cortinas, instalado.						1,00	535,47	535,47
D32DB0030	ud Lavabo o fregadero c/grifería, p/adaptar caseta provisional obra								
	Lavabo o fregadero con grifería, para adaptar a caseta provisional de obra, incluso instalación de agua y evacuación al exterior, instalado.						1,00	198,54	198,54
TOTAL SUBCAPÍTULO 05.05 EQUIPAMIENTO PARA CASETAS..									1.206,89
SUBCAPÍTULO 05.06 FORMACIÓN Y ASESORAMIENTO									
05.04.01	h Formación en seguridad y salud								
	Hora de formación en Seguridad y Salud. Una hora por semana impartida por un encargado en Seguridad y Salud	1				1,00			
							1,00	43,20	43,20
05.04.02	u Costo Mesnsual comité Seguridad								
	Costo mesnsual de Comité e Higiene en el Trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad e higiene, dos trabajadores con categoría de oficial de 2º o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1º. Ordenanza General de Segudida e Higiene del 9-3-71 Art o.	1				1,00			
							1,00	186,30	186,30
TOTAL SUBCAPÍTULO 05.06 FORMACIÓN Y ASESORAMIENTO									229,50
SUBCAPÍTULO 05.07 VARIOS									
05.05.01	u Reconocimiento Médico por Obrero								
	Reconocimiento médico obligatorio anual por obrero						1,00	300,00	300,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 05.07 VARIOS .....									300,00

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE REASFALTADO DISTRITOS CASCO Y COSTA									
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>SUBCAPÍTULO 05.08 SEÑALIZACIÓN</b>									
D32CAN01	u Señal stop-paso, con manguito Señal stop-paso, con manguito	5				5,00			
							5,00	11,01	55,05
D32CA0010	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.	5				5,00			
							5,00	6,99	34,95
D32CB0010	m Cinta de balizamiento bicolor Cinta de balizamiento, bicolor (rojo y blanco), (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.	3				3,00			
							3,00	0,76	2,28
D32CB0020	m Cinta de balizamiento con banderolas reflectantes i/soporte Cinta de balizamiento con banderolas reflectantes, incluso soporte metálico, (amortización = 100 %), colocación y desmontaje.	1				1,00			
							1,00	14,58	14,58
D32CA0020	ud Cartel indicativo de riesgo de PVC, sin soporte metálico Cartel indicativo de riesgo, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontado.	3				3,00			
							3,00	3,14	9,42
D32CB0030	ud Cono de señalización reflectante Cono de señalización reflectante de 60 cm de altura, incluso colocación y posterior retirada.	20				20,00			
							20,00	11,36	227,20
D32CA0030	ud Cartel indicativo de riesgo de PVC, con soporte metálico Cartel indicativo de riesgo, con soporte metálico de 1,3 m de altura, (amortización = 100 %) incluso colocación, apertura de pozo, hormigón de fijación, y desmontado.	3				3,00			
							3,00	48,71	146,13
D32CB0040	ud Lámpara para señalización de obras con soporte metálico Lámpara para señalización de obras con soporte metálico y pilas, i/colocación y desmontaje.	2				2,00			
							2,00	28,12	56,24
D32CAN02	u Señal preceptiva reflectante tipo B (0.60 m) Señal preceptiva reflectante tipo "B" de 0.60 metros incluso poste, colocación y desmontaje.	5				5,00			
							5,00	108,76	543,80
D32CAN 03	u Cartel informativo de obras de carreteras cortada Cartel informativo de obras de carretera cortada de 1 x 1.50 metros, i/colocación y desmontaje.	5				5,00			
							5,00	157,50	787,50
D29IB0010	ud Señal vert. tráfico chapa acero, e=1,8 mm, D=60 cm, no reflexiva Señal vertical de tráfico de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de 60 cm de diámetro, según norma de M.O.P.U., no reflexiva, incluso herrajes para fijación.								

PROYECTO DE REASFALTADO DISTRITOS CASCO Y COSTA									
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TR-301	3				3,00			
	TR-305	3				3,00			
	TR-401-a	1				1,00			
	TR-401-b	1				1,00			
	TR-500	2				2,00			
							10,00	69,22	692,20
D29IB0020	ud Señal vert. tráfico, chapa acero, e=1,8 mm, triang. 70 cm, no re								
	Señal vertical de tráfico de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, triangular de 70 cm de lado, según norma de M.O.P.U., no reflexiva, incluso herrajes para fijación.								
	TP-17a	2				2,00			
	TP-17-b	2				2,00			
	TP-17	2				2,00			
	TP-18	2				2,00			
							8,00	62,15	497,20
D29IB0030	ud Señal vert. tráfico, chapa acero, e=1,8 mm, cuadrada 60 cm, no r								
	Señal vertical de tráfico de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, cuadrada de 60 cm de lado, según norma de M.O.P.U., no reflexiva, incluso herrajes para fijación.								
	TR-6	2				2,00			
							2,00	78,51	157,02
D29CAN04	u Panel direccional para desvíos de tráfico								
	Und. de Panel direccional para los desvíos de carril, blanco y rojo reflectante, de dimensionmes 1,60m de base y de 0,45m de altura, i/ colocación y retirada.								
		3				3,00			
							3,00	21,21	63,63
TOTAL SUBCAPÍTULO 05.08 SEÑALIZACIÓN.....									3.287,20
TOTAL CAPÍTULO CAPITULO V ESTUDIO DE LA SEGURIDAD Y SALUD.....									6.147,72
TOTAL.....									304.886,71



# RESUMEN PRESUPUESTO

---

## RESUMEN DE PRESUPUESTO

PROYECTO DE REASFALTADO DISTRITOS CASCO Y COSTA			
CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
CAPITULO I	TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES.....	45.247,42	14,84
CAPITULO II	PAVIMENTACIONES DE VIALES.....	240.090,05	78,75
CAPITULO III	SEÑALIZACIÓN DE VIALES.....	12.138,12	3,98
CAPITULO IV	CONTROL DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN.....	1.263,40	0,41
CAPITULO V	ESTUDIO DE LA SEGURIDAD Y SALUD.....	6.147,72	2,02
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		304.886,71	
13,00% Gastos generales.....		39.635,27	
6,00% Beneficio industrial.....		18.293,20	
SUMA DE G.G. y B.I.		57.928,47	
7,00% I.G.I.C.....		25.397,06	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		388.212,24	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		388.212,24	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA Y OCHO MIL DOSCIENTOS DOCE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

Telde, a 3 de Diciembre del 2014.

Honorarios de Dirección de Obra.....3.837,75 €  
Honorarios de Coordinación de Seguridad y Salud .....2.950,00 €  
Total presupuesto para conocimiento de la Administración.....394.999,99 €

Graduada en Ingeniería Civil  
Mª Candelaria Medina Troya  
Nº de colegiada: 22.102

Graduada en Ingeniería Civil  
Odalid Cristina Molina Hernández  
Nº de colegiada: 22.094