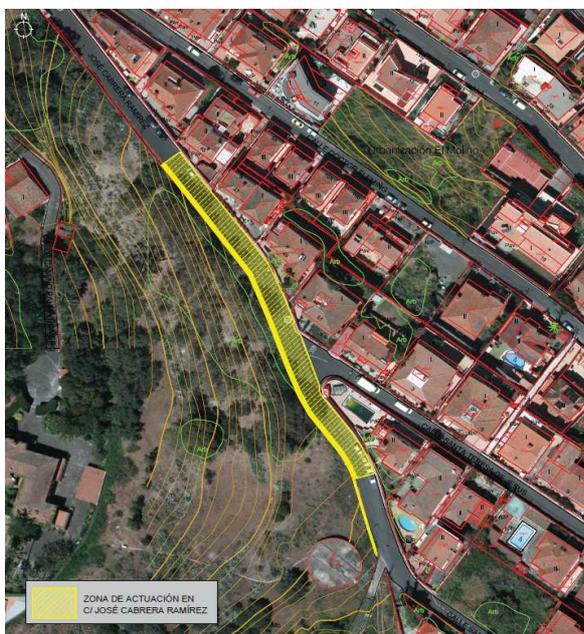




## AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

C/ Nueva , 13

Tlf.: 928.64.81.81 / 928.64.00.72. [www.santabrigida.es](http://www.santabrigida.es)



### PROYECTO DE EJECUCIÓN (rev1):

*REHABILITACIÓN DE FIRME Y BARRERA ANTI-RAÍCES EN TRAMOS DE CALLES, JOSÉ CABRERA RAMÍREZ Y AGUSTÍN MILLARES CARLÓ*

### SITUACIÓN:

Calle José Cabrera Ramírez (Urb. El Molino). Calle Agustín Millares Carló. (Urb. Los Lentiscos).  
T.M. de la Villa de Santa Brígida.

### EQUIPO REDACTOR:

**Matías Cruz González. Ing.Tco. O.P.**  
**Óscar Santana Suárez. Delineante.**

### PRESUPUESTO CON I.G.I.C.:

**34.305,37 €.**

### FECHA:

**agosto de 2017.**



AYUNTAMIENTO  
DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

---

**DOCUMENTO N°1: MEMORIA.**



AYUNTAMIENTO  
DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

---

**MEMORIA.**  
**MEMORIA DESCRIPTIVA**

**ÍNDICE**

1. ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL
2. OBJETO, SITUACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS
3. PROMOTOR
4. DETERMINACIONES DEL PLANEAMIENTO. INFORMES PREVIOS.
5. SOLUCIÓN ADOPTADA
6. SEGURIDAD Y SALUD Y ESTUDIO GEOTÉCNICO Y ESTUDIO BÁSICO DE IMPACTO ECOLÓGICO
7. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
8. REVISIÓN DE PRECIOS
9. OBRA COMPLETA
10. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA Y PLAZO DE GARANTÍA
11. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
12. PRESUPUESTOS
13. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN LA MEMORIA Y VALORACIÓN



AYUNTAMIENTO  
DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

---

**MEMORIA DESCRIPTIVA**

**1.- ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL.-**

El proyecto denominado “**Rehabilitación de Firme y barrera anti-raíces en tramos de calles José Cabrera y Agustín Millares**”, incide en la resolución de problemas que se describen a continuación:

- Tratamiento de firme y pequeña pantalla en zanja anti-raíces en el primer caso, con rehabilitación estructural del tramo afectado por deformaciones en el pavimento derivadas de raíces de eucaliptos exteriores a la plataforma de la vía.
- En la Calle Agustín Millares Carló se rehabilitará un pequeño área del pavimento de la carretera con múltiples denuncias previas con la misma patología que el anterior, no obstante no se considera necesaria la ejecución de un sistema anti-raíces distinto a la rehabilitación del firme con sistema mixto.

**2.- OBJETO, SITUACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.-**

Es objeto de la presente memoria y valoración es, definir, medir y valorar las obras necesarias para llevar a cabo la ejecución de las obras que se describen en el mismo.

Actuación en Calle José Cabrera Ramírez y Santa Catalina de Siena en Urbanización El Molino.

1.- Zanjeado y ejecución de barrera anti-raíces con relleno de hormigón en masa M-20 de 0,50 metros de ancho y 120 metros de largo, anexo a bordillo auscultando red de abasto y sin afectar la misma. Profundidad del tratamiento 75 cm. Bajo rasante (50 cm. desde explanada, puesto que se considera un firme de unos 20 cm. de Macadam y capas de mezcla bituminosa previas existentes). Relleno de 70 cm. Hormigón y 5 cm. Mezcla bituminosa.

2.- Tratamiento estructural de firme afectado por raíces, en cuadros definidos según medición de zonas afectadas del pavimento con tratamiento de reposición total del firme y posterior ejecución con paquete mixto de saneo de capa de rodadura y base hasta 25 cm. de espesor medio, incluso extracción de raíces y relleno con hormigón magro y posterior capa de rodadura 5 cm. de M. Bituminosa.

3.- Resto de actuación en regularización de tramo, fresado y repavimentación en el mismo, 120 m.l. Por ancho entre bordillos y tratamiento de acera actualmente sin pavimentar con regularización,



## AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

---

compactado y pavimentación en hormigón fratasado con juntas cada 2 m. con HM-20 de 10 cm. de espesor.

### Actuación en pequeño saneo de firme en Calle Agustín Millares Carló.

1.- Tratamiento estructural de pequeño cuadro de firme afectado por raíces, según medición de zona afectada del pavimento con tratamiento de reposición total del firme y posterior ejecución con paquete mixto de saneo de capa de rodadura y base hasta 25 cm. de espesor medio, incluso extracción de raíces y relleno con hormigón magro y posterior capa de rodadura 5 cm. de M. Bituminosa.

El procedimiento constructivo y la definición del firme queda como sigue:

- Hormigón magro o HM-20 según el caso (en reposición de firme -base-, o barrera anti-raíces en urb. El Molino).

- riego de adherencia del tipo termoadherente con dotación de ligante de 0,6 k/m<sup>2</sup> y repavimentación con una capa de aglomerado bituminoso en caliente AC-16 S de 5 cm de espesor previo saneo de baches con la misma fórmula o mejorada. La repavimentación se realizará a posteriori del barrido y limpieza por medios mecánicos y manuales de la calzada. Se procederá al despeje y desbroce de la vegetación que proyecta sobre la plataforma de la vía pavimentada, con la limpieza de los aterramientos laterales.

· Se repone la señalización vial, con renovación de las marcas viales tras la repavimentación.

· Se cuantifica lo necesario en el estudio de Gestión de Residuos y señalización de obras, así como medidas de seguridad y salud en el trabajo.

### **3.- PROMOTOR.-**

Figura como promotor del presente proyecto, el Ayuntamiento de la Villa de Santa Brígida.

### **4.- DETERMINACIONES DEL PLANEAMIENTO, TITULARIDAD DE LA VÍA E INFORMES PREVIOS.**

Los tramos de calles están plenamente identificados como municipales, en los que se han realizado actuaciones de conservación y mantenimiento de dichos viales desde tiempo inmemorial.



## AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

---

Se aporta plano adjunto con inserción de las actuaciones a realizar sobre Normas Subsidiarias donde se puede apreciar que las actuaciones se llevan a cabo en suelo urbano consolidado por la urbanización. No se precisan informes previos puesto que no existen áreas de influencia de otras Administraciones (Carreteras, Aguas, Espacios Naturales...).

### **5.- SOLUCIÓN ADOPTADA .-**

El dimensionado de la rehabilitación de la capa de rodadura que se incluye en el proyecto (en base al nivel de servicio e intensidad de tráfico no superior a un T42 en ningún caso) se determina en la siguiente fórmula de trabajo:

Se dará un riego de adherencia y luego una extensión de capa de aglomerado bituminoso en caliente tipo S-12 o asimilable según la redacción de los nuevos artículos de PG-3, esto es la mezcla tipo AC-16-S, de 5 cm. de espesor mínimo en todos los tramos a repavimentar, aunque previamente se tratará a nivel de limpieza, desbroce, despeje de vegetación proyectada sobre la plataforma de la vía y fresado en márgenes y saneado de baches, blandones y deformaciones en definitiva con la misma fórmula, en las zonas que lo precisen y que se definen en las mediciones y planos.

En el caso de los refuerzos estructurales con demolición completa del firme se actuará como se ha especificado en apartados anteriores. El paquete mixto de firme (hormigón y bituminoso) está fuera del ámbito de alcance de la norma de rehabilitación de firmes, a saber: ORDEN FOM/3459/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.3-IC: «Rehabilitación de firmes», de la Instrucción de carreteras.

En cualquier caso, la auscultación de firme y la elección del saneo previsto se deduce con equivalencia de las premisas de dicha Norma para un T42 con explanada E3.

No hay que adaptar a nueva rasante de las tapas, registros y rejillas existentes, puesto que se fresará todo el pavimento en el tramo de Calle José Cabrera Ramírez.

El fresado se realizará en un espesor medio de 5 cm. Se empleará demolición con pica y medios auxiliares en el caso de raíces muy superficiales.

Las marcas viales se realizan del tipo reflexivas.



AYUNTAMIENTO  
DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

---

**6.- SEGURIDAD Y SALUD. ESTUDIO GEOTÉCNICO Y ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.**

Dado el importe y conforme a la Ley de Contratos del Sector Público actualmente en vigor, se simplifica la documentación del presente proyecto.

En cumplimiento del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, se incluye como Anejo a la memoria, el correspondiente Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Por la incompatibilidad con la naturaleza de la obra, no se elabora estudio geotécnico en estas obras.

Dado que el proyecto, por su naturaleza, no está incluida en los anexos de la *LEY 14/2014, de 26 de diciembre, de Armonización y Simplificación en materia de Protección del Territorio y de los Recursos Naturales*, en cuanto a la susceptibilidad de ser sometido a evaluación de impacto ambiental en ninguna de sus particularidades (ordinaria ni simplificada), con lo que no se realiza estudio de Impacto Ambiental.

**7.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.**

En el anejo correspondiente de Justificación de Precios, se incluirá la justificación- descomposición de precios de las unidades de obra y precios auxiliares que figuran en el presupuesto, obtenidos a partir de los costes unitarios de materiales, mano de obra y maquinaria, con los correspondientes rendimientos esperados en estas actividades y en las condiciones de ejecución previstas.

**8.- REVISIÓN DE PRECIOS.**

La presente obra no está sujeta a revisión de precios, debido a que se estima su duración inferior a un año.

**9.- OBRA COMPLETA.**

Cumpliendo las instrucciones contenidas en el artículo 125 del Reglamento General de la Ley de Contratos para las Administraciones Públicas se hace constar que el presente proyecto constituye una OBRA COMPLETA, dado que una vez concluida puede ser entregada al uso público.



AYUNTAMIENTO  
DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

---

**10.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA Y PLAZO DE GARANTÍA.**

Se propone un plazo de garantía de (1) año a partir de la Recepción de las mismas. Según Artículo 235 del nuevo *Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.*

Según el *Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público con modificaciones actualizadas, no será exigible la clasificación de contratista.*

En todo caso las empresas con la siguiente Clasificación Grupo G. Subgrupo 6. (viales sin cualificación específica) y la Categoraría será la 1, (*Art. 67 de la LCSP, la expresión de la cuantía se efectuará por referencia al valor íntegro del contrato, cuando la duración de éste sea igual o inferior a un año, y por referencia al valor medio anual del mismo, cuando se trate de contratos de duración superior*); no tendrían que justificar los requisitos impuestos por la Normativa actualmente en vigor.

**11.- PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.**

El plazo de ejecución de las obras proyectadas se estima en 1 mes.

**12.- PRESUPUESTO.**

<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL EN EUROS</b>	<b>26.942,09</b>
13.00% Gastos generales	3.502,47
6.00% Beneficio industrial	1.616,53
	<hr/>
Suma.....	32.061,09
	<hr/>
<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IGIC</b>	<b>32.061,09</b>
7% I.G.I.C.....	2.244,28
	<hr/>
<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN</b>	<b>34.305,37</b>

El presupuesto de Ejecución material asciende a la cantidad de Treinta y dos mil sesenta y un EUROS con nueve céntimos. (32.061,09 €).



AYUNTAMIENTO  
DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

---

Se consideran unos porcentajes de Gastos Generales y Beneficio Industrial de un 13% y un 6% respectivamente, además de un 7% de IGIC, sobre el parcial anterior.

Por lo que, el PRESUPUESTO incluido el IGIC (7 %), asciende a la expresada cantidad de Treinta y cuatro mil trescientos cinco EUROS con Treinta y siete céntimos. (34.305,37 €).

**13.- DOCUMENTOS QUE INTEGRAN LA PRESENTE MERMORIA Y VALORACIÓN.**

***DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA***

***MEMORIA DESCRIPTIVA.***

***ANEJOS A LA MEMORIA.***

ANEJO Nº 1. INFORMATIVO. SOLICITUDES VECINALES.

ANEJO Nº2. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.

ANEJO Nº3. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

ANEJO Nº4. PROGRAMA DE TRABAJOS.

ANEJO Nº5. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.

***DOCUMENTO Nº 2. PLANOS***

0. INFORMATIVO. MEMORIA FOTOGRÁFICA.

1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO. NORMATIVA.

2. LOCALIZACIÓN DE ACTUACIONES.

3. PLANTA GENERAL DE ACTUACIONES.

4. DETALLES CONSTRUCTIVOS.

5. SEÑALIZACIÓN DE OBRAS.

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



AYUNTAMIENTO  
DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

---

**DOCUMENTO Nº4. PRESUPUESTO.**

CUADRO DE PRECIOS Nº1.

CUADRO DE PRECIOS Nº2.

MEDICIONES.

PRESUPUESTO.

RESUMEN DE PRESUPUESTOS.

En la Villa de Santa Brígida, a 5 de septiembre de 2017

El Técnico Municipal.

Fdo.: Matías Cruz González.



AYUNTAMIENTO  
DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

---

**ANEJO N° 1: INFORMATIVO. SOLICITUDES VECINALES.**



AYUNTAMIENTO  
DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

PO 029.07



AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA  
SECRETARÍA GENERAL  
REGISTRO GENERAL

10 JUL. 2017

**ENTRADA**

Número: S203 Rta. \_\_\_\_\_

Instancia genérica

**DATOS DEL SOLICITANTE**

NOMBRE <u>VICENTE CHACON GIL</u>		D.N.I./C.I.F. <u>50.299.518-J</u>	
DOMICILIO <u>SANTA CATALINA DE SIENNA, 3. URB. EL OULI MO</u>		Nº - PISO-FUERTA	
MUNICIPIO <u>SANTA BRIGIDA</u>	PROVINCIA <u>LAS PALMAS</u>	C.P. <u>35300</u>	TELÉFONO <u>690367566</u>

**EXPONE:**

La semana pasada estuve a punto de tener un accidente grave, como consecuencia del estado de la carretera de acceso a mi vivienda, dada la situación en la que se encuentra el ASFALTO DE DICHAS CARRETERAS. Dado que llevamos mucho tiempo con esta deficiencia, y en beneficio de la comunidad y para evitar accidentes "serios",

Es por lo que SOLICITA: La reparación y reconstrucción de la zona, dada la peligrosidad para la seguridad de los vecinos

ADJUNTO DOSSIER FOTOGRAFICO.

Que teniendo por presentada esta instancia, previos los trámites pertinentes, le sea admitido lo solicitado en el presente escrito.

En la Villa de Santa Brígida, a 10 de JULIO de 2017.

Firma del peticionario.

SR. ALCALDE-PRESIDENTE DEL ILTRE. AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

De conformidad con lo establecido en el artículo 5 de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, se le informa, que los datos facilitados por usted mediante este impreso, van a ser objeto de tratamiento informatizado, pasando a formar parte de los ficheros del Ayuntamiento de la Villa de Santa Brígida, pudiendo ejercer ante el mismo sus derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición.

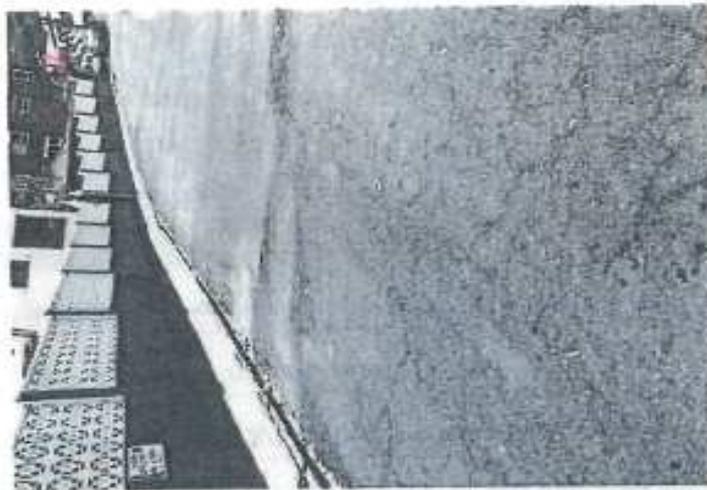
C/ Nueva, 13 - 35300 Santa Brígida - Las Palmas - Tlfonos: 928 64 00 72 - 928 64 81 81 - Fax: 928 64 06 66 - C.I.F.: P 3502200 C - N° Reg.: 01350213



AYUNTAMIENTO  
DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

---

CALLE SANTO COTACUITO DE SIENA





AYUNTAMIENTO  
DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA



AYUNTAMIENTO  
DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE SANTA BRIGIDA  
SECRETARÍA GENERAL  
REGISTRO GENERAL

19 JUL 2017

**ENTRADA**

Número: 5437 Rta.: .....

Vís 7 Sbn  
Oficio  
don? Vís. 032.17

**Instancia genérica**

**DATOS DEL SOLICITANTE**

NOMBRE Jesús Ojeda Lleras		D.N.I./C.I.F. 42737140N	
DOMICILIO Aguilari Lleras Pauló		Nº -PISO-PUERTA 30	
MÚNICIPIO Santa Brígida	PROVINCIA Las Palmas	C.P. 35310	TELÉFONO 647844266

**EXPONE:**

La calle Aguilari Lleras Pauló está deteriorada de su asfalto.  
Provocada por las raíces de los pinos que están en el jardín que es de la propiedad pública.

Es por lo que **SOLICITA**: sea reparada por el levante del asfalto para evitar molestias a los vecinos.

Que teniendo por presentada esta instancia, previos los trámites pertinentes, le sea admitido lo solicitado en el presente escrito.

En la Villa de Santa Brígida, a 19 de Julio de 2017

Firma del peticionario,

*Jesús Ojeda*

**SR. ALCALDE-PRESIDENTE DEL ILTRE. AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA**

De conformidad con lo establecido en el artículo 5 de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, se le informa, que los datos facilitados por usted mediante este impreso, van a ser objeto de tratamiento informatizado, pasando a formar parte de los ficheros del Ayuntamiento de la Villa de Santa Brígida, pudiendo ejercer ante el mismo sus derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición.

c/ Nueva, 13 - 35300 Santa Brígida - Las Palmas - Tlfos.: 928 64 00 72 - 928 64 81 81 - Fax: 928 64 06 66 - C.I.F.: P 3502200 C - Nº Reg.: 01350213



AYUNTAMIENTO  
DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

---





AYUNTAMIENTO  
DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

---

**ANEJO Nº 2: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.**



AYUNTAMIENTO  
DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

**ANEJO Nº 2: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.**

**ÍNDICE**

<b>1.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN OBRA</b> .....	2
1.1.- INTRODUCCIÓN .....	2
1.2.- IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS .....	2
1.3.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS GENERADOS .....	3
<b>2.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO</b> .....	3
<b>3.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS GENERADOS EN OBRA</b> .....	3
3.1.- PREVISIÓN DE REUTILIZACIÓN EN OBRA U OTROS EMPLAZAMIENTOS .....	3
3.2.- OPERACIONES DE VALORIZACIÓN IN SITU .....	4
3.3.- DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS .....	4
<b>4.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA</b> .....	5
4.1.- MEDIDAS DE SEGREGACIÓN IN SITU .....	5
4.2.- INSTALACIONES DE ALMACENAMIENTO, MANEJO U OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN .....	6
<b>5.- PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE GESTION DE LOS RESIDUOS</b> .....	7
5.1.- OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESÍDUOS .....	8
TRANSPORTE DE RESIDUOS .....	8
DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS .....	8
RESIDUOS PELIGROSOS (ESPECIALES) .....	8
CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN Y RESIDUOS .....	9
TRANSPORTE A OBRA .....	9
TRANSPORTE A INSTALACIÓN EXTERNA DE GESTIÓN DE RESIDUOS .....	9
CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN Y RESIDUOS .....	10
UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN O RESIDUOS..	10
NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO .....	10
MAQUINARIA .....	11
5.2.- RESPONSABILIDADES .....	11
DAÑOS Y PERJUICIOS .....	11
RESPONSABILIDADES .....	12
5.3.- MEDICION Y ABONO .....	13
<b>6.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS</b> .....	15



AYUNTAMIENTO  
DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

---

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

**1.1.- INTRODUCCIÓN**

De acuerdo con el Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, y la Ley 1/1999 de 29 de enero de Residuos de Canarias, se presenta el Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición del presente proyecto.

**1.2.- IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS.**

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

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

**RCDs de Nivel I (A1).**- Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura del Ayuntamiento de la Villa de Santa Brígida, contenidos en los diferentes proyectos desarrollados, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras y no compensados en la propia traza. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

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

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



AYUNTAMIENTO  
DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

**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.

**1.3.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS GENERADOS**

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

- Operaciones de Tratamiento previo de limpieza de viario.
- Fresados y demoliciones de servicios afectados.

<b>GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION (RCD)</b>				
<b>Estimación de residuos en obra</b>				
		Tn		V
Residuos totales de obra		<b>280,99</b>		<b>152,80</b>
<b>A.1.: RCDs Nivel I (tierras y materiales pétreos no contaminados, procedentes de excavación)</b>				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 2,2 y 1,5)	m³ Volumen de Residuos
<b>1. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN</b>				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación tomados directamente desde los datos de proyecto	Terreno no compensado en perfiles	<b>221,51</b>	1,80	<b>123,06</b>
<b>A.2.: RCDs Nivel II (residuos no peligrosos sin modificaciones físicas, químicas o biológicas significativas)</b>				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	Tipo de material residual	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 2,5 y 0,6)	m³ Volumen de Residuos
<b>RCD: Naturaleza no pétreo</b>				
1. Asfalto	Firmes fresados o demolidos	59,48	2,00	29,74
2. Madera	Podas y talas, etc	0,00	0,60	0,00
3. Metales	Biondas, etc	0,00	7,85	0,00
4. Papel	Procedencias diversas	0,00	0,90	0,00
5. Plástico	Procedencias diversas	0,00	0,90	0,00
6. Vidrio	Procedencias diversas	0,00	1,50	0,00
<b>TOTAL estimación</b>		<b>59,48</b>		<b>29,74</b>
<b>RCD: Naturaleza pétreo</b>				
1. Arena Grava y otros áridos (arcilla, limo)	desbroce del terreno	0,00	1,80	0,00
2. Hormigón	demoliciones	0,00	2,45	0,00
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	demoliciones	0,00	2,00	0,00
4. Piedra (%arena, grava, etc...)	desbroce del terreno	0,00	1,80	0,00
5. Residuos de demolición sin clasificar	demoliciones	0,00	1,80	0,00
<b>TOTAL estimación</b>		<b>0,00</b>		<b>0,00</b>
<b>A.3.: RCDs Potencialmente peligrosos y otros</b>				
1. Basuras	basuras generadas en obra	0,00	0,90	0,00
2. Potencialmente peligrosos y otros	basuras peligrosas y otras	0,00	0,50	0,00
<b>TOTAL estimación</b>		<b>0,00</b>		<b>0,00</b>



AYUNTAMIENTO  
DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

---

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

Los residuos que se generan en la obra son de naturaleza no peligrosa. Para este tipo de residuos no se prevé ninguna medida específica de prevención más allá de las que implican un manejo cuidadoso.

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

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

**3.1.- PREVISIÓN DE REUTILIZACIÓN EN OBRA U OTROS EMPLAZAMIENTOS.**

La reutilización de los residuos indicados anteriormente será empleados totalmente en obra u obras, se marcarán las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

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



AYUNTAMIENTO  
DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

---

**3.2.- OPERACIONES DE VALORIZACIÓN IN SITU.**

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

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

**3.3.- DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS.**

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

Terminología:

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



# AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

A.1.: RCDs Nivel I					
1. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN		Tratamiento	Destino	Cantidad m3	
X	17 05 04 Tierras y piedras que no contienen sustancias peligrosas (no compensado)	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	123,06	
A.2.: RCDs Nivel II					
RCD: Naturaleza no pétreo		Tratamiento	Destino	Cantidad m3	
1. Asfalto					
X	17 03 02 Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01 (no contienen alquitrán de hulla)	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	29,74	
2. Madera					
-	17 02 01 Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00	
3. Metales					
-	17 04 05 Hierro y Acero	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00	
-	17 04 06 Metales mezclados	Reciclado			
-	17 04 11 Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado			
4. Papel					
-	20 01 01 Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00	
5. Plástico					
-	17 02 03 Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00	
6. Vidrio					
-	17 02 02 Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00	
RCD: Naturaleza pétreo		Tratamiento	Destino	Cantidad m3	
1. Arena Grava y otros áridos					
-	01 04 08 Residuos de grava y rocas trituradas (que no contienen sustancias peligrosas) distintos de los mencionados en el código 01 04 07. (Residuos que contienen sustancias peligrosas procedentes de la transformación física y química de minerales no metálicos)	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00	
-	01 04 09 Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00	
2. Hormigón					
-	17 01 01 Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	0,00	
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos					
-	17 01 03 Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00	
x	17 01 07 Mezclas de hormigón, ladrillos, bloques, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD		
4. Piedra					
-	17 09 04 RCDs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00	
A.3. RCD: Potencialmente peligrosos y otros		Tratamiento	Destino	Cantidad m3	
1. Basuras					
-	20 02 01 Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,00	
-	20 03 01 Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU		
-	17 03 01 Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla (macadam asfáltico)	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RNPs	0,00	
-	17 04 10 Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento			
-	17 06 01 Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito / Tratamiento			
-	17 06 03 Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad			
-	17 06 05 Materiales de construcción que contienen Amianto	Tratamiento Fco-Qco			
-	17 08 01 Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco			
-	17 09 01 Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	Tratamiento Fco-Qco			
-	17 09 02 Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad			
-	17 09 03 Otros residuos de construcción y demolición que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad			
-	17 06 04 Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Depósito Seguridad			
-	17 05 03 Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco			
-	17 05 05 Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad			
-	15 02 02 Absorbentes contaminados (trapos,...)	Depósito Seguridad			
-	13 02 05 Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)	Depósito Seguridad			
-	16 01 07 Filtros de aceite	Reciclado			Gestor autorizado RNPs
-	20 01 21 Tubos fluorescentes	Tratamiento Fco-Qco			Gestor autorizado RNPs
-	16 06 04 Pilas alcalinas y salinas	Tratamiento Fco-Qco			
-	16 06 03 Pilas botón	Depósito / Tratamiento			
-	15 01 10 Envases vacíos de metal o plástico contaminado	Depósito / Tratamiento			
-	08 01 11 Sobrantes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento			
-	14 06 03 Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento			
-	07 07 01 Sobrantes de desenchofantes	Depósito / Tratamiento			
-	15 01 11 Aerosoles vacíos	Depósito / Tratamiento			
-	16 06 01 Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento			
-	13 07 03 Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento			
-	17 09 04 RCDs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamiento			



AYUNTAMIENTO  
DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

**4.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA.**

**4.1.- MEDIDAS DE SEGREGACIÓN IN SITU.**

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

Para obras iniciadas **transcurridos dos años** desde la entrada en vigor del real decreto (**a partir de 14 de Febrero 2010**):

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

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

<b>Tonelaje de residuos reales de obra</b>	
Hormigón	0,000
Ladrillos, tejas, cerámicos	0,000
Metal	0,000
Madera	0,000
Vidrio	0,000
Plástico	0,000
Papel y cartón	0,000

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
<b>x</b>	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera,



AYUNTAMIENTO  
DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

	metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos...). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
x	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva “todo mezclado”, y posterior tratamiento en planta

Los contenedores o sacos industriales empleados para el almacenaje y transporte de los residuos, cumplirán las especificaciones técnicas pertinentes, para el cumplimiento del artículo 19.2 de la Ley de Residuos de Canarias 1/1999.

**4.2.- INSTALACIONES DE ALMACENAMIENTO, MANEJO U OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN.**

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

**5.- PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS**

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

Cuando no sea viable el almacenamiento de residuos por el tipo de obra, como por ejemplo en obras lineales sin zona de instalaciones o acopios de obra, donde colocar los contenedores o recipientes destinados a la separación y almacenaje de los residuos, siempre y cuando no se llegue a los límites de



## AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

---

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

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

#### **TRANSPORTE DE RESIDUOS. DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS.**

Operaciones destinadas a la gestión de los residuos generados en obra: residuo de construcción o demolición o material de excavación. Se han considerado las siguientes operaciones:

- Transporte o carga y transporte del residuo: material procedente de excavación o residuo de construcción o demolición
- Suministro y retirada del contenedor de residuos.

#### **RESIDUOS PELIGROSOS (ESPECIALES).**

Los residuos peligrosos (especiales) se depositarán en una zona de almacenamiento separada del resto.

Los materiales potencialmente peligrosos estarán separados por tipos compatibles y almacenados en bidones o contenedores adecuados, con indicación del tipo de peligrosidad.

El contenedor de residuos especiales se situará sobre una superficie plana, alejado del tránsito habitual de la maquinaria de obra, con el fin de evitar vertidos accidentales.

Se señalarán convenientemente los diferentes contenedores de residuos peligrosos (especiales), considerando las incompatibilidades según los símbolos de peligrosidad representado en las etiquetas.



## AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

---

Los contenedores de residuos peligrosos (especiales) estarán tapados y protegidos de la lluvia y la radiación solar excesiva.

Los bidones que contengan líquidos peligrosos (aceites, desencofrantes, etc.) se almacenarán en posición vertical y sobre cubetas de retención de líquidos, para evitar escapes. Los contenedores de residuos peligrosos (especiales) se colocarán sobre un suelo impermeabilizado.

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

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

El contenedor estará adaptado al material que ha de transportar.

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

### TRANSPORTE A OBRA.

Transporte de tierras y material de excavación o rebaje, o residuos de la construcción, entre dos puntos de la misma obra o entre dos obras. Las áreas de vertido serán las definidas por la Dirección de Obra.

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

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

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

- Identificación del productor y del poseedor de los residuos.
- Identificación de la obra de la que proviene el residuo y el número de licencia.



## AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

---

- Identificación del gestor autorizado que ha gestionado el residuo.
- Cantidad en t y m<sup>3</sup> del residuo gestionado y su codificación según código CER

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

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

Residuos de la construcción:

La manipulación de los materiales se realizará con las protecciones adecuadas a la peligrosidad del mismo. UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN O RESIDUOS.

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

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

El presente documento, en su presupuesto, sólo incluye el coste de gestión de los residuos en instalaciones de un gestor autorizado, los costes de transporte ya están incluidos en las unidades correspondientes de excavación, demolición, etc.

### NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

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



## AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

---

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

### **MAQUINARIA.**

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

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

- Contenedores cerrados de pequeño volumen. Son útiles para residuos que pueden descomponerse. Frenan el paso de olores, insectos y roedores e impiden que el viento vierta residuos fuera del recipiente. Deben estar claramente etiquetados.
- Contenedores abiertos, disponibles en diversos tamaños. Su capacidad se mide en m<sup>3</sup>. Son útiles para separar y almacenar materiales específicos.
- Contenedores con ruedas; útiles para grandes cantidades de residuos, de 15 m<sup>3</sup> a 30 m<sup>3</sup>. Ocupan más espacio que los anteriores pero la deposición es más eficaz.
- Compactadores: para materiales de baja densidad y resistencia (por ejemplo, residuos de oficina y embalajes). Reducen los costes porque disminuyen el volumen de residuos que salen fuera de la obra.
- Machacadoras de residuos pétreos para triturar hormigones de baja resistencia, sin armar, y, sobre todo, obra de fábrica, mampostería y similares. Son máquinas de volumen variable, si bien las pequeñas son fácilmente desplazables. Si la obra es de gran tamaño, se puede disponer de una planta recicladora con la que será posible el reciclado de los residuos machacados en la misma obra.



## AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

---

- Báscula para obras donde se producen grandes cantidades de residuos, especialmente si son de pocos materiales. Garantiza el conocimiento exacto de la cantidad de residuos que será transportada fuera de la obra, y por consiguiente que su gestión resulta más controlada y económica.

### **5.2.- RESPONSABILIDADES.**

#### **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.

#### **RESPONSABILIDADES.**

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

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

- En todo momento se cumplirán las normas y órdenes dictadas.
- Todo el personal de la obra conocerá sus responsabilidades acerca de la manipulación de los residuos de obra.
- Es necesario disponer de un directorio de compradores/vendedores potenciales de materiales usados o reciclados cercanos a la ubicación de la obra.



## AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

---

- Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos en la obra han de ser coordinadas debidamente.
- Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.
- Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.
- Informar a los técnicos redactores del proyecto acerca de las posibilidades de aplicación de los residuos en la propia obra o en otra.
- Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.
- Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores obra conozcan dónde deben depositar los residuos.
- Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares.
- El personal de la obra es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Pero, además, se puede servir de su experiencia práctica en la aplicación de esas prescripciones para mejorarlas o proponer otras nuevas.
- Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán.
- Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible.
- Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.



## AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

---

- Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos.
- Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.
- No colocar residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.
- Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que caigan residuos, que no acostumbran a ser recogidos del suelo.
- Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte.
- Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra.
- Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.

### **5.3.- MEDICION Y ABONO**

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



AYUNTAMIENTO  
DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

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

**CAPÍTULO 04 GESTIÓN DE RESIDUOS**

04.01	tn RESIDUOS DE ASFALTO (fresado)							
	Canon de vertido controlado en centro de gestor autorizado, de residuos de asfalto no peligrosos (no especiales), procedentes de fresado de firmes, con código 170302 según el Catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)							
	MATERIAL PROCEDENTE DEL FRESADO							
		25.31		59.48		2.35		
							59.48	7.21
								428.85
04.02	tn RESIDUOS DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN							
	Canon de vertido controlado en planta de gestor autorizado, de residuos de tierra inertes, procedentes de excavación, con código 170504 según el Catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)							
	Demoliciones saneos	1.8	60.000	0.750	81.000			
		1.8	272.250	0.250	122.513			
	Aceras a hormigonar y barridos	1.8	10.000		18.000			
							221.51	2.43
								538.27
								<b>967.12</b>

En la Villa de Santa Brígida, septiembre de 2017

El Ingeniero Técnico de Obras Públicas Municipal

Fdo.: Matías Cruz González



AYUNTAMIENTO  
DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

---

**ANEJO N° 3. ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD**



AYUNTAMIENTO  
DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

---

**ANEJO Nº 3. ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

**ÍNDICE**

<b>1.- OBJETO.....</b>	<b>80</b>
<b>2.- DATOS GENERALES DEL PROYECTO.....</b>	<b>80</b>
<b>3.- CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.....</b>	<b>81</b>
3.1.- Descripción de la obra proyectada.....	81
3.2.- UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA.....	81
3.3.- ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE.....	81
Asistencia primaria.....	81
Asistencia especializada.....	81
<b>4.- NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y SALUD.....</b>	<b>82</b>
4.1.- En relación con terceros:.....	82
4.2.- En general:.....	82
<b>5.- INSTALACIONES SANITARIAS PROVISIONALES.....</b>	<b>83</b>
5.1.- construcción.....	83
5.2.- vestuarios-comedor.....	83
5.3.- caseta.....	83
5.4.- normas generales de conservación y limpieza.....	83
<b>6.- INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA.....</b>	<b>84</b>
6.1.- eléctrica.....	84
<b>7.- FORMACIÓN Y PRIMEROS AUXILIOS.....</b>	<b>84</b>
7.1.- Formación en seguridad y salud.....	84
7.2.- Reconocimiento médico.....	85
7.3.- Botiquín.....	85
7.4.- Enfermedades profesionales.....	85
<b>8.- MEDIDAS PREVENTIVAS.....</b>	<b>85</b>
8.1.- Identificación de los riesgos laborales que pueden ser evitados y medidas para evitarlos.....	85



AYUNTAMIENTO  
DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

---

<u>8.2.- Relación de riesgos laborales que no pueden eliminarse, medidas preventivas y protecciones técnicas.....</u>	<u>85</u>
<u>    En las actividades de obra.....</u>	<u>85</u>
<u>    8.2.1.1. Instalaciones provisionales de obra mediante módulos prefabricados.....</u>	<u>85</u>
<u>    8.2.1.2. Instalación provisional de electricidad.....</u>	<u>87</u>
<u>        8.2.1.2.1. Conexión a la red eléctrica.....</u>	<u>87</u>
<u>        8.2.1.2.2. Grupos electrógenos.....</u>	<u>87</u>
<u>    8.2.1.3. Albañilería.....</u>	<u>88</u>
<u>    8.2.1.4. Vertido y colocación de mezclas bituminosas.....</u>	<u>89</u>
<u>    8.2.1.5. Pintura de marcas viales.....</u>	<u>92</u>
<u>        En la maquinaria.....</u>	<u>93</u>
<u>    8.2.1.6. Herramienta manual.....</u>	<u>93</u>
<u>    8.2.1.7. Pequeña compactadora. Pisón mecánico.....</u>	<u>94</u>
<u>    8.2.1.8. Rodillo y compactador.....</u>	<u>95</u>
<u>    8.2.1.9. Extendedora y pavimentadora.....</u>	<u>96</u>
<u>    8.2.1.10. Camión basculante.....</u>	<u>97</u>
<u>    8.2.1.11. Martillo neumático.....</u>	<u>98</u>
<u>    8.2.1.12. Dumper.....</u>	<u>99</u>
<u>    Daños a terceros.....</u>	<u>101</u>



AYUNTAMIENTO  
DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

**ANEJO Nº 3. ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

**OBJETO.-**

El presente estudio desarrolla las previsiones respecto a la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, la definición de los riesgos evitables y las medidas técnicas aplicables para ello, los riesgos no eliminables y las medidas preventivas y protecciones a utilizar, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento, y las instalaciones sanitarias y comunes de la obra que garanticen la higiene y bienestar de los trabajadores. Este estudio de seguridad y salud se redacta de acuerdo con el R.D. 1.627/1.997, de 24 de octubre (BOE nº 256 de 25/10/1997), sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de Construcción, estableciéndose su obligatoriedad para las características de la obra, en cuanto a presupuesto, plazo de ejecución y número de trabajadores, analizadas en el Proyecto de Ejecución. Tiene por finalidad establecer las directrices básicas que deben reflejarse y desarrollarse en el “Plan de seguridad y salud”, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y contemplarán las previsiones contenidas en este documento; el cual debe presentar el contratista para su aprobación por el Coordinador en materia de seguridad y salud en fase de ejecución de obra, o si no existiese éste, por la Dirección Facultativa de Obra, antes del comienzo de los trabajos.

La aprobación del plan quedará reflejada en acta firmada por el técnico que apruebe el plan y el representante de la empresa constructora con facultades legales suficientes o por el propietario con idéntica calificación legal. El Estudio se redacta considerando los riesgos detectables a surgir en el transcurso de la obra. Esto no quiere decir que no surjan otros riesgos, que deberán ser estudiados en el citado plan de seguridad y salud Laboral, de la forma más profunda posible, en el momento que se detecten.

**DATOS GENERALES DEL PROYECTO**

<b>PETICIONARIO</b>	AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE SANTA BRIGIDA. PROVINCIA: LAS PALMAS
<b>PROYECTO</b>	REHABILITACIÓN DE FIRME Y BARRERA ANTI-RAÍCES EN TRAMOS DE CALLES JOSÉ CABRERA Y AGUSTÍN MILLARES
<b>LOCALIZACIÓN</b>	URB. EL MOLINO Y URB. LOS LENTISCOS
<b>AUTOR DEL PROYECTO</b>	MATÍAS CRUZ GONZÁLEZ. INGENIERO TÉCNICO DE OBRAS PÚBLICAS
<b>AUTOR DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD</b>	IDEM
<b>PRESUPUESTO P.E.M</b>	ASCIENDE EL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL A LA EXPRESADA CANTIDAD DE TREINTA Y NUEVE MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS (32.061,09 €)
<b>PLAZO DE EJECUCIÓN</b>	4 SEMANAS
<b>Nº TRABAJADORES</b>	12 OPERARIOS



## AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

---

### CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

#### **Descripción de la obra proyectada**

El presente proyecto define fundamentalmente obras de rehabilitación del firme, que consiste básicamente en recomposición de firme deteriorado por raíces y extendido de una capa de rodadura de mezcla bituminosa en caliente, a fin de renovar sus características superficiales. Además se prevé el fresado del pavimento existente en ciertos tramos con trabajos de hormigonado de viales previo.

### UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA

Actividades que componen las obras:

#### **CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS**

- 01.01 M2 TRATAMIENTO BARRERA ANTIRÁICES**  
Tratamiento en barrera antiraíces con saneo de pavimento de carreteras, incluye corte de los borde, demolición del pavimento y posterior excavación de retirada de todo material inadecuado (prof. max. 50cm bajo explanada), nivelación y compactación manual del fondo de la excavación, relleno de hormigón hasta superficie (max. 50 cm), completamente terminado, limpieza y puesto en servicio, incluido transporte de residuos a gestor de residuos autorizado.
- 01.02 M2 SANEAMIENTO DE PAVIMENTO ELIMINACIÓN RAÍCES**  
Saneamiento de pavimento de calles, incluye corte de los borde, demolición del pavimento y posterior excavación de retirada de todo material inadecuado (prof. max. 25 cm), nivelación y compactación manual del fondo de la excavación, relleno de hormigón hasta superficie excepto capa rodadura (max. 20 cm), completamente terminado, limpieza y puesto en servicio, incluido transporte de residuos a gestor de residuos autorizado.
- 01.03 M3. FRESADO DE PAV. AGLOMERADO**  
Fresado de pavimento de aglomerado, incluso barrido de la superficie y retirada de productos resultantes a gestor de residuos autorizado.

#### **CAPÍTULO 02 REHABILITACIÓN FIRME Y ACERA**

- 02.01 Tn. RIEGO DE ADHERENCIA TERMOADHERENTE**  
Tn. Emulsión catiónica de rotura rápida termoadherente C60B5T TER, en riego de adherencia, con dotación mínima de 0.60 Kg/m<sup>2</sup>, totalmente colocada.
- 02.02 Tn. MBC TIPO HOR BITUM AC16 surf 60/70 S (S-12) // FILLER // BETÓN**  
Tn. Mezcla bituminosa en caliente tipo hormigón bituminoso AC16 surf 60/70 S ( S-12) en capa de rodadura, incluso el filler (cemento) y betón, extendido, nivelado y compactado, totalmente colocada, incluye la obligatoria medición del IRI.
- 02.03 P.A. TRANSPORTE DE MAQUINARIA DE ASFALTO**  
P.A. destinada al abono del transporte de la maquinaria necesaria para el asfaltado mediante mezclas bituminosas en caliente, incluye transporte y retirada a cualquier punto de la isla, desde actuación previa en Santa Brígida.
- 02.04 M2. PAV. HORMIGÓN EN ACERA E=10 CM.**  
M2. Pavimento de hormigón en acera formado por hormigón HM-20/P/20 de 10 cm. de espesor, previo desbroce, limpieza y saneo de explanada en tierra, terminado fratasado sobre hormigón fresco, incluso extendido, regleado, vibrado, fratasado, aplicación de líquido de curado impermeabilizante, formación y sellado de juntas con masilla de poliuretano, totalmente terminado.



## AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

### CAPÍTULO 03 REPOSICIÓN SEÑALIZACIÓN FIJA Y SEÑALIZACIÓN DE OBRAS

- 03.01 ML MARCA VIAL 10 CM. PROD. LARGA DURACIÓN**  
Ml. Marca vial reflexiva de 10 cm. de ancho, con producto de larga duración (termoplásticas en caliente), microesferas de vidrio y gránulos antideslizantes, aplicadas por pulverización, incluso limpieza del firme y premarcado, completamente terminada, incluido señalización de obras, se abonarán por metros realmente aplicados.
- 03.02 M2. SUPERF. MARCA VIAL LARGA DURACIÓN**  
M2. Marca vial reflexiva, con producto de larga duración (doble componente), microesferas de vidrio y gránulos antideslizantes, aplicadas por arrastre o extrusión, realmente pintada en flechas, rótulos, pasos de cebra y líneas de detención, incluso limpieza del firme y premarcado, rastrillado de superficie para drenaje de la marca, completamente terminada, se abonarán por metros realmente aplicados.
- 03.03 ud SEÑALIZACIÓN DE OBRAS Y DESVIOS.**  
Unidad de señalización y balizamiento, señalización vertical según esquema de desvío (Señalización de obras fijas, fig.A6/4), conos de balizamiento, balizamiento nocturno, paneles direccionales de desvíos, paneles direccionales y vallado de la obra. Esta unidad contempla su conservación, mantenimiento y reposición de estas actuaciones a lo largo de todo el periodo de la obra, así como su retirada una vez finalizada la obra.

### CAPÍTULO 04 GESTIÓN DE RESIDUOS

- 04.01 tn RESIDUOS DE ASFALTO (fresado)**  
Canon de vertido controlado en centro de gestor autorizado, de residuos de asfalto no peligrosos (no especiales), procedentes de fresado de firmes, con código 170302 según el Catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)
- 04.02 tn RESIDUOS DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN**  
Canon de vertido controlado en planta de gestor autorizado, de residuos de tierra inertes, procedentes de excavación, con código 170504 según el Catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)

### CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD

- 05.01 UD Seguridad y Salud en Protecciones Indiv., Colectivas e Instalaciones**

### ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE

De acuerdo con el apartado 14 del Anexo IV, parte A) del Real Decreto 1627/1997 y el apartado A) el Anexo VI del Real Decreto 486/1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, la obra dispondrá del material de primeros auxilios, indicándose también los centros asistenciales más cercanos a los que trasladar los trabajadores que puedan resultar heridos.

#### Asistencia primaria

La asistencia primaria podrá prestarse en el centro siguiente:

- Teléfono de emergencias: 112



AYUNTAMIENTO  
DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

---

- Centro de Salud: Centro de Salud de Santa Brígida
- Dirección: Paseo del Guiniguada, s/n, 35300 Sta Brígida, Las Palmas
- Teléfono: 928 11 71 66
- Localidad: Santa Brígida

**Asistencia especializada**

En caso de accidente grave o presuntamente grave, se evacuará con la máxima diligencia al accidentado, al centro sanitario más próximo:

- Centro de Salud: HOSPITAL DE GRAN CANARIA DR. NEGRÍN
- Dirección: Barranco de la Ballena, s/n. 35020
- Teléfono: 928.450.000
- Localidad: Las Palmas de Gran Canaria
- Provincia: Las Palmas



## AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

---

### **NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y SALUD**

De la misma forma que algunos riesgos aparecen en todas las fases de la obra, se pueden enunciar normas que deben cumplirse en todo momento y por cada una de las personas que intervienen en el proceso constructivo:

#### **En relación con terceros:**

Vallado de la obra y vigilancia permanente de que los elementos limitadores de acceso público a la obra permanezcan cerrados.

Señalización:

En los accesos, indicando zona de obra, limitaciones de velocidad, etc.

Independientemente, señales de "PROHIBIDA LA ENTRADA A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA".

Carteles informativos dentro de la obra.

Señales normalizadas de seguridad en distintos puntos de la misma:

de prohibición

de obligación

de advertencia

USO OBLIGATORIO DEL CASCO".

#### **En general:**

Todas las personas cumplirán con sus obligaciones particulares.

Vigilancia permanente del cumplimiento de las normas preventivas.

Orden y limpieza de todos los tajos, sin apilar material en las zonas de tránsito, sino en las zonas delimitadas de forma clara, retirando aquellos elementos que impidan el paso; tampoco acumular en la parte intermedia de vanos, sino junto a muros y pilares y, si ello no fuera posible, se apuntalarán adecuadamente los forjados cargados; en cualquier caso, vigilancia del acopio seguro de cargas.

Mantenimiento de los accesos desde el principio del recorrido, delimitando la zona de trabajo, señalizando especialmente las zonas en las que exista cualquier tipo de riesgo.

En todo momento se mantendrán libres los pasos o caminos de intercomunicación interior y exterior de la obra.

Uso obligatorio de los equipos de protección individual.

Las herramientas de mano se llevarán enganchadas con mosquetón o se emplearán bolsas porta-herramientas.

Mantenimiento adecuado de todos los medios de protección colectiva.

Se utilizarán los medios auxiliares adecuados para los trabajos (escaleras, andamios etc.), de modo que se prohíbe utilizar a modo de borriquetas los bidones, cajas o pilas de materiales o asimilables, para evitar accidentes por trabajos sobre andamios inseguros.

Las escaleras a utilizar serán de tipo tijera, dotadas de zapatas antideslizantes y de cadenilla limitadora de apertura.

Utilización de maquinaria que cumpla con la normativa vigente.

Mantenimiento adecuado de toda la maquinaria, desde el punto de vista mecánico.

Todos los trabajos serán realizados por personal especializado, en particular la utilización, reparación y mantenimiento de toda la maquinaria, es decir, antes de la utilización de un máquina herramienta, el operario deberá estar provisto del documento expreso de autorización de manejo de esa determinada máquina.



## AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

---

Se prohíbe expresamente la anulación de toma de tierra de las máquinas-herramienta; se instalará en cada una de ellas una "pegatina" en tal sentido, si no están dotadas de doble aislamiento.

Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

Disposición de un cuadro eléctrico de obra, con las protecciones indicadas por la normativa vigente, así como un correcto mantenimiento del mismo y vigilancia continua del funcionamiento de las protecciones contra el riesgo eléctrico.

Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura entorno a los 2,00 m.

La iluminación mediante portátiles se hará mediante portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios y seguros para la iluminación.

Nunca se utilizarán como toma de tierra o neutro las canalizaciones de otras instalaciones.

Se delimitará la zona, señalizándola, evitando en lo posible el paso del personal por la vertical de los trabajos.

A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura, prohibiéndose expresamente los "puentes de un tablón".

Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos con barandillas reglamentarias, para la prevención de accidentes, no utilizándose en ningún caso cuerdas o cadenas con banderolas ni otro tipo de señalización, aunque sí se pueden emplear para delimitar zonas de trabajo.

La empresa constructora acreditará ante la D.F., mediante certificado médico, que los operarios son aptos para el trabajo a desarrollar.

### **instalaciones sanitarias provisionales**

#### **construcción**

Las instalaciones provisionales se alojarán en el interior de módulos metálicos prefabricados en chapa sándwich con aislante térmico y acústico, montadas sobre una cimentación de hormigón especificada en el pliego y planos correspondientes.

Estas instalaciones están situadas al exterior, en terreno perimetral a la superficie de trabajo, en las zonas especificadas en el plano correspondiente.

#### **vestuarios-comedor**

En función del número máximo de operarios que se pueden encontrar en obra, trabajando simultáneamente, se determina la superficie y los elementos necesarios para las instalaciones.

Como ya hemos especificado, en anterior apartado, el número estimado de trabajadores simultáneos es de 10, lo que determina las siguientes instalaciones:, con una superficie aproximada de 6,00 x 2,40 x 2,40 m

#### **Superficie de vestuarios**

El Centro de trabajo dispondrá de cuartos vestuarios para uso del personal,

#### **Dotación de los vestuarios**

2 bancos de madera corridos para 5 personas cada uno.

#### **Extintores**

Se instalará un extintor de polvo polivalente de eficacia 8A- 89B de 6 kg en el acceso a los locales.

#### **caseta**

Caseta prefabricada para aseos de obra, durante un mes, de 4,1x1,9m, con 1 inodoros, 1 duchas, lavabo con 2 grifos y termo eléctrico de 50 l de capacidad.

El comedor estará ubicado en un lugar próximo al trabajo, separado de focos insalubres o molestos.



## AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

---

Se instalará un extintor de polvo polivalente de eficacia 8A- 89B de 6 kg en el acceso al local.

### **normas generales de conservación y limpieza**

Los suelos, paredes y techos de los aseos, vestuarios y duchas, serán continuos, lisos e impermeables, en tonos claros y con materiales que permitan el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria.

Todos los elementos tales como grifos, desagües, alcachofas de duchas, etc., estarán en perfecto estado de funcionamiento y los bancos y taquillas, aptos para su utilización.

En el vestuario, en el cuadro situado al exterior, se colocarán de forma bien visible las direcciones de los centros médicos, con indicación de su dirección y número de teléfono, así como otros teléfonos de interés.

Todos los locales estarán convenientemente dotados de luz y calefacción, y con la mayor ventilación posible.

instalaciones provisionales de obra

### **eléctrica**

Se situará un cuadro general de mando y protección que estará dotado de seccionador general de corte automático, interruptor omnipolar y protecciones contra faltas a tierras y sobrecargas y cortocircuitos mediante interruptores magnetotérmicos y diferencial de 300 mA.

De este cuadro saldrán circuitos secundarios de alimentación a los cuadros secundarios para alimentación de máquinas, vibrador, etc.

### **Riesgos más frecuentes:**

- ° Quemaduras por deflagración eléctrica.
- ° Contactos eléctricos directos.
- ° Contactos eléctricos indirectos.
- ° Caída de personas al mismo nivel.
- ° Caída de personas a distinto nivel.

### **Protecciones colectivas:**

Cualquier parte de la instalación se considerará bajo tensión mientras no se compruebe la acometida realizada por la empresa suministradora, será subterránea disponiendo de un armario de protección y medida directa, realizado en material aislante, con protección a la intemperie, dotado de entrada y salida de cables por la parte inferior. La puerta dispondrá de cerradura de resbalón, con llave de triángulo con posibilidad de poner un enclavamiento. Profundidad mínima del armario: 0,25 m.

El cuadro estará construido de forma que impida el contacto de los elementos bajo tensión.

De este cuadro saldrán circuitos secundarios para alimentación de las máquinasherramientas de obra, dotados de interruptor omnipolar, interruptor general magnetotérmico, estando las salidas protegidas con interruptor magnetotérmico y diferencia*i* de 30 mA. Las bases serán blindadas tipo CETAC y los cables manguera dispondrán asimismo de funda protectora aislante y resistente a la abrasión.

Todos los conductores empleados en la instalación estarán aislados para una tensión de 1.000 V.

Todos los cuadros eléctricos de obra tendrán colocada de forma bien visible la señal normalizada: «RIESGO ELECTRICO», dispondrán de una plataforma aislante en su base y no tendrán acceso directo a elementos bajo tensión.

### **Equipos de protección personal:**

1. Casco homologado de seguridad, dieléctrico.
2. Guantes aislantes homologados.



## AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

---

3. Guantes de cabritilla con manga larga para retirar fusibles y trabajos de precisión en inmediación de elementos bajo tensión.
4. Comprobador de tensión.
5. Herramientas manuales homologadas, dieléctricas.
6. Pantalla facial de policarbonato.
7. Gafas protección arco eléctrico 3 DIN.
8. Botas aislantes.
9. Chaqueta ignífuga en maniobras eléctricas.
10. Tarimas, alfombrillas, pértigas, cortinas aislantes.

### **formación y primeros auxilios**

#### **Formación en seguridad y salud**

El trabajador recibirá la información y formación adecuadas a los riesgos profesionales existentes en el puesto de trabajo y de las medidas de protección y prevención aplicables a dichos riesgos, así como en el manejo de los equipos de trabajo. Estas acciones deben quedar recogidas documentalmente y convenientemente archivadas.

Igualmente, el trabajador será informado de las actividades generales de prevención en la Empresa.

#### **Reconocimiento médico**

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra pasará un reconocimiento médico previo que será repetido en el período máximo de un año.

#### **Botiquín**

En el centro de trabajo, en los vestuarios o en la caseta del encargado, se colocará un botiquín con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente y estará a cargo de él una personacapacitada designada por la empresa constructora.

El botiquín se revisará mensualmente reponiendo de inmediato el material consumido, el cual deberá contener: agua oxigenada, alcohol de 96 grados, tintura de yodo, mercurcromo, amoniaco, algodón, gasa estéril, vendas, esparadrapo, apósitos adhesivos, antiespasmódicos, termómetro clínico, pinzas, tijeras, torniquetes, jeringuillas y agujas para inyectables desechables.

#### **Enfermedades profesionales**

Las posibles enfermedades profesionales que puedan originarse en los trabajadores de esta obra son las normales que trata la Medicina del Trabajo y las prevenciones de la Higiene Industrial.

Las causas de riesgos posibles son: Ambiente típico de obra en la intemperie, polvo de los distintos materiales trabajados en la obra, ruidos, vibraciones, contaminantes como el derivado de la soldadura y acciones de pastas de obra sobre la piel, especialmente de las manos.

Para la prevención de estos riesgos profesionales se prevé, como medios ordinarios, la utilización de:

- ° Gafas antipolvo.
- ° Mascarillas de respiración antipolvo.
- ° Filtros diversos de mascarillas.
- ° Protectores auditivos.
- ° Impermeables y botas.
- ° Guantes contra dermatitis.



## AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

---

### Medidas preventivas

#### Identificación de los riesgos laborales que pueden ser evitados y medidas para evitarlos

Seguidamente se muestra la relación de los riesgos laborales que pudiendo presentarse en la obra, van a ser totalmente evitados mediante la adopción de las medidas técnicas que también se incluyen:

#### RIESGOS

- Por la presencia de transeúntes ajenos a la obra y los accesos a las casas
- Derivados de la rotura de instalaciones existentes. Existe unos cables aéreos que van a una subestación transformadora
- Presencia de líneas eléctricas subterráneas.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS

- A) Vallado de toda la obra y señalización correspondiente, y en caso que por acceso a una vivienda se deba entrar por la obra acotación por medio de vallas y señalización de dicha zona, incluso uso de pasarelas
- B) Neutralización de las instalaciones existentes. Corte del fluido o línea y señalización de los cables.
- C) Corte del fluido, puesta a tierra y cortocircuito de los cables.

#### Relación de riesgos laborales que no pueden eliminarse, medidas preventivas y protecciones técnicas

##### En las actividades de obra

##### Instalaciones provisionales de obra mediante módulos prefabricados



##### Concepto y ejecución

Creación de instalaciones provisionales, como las casetas de obra para vestuarios, aseos, dispensario, comedor, laboratorio, taller, almacén, oficina o caseta de ventas, con módulos prefabricados que se usarán durante la ejecución de la obra para ser retirados antes de su finalización.

Durante la carga y descarga de la maquinaria han de prevenirse los daños a terceros como golpes y aplastamientos a personas que circulan cerca de la obra o a bienes colindantes.

##### Riesgos

- Daños a terceros.
  - Caída de personal a distinto nivel.
  - Caída de altura de materiales, herramientas, etc.
  - Golpes, cortes, pinchazos, atrapamiento, abrasiones.
- 
- Atropellos, vuelcos y atrapamientos.
  - Aplastamientos y sepultamientos.
  - Sobreesfuerzos.
  - Iluminación deficiente.
  - Exposición a temperaturas ambientales extremas.
  - Lluvia y nieve.
  - Viento.
  - Heladas.



## AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

---

### **Medidas preventivas**

Hay que despejar el tránsito y tráfico durante la carga y descarga de maquinaria en viales y zonas circundantes:

- Las maniobras de máquinas y camiones, entradas y salidas a la obra, serán controladas por un señalista, persona distinta del operador de la máquina, que vestirá chaleco reflectante y manejará una señal manual de "Stop"- "Adelante".
- Se dirigirá el tránsito de peatones lejos de la zona de circulación y trabajo de las máquinas mediante la delimitación de circulaciones peatonales y el tráfico rodado mediante vallas portátiles.
- Se interrumpirá el paso de peatones y/o el tráfico rodado en los momentos en que no se pueda impedir el peligro.
- Se instalarán las siguientes señales de advertencia para el tráfico rodado o para los peatones o para ambos, para ser vistas desde fuera de la obra: "Caídas de objetos", "Maquinaria pesada", "Desprendimientos", "Vía obligatoria para peatones", "Limitación de velocidad", "Manténgase fuera del radio de acción de las máquinas".
- Se instalarán las siguientes señales para ser vistas al salir de la obra: "Peligro", "Ceda el paso".
- Esas tareas serán realizadas por personal especializado.
- Se proveerá a esos trabajadores de arnés anticaídas. y cinturón portaherramientas.
- Se prohibirá cualquier trabajo en la vertical de ese tajo mientras se trabaja en él.
- Se instalarán vallas portátiles alrededor del área de carga, descarga o montaje de las máquinas para evitar el paso imprevisto del personal.
- Las cargas suspendidas de la grúa se dirigen por el personal de apoyo con ayuda de cables o eslingas, sin permitir que se aproxime al cuerpo o extremidades de los trabajadores.
- Se dotará a los trabajadores y se les exigirá el uso de guantes contra riesgos mecánicos, calzado de seguridad con puntera reforzada, mandil antiperforante, pantalla de protección contra riesgo mecánico.
- Se suspenderá el trabajo con fuerte viento, lluvia, nieve o heladas.
- Se impedirá el trabajo, paso o permanencia en la vertical del tajo.
- Se suspenderá el trabajo con fuerte viento, lluvia, nieve o heladas.
- Se instalarán las señales "Maquinaria pesada", "Prohibido permanecer en el radio de acción de la máquina" en todos los accesos del área de carga y descarga de maquinaria.
- Se indicará a los conductores u operadores que permanezcan en su puesto durante toda la maniobra.

### **Instalación provisional de electricidad**

#### **Conexión a la red eléctrica**

#### ***Riesgos más comunes***

Heridas punzantes en manos.

Caídas al mismo nivel.

Electrocución: contactos eléctricos directos e indirectos, derivados esencialmente de:

- Trabajos con tensión.
- Intentar trabajar sin tensión pero sin cerciorarse de que está efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente.

Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.

Usar equipos inadecuados o deteriorados.

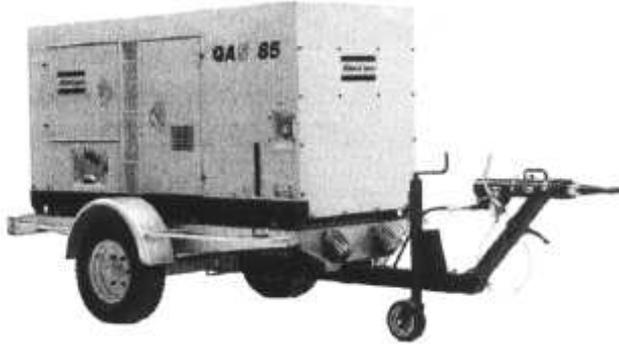
Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular.



## AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

---

### Grupos electrógenos



#### ***Riesgos más comunes***

Heridas punzantes en manos.

Caídas al mismo nivel.

Electrocución: contactos eléctricos directos e indirectos, derivados esencialmente de:

- Trabajos con tensión.
- Intentar trabajar sin tensión pero sin cerciorarse de que está efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente.
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.

- Usar equipos inadecuados o deteriorados.
- Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular.

#### *A) Sistema de protección contra contactos indirectos.*

Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales). Esquema de distribución TT (REBT MIBT 008).

#### *B) Normas de prevención para los cables.*

El calibre o sección del cableado será el especificado y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar, en función de la maquinaria e iluminación prevista.

Todos los conductores utilizados serán aislados de tensión nominal 1.000 voltios como mínimo, y sin defectos apreciables (rasgones, repelones o similares). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.

#### *C) Normas de prevención para los cuadros eléctricos.*

Serán metálicos, de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad (con llave), según norma UNE-20324.

Pese a ser de tipo para la intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces, como protección adicional.

Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.

Poseerán, adherida sobre la puerta, una señal normalizada de «Peligro, electricidad».

Se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien, a «pies derechos», firmes.

Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado, según el cálculo realizado (Grado de protección recomendable IP.447).

Los cuadros eléctricos de distribución se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.

Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional, se cubrirán con viseras contra la lluvia.

Los postes provisionales de los que colgarán las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 m (como norma general) del borde de la excavación, carretera y asimilables.

El suministro eléctrico al fondo de una excavación se ejecutará por un lugar que no sea la rampa de acceso, para vehículos o para el personal (nunca junto a escaleras de mano).

Los cuadros eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con las cerraduras de seguridad de triángulo (o de llave), en servicio.



## AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

---

No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.), debiéndose utilizar «cartuchos fusibles normalizados» adecuados a cada caso.

### *Equipos de protección individual*

- Casco de polietileno, para utilizar durante los desplazamientos por la obra en lugares con riesgo de caída de objetos o de golpes.
- Botas aislantes de la electricidad (conexiones).
- Botas de seguridad.
- Guantes aislantes.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón de seguridad.
- Faja elástica de sujeción de cintura.
- Banqueta de maniobra.
- Las propias de protección para los trabajos de soldadura eléctrica oxiacetilénica y oxicorte.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.

### **Vertido y colocación de mezclas bituminosas**

#### **Consideraciones generales**

Las mezclas bituminosas se usan principalmente como capa de rodadura en viales y carreteras. Son compuestos que contienen alquitrán y asfaltos, con adiciones diversas en función del uso que se les vaya a dar.

Su ejecución integra las siguientes etapas:

- 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.

#### **Riesgos principales**

- Caída de personal al mismo nivel.
- Caída de personal a distinto nivel.
- Aplastamientos y sepultamientos
- Atropellos, vuelcos, atrapamientos.
- Inhalación de gases.
- Quemaduras.
- Polvo.
- Sobreesfuerzos.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Lluvia y nieve.
- Viento.
- Heladas.

#### **Maquinaria**

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.

#### *Elementos de transporte*



## AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

Consistirán en camiones de caja lisa y estanca, perfectamente limpia y que se tratará, para evitar que la mezcla bituminosa se adhiera a ella, con un producto cuya composición y dotación deberán ser aprobadas por el Director de las Obras.

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.

Los camiones deberán siempre estar provistos de una lona o cobertor adecuado para proteger la mezcla bituminosa en caliente durante su transporte.

### ***Extendedoras***



#### Extendedoras autopropulsadas

Las extendedoras serán autopropulsadas, y estarán dotadas de los dispositivos necesarios para extender la mezcla bituminosa en caliente con la geometría y producción deseadas y un mínimo de precompactación, que será fijado por el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o, en su defecto, 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.

La anchura mínima y máxima de extensión se definirá en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las Obras. Si a la extendedora se acoplan piezas para aumentar su anchura, éstas deberán quedar perfectamente alineadas con las originales. Se procurará que las juntas longitudinales de capas superpuestas queden a un mínimo de quince centímetros (15 cm) una de otra.

### ***Equipo de compactación***



#### Compactadoras autopropulsadas de neumáticos y rodillos



## AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

---

Se podrán utilizar compactadores de rodillos metálicos, estáticos o vibrantes, de neumáticos o mixtos. La composición mínima del equipo será un compactador vibratorio de rodillos metálicos o mixto, y un compactador de neumáticos; para mezclas bituminosas drenantes este último se sustituirá por un compactador de rodillos metálicos tándem, no vibratorio.

Todos los tipos de compactadores deberán ser autopropulsados, tener inversores de sentido demarcha 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 Director 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 autorizadas por el Director de las Obras.

### **Medidas preventivas**

- Los termómetros, válvulas, dispositivos de toma de muestras y, en general, todos los componentes que requieran la aproximación del personal estarán accesibles en plataformas protegidas contra caídas de altura.
- Todos los componentes cuya temperatura supere los 50 °C, secadores, mezcladores, dosificadores de ligante, tuberías, bombas, tanques, tolvas y silos de mezcla preparada, etcétera, estarán aislados o protegidos contra quemaduras en las zonas visitables.
- Los quemadores y zonas con llama estarán señalizados con "Peligro de incendio" y "Prohibidas sustancias inflamables".
- Tolvas, silos y conducciones tendrán paredes resistentes y estancas.
- Las tolvas tendrán bocas de anchura suficiente para que su alimentación se efectúe correctamente. Su separación será suficiente para evitar la intercontaminación sin exigir excesivo esfuerzo a los operadores.
- Las palancas y sistemas de ajuste estarán diseñadas de modo que queden accesibles a los operadores, se eviten atrapamientos y se minimice la respiración en zonas de alto contenido de polvo.
- Todos los sistemas calentadores estarán protegidos por termostatos o pirómetros que controlen la temperatura alcanzada por los elementos calentados, de forma que se garantice que no se producen sobrecalentamientos localizados.
- El sistema extractor deberá evitar la emisión de polvo mineral a la atmósfera y el vertido de lodos a cauces, de acuerdo con la legislación ambiental y de seguridad y salud vigente.
- Se impedirá el acceso de personal no directamente afecto al tajo a la zona de maniobra de cada máquina, mediante barreras al paso como vallas portátiles y señales "Manténgase fuera del radio de acción de las máquinas" y "Prohibido el paso".
- Se instruirá al personal de apoyo afecto al tajo sobre el modo seguro de trabajar en las inmediaciones de la máquina:



## AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

---

- No se puede permanecer, ni pasar, ni mucho menos trabajar, en la parte trasera de la máquina (la que queda a la espalda del operador en su posición habitual de trabajo en ese tajo). Si el tajo exigiera que algún trabajador actuase en la parte trasera de una máquina que se desplaza, se destinará a otro trabajador a vigilar esa actividad, de modo que el vigilante vea continuamente al trabajador y el operador de la máquina al vigilante. El vigilante avisará al operador sobre cualquier incidencia que ocurra al trabajador. Si la máquina no se desplaza, como un camión mientras se carga, es suficiente que el operador espere a ver al personal de apoyo indicarle que puede arrancar.
- Hay que trabajar siempre de cara a la máquina, en posición erguida. Antes de agacharse o dar la espalda a la máquina hay que avisarlo al operador.
- Hay que convenir con el operador el lugar en el que se encontrará cada miembro del personal de apoyo, tras cada modificación de emplazamiento de la máquina, de su herramienta o del tajo. Antes de comenzar el trabajo en el nuevo emplazamiento se realizará una simulación del movimiento de la máquina, de la herramienta y del personal de apoyo, para coordinar los movimientos de forma que se eviten sorpresas e improvisaciones.
- Mientras la máquina trabaja entre o debajo de obstáculos que quedan al alcance de ella o de su herramienta, tales que pueden invadir la cabina, desestabilizar la carga o volcar la máquina, el operador fijará finales de carrera para la herramienta o para la máquina que impidan que alcance los obstáculos e instalará topes o señales que le indiquen a simple vista la silueta máxima que puede ocupar la carga sin topar con los obstáculos.
- Nadie comerá, fumará o beberá junto a una caldera o depósito de asfalto caliente.

### **Protecciones individuales**

- Mascarilla filtrante contra el polvo.
- Gafas de protección contra el polvo.
- Guantes contra riesgos mecánicos.
- Guantes de protección contra las quemaduras.
- Se suministrará a los extendedores y al operador de la máquina extendedora una mascarilla filtrante contra gases y vapores.
- Impermeables y botas impermeables, para la lluvia, y los mismos más polainas para la nieve.
- Los que trabajen en una planta de preparación de asfalto deben usar ropas amplias, en buen estado, con el cuello cerrado y las mangas bien bajadas, con protecciones en manos, brazos, cara y ojos, y zapatos abrochados de 15 cm de altura, de forma que no queden resquicios por los que el asfalto caliente pueda entrar en contacto con la piel.

### **Pintura de marcas viales**

#### **Trabajos previos:**

- Acotar la zona de trabajo con valla de peatones.

Limpiar y despejar el pavimento sobre los que se va a pintar.

- Proteger los bordes de las zonas colindantes con las que se van a pintar para evitar que se manchen.

La pintura se aplica siguiendo las indicaciones del fabricante, habitualmente en varias capas finas.

La proyección produce nubes de partículas en suspensión que hay que evitar inhalar de modo prolongado, por lo que se suministrará a los trabajadores una mascarilla filtrante contra gases y vapores.

La pintura seca en el plazo de unas horas. Durante ese tiempo hay que evitar el contacto con ella.

#### **Riesgos más comunes**



## AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

---

- Caída de personas al mismo nivel.
- Cuerpos extraños en los ojos (gotas de pintura, motas de pigmentos).
- Los derivados de los trabajos realizados en atmósferas nocivas.
- Contacto con sustancias corrosivas.
- Sobreesfuerzos.
- Los derivados de la rotura de las mangueras de los compresores.
- Incendio y explosión.

### **Medidas preventivas**

#### Acotar la zona de trabajo con valla de peatones.

Antes de utilizar cualquier tipo de producto (pinturas, disolventes...) es obligatorio leer detenidamente las etiquetas de los mismos. Estas etiquetas nos darán información acerca de:

- Características tóxicas, cáusticas o corrosivas, inflamables, irritantes... de los productos.
- Medidas de prevención a seguir.

Todos los productos que no estén siendo utilizados se mantendrán cerrados en sus envases, teniendo cuidado de que la zona de almacenamiento esté despejada de posibles focos de ignición.

#### • Almacenamiento:

- Las pinturas y disolventes se almacenarán en los lugares señalados con el con el título «Almacén de pinturas», manteniéndose siempre la ventilación por « tiro de aire », para evitar los riesgos de incendios y de intoxicaciones.
- Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas.
- Sobre la hoja de la puerta de acceso al almacén de pinturas, barnices y disolventes, se instalará una señal de « peligro de incendios » y otra de « prohibido fumar ».
- Los botes industriales de pinturas y disolventes se apilarán sobre tabloncillos de reparto de cargas en evitación de sobrecargas innecesarias.
- Se prohíbe almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas.
- Los almacenamientos de recipientes con pintura que contenga nitrocelulosa, se realizarán de tal forma que pueda realizarse el volteo periódico de los recipientes para evitar el riesgo de inflamación.
- Riesgos higiénicos:
  - Las operaciones de lijados (tras plateados o imprimidos), mediante lijadora eléctrica de mano, se ejecutarán siempre bajo ventilación por « corriente de aire », para evitar el riesgo de respirar polvo en suspensión.
  - Se advertirá al personal encargado de manejar disolventes orgánicos (o pigmentos tóxicos) de la necesidad de una profunda higiene personal (manos y cara) antes de realizar cualquier tipo de ingesta.
- Condiciones de iluminación:
  - Las zonas de trabajo que carezcan de iluminación natural suficiente deberán disponer de iluminación artificial de 100 lux como mínimo.

### **Equipos de protección individual**

- Casco de polietileno (para desplazamientos por la obra).
- Guantes de PVC largos (para remover pinturas a brazo).
- Mascarilla con filtro mecánico específico recambiable (para ambientes pulverulentos).
- Máscara de filtros contra gases (EN 136)
- Mascarilla con filtro químico específico recambiable (para atmósferas tóxicas por disolventes orgánicos).
- Gafas de seguridad (antipartículas y gotas).



## AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

---

- Calzado antideslizante.
- Ropa de trabajo.

### **En la maquinaria**

#### **Herramienta manual**

##### **Generalidades**

Las herramientas manuales son utensilios de trabajo utilizados generalmente de forma individual que únicamente requieren para su accionamiento la fuerza motriz humana; su utilización en una infinidad de actividades laborales les dan una gran importancia.

Entre las utilizadas en la industria de la construcción se pueden mencionar:

- Martillos, mazos.
- Hachas.
- Azuelas.
- Buriles, escoplos, punteros, punzones, cinceles.
- Alicates, tenazas.
- Palas, picos.
- Cepillos y garlopas.
- Palancas, gatos, rodillos, patas de cabra.
- Etcétera.

##### **Riesgos**

Los principales riesgos asociados a la utilización de las herramientas manuales son:

- Golpes y cortes en manos ocasionados por las propias herramientas durante el trabajo normal con las mismas.
- Lesiones oculares por partículas provenientes de los objetos que se trabajan y/o de la propia herramienta.
- Golpes en diferentes partes del cuerpo por despido de la propia herramienta o del material trabajado.
- Esguinces por sobreesfuerzos o gestos violentos.

##### **Medidas de seguridad**

###### *Durante el uso*

- Utilizar adecuadamente y para su uso específico. Aun cuando la herramienta utilizada sea la correcta, se precisa que el usuario haya sido previamente adiestrado y formado sobre la técnica segura de uso, evitando que los dedos, manos o cualquier parte del cuerpo pueda ser alcanzada por la herramienta al quedar dentro de la dirección de trabajo de ésta.
- Los trabajadores deben disponer de instrucciones precisas sobre el uso de las herramientas y las medidas de seguridad a adoptar con ellas.
- Utilizar equipos de protección individual cuando proceda: calzado de seguridad para evitar lesiones en los pies al manipular herramientas u objetos pesados, guantes protectores adecuados a los trabajos a ejecutar.
- Los dispositivos de seguridad deben estar operativos.
- Al transportar herramientas:
  - Los trabajadores no las transportarán en las manos ni en los bolsillos.
  - Las portarán en cajas o maletas portaherramientas, con los filos o puntas protegidos.
  - Para subir a una escalera, poste, andamio o similar, utilizan una cartera o cartuchera fijada a la cintura o en una bolsa de bandolera, de forma que queden las manos libres.



## AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

---

### Pequeña compactadora. Pisón mecánico



#### Riesgos más comunes

- Ruido.
- Atrapamiento.
- Golpes.
- Explosión.
- Máquina en marcha fuera de control.
- Proyección de objetos.
- Vibraciones.
- Caídas.

#### Medidas de seguridad

- Se cerrarán al tránsito las zonas en fase de compactación. Se señalizará la zona.
- Antes de la utilización del pisón, se comprobará que están montadas todas las protecciones.
- Se avanzará el pisón en sentido frontal, evitando los desplazamientos laterales.
- Para minimizar el levantamiento de polvo, se regará la zona a compactar o se utilizarán mascarillas de filtro mecánico antipolvo recambiable.

#### Equipos de protección individual

- Calzado de seguridad con puntera reforzada.
- Protectores auditivos.
- Mascarilla de filtro mecánico antipolvo recambiable.

### Rodillo y compactador

Antes de empezar cualquier trabajo, se precisa conocer las reglas y recomendaciones que aconseja el contratista de la obra. Asimismo, deben seguirse las recomendaciones especiales que realice el encargado de la obra.

Se deberá balizar la zona de evolución de la máquina cuando el espacio de maniobra sea muy reducido o limitado por obstáculos.

El responsable de la máquina deberá informarse cada día de los trabajos realizados que pudieran constituir riesgo como zanjas abiertas o tendidos de cables. Se tendrá especial cuidado de conocer la altura de la máquina circulando y trabajando, así como de las zonas de altura limitada o estrechas.

En general, el conductor deberá:

- No ingerir bebidas alcohólicas antes y durante el trabajo.
- No tomar medicamentos sin prescripción facultativa, especialmente tranquilizantes.
- No realizar carreras, ni bromas a los demás conductores.
- Estar únicamente atento al trabajo.
- Cuando alguien debe guiar al maquinista, éste no lo perderá nunca de vista.
- No dejar nunca que este ayudante toque los mandos.
- Encender los faros al final del día para ver y ser visto.

Se debe realizar un buen mantenimiento de las zonas de circulación.

Antes de poner el motor en marcha se deberán realizar una serie de controles de acuerdo con el manual del constructor de la máquina; cualquier anomalía que se observe se anotará en un registro de observaciones y se comunicará al taller mecánico de mantenimiento.

No se debe subir pasajeros, ni transportar personas en la pala, utilizándola como andamio o apoyo para subir.

No se debe bajar ni subir en marcha aunque sea a poca velocidad.



## AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

---

Antes de desplazarse por la carretera la retroexcavadora, se deberán bloquear los estabilizadores, la pluma y la zona que gira con los mecanismos previstos al efecto.

Se deberá en todo momento respetar las señalizaciones y circular a cierta distancia de las zanjas, taludes o cualquier otra alteración del terreno que pueda posibilitar el riesgo de la máquina. Cuando por necesidad, se deba trabajar en zonas donde el riesgo de vuelco sea alto, se equipará a la máquina con cabina antivuelco.

Trabajar siempre que sea posible con el viento de espalda, de esta manera el polvo no impedirá la visibilidad.

En los cambios del equipo de trabajo, se deberá:

- Elegir un emplazamiento llano y bien despejado.
- Las piezas desmontadas se evacuarán del lugar de trabajo.
- Seguir escrupulosamente las indicaciones del constructor.
- Antes de desconectar los circuitos hidráulicos, bajar la presión de los mismos.
- Para el manejo de las piezas, utilizar guantes.
- Si el conductor necesita un ayudante, le explicará con detalle qué es lo que debe hacer y lo observará en todo momento.

En caso de averías en la zona de trabajo, se deberá:

- Bajar el equipo al suelo, parar el motor y colocar el freno, siempre que esto sea posible.
- Colocar las señales adecuadas indicando la avería de la máquina.
- Si se para el motor, parar inmediatamente la máquina, ya que se corre el riesgo de quedarse sin frenos ni dirección.
- Para cualquier avería, releer el manual del constructor. No hacerse remolcar nunca para poner el motor en marcha.
- No servirse nunca de la pala para levantar la máquina.
- Para cambiar un neumático, colocar una base firme para subir la máquina.
- Para cambiar un rueda, colocar los estabilizadores.
- No utilizar nunca la pluma o la cuchara para levantar la máquina.
- Utilizar siempre una caja de inflado, cuando la rueda no está sobre la máquina.
- Cuando se esté inflando un rueda, no permanecer enfrente de la misma sino en el lateral.
- No cortar ni soldar encima de una llanta con el neumático inflado.

En el transporte de la máquina, se deberá:

- Estacionar el remolque en zona llana.
- Comprobar que la longitud de remolque es la adecuada para transportar la máquina.
- Comprobar que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la máquina.
- Bajar la cuchara en cuanto se haya subido la máquina al remolque.
- Si la cuchara no cabe en la longitud del remolque, se desmontará.
- Quitar la llave de contacto.
- Sujetar fuertemente las ruedas a la plataforma del terreno.

Se deberán seguir las siguientes medidas relacionadas con el mantenimiento de la máquina:

- Colocar la máquina en terreno llano. Bloquear las ruedas o las cadenas.
- Colocar la cuchara apoyada en el suelo. Si se debe mantener la cuchara levantada se inmovilizará adecuadamente.
- Desconectar la batería para impedir un arranque súbito de la máquina.
- No quedarse entre las ruedas o sobre las cadenas, bajo la cuchara o el brazo.
- No colocar nunca una pieza metálica encima de los bornes de la batería.



## AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

---

- Utilizar un medidor de carga para verificar la batería.
- No utilizar nunca un mechero o cerillas para ver dentro del motor.
- Aprender a utilizar los extintores.
- Conservar la máquina en buen estado de limpieza.

### **Extendedora y pavimentadora**

#### **Riesgos más comunes**

- Los derivados de la inhalación de vapores de betún asfáltico (nieblas de humos asfálticos).
- Quemaduras.
- Sobreesfuerzos (apaleo circunstancial).
- Atropello durante las maniobras de acoplamiento de los camiones de transporte de aglomerado asfáltico con la extendedora.
- Caída de personas desde la máquina.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Los derivados de los trabajos realizados bajo altas temperaturas (suelo caliente + radiación solar + vapor).

#### **Normas de seguridad**

- No se permite la permanencia sobre la extendedora en marcha a otra persona que no sea el conductor, para evitar accidentes por caída.
- Las maniobras de aproximación y vertido de productos asfálticos en la tolva estará dirigida por un especialista, en previsión de los riesgos por impericia.
- Todos los operarios de auxilio quedarán en posición en la cuneta por delante de la máquina durante las operaciones de llenado de la tolva, en prevención de los riesgos por atrapamiento y atropello durante las maniobras.
- Los bordes laterales de la extendedora, en prevención de atrapamientos, estarán señalizados a bandas amarillas y negras alternativas.
- Todas las plataformas de estancia o para seguimiento y ayuda al extendido asfáltico, estarán bordeadas de barandillas tubulares en prevención de las posibles caídas, formadas por pasamanos de 90 cm de altura, barra intermedia y rodapié de 15 cm desmontable para permitir una mejor limpieza.
- Se prohíbe expresamente el acceso de operarios a la regla vibrante durante las operaciones de extendido, en prevención de accidentes.

### **Camión basculante**

#### **Riesgos más comunes**

- Atrapamientos.
- Desplome de tierras.
- Ruido ambiental.
- Polvo ambiental.
- Contactos con la energía eléctrica (líneas eléctricas).
- Quemaduras (mantenimiento).
- Golpes por la manguera de suministro de aire.
- Sobreesfuerzos.
- Atropello de personas.
- Vuelco.
- Colisión.



## AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

---

- Proyección de objetos.
- Vibraciones.
- Caídas al subir o bajar a la cabina.

### **Normas preventivas**

- El personal encargado del manejo de esta máquina será especialista y estará en posesión del preceptivo carnet de conducir.
- Se realizarán las revisiones y mantenimiento indicadas por el fabricante, dejando constancia en el «libro de revisiones».
- Cualquier operación de revisión, con el basculante levantado, se hará impidiendo su descenso, mediante enclavamiento.
- Respetará las normas del Código de Circulación.
- Respetará en todo momento la señalización de la obra.
- La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.
- En la aproximación al borde de la zona de vertido, tendrá especialmente en cuenta la estabilidad del vehículo, asegurándose de que dispone de un tope limitador sobre el suelo, siempre que fuera preciso.
- Antes de iniciar la carga y descarga, se mantendrá puesto el freno de mano.
- Durante las operaciones de carga, permanecerá dentro de la cabina (si tiene visera de protección) o alejado del área de trabajo de la cargadora.
- Si descarga material en las proximidades de la zanja, se aproximará a una distancia máxima de 1,00 m, garantizando ésta mediante topes.
- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga, y antes de emprender la marcha.
- Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en rampa, el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- No permanecerá nadie en las proximidades del camión, en el momento de realizar éste las maniobras.
- Se prohíbe el descanso bajo el vehículo.

### **Equipos de protección individual**

- Casco (siempre que baje del camión).
- Durante la carga, permanecerá fuera del radio de acción de las máquinas y alejado del camión (si el camión carece de visera de protección).
- Ropa de trabajo.
- Calzado antideslizante.

### **Martillo neumático**



Está formado por un cilindro en cuyo interior se desplaza un pistón empujado por aire comprimido, el cual golpea la herramienta colocada en la base del cilindro.

#### **Riesgos más comunes**

- Ruido. El nivel sonoro que producen los martillos neumáticos se sitúa por encima de los 80 dB.
  - Polvo ambiental.
  - Sobreesfuerzo.
  - Contactos con la energía eléctrica (líneas enterradas).
- Proyección de objetos y/o partículas, derivadas de la rotura de piedras o rocas.



## AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

---

- Proyección de aire comprimido por desenchufado de la manguera.
- Atrapamientos por elementos en movimiento.
- Los derivados de la ubicación del puesto de trabajo:
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas de objetos sobre otros lugares.
- Derrumbamiento del objeto (o terreno) que se trata con el martillo.
- Vibraciones de baja frecuencia (250-500 vibraciones por minuto) en miembros y órganos internos del cuerpo. Las vibraciones producidas por los martillos neumáticos afectan principalmente al codo, pudiendo producir afecciones osteomusculares como la artrosis hiperostósica.
- Rotura de manguera bajo presión.

### **Normas de seguridad**

- El personal que deba utilizar martillos será especialista en el uso de esta máquina.
- Antes del inicio del trabajo se inspeccionará el terreno (o elementos estructurales) para detectar la posibilidad de desprendimiento por la vibración transmitida.
- La circulación de viandantes en las proximidades del tajo de los martillos, se encauzará por el lugar más alejado posible.
- Hay que asegurarse el buen acoplamiento de la herramienta de ataque en el martillo.
- Manejar el martillo agarrado a la altura de la cintura/pecho.
- No apoyar todo el peso del cuerpo sobre el martillo, puede deslizarse y caer.
- No hacer esfuerzos de palanca con el martillo en marcha. Las vibraciones se transmiten tanto mejor cuanto más contraídos están los músculos (p. ej. en realización de esfuerzos).
- La manguera de aire comprimido debe situarse de forma que no se tropiece con ella ni pueda ser dañada por materiales que se puedan situar encima.
- Antes de desarmar un martillo se ha de cortar el aire. Es muy peligroso cortar el aire doblando la manguera.
- Mantener los martillos cuidados y engrasados. Asimismo se verificará el estado de las mangueras, comprobando las fugas de aire que puedan producirse.
- Se revisarán los filtros de aire del compresor, así como el reglaje de sus válvulas de seguridad.
- Se prohíbe dejar los martillos neumáticos abandonados, hincados en los materiales a romper.

### **Equipos de protección individual**

- Casco de protección.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas de protección contra impactos.
- Ropa de trabajo.
- Protectores auditivos.
- Cinturón antivibratorio.
- Mascarillas antipolvo.



## AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

---

### Dumper



Son vehículos destinados al transporte de materiales ligeros, cuya característica principal consiste en una caja basculante para la descarga.

Los accidentes más frecuentes se deben al basculamiento de la máquina por exceso de carga.

#### Riesgos más comunes

- Atropello de personas.
- Choque por falta de visibilidad.
- Caída de personas transportadas.
- Polvo ambiental.
- Ruido.
- Los derivados de respirar monóxido de carbono (trabajos en locales cerrados o mal ventilados).
- Caída del vehículo durante maniobras en carga en marcha de retroceso.
- Vuelco de la máquina durante el vertido.
- Vuelco de la máquina en tránsito.
- Los derivados de la vibración constante durante la conducción.
- Golpes con la manivela de puesta en marcha.
- Vibraciones.

#### Normas de seguridad

- Los dúmperes estarán dotados de:
- Faros de marcha adelante y de retroceso.
- Avisadores automáticos acústicos para la marcha atrás.
- Pórtico de seguridad antivuelco, con cinturón de seguridad complementario.
- Indicador de carga máxima en el cubilote.
- Los dúmperes que se dediquen al transporte de masas, poseerán en el interior del cubilote una señal que indique el llenado máximo admisible, para evitar los accidentes por sobrecarga de la máquina.
- Antes de su uso, comprobar:
- Buen estado de los frenos.
- Freno de mando está en posición de frenado, para evitar accidentes por movimientos incontrolados.
- Alrededores de la máquina, antes de subir a ella.
- Existencia de fugas de aceite y/o combustible en el compartimento del motor, en los mandos finales y en el diferencial, a la altura adecuada de los cilindros de suspensión.
- Estado de la cabina de seguridad antivuelco, buscando posibles deterioros.
- Indicador de servicio del filtro de aire.
- Niveles de aceite hidráulico. Con la caja bajada y el aceite frío, el aceite debe estar visible en la mirilla de medición, con el motor funcionando a velocidad baja en vacío.
- Nivel de aceite del motor.
- Probar diariamente o al principio de cada turno la dirección auxiliar.



## AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

---

- Sistema de enfriamiento, por si hay fugas o acumulación de suciedad.
- Estado de las escaleras y pasamanos: deben estar en buen estado y limpios.
- Neumáticos: deberán estar correctamente inflados y con presión adecuada.
- Tablero de instrumentos: comprobar que todos los indicadores funcionan correctamente.
- Estado del cinturón de seguridad.
- Funcionamiento de frenos, dispositivos de alarma y señalización.
- Comunicar las anomalías detectadas al superior.
- Durante el uso:
  - El personal encargado de la conducción del dumper, será especialista en el manejo de este vehículo. Preferiblemente estarán en posesión del carnet de conducir (Clase B).
- Subida y bajada de la máquina:
  - Subir y bajar por los lugares indicados para ello y mirando a la máquina.
  - Asirse con ambas manos.
  - No intentar subir o bajar mientras la máquina esté en movimiento o si va cargado con suministros o herramientas.
- Para arrancar la máquina:
  - Arrancar el motor una vez sentado en el puesto del operador.
  - Ajustarse el cinturón de seguridad y el asiento.
  - Asegurarse de que las luces indicadoras funcionan correctamente.
  - Cerciorarse de que no hay nadie trabajando en la máquina, debajo o cerca de la misma.
  - Seleccione la velocidad de cambio adecuada a la pendiente.
  - Al poner el motor en marcha, sujetar fuertemente la manivela y evitar soltarla.
  - Poner la palanca de control en posición neutral y conectar el freno de estacionamiento.
- Operación de la máquina:
  - No se podrá circular por vías públicas a menos que disponga de las autorizaciones necesarias.
  - Asegurarse de tener una perfecta visibilidad frontal. Se prohíben expresamente los colmos del cubilote de los dumperes que impidan la visibilidad frontal.
  - Al maniobrar marcha atrás, asegurarse de que la visibilidad es suficiente; en caso contrario, ayudarse de un señalista.
  - Los caminos de circulación interna serán los utilizados para el desplazamiento de los dumperes, en prevención de riesgos por circulación por lugares inseguros.
  - Se prohíbe expresamente conducir los dumperes a velocidades superiores a 20 km por hora.
  - Se prohíbe expresamente el transporte de personas sobre los dumperes de la obra.
  - Se instalarán topes final de recorrido de los dumperes ante los taludes de vertido.
  - En previsión de accidentes, se prohíbe el transporte de piezas (puntales, tablonos y similares) que sobresalgan lateralmente del cubilote del dumper, de forma desordenada y sin atar.
  - Al circular por pendientes con la carretilla cargada:
    - es más seguro hacerlo en marcha atrás; de lo contrario, existe riesgo de vuelco del dumper.
  - Se prohíbe la circulación por pendientes superiores al 20% en terrenos húmedos o al 30% en terrenos secos.
- Estacionamiento de la máquina:
  - Estacione la máquina en una superficie nivelada.
  - Conecte el freno de servicio para parar la máquina, y ponga la palanca de control de la transmisión en Neutral.
  - Conectar el freno de estacionamiento.



## AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

---

- Pare el motor, haga girar la llave de arranque hacia la posición Desconectada.
- Gire la llave del interruptor general en posición Desconectada.
- Cierre bien la máquina, quite todas las llaves y asegure la máquina contra la utilización de personal no autorizado y vandalismo.

### **Equipos de protección individual**

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo. No se llevarán ropas sueltas, ni brazaletes ni cadenas, con objeto de evitar posibles atrapamientos.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado de seguridad.
- Botas de seguridad impermeables (zonas embarradas).
- Trajes para tiempo lluvioso.

### **Daños a terceros**

Se entienden por daños a terceros aquellos producidos por:

- La intromisión descontrolada de personas en la obra, durante las horas de trabajo o descanso.
- Atropellos por vehículos al entrar o salir de la obra.
- Choques en los enlaces con carreteras o caminos existentes.
- Caída de objetos sobre personas.
- Caída de personas al mismo o diferente nivel.

### **Medidas preventivas**

Se procederá al cerramiento perimetral de la obra, de manera que se impida el paso de personas y vehículos ajenos a la misma. En todos aquellos casos en los que por trabajos puntuales sea necesario invadir la calzada se señalizará la zona tal y como viene definido en los planos de detalle.

La altura de la protección perimetral no será inferior a 2 metros.

Se prevé colocación de señales de seguridad en lugares acorde al riesgo especificado.

Se establecerán accesos cómodos y seguros, tanto para personas como para vehículos y maquinaria. Se separarán los accesos de vehículos y maquinaria.

Si no es posible lo anterior, se separará por medio de barandilla la calzada de circulación de vehículos y la de personal, señalizándose debidamente.

Las rampas para el movimiento de camiones no tendrán pendientes superiores al 12% en los tramos rectos y el 8% en las curvas.

Antes del comienzo de los trabajos la empresa contratista de esta obra deberá comunicar a las empresas suministradoras de los diferentes servicios afectados, la realización de la obra para que certifiquen la existencia o no de cualquier servicio que deba ser tenido en cuenta como: Alumbrado Público, Canalizaciones de tráfico, Instalaciones telefónicas, Canalizaciones de unelco (Inst. eléctricas), canalización de Emalsa, Canalizaciones de riego. Los detalles de los mismos con sus planos correspondientes.

Una vez conocidos los servicios públicos que se encuentren involucrados, hay que ponerse en contacto con los departamentos a que pertenecen y cuando sea posible, se desviarán las conducciones afectadas. Así en el caso de líneas eléctricas aéreas, deberemos solicitar de la Compañía Eléctrica que modifique su trazado, con objeto de cumplir las distancias mínimas de seguridad. También se puede solicitar por



## AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

---

escrito a la compañía, que descargue la línea eléctrica o en caso necesario su elevación. Si no se pudiera realizar lo anterior, se considerarán las distancias mínimas de seguridad, medidas entre el punto más próximo con tensión y la parte más cercana del cuerpo o herramienta del obrero o de la máquina, considerando siempre la situación más desfavorable. Las máquinas de elevación llevarán unos bloqueos de tipo eléctrico o mecánico que impidan sobrepasar las distancias mínimas de seguridad. Por otra parte se señalarán as zonas que no deben traspasar, interponiendo barreras que impidan un posible contacto. La dimensión de los elementos de las barreras de protección debe ser determinada en función de la fuerza de los vientos que soplan en la zona. La altura de paso máximo bajo líneas eléctricas aéreas, deben colocarse a cada lado de la línea aérea.

En el caso de líneas eléctricas subterráneas, deberemos gestionar la posibilidad de dejar los cables sin tensión antes de iniciar los trabajos. En caso de duda consideraremos a todos los cables subterráneos como si estuvieran en tensión. No se podrá tocar o intentar alterar la posición de ningún cable. Por otra parte, procuraremos no tener cables descubiertos que pudieran deteriorarse al pasar sobre ellos la maquinaria o los vehículos y que pueden también dar lugar a posibles contactos accidentales por operarios o personal ajeno a la obra. Utilizaremos detectores de campo capaces de indicarnos el trazado y la profundidad del conductor y siempre que sea posible señalizaremos el riesgo, indicando la proximidad a la línea en tensión y su área de seguridad. A medida que los trabajos sigan su curso se velará por que se mantenga la señalización anteriormente mencionada en perfectas condiciones de visibilidad y colocación. Si algún cable fuera dañado se informará inmediatamente a la Compañía propietaria y se alejará a todas las personas del mismo con objeto de evitar posibles accidentes. No se utilizarán picos, barras, clavos, horquillas o utensilios metálicos puntiagudos en terrenos blandos donde pueden estar situados cables subterráneos.

En todos los casos cuando la conducción quede al aire, se suspenderá o apuntalará, evitando que accidentalmente pueda ser dañada por maquinaria, herramientas, etc., colocando obstáculos que impidan el acercamiento. Una vez descubierta la línea, para continuar los trabajos se procederá a tomar las siguientes medidas de seguridad, en el mismo orden con que se citan:

- Descargar la línea.
- Bloqueo contra cualquier alimentación.
- Comprobación de la ausencia de tensión.
- Puesta a tierra y en cortocircuito.
- Asegurarse contra posibles contactos con partes cercanas en tensión, mediante su recubrimiento o delimitación.
- Mediante detectores de campo, podemos conocer el trazado y la profundidad de una línea subterránea. Se señalará convenientemente la salida de vehículos, llegando incluso a colocar un semáforo para una mejor salida de camiones de la obra, si es posible.

Está prohibido realizar excavaciones con máquina a distancias inferiores a 0,50 m. de la tubería en servicio. Por debajo de esta cota se utilizará la pala manual.

Una vez descubierta la tubería, caso en que la profundidad de la excavación sea superior a la situación de la conducción, se suspenderá o apuntalará a fin de que no rompa por flexión en tramos de excesiva longitud, se protegerá y señalará convenientemente para evitar que sea dañada por maquinaria, herramientas, etc.

### **Protecciones colectivas**



AYUNTAMIENTO  
DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

---

- ° Desvío de las líneas que interfieren con la obra.
- ° Señalización de la existencia del riesgo.
- ° Vallado de la obra.
- ° Señalización de los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso de toda persona ajena a la misma, colocándose en su caso los crecimientos necesarios.
- ° Se señalarán de acuerdo con la normativa vigente los enlaces con carreteras y caminos, tomándose las adecuadas medidas de seguridad.
- ° Instalación de malla tupida que evite la caída de pequeñas partículas a la calle.
- ° Instalación de vallas de limitación y protección, cintas de balizamiento, etc.

En la Villa de Santa Brígida, septiembre de 2017

El Ingeniero Técnico de Obras Públicas Municipal

Fdo.: Matías Cruz González



AYUNTAMIENTO  
DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

---

**ANEJO N° 4: PROGRAMA DE TRABAJOS**



AYUNTAMIENTO  
DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

---

**ANEJO Nº 4: PROGRAMA DE TRABAJOS.-**

TÉCNICO REDACTOR: Matías Cruz González.

FECHA: agosto de 2017

**PLAN DE TIEMPOS DE LA EJECUCION DE LAS OBRAS**

**CUMPLIMIENTO DE LOS PLAZOS FIJADOS EN EL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES ADMINISTRATIVAS PARTICULARES DEL CONTRATO**

- Se cumplirán estrictamente los plazos fijados en el documento que se menciona.

**NÚMERO DE OPERARIOS**

- Se considera un número máximo de 12 operarios por término medio.

**PLAZO DE EJECUCION DE LAS OBRAS**

Será de 1 mes o 4 semanas.

**En el siguiente cuadro se puede seguir el Planning de obra, al cual de forma indicativa puede ceñirse el contratista (con la presentación por el mismo del correspondiente plan de obra, adaptado a sus características empresariales) con la partida económica estimada de ejecución en euros:**



AYUNTAMIENTO  
DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

CAPÍTULOS/SEMANAS	1	2	3	4
<b>EJECUCIÓN MATERIAL</b>				
<b>CAPÍTULO: ACTUACIONES PREVIAS</b>		16,748.45	16,748.45	16,748.45
TRATAMIENTO BARRERA ANTIRAÍCES	5.873,40 €			
SANEO DE PAVIMENTO ELIMINACIÓN RAÍCES	4.399,56 €	4.399,56 €		
FRESADO DE PAV. AGLOMERADO			2.075,93 €	
<b>CAPÍTULO: REHABILITACIÓN FIRMES Y ACERA</b>				
REPAVIMENTACIÓN FIRME (RIEGO Y MBC)			6.294,73 €	
PAVIMENTACIÓN DE ACERA				1.379,28 €
<b>SEÑALIZACIÓN VIAL</b>				1.322,31 €
<b>GESTIÓN DE RESIDUOS</b>				967.12
<b>SEGURIDAD Y SALUD</b>	100,00 €			150,00 €



AYUNTAMIENTO  
DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

---

**(rev.1) ANEJO Nº 5: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.**



## AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

---

### ANEJO Nº 5. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

#### 1.- INTRODUCCIÓN

El presente anejo tiene por objeto el estudio económico de las diferentes unidades de obra que conforman las actuaciones del Proyecto.

Una vez estudiadas cada una de las unidades de obra, se determinan sus precios correspondientes, que servirán de base para la posterior valoración económica de las diferentes unidades del presente proyecto.

Los diferentes precios se han obtenido de Base de Precios del Cabildo de Gran Canaria, que se emplea habitualmente en la Consejería de Obras Públicas.

Los precios se han ordenado en tres apartados diferenciados: Precios elementales o básicos, precios auxiliares y precios descompuestos o unidades de obra.

**Los precios elementales** comprenden los precios de la mano de obra, los de maquinaria y medios auxiliares, y los precios de suministro y transporte a obra de los materiales.

**Los precios auxiliares**, son aquellos que formarán parte de un precio más complejo, como son los descompuestos. Estos precios auxiliares no son certificables, sino en la medida en que intervienen en la descomposición de otros.

**Los precios descompuestos** se refieren a unidades de obra completas y certificables. En ellos se desglosan en su composición las cantidades de materiales básicos, los precios auxiliares, y los rendimientos de mano de obra necesarios para obtener su importe.

#### 1.- PRECIOS ELEMENTALES

Los precios de la mano de obra se extraen de la Base de datos del Cabildo.

##### 1.1.- COSTE DE LA MANO DE OBRA

La relación de mano de obra empleada en las diferentes unidades de obra que comprende el proyecto es la siguiente:

##### 1.2.- COSTE DE LA MAQUINARIA

El coste de la maquinaria se ha obtenido sumando los conceptos de amortización, coste de la inversión, reparaciones y conservación, carburantes y lubricantes y gastos varios. También se incluye la mano de obra propia de cada máquina, considerando maquinista equivalente a oficial de 1 y mecánico a oficial de 2.

##### 1.3.- COSTE DE LOS MATERIALES

El coste de los materiales necesarios en las diferentes unidades de obra del proyecto está referido a los precios a pie de obra. Para ello se incrementan los precios de adquisición en origen con los costes de carga, descarga y transporte.

En los materiales que lo requieren, se ha tenido en cuenta un incremento del coste debido a mermas, pérdidas o roturas, que son inevitables en su manipulación.



## AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

El listado de elementales del proyecto es el siguiente:

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>MANO DE OBRA</b>			
CAPATAZ	H.	Capataz	16.00
OFICIAL1	H.	Oficial 1ª	15.50
OFICIAL2	H.	Oficial 2ª	15.00
PEON	H.	Peón ordinario	14.00
<b>MAQUINARIA Y MATERIALES</b>			
2.12.1	Ud	Protectores Auditivos	2.18
2.2.1.	Ud	Botas de Seguridad	50.01
2.4.1.	Ud	Chaleco Reflectante	22,67
2.5.1.	Ud	Gafas de seguridad contra protecciones e impactos	11.24
2.6.1.	Ud	Guantes de uso general	1.53
2.7.1.	Ud	Mascarilla autofiltrante para gases y vapores	2.50
4.3.1.	Ud	Placa informativa PVC 50x30cm	6.55
CV	tn	Canon vertido en gestor autorizado	2.36
M11SA010	h.	Ahoyadora	14.07
P27ER180	ud	Señal rectangular refl. E.G.120x180cm	318.26
P27EW020	m.	Poste galvanizado 100x50x3 mm.	23.74
P280100	m3	Hormigón magro	60.00
PROD.L.D.1	Kg.	Termoplásticos de aplicación en caliente	1.50
antiderrapant	Kg.	Granulos antiderrapantes	0.50
esferasvidrio	Kg.	Esferitas de vidrio	0.50
maq0001	H.	Planta asfáltica en caliente discontinua	240.83
maq0002	H.	Extendidora de aglomerado sobre cadenas	79.63
maq0007	H.	Retrocargadora	34.01
maq0009	H.	Camión con tanque para agua	47.59
maq0011	H.	Comp. vibrante de dos cilindros, tándem	50.94
maq0012	H.	Comp. de neumáticos autopropulsado	53.64
maq0014	H.	Camión caja fija carga 10 Tn.	46.21
maq0016	H.	Barredora autopropulsada	110.00
maq0017	H.	Compactador de conducción manual (rana)	20.26
maq0018	H.	Fresadora de aglomerado	100.60
maq0020	H.	Compresor móvil motor eléctrico	6.17
maq0021	H.	Furgonetas de caja abierta	25.68
maq0022	H.	Camión hormigonera 6 m3.	58.83
maq0023	H.	Camión caja fija y grúa auxiliar	55.52
maq00230	H.	Camión caja fija y plancha auxiliar	55.52
maq0028	H.	Máquina para pintura con resaltos	52.00
maq0030	H.	Cortadora de hormigón de doble disco	12.00
maq0031	H.	Tanque autopropulsado con rampa de riego	47.37
mat0003	Kg.	Producto de larga duración (doble componente)	1.25
mat0036	Kg.	Líquido de curado impermeabilizante	2.00
mat0037	Kg.	Masilla de poliuretano	5.00
matr0001	M3.	Agua	2.01
matr0002	Tn.	Árido fino mezclas bituminosas	8.00
matr0003	Tn.	Árido grueso mezclas bituminosas	7.00
matr0004	Tn.	Betún de penetración 60/70 en MBC	448.00
matr0006	Tn.	Filler (cemento) para MBC	85.00
matr0010	M3.	Hormigón HM-20	75.00
matr0020	Tn.	Emulsión termoadherente	765.00
proprans01	Km.	Camión tanque para agua	0.23
proprans04	Km.	Camión tanque para combustible	0.22

Anejo nº 5. Justificación de precios. 3 de 11



AYUNTAMIENTO  
DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

**2.- PRECIOS AUXILIARES**

Los precios auxiliares servirán de base para la elaboración de los precios descompuestos de las diferentes unidades de obra que comprende el proyecto:

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL IMPORTE
<b>DEM001</b>	<b>M2</b>	<b>CORTE DE BORDE DE CALZADA</b>		
maq0021	1.280 H.	Furgonetas de caja abierta	25.68	32.87
maq0030	1.280 H.	Cortadora de hormigón de doble disco	12.00	15.36
maq0020	1.280 H.	Compresor móvil motor eléctrico	6.17	7.90
PEON	1.280 H.	Peón ordinario	14.00	17.92
				74.05

**TOTAL PARTIDA..... 74.05**

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

<b>DEM006</b>	<b>M3</b>	<b>DEMOL. TRANS. TODO TIPO PAVIMENTO</b>		
maq0021	0.640 H.	Furgonetas de caja abierta	25.68	16.44
maq0020	0.640 H.	Compresor móvil motor eléctrico	6.17	3.95
maq0017	0.640 H.	Compactador de conducción manual (rana)	20.26	12.97
				33.36

**TOTAL PARTIDA..... 33.36**

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

<b>HMAGRO</b>	<b>M3</b>	<b>HORMIGÓN MAGRO</b>		
equipo010	0.005 d.	Equipo de hormigonado	706.64	3.53
P280100	1.050 m3	Hormigón magro	60.00	63.00
				66.53

**TOTAL PARTIDA..... 66.53**

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

<b>PAV018</b>	<b>M3</b>	<b>HORMIGÓN EN MASA HM-20.</b>		
equipo010	0.005 d.	Equipo de hormigonado	706.64	3.53
matrn0010	1.050 M3.	Hormigón HM-20	89.00	93.45
				96.98

**TOTAL PARTIDA..... 96.98**

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

<b>PP</b>	<b>ud</b>	<b>PART. PROP. PANEL DE DESVÍOS REFLEX 120x180cm</b>		
<b>U18VAR020</b>				
CAPATAZ	0.500 H.	Capataz	16.00	8.00
OFICIAL2	1.000 H.	Oficial 2ª	15.00	15.00
maq0017	1.000 H.	Compactador de conducción manual (rana)	20.26	20.26
M11SA010	0.500 h.	Ahoyadora	14.07	7.04
P27ER180	1.000 ud	Señal rectangular refl. E.G.120x180cm	318.26	318.26
P27EW020	11.000 m.	Poste galvanizado 100x50x3 mm.	23.74	261.14
matrn0010	0.550 M3.	Hormigón HM-20	89.00	48.95
				678.65

**TOTAL PARTIDA..... 678.65**

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



## AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

<b>TIERRA0050</b>		<b>M2. COMPACTADO MANUAL DE TIERRAS, SIN APORTE</b>			
maq0017	0.016 H.	Compactador de conducción manual (rana)	20.26	0.32	
maq0009	0.016 H.	Camión con tanque para agua	47.59	0.76	
PEON	0.016 H.	Peón ordinario	14.00	0.22	
OFICIAL1	0.016 H.	Oficial 1ª	15.50	0.25	
matrn0001	0.050 M3.	Agua	3.16	0.16	
					1.71

**TOTAL PARTIDA..... 1.71**

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

<b>TIERRA011</b>		<b>M3. EXCAVACIÓN EN ZANJA Y POZO</b>			
maq0007	0.120 H.	Retrocargadora	34.01	4.08	
maq0014	0.120 H.	Camión caja fija carga 10 Tn.	46.21	5.55	
maq0017	0.120 H.	Compactador de conducción manual (rana)	20.26	2.43	
PEON	0.120 H.	Peón ordinario	14.00	1.68	
CAPATAZ	0.120 H.	Capataz	16.00	1.92	
					15.66

**TOTAL PARTIDA..... 15.66**

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

<b>equipo001</b>		<b>d. Equipo de fabricación y extensión de MBC</b>			
maq0001	7.000 H.	Planta asfáltica en caliente discontinua	240.83	1,685.81	
maq0002	7.000 H.	Extendedora de aglomerado sobre cadenas	79.63	557.41	
maq0011	6.000 H.	Comp. vibrante de dos cilindros, tándem	50.94	305.64	
maq0012	6.000 H.	Comp. de neumáticos autopropulsado	53.64	321.84	
maq0017	48.000 H.	Compactador de conducción manual (rana)	20.26	972.48	
CAPATAZ	8.000 H.	Capataz	16.00	128.00	
					3,971.18

**TOTAL PARTIDA..... 3,971.18**

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

<b>equipo010</b>		<b>d. Equipo de hormigonado</b>			
maq0022	8.000 H.	Camión hormigonera 6 m3.	58.83	470.64	
PEON	8.000 H.	Peón ordinario	14.00	112.00	
OFICIAL1	8.000 H.	Oficial 1ª	15.50	124.00	
					706.64

**TOTAL PARTIDA..... 706.64**

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

<b>equipo014</b>		<b>d. Equipo de fresado</b>			
maq0018	8.000 H.	Fresadora de aglomerado	100.60	804.80	
maq0014	8.000 H.	Camión caja fija carga 10 Tn.	46.21	369.68	
maq0016	8.000 H.	Barredora autopropulsada	110.00	880.00	
PEON	24.000 H.	Peón ordinario	14.00	336.00	
CAPATAZ	8.000 H.	Capataz	16.00	128.00	
					2,518.48

**TOTAL PARTIDA..... 2,518.48**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL QUINIENTOS DIECIOCHO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS



AYUNTAMIENTO  
DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

<b>equipo021</b>		<b>d. Equipo de aceras, bordillos y adoquinados</b>		
maq0023	8.000 H.	Camión caja fija y grúa auxiliar	55.52	444.16
maq0030	8.000 H.	Cortadora de hormigón de doble disco	12.00	96.00
PEON	8.000 H.	Peón ordinario	14.00	112.00
OFICIAL1	8.000 H.	Oficial 1ª	15.50	124.00
				776.16

**TOTAL PARTIDA..... 776.16**

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

<b>equipo029</b>		<b>d. Equipo de producto de larga duración</b>		
maq0028	8.000 H.	Máquina para pintura con resaltos	52.00	416.00
maq0016	8.000 H.	Barredora autopropulsada	110.00	880.00
PEON	24.000 H.	Peón ordinario	14.00	336.00
CAPATAZ	8.000 H.	Capataz	16.00	128.00
				1,760.00

**TOTAL PARTIDA..... 1,760.00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SETECIENTOS SESENTA EUROS

<b>equipo029H</b>		<b>h. Equipo de producto de larga duración</b>		
maq0028	1.000 H.	Máquina para pintura con resaltos	52.00	52.00
maq0016	1.000 H.	Barredora autopropulsada	110.00	110.00
PEON	3.000 H.	Peón ordinario	14.00	42.00
CAPATAZ	1.000 H.	Capataz	16.00	16.00
				220.00

**TOTAL PARTIDA..... 220.00**

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

<b>equipo030</b>		<b>d. Equipo de riego autoadherente</b>		
maq0031	8.000 H.	Tanque autopropulsado con rampa de riego	47.37	378.96
maq0017	8.000 H.	Compactador de conducción manual (rana)	20.26	162.08
				541.04

**TOTAL PARTIDA..... 541.04**

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

<b>matrn0001</b>		<b>M3. Agua</b>		
matr0001	1.000 M3.	Agua	2.01	2.01
proprans01	5.000 Km.	Camión tanque para agua	0.23	1.15
				3.16

**TOTAL PARTIDA..... 3.16**

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

<b>matrn0002</b>		<b>Tn. Árido fino mezclas bituminosas</b>		
matr0002	1.000 Tn.	Árido fino mezclas bituminosas	8.00	8.00
proprans02	25.000 Km.	Tracto camión 4x2 y semirr. caja basc. 16 m3	0.12	3.00
				11.00

**TOTAL PARTIDA..... 11.00**

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

<b>matrn0003</b>		<b>Tn. Árido grueso mezclas bituminosas</b>		
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
				10.00

**TOTAL PARTIDA..... 10.00**

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



## AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

<b>matrn0004</b>	<b>Tn. Betún de penetración 60/70 en MBC</b>			
matr0004	1.000 Tn. Betún de penetración 60/70 en MBC		448.00	448.00
proptrans04	25.000 Km. Camión tanque para combustible		0.22	5.50
				453.50

**TOTAL PARTIDA..... 453.50**

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

<b>matrn0006</b>	<b>Tn. Filler (cemento) para MBC</b>			
matr0006	1.000 Tn. Filler (cemento) para MBC		85.00	85.00
proptrans05	25.000 Km. Camión caja fija y grúa auxiliar		0.02	0.50
				85.50

**TOTAL PARTIDA..... 85.50**

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

<b>matrn0010</b>	<b>M3. Hormigón HM-20</b>			
matr0010	1.000 M3. Hormigón HM-20		75.00	75.00
proptrans10	25.000 Km. Camión hormigonera 6 m3.		0.56	14.00
				89.00

**TOTAL PARTIDA..... 89.00**

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

<b>matrn0020</b>	<b>Tn. Emulsión termoaderente</b>			
matr0020	1.000 Tn. Emulsión termoaderente		765.00	765.00
proptrans04	25.000 Km. Camión tanque para combustible		0.22	5.50
				770.50

**TOTAL PARTIDA..... 770.50**

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

### 3.- PRECIOS DESCOMPUESTOS

En base a los precios unitarios de la mano de obra, de los materiales y de la maquinaria expuestos anteriormente, se estudian los precios de cada unidad de obra en que se ha dividido el proyecto.

Para ello se ha tenido en cuenta los rendimientos usuales de la mano de obra en función de la calificación requerida en cada una de las unidades de obra, los rendimientos del equipo de maquinaria, considerando el tipo de máquina más adecuado en cada caso y su posibilidad de uso o no en otras partidas de la obra, y las cantidades de materiales necesarios.

Se tiene en cuenta un 2% de medios auxiliares, en aquellas unidades poco mecanizadas, con lo cual se obtiene finalmente los precios de cada unidad, que son los que figuran en los Cuadros de Precios del proyecto.

#### 3.1.- PORCENTAJE DE COSTES INDIRECTOS

Para la estimación de los costes indirectos de la obra se ha tenido en cuenta los imprevistos, el personal técnico y administrativo adscrito a la obra, y las instalaciones provisionales para oficinas, almacén y talleres.

Se estima que los costes indirectos sean de un 3%.



## AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

### 3.2.- CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS</b>				
<b>01.01</b>	<b>M2</b>	<b>TRATAMIENTO BARRERA ANTIRAÍCES</b>		
DEM001	0.100 M2	CORTE DE BORDE DE CALZADA	74.05	7.41
DEM006	0.250 M3	DEMOL. TRANS. TODO TIPO PAVIMENTO	33.36	8.34
TIERRA011	0.500 M3	EXCAVACIÓN EN ZANJA Y POZO	15.66	7.83
TIERRA0050	1.000 M2	COMPACTADO MANUAL DE TIERRAS, SIN APORTE	1.71	1.71
PAV018	0.700 M3	HORMIGÓN EN MASA HM-20.	96.98	67.89
%medaux2%	2.000 %	Medios auxiliares...(s/total)	93.20	1.86
%costind	3.000 %	Coste indirecto.....(s/total)	95.00	2.85

**TOTAL PARTIDA..... 97.89**

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

<b>01.02</b>	<b>M2</b>	<b>SANEO DE PAVIMENTO ELIMINACIÓN RAÍCES</b>		
DEM001	0.100 M2	CORTE DE BORDE DE CALZADA	74.05	7.41
DEM006	0.250 M3	DEMOL. TRANS. TODO TIPO PAVIMENTO	33.36	8.34
TIERRA0050	1.000 M2	COMPACTADO MANUAL DE TIERRAS, SIN APORTE	1.71	1.71
HMAGRO	0.200 M3	HORMIGÓN MAGRO	66.53	13.31
%medaux2%	2.000 %	Medios auxiliares...(s/total)	30.80	0.62
%costind	3.000 %	Coste indirecto.....(s/total)	31.40	0.94

**TOTAL PARTIDA..... 32.33**

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

<b>01.03</b>	<b>M3.</b>	<b>FRESADO DE PAV. AGLOMERADO</b>		
equipo014	0.031 d.	Equipo de fresado	2.518.48	78.07
%medaux2%	2.000 %	Medios auxiliares...(s/total)	78.10	1.56
%costind	3.000 %	Coste indirecto.....(s/total)	79.60	2.39

**TOTAL PARTIDA..... 82.02**

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

### CAPÍTULO 02 REHABILITACIÓN FIRME Y ACERA

<b>02.01</b>	<b>Tn.</b>	<b>RIEGO DE ADHERENCIA TERMOADHERENTE</b>		
equipo030	0.001 d.	Equipo de riego autoadherente	541.04	0.54
matrn0020	1.000 Tn.	Emulsión termoadherente	770.50	770.50
%costind	3.000 %	Coste indirecto.....(s/total)	771.00	23.13

**TOTAL PARTIDA..... 794.17**

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

<b>02.02</b>	<b>Tn.</b>	<b>MBC TIPO HOR BITUM AC16 surf 60/70 S (S-12 )// FILLER I/BETÚN</b>		
equipo001	0.002 d.	Equipo de fabricación y extensión de MBC	3.971.18	7.94
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
matrn0004	0.050 Tn.	Betún de penetración 60/70 en MBC	453.50	22.68
%costind	3.000 %	Coste indirecto.....(s/total)	46.50	1.40

**TOTAL PARTIDA..... 47.85**

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



## AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

02.03		P.A. TRANSPORTE DE MAQUINARIA DE ASFALTO			
maq0002	3.000 H.	Extendedora de aglomerado sobre cadenas	79.63	238.89	
maq0011	3.000 H.	Comp. vibrante de dos cilindros, tándem	50.94	152.82	
maq0012	3.000 H.	Comp. de neumáticos autopulsado	53.64	160.92	
maq00230	3.000 H.	Camión caja fija y plancha auxiliar	55.52	166.56	
maq0017	3.000 H.	Compactador de conducción manual (rana)	20.26	60.78	
maq0018	3.000 H.	Fresadora de aglomerado	100.60	301.80	
CAPATAZ	3.000 H.	Capataz	16.00	48.00	
%costind	3.000 %	Coste indirecto.....(s/total)	1,129.80	33.89	

**TOTAL PARTIDA..... 1,163.66**

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

02.04		M2. PAV. HORMIGÓN EN ACERA E=10 CM.			
equipo021	0.004 d.	Equipo de aceras, bordillos y adoquinados	776.16	3.10	
equipo010	0.004 d.	Equipo de hormigonado	706.64	2.83	
matrn0010	0.100 M3.	Hormigón HM-20	89.00	8.90	
mat0036	0.150 Kg.	Líquido de curado impermeabilizante	2.00	0.30	
mat0037	0.100 Kg.	Masilla de poliuretano	5.00	0.50	
%medaux2%	2.000 %	Medios auxiliares...(s/total)	15.60	0.31	
%costind	3.000 %	Coste indirecto.....(s/total)	15.90	0.48	

**TOTAL PARTIDA..... 16.42**

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

### CAPÍTULO 03 REPOSICIÓN SEÑALIZACIÓN FIJA Y SEÑALIZACIÓN DE OBRAS

03.01		ML MARCA VIAL 10 CM. PROD. LARGA DURACIÓN			
esferasvidrio	0.060 Kg.	Esferitas de vidrio	0.50	0.03	
PROD.L.D.1	0.600 Kg.	Termoplásticos de aplicación en caliente	1.50	0.90	
antiderrapant	0.040 Kg.	Granulos antiderrapantes	0.50	0.02	
equipo029H	0.003 h	Equipo de producto de larga duración	220.00	0.66	
%medaux2%	2.000 %	Medios auxiliares...(s/total)	1.60	0.03	
%costind	3.000 %	Coste indirecto.....(s/total)	1.60	0.05	

**TOTAL PARTIDA..... 1.69**

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

03.02		M2. SUPERF. MARCA VIAL LARGA DURACIÓN			
esferasvidrio	0.600 Kg.	Esferitas de vidrio	0.50	0.30	
mat0003	3.150 Kg.	Producto de larga duración (doble componente)	1.25	3.94	
antiderrapant	0.300 Kg.	Granulos antiderrapantes	0.50	0.15	
equipo029	0.010 d.	Equipo de producto de larga duración	1,760.00	17.60	
%medaux2%	2.000 %	Medios auxiliares...(s/total)	22.00	0.44	
%costind	3.000 %	Coste indirecto.....(s/total)	22.40	0.67	

**TOTAL PARTIDA..... 23.10**

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

03.03		ud SEÑALIZACIÓN DE OBRAS Y DESVIOS.			
PP	1.000 ud	PART. PROP. PANEL DE DESVÍOS REFLEX 120x180cm	678.65	678.65	
U18VAR020					
%medaux2%	2.000 %	Medios auxiliares...(s/total)	678.70	13.57	
%costind	3.000 %	Coste indirecto.....(s/total)	692.20	20.77	

**TOTAL PARTIDA..... 712.99**

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



AYUNTAMIENTO  
DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

**CAPÍTULO 04 GESTIÓN DE RESIDUOS**

<b>04.01</b>	<b>tn</b>	<b>RESIDUOS DE ASFALTO (fresado)</b>		
GEST. ASF.1	1.000 tn	Canon de planta asfáltica gestor autorizado	7.00	7.00
%costind	3.000 %	Coste indirecto.....(s/total)	7.00	0.21

**TOTAL PARTIDA..... 7.21**

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

<b>04.02</b>	<b>tn</b>	<b>RESIDUOS DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN</b>		
CV	1.000 tn	Canon vertido en gestor autorizado	2.36	2.36
%costind	3.000 %	Coste indirecto.....(s/total)	2.40	0.07

**TOTAL PARTIDA..... 2.43**

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

**CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD**

**05.01 UD Seguridad y Salud en Protecciones Indiv., Colectivas e Instaciones**

**SUBCAPÍTULO 05.01 Equipos de Protección Individual**

**05.01.01 Und Botas de Seguridad**  
Und. Par de botas de seguridad con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación amortizable en 10 obras. Según Real Decreto 773/97.

2.2.1.	0.100 Und	Botas de Seguridad	50.01	5.00
--------	-----------	--------------------	-------	------

**TOTAL PARTIDA..... 5.00**

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

**05.01.02 Und chaleco reflectante**  
Und. Peto reflectante de seguridad personal con colores amarillo y rojo, amortizable en 10 obras. Según Real Decreto 773/97.

2.4.1.	0.100 Und	Chaleco Reflectante	22.67	2.27
--------	-----------	---------------------	-------	------

**TOTAL PARTIDA..... 2.27**

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

**05.01.03 Und Gafas de seguridad contra protecciones e impactos**  
Und. Gafas protectoras contra impactos, incoloras, homologadas, amortizable en 10 obras. Según Real Decreto 773/97.

2.5.1.	0.100 Und	Gafas de seguridad contra protecciones e impactos	11.24	1.12
--------	-----------	---	-------	------

**TOTAL PARTIDA..... 1.12**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EURO con DOCE CÉNTIMOS

**05.01.04 Und Guantes de uso general**  
Und. Par de guantes de uso general, en lona y serraje. Según Real Decreto 773/97.

2.6.1.	1.000 Und	Guantes de uso general	1.53	1.53
--------	-----------	------------------------	------	------

**TOTAL PARTIDA..... 1.53**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EURO con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

**05.01.05 Und Mascarilla autofiltrante para gases y vapores**  
Und. Mascarilla autofiltrante para gases y vapores, amortizable en 10 usos. Según Real Decreto 773/97.

2.7.1.	0.100 Und	Mascarilla autofiltrante para gases y vapores	2.50	0.25
--------	-----------	---	------	------

**TOTAL PARTIDA..... 0.25**

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



AYUNTAMIENTO  
DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

05.01.06	<b>Und Protectores Auditivos</b> Und. Juego de taponos de silicona ajustables. Según Real Decreto 773/97.			
2.12.1	0.100 Und Protectores Auditivos		2.18	0.22
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>0.22</b>

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

**SUBCAPÍTULO 05.02 Señalización de Riesgos**

05.02.01	<b>Und. Placa de Señalización de Riesgos</b> Und. Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30cm, fijada mecánicamente, i/ colocación y desmontaje amortizable en 3 obras. Según Real Decreto 485/1997.			
4.3.1.	0.100 Und Placa informativa PVC 50x30cm		6.55	0.66
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>0.66</b>

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

**SUBCAPÍTULO 05.03 Instalaciones Provisionales de Obra**

05.03.01	<b>Und Botiquín de Primeros Auxilios</b> Und. Botiquín de primeros auxilios para obra con contenidos mínimos obligatorios, colocado. Parte Proporcional 20 obras.			
6.3.1.	0.050 Und Botiquín de primeros auxilios		55.01	2.75
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>2.75</b>

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

05.03.02	<b>Und Extintor polvo ABC 6 kg</b> Und. Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B, de 6kg de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma UNE 23110. Medida la unidad instalada. Parte Proporcional 20 obras.			
6.4.1.	0.050 Und Extintor CO2 5 Kg		47.81	2.39
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>2.39</b>

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

05.03.03	<b>Und Alquiler baño químico</b> Und. Mes alquiler de baño químico. El baño químico individual tiene un módulo principal fabricado de FRP (Poliéster reforzado con fibra de vidrio), cuenta con un espacio interior amplio, no son claurosos, son livianos y fácil de transportar. El baño químico tiene las siguientes dimensiones, alto de 2000 mm, ancho 1000 mm y un largo 1000 mm, con una capacidad de tanque WC 150 L y tiene un peso de 78 Kg.			
6.1.1.	1.000 Und Alquiler baño químico 2x1x1		150.04	150.04
6.1.2.	0.500 Und Transporte caseta prefabricada		75.01	37.51
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>187.55</b>

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

En la Villa de Santa Brígida, agosto de 2017

El Ingeniero Técnico de Obras Públicas Municipal  
Fdo.: Matías Cruz González



AYUNTAMIENTO  
DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

---

**DOCUMENTO N°2: PLANOS**

**ACTUACIÓN C/ JOSÉ CABRERA**



28/08/2017

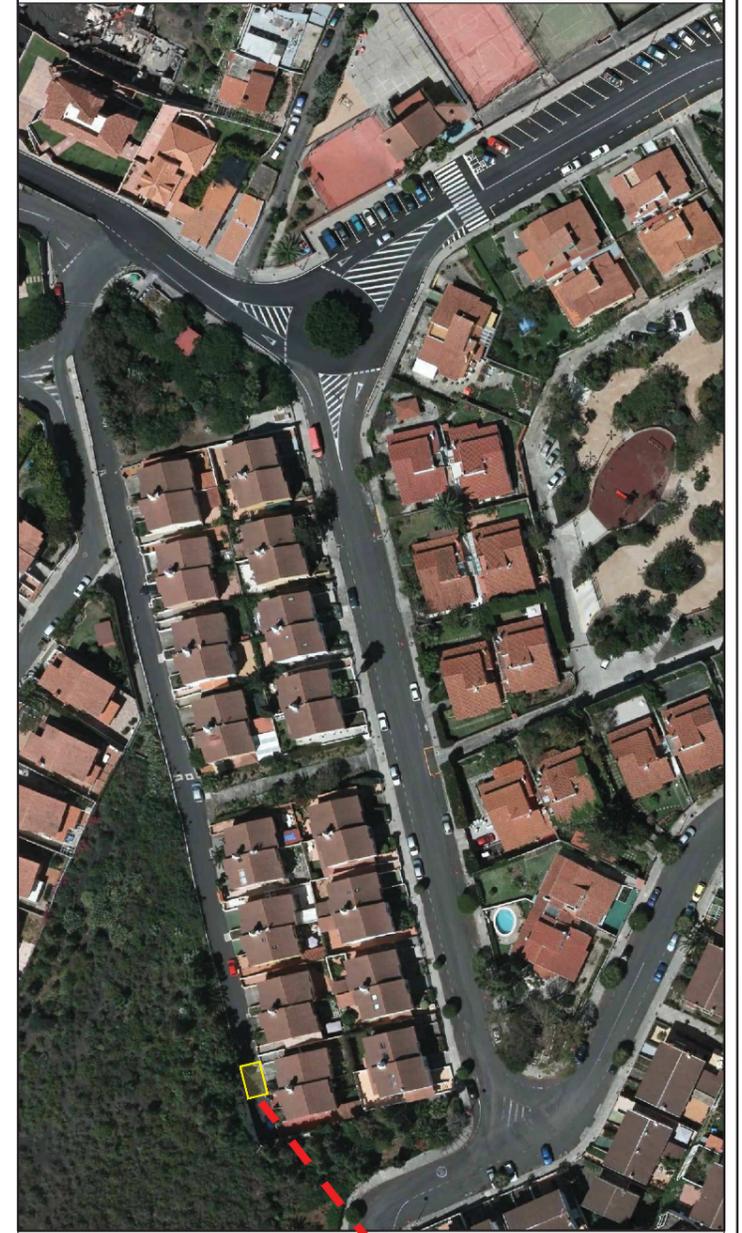


28/08/2017



28/08/2017

**ACTUACIÓN C/ AGUSTÍN MILLARES**

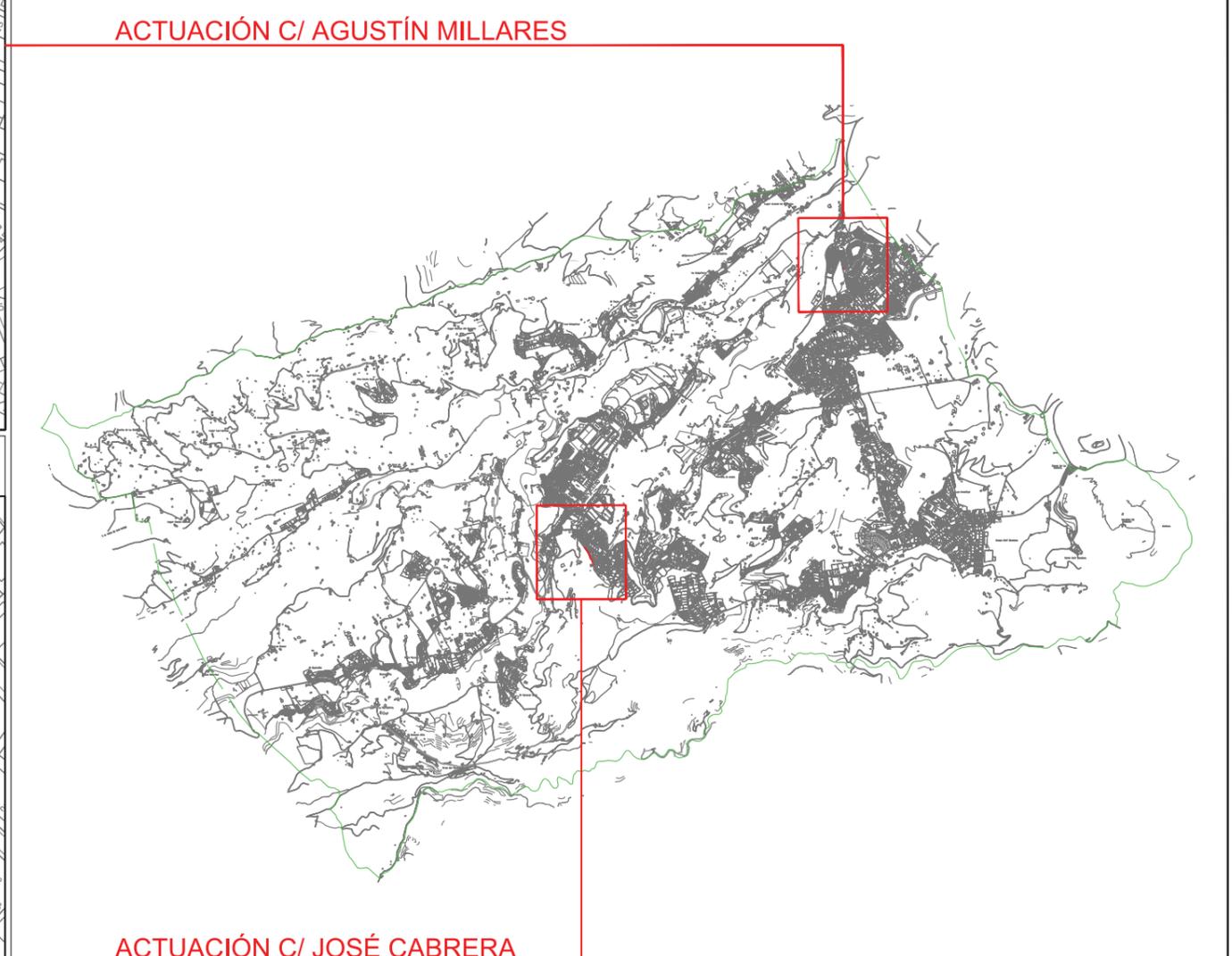
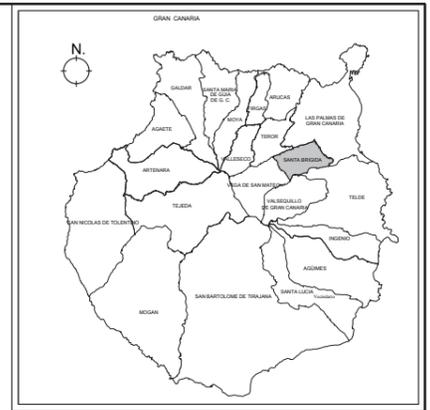
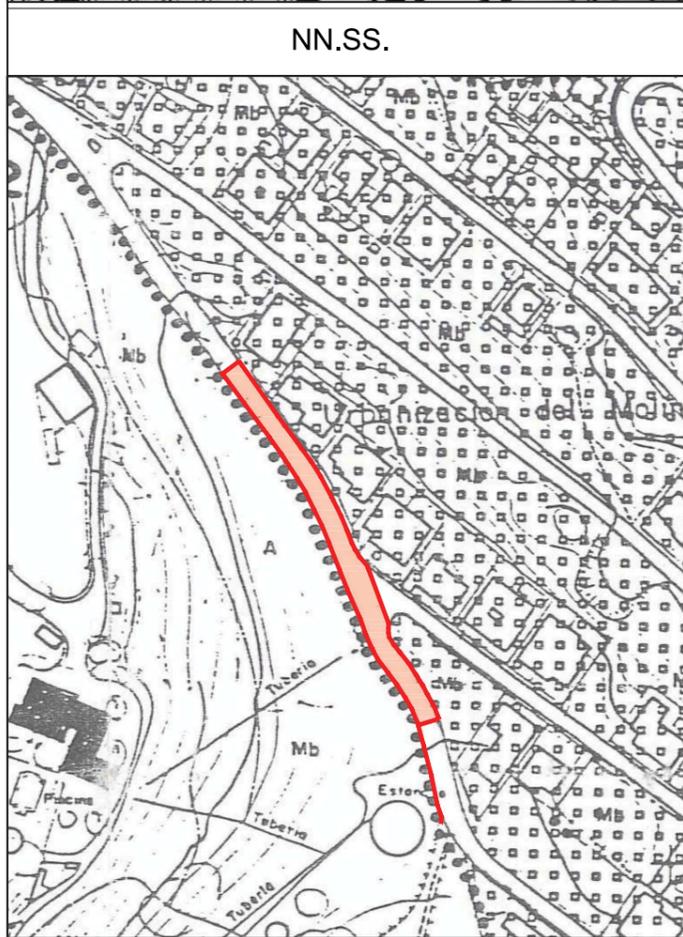
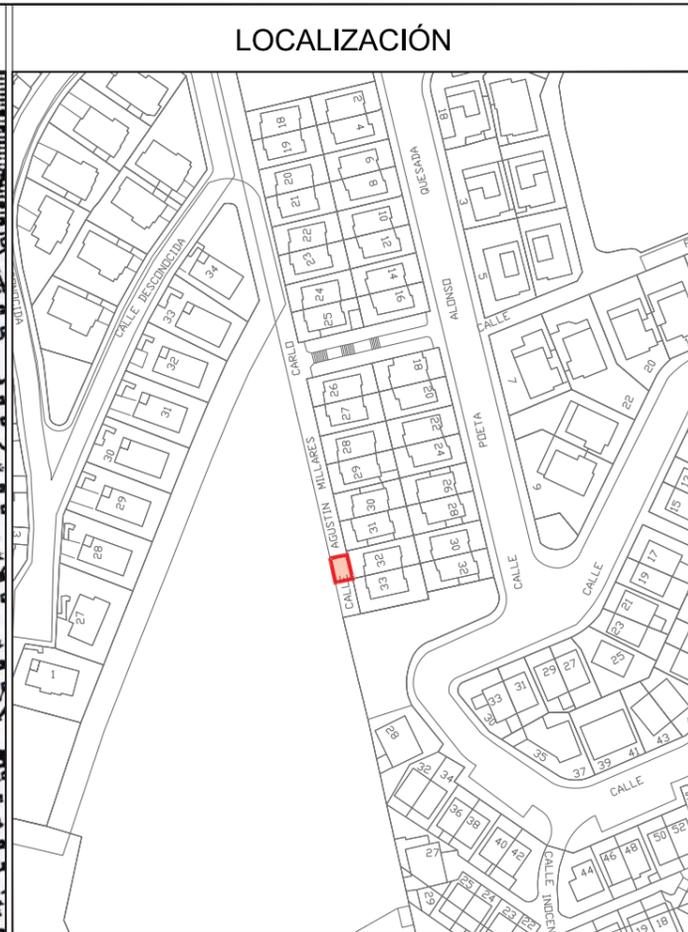
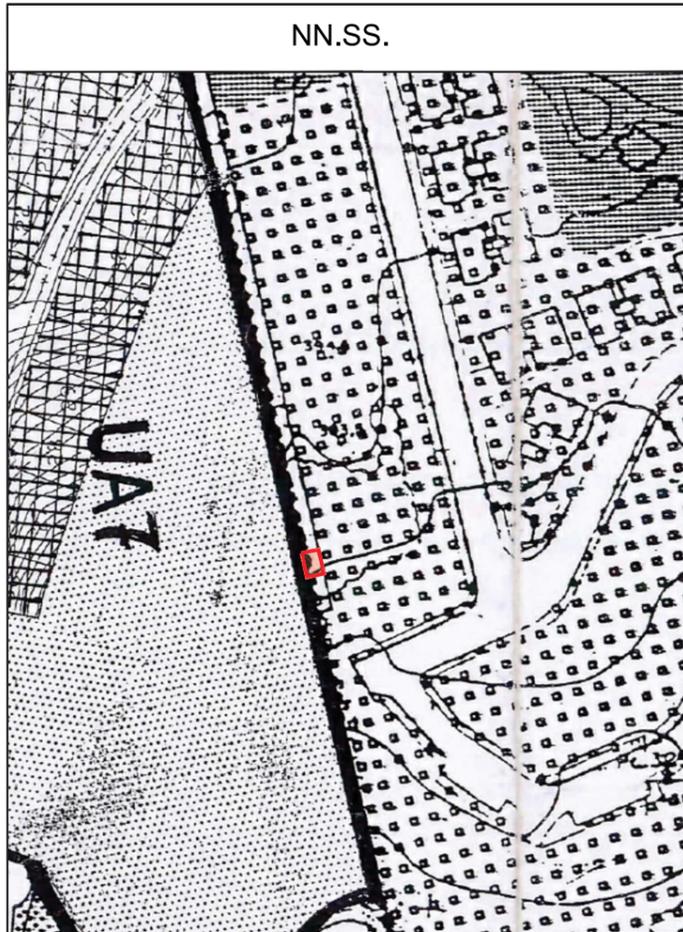


28/08/2017



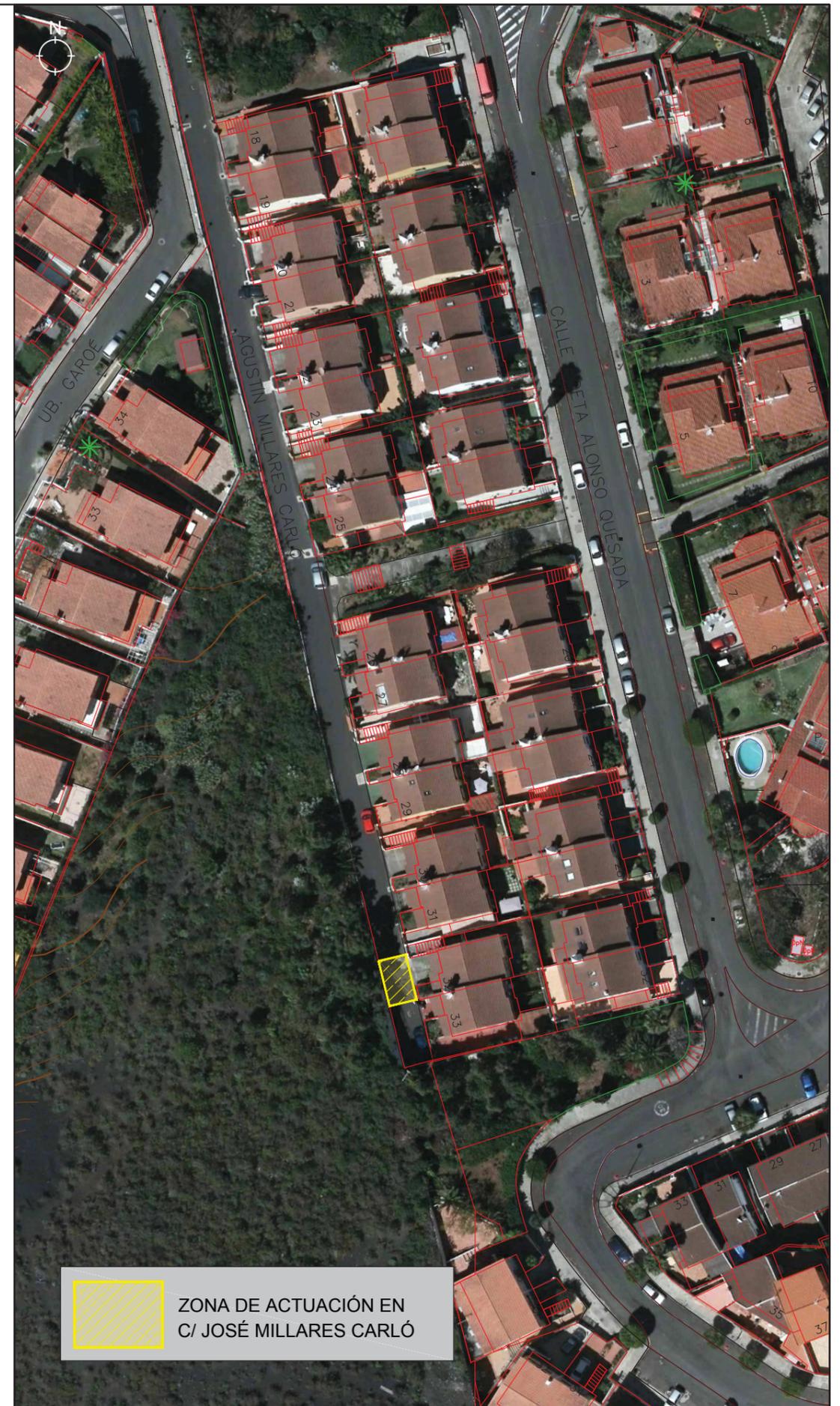
28/08/2017

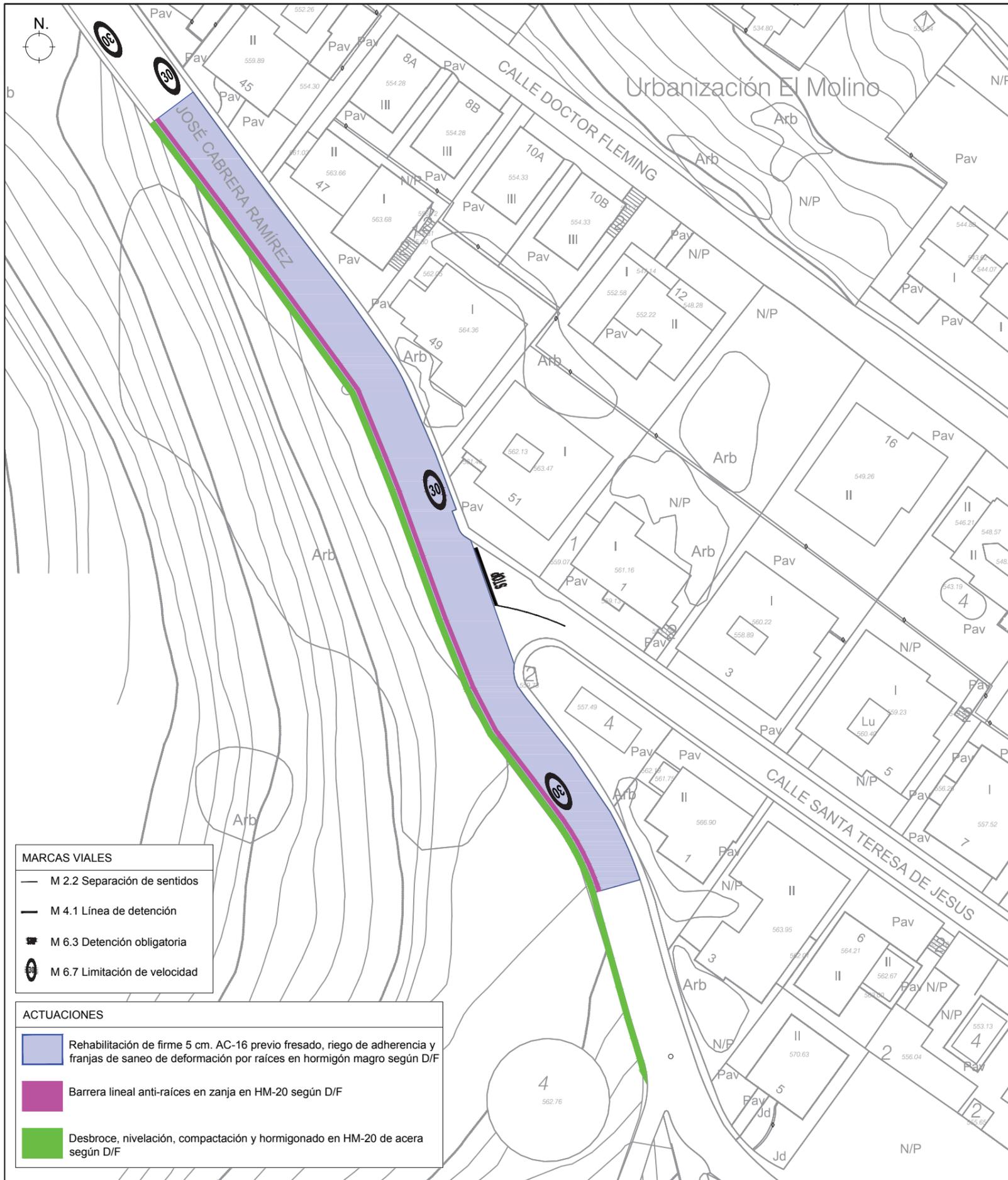




ACTUACIÓN C/ AGUSTÍN MILLARES

ACTUACIÓN C/ JOSÉ CABRERA





**MARCAS VIALES**

	M 2.2 Separación de sentidos
	M 4.1 Línea de detención
	M 6.3 Detención obligatoria
	M 6.7 Limitación de velocidad

**ACTUACIONES**

	Rehabilitación de firme 5 cm. AC-16 previo fresado, riego de adherencia y franjas de saneo de deformación por raíces en hormigón magro según D/F
	Barrera lineal anti-raíces en zanja en HM-20 según D/F
	Desbroce, nivelación, compactación y hormigonado en HM-20 de acera según D/F

	Rehabilitación de firme 5 cm. AC-16 previo fresado, riego de adherencia y franjas de saneo de deformación por raíces en hormigón magro según D/F
--	--

## DETALLES MARCA VIALES

M 4.1 LÍNEA DE DETENCIÓN



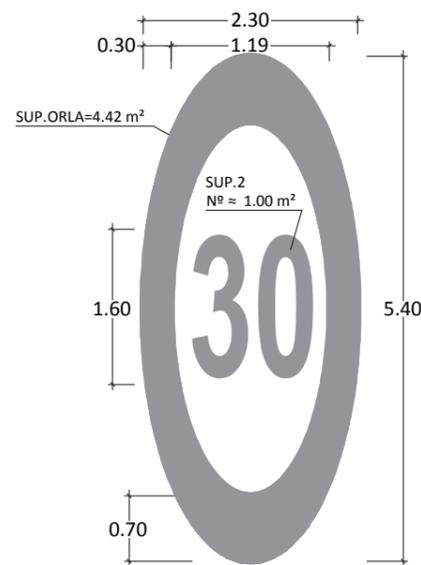
M-2.2 SEPARACIÓN DE SENTIDOS



M-6.3 DETENCIÓN OBLIGATORIA. STOP.  
SUP.=1.20 m<sup>2</sup>

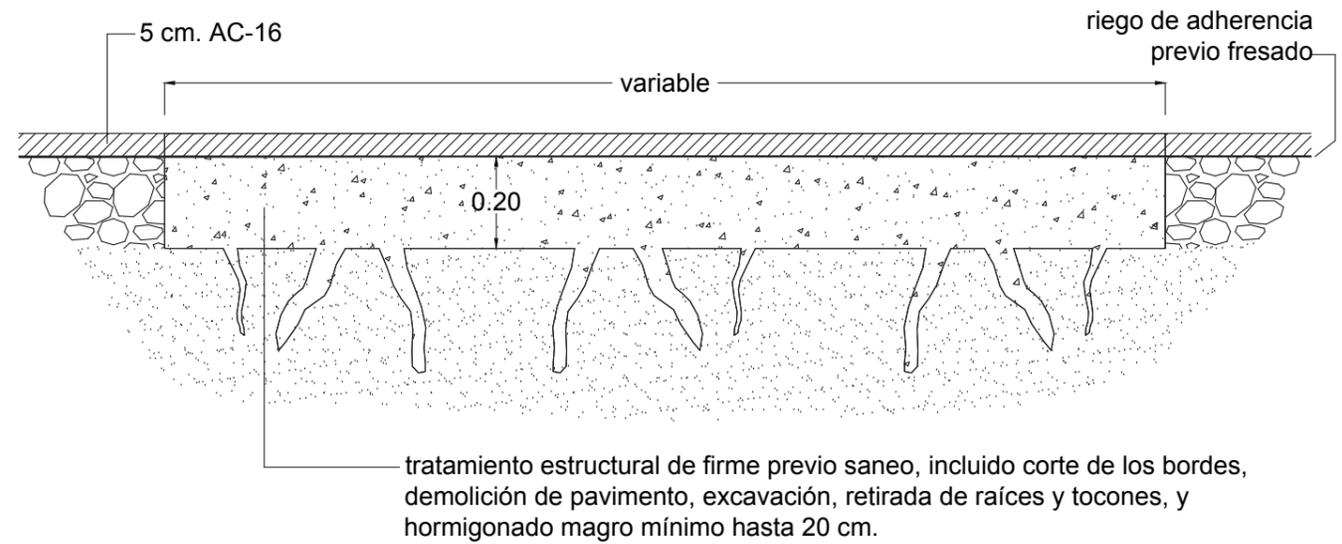


M 6.7 EN VÍA CON VM <=60 Km/h

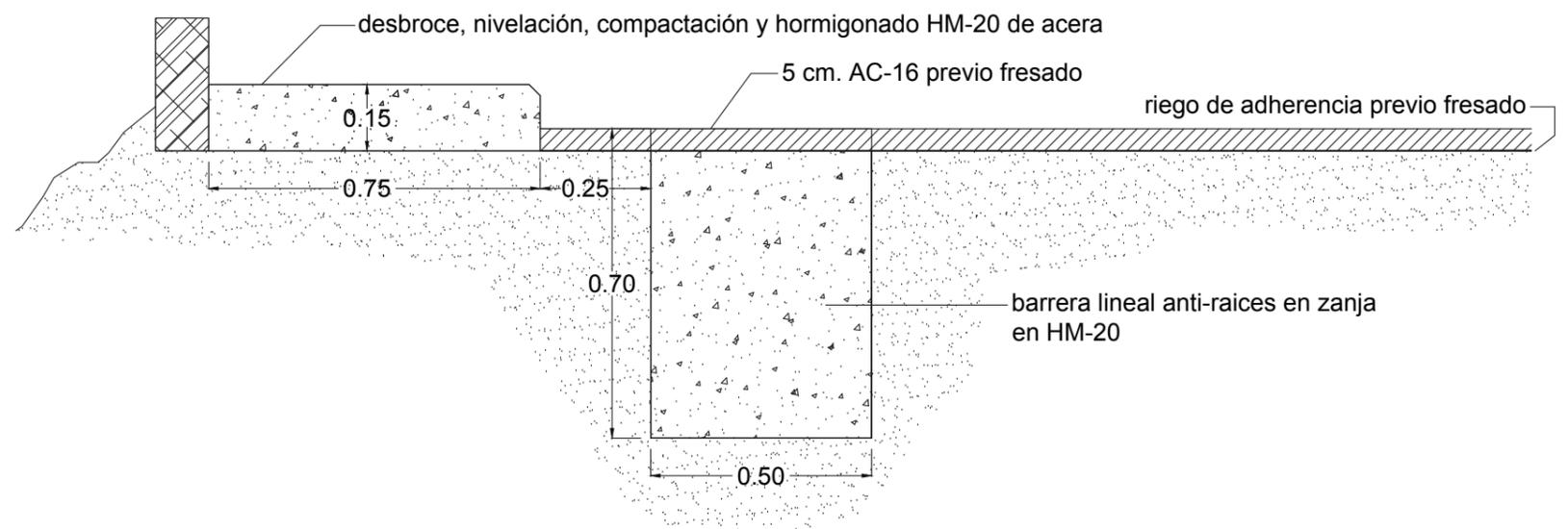


## DETALLES DE FIRMES

sección tipo saneo en franjas de deformación por raíces según D/F

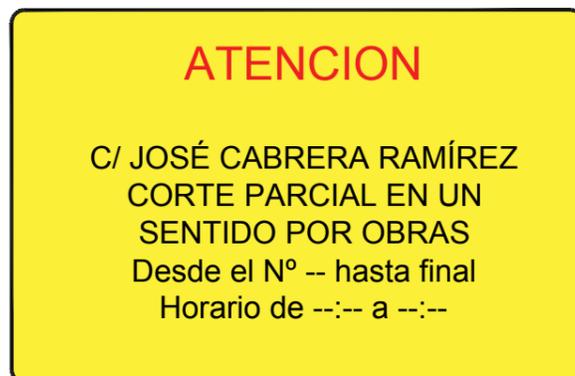


sección transversal tipo de calle según D/F

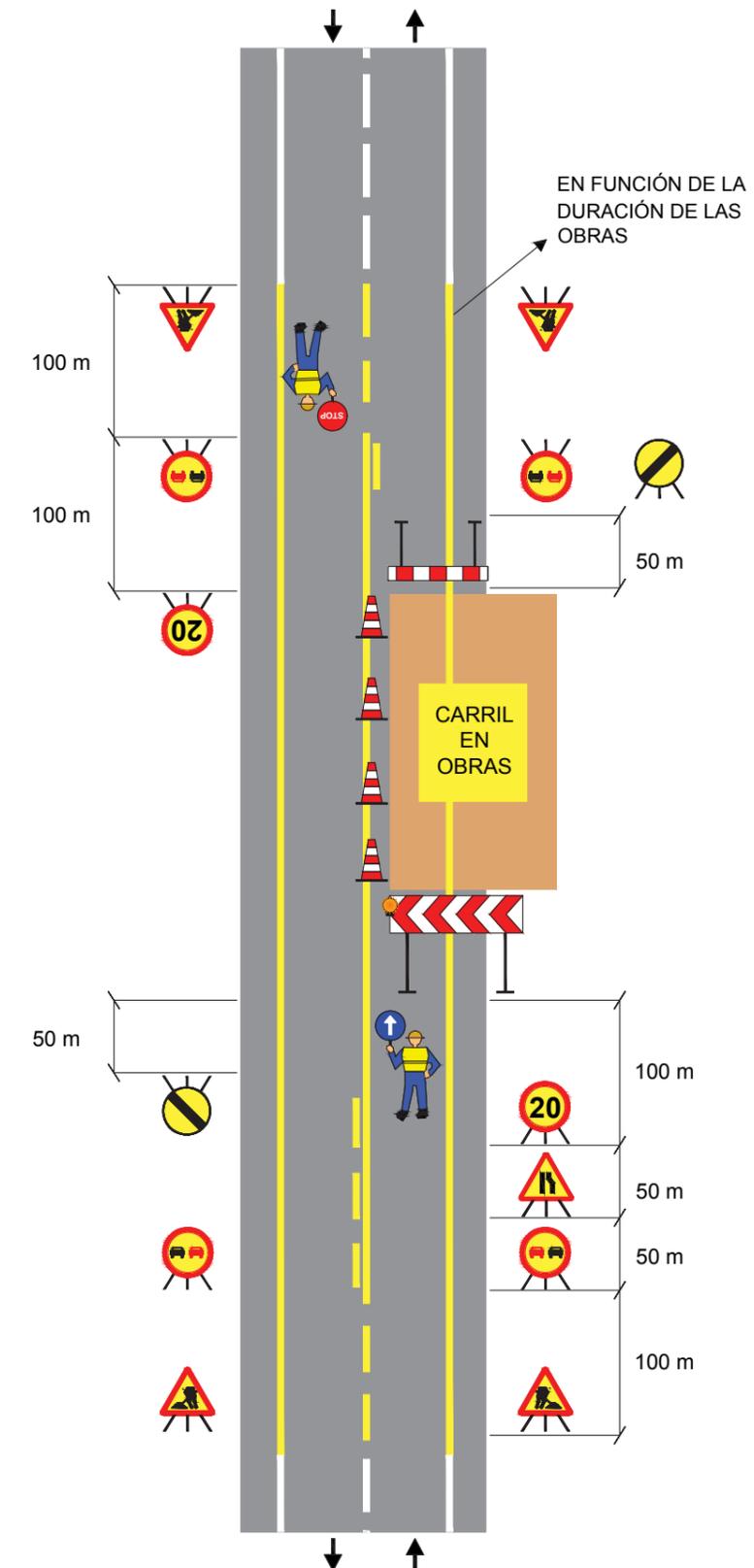


## Señalización de zonas de corte de carril en un sentido

Panel indicativo por corte parcial de un carril de calle según D.F.



-  TP-18 Obras
-  TP-17a/b Estrechamiento de la calzada
-  TR-305 Adelantamiento prohibido
-  TR-301 Velocidad máxima
-  TR-500 Fin de prohibiciones
-  TB-5 Panel de zona excluida al tráfico
-  TB-2 Panel direccional estrecho
-  TL-2 luz ámbar intermitente
-  TB-6 Cono (Alternativa: TB-8 o TB-9)





AYUNTAMIENTO  
DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

---

**DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES**



# AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

---

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

### **ÍNDICE.**

<b><u>1.- ÁMBITO DE APLICACIÓN.....</u></b>	<b><u>1</u></b>
1.1.- Definición.....	1
1.2.- Disposiciones de aplicación.....	1
<b><u>2.- DISPOSICIONES GENERALES.....</u></b>	<b><u>4</u></b>
2.1.- Dirección de las obras.....	4
2.2.- El Contratista y su personal de obra.....	5
2.3.- Subcontratistas o destajistas.....	6
2.4.- Seguridad y salud laboral.....	6
2.5.- Gestión de residuos.....	7
2.6.- Libro de órdenes e incidencias.....	8
<b><u>3.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.....</u></b>	<b><u>9</u></b>
3.1.- Descripción de las obras.....	9
3.2.- Contradicciones, omisiones o errores.....	9
3.3.- Documentos contractuales.....	9
<b><u>4.- INICIACIÓN, DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS.....</u></b>	<b><u>10</u></b>
4.1.- Carteles de obra.....	10
4.2.- Inspección de las obras.....	10
4.3.- Vigilancia a pie de obra.....	10
4.4.- Limpieza de las obras.....	10
4.5.- Comprobación de replanteo.....	10
4.6.- Programa de trabajos.....	11
4.7.- Orden de iniciación de las obras.....	11
4.8.- Replanteo de detalle de las obras.....	12
4.9.- Equipos de maquinaria.....	12
4.10.- Ensayos.....	12
4.11.- Materiales.....	13
4.12.- Acopios.....	14
4.13.- Soluciones al tráfico durante las obras.....	14
4.14.- Construcción y conservación de desvíos.....	16
4.15.- Ejecución de obras no especificadas en este Pliego.....	16
4.16.- Trabajos no autorizados y trabajos defectuosos.....	16
4.17.- Precauciones especiales durante la ejecución de las obras.....	17
4.18.- Modificaciones de obra.....	17
4.19.- Recepción y plazo de garantía.....	17
4.20.- Liquidación del contrato.....	18
<b><u>5.- RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA.....</u></b>	<b><u>19</u></b>
5.1.- Daños y perjuicios.....	19



## AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

---

5.2.- Objetos encontrados.....	19
5.3.- Evitación de contaminaciones.....	19
5.4.- Permisos y licencias.....	19
<b>6.- MEDICIÓN Y ABONO.....</b>	<b>21</b>
6.1.- Medición de las obras.....	21
6.2.- Relaciones valoradas, certificaciones y abono.....	21
6.3.- Anualidades.....	21
6.4.- Mejoras propuestas por el Contratista.....	21
6.5.- Precios unitarios.....	21
6.6.- Abono a cuenta de materiales acopiados, equipo e instalaciones.....	22
6.7.- Nuevos precios.....	22
6.8.- Revisión de precios.....	22
6.9.- Otros gastos de cuenta del Contratista.....	22
<b>7.- CONDICIONES DE LAS UNIDADES DE OBRA.....</b>	<b>24</b>
7.1.- Condiciones generales.....	24
7.2.- Demoliciones.....	24
7.3.- Fresado.....	24
7.4.- Excavación en zanjas y pozos.....	24
7.5.- Rellenos localizados.....	25
7.6.- Zahorras artificiales.....	26
7.7.- Riegos de imprimación.....	27
7.8.- Riegos de adherencia.....	27
7.9.- Mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso.....	29
7.10.- Pavimentos de carreteras de hormigón vibrado.....	41
7.11.- Hormigones.....	52
7.12.- Marcas viales.....	53



## AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

---

### PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

#### ÁMBITO DE APLICACIÓN.

##### **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.

##### **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 y Catálogo de sistemas de contención de vehículos (Orden Circular 321/95 T y P), en lo que no contradiga a órdenes posteriores.



## AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

---

- 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 23/2008 sobre criterios de aplicación de pretilos metálicos en carretera.
- Orden Circular 28/2009 sobre criterios de aplicación de barreras de seguridad metálicas.
- 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.



## AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

---

### DISPOSICIONES GENERALES.

#### Dirección de las obras.

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

La dirección de las obras estará integrada por el Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos o el Ingeniero Técnico de Obras Públicas designados por el Ayuntamiento de Santa Brígida.

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.

#### 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 Ayuntamiento de Santa Brígida 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 Ayuntamiento de Santa Brígida la persona que ha de representar en obra, siendo potestativo de esta Dirección su aceptación o rechazo.

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

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 Ayuntamiento de Santa Brígida, 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.

#### 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.



## AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

---

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.

### **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 Ayuntamiento de Santa Brígida. 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 Ayuntamiento de Santa Brígida se lo requiera.

### **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 Ayuntamiento de Santa Brígida. 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.

### **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.



## AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

---

### **DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.**

#### **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.

#### **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.

#### **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.



## AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

---

### **INICIACIÓN, DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS.**

#### **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 Ayuntamiento de Santa Brígida, que se adjunta en los planos del presente proyecto.

#### **Inspección de las obras.**

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

Incumbe al Ayuntamiento de Santa Brígida 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.

#### **Vigilancia a pie de obra.**

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

#### **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.

#### **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.

#### **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.

#### **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.

#### **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.



## AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

---

### **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.

### **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.

### **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 idéneos 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.

### **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 acopiaran 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.



## AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

---

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

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

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

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

En el caso de que la propia naturaleza de las obras, las características geométricas de la vía o la intensidad de tráfico que soporta, no permitiera mantener el paso alternado de vehículos, el Contratista contará con la posibilidad de ejecutar determinadas unidades cortando totalmente al tráfico el tramo de obra en horario diurno o nocturno. Estos cortes de tráfico deberán ser previamente autorizados por el Director de las Obras, determinando el Área de Obras Públicas del Ayuntamiento de Santa Brígida 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 período 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.

### **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.

### **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.

### **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.

### **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.

### **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

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES. 11 DE33



## AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

---

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.

### **Recepción y plazo de garantía.**

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

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

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

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

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

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.

### **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.



## AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

---

### **RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA.**

#### **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.

#### **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.

#### **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.

#### **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.



## AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

---

### **MEDICIÓN Y ABONO.**

#### **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.

#### **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.

#### **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.

#### **Mejoras propuestas por el Contratista.**

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

#### **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.

#### **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.

#### **Nuevos precios.**

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

#### **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.

#### **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.



## AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

---

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.



## AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

---

### CONDICIONES DE LAS UNIDADES DE OBRA.

#### 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.

#### Demoliciones.

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

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

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

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

#### 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.

#### Excavación en zanjas y pozos.

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

#### Definición.

En esta unidad de obra se incluyen:

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

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

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

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

#### Clasificación de las excavaciones.

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

#### Medición y abono.

La excavación en zanjas o pozos se abonará por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) deducidos a partir de las secciones en planta y de la profundidad ejecutada.

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

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

#### Rellenos localizados.

Los rellenos localizados cumplirán lo establecido por el Artículo 332 del PG-3.

#### Definición.

Corresponde a las obras de relleno, extensión y compactación de tierras procedentes de excavación o préstamos a realizar en zonas localizadas y de poca extensión, que no permitan el uso de maquinaria habitual en terraplenes.

En esta unidad de obra quedan incluidos:

Los materiales necesarios, ya procedan de la excavación o de préstamos.



## AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

---

La extensión de cada tongada

La humectación o desecación de cada tongada

La compactación de cada tongada

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

### Medición y abono.

Los rellenos localizados se medirán por metros cúbicos (m<sup>3</sup>).

El precio incluye la obtención del suelo, sea de excavación o préstamo, carga y descarga, transporte, colocación, compactación y cuantos medios, materiales y operaciones intervienen en la completa y correcta ejecución del relleno.

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

### **Zahorras artificiales.**

Las zahorras artificiales cumplirán lo establecido en el Artículo 510 del PG-3.

### Definición.

Se define como zahorra el material granular, de granulometría continua, utilizado como capa de firme. Se denomina zahorra artificial al constituido por partículas total o parcialmente trituradas, en la proporción mínima que se especifique en cada caso.

### Materiales.

Los materiales para la zahorra artificial procederán de la trituración, total o parcial, de piedra de cantera o de grava natural.

La granulometría del material, según la norma UNE-EN 933-1, deberá estar comprendida dentro del huso fijado en la tabla 510.3.1 del PG-3 para la zahorra artificial tipo ZA25.

El cernido por el tamiz 0,063 mm de la norma UNE-EN 933-2 será menor que los dos tercios (2/3) del cernido por el tamiz 0,250 mm de la norma UNE-EN 933-2

### Medición y abono.

La zahorra artificial se abonará por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) medidos sobre los planos de Proyecto, al precio que figura en el Cuadro de Precios. No serán de abono las creces laterales, ni las consecuentes de la aplicación de la compensación de una merma de espesores en las capas subyacentes.

### **Riegos de imprimación.**

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

### Definición.

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

### Materiales.

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

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

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

### Medición y abono.

El ligante hidrocarbonado empleado en riegos de imprimación se abonará por toneladas (t) realmente empleadas y pesadas en una báscula contrastada, al precio que figura en el Cuadro de Precios. El abono incluirá la preparación de la superficie existente, el suministro y la aplicación del ligante hidrocarbonado.

### **Riegos de adherencia.**

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



## AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

### 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.

### 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
<i>EMULSIÓN ORIGINAL</i>				
Viscosidad Saybolt Furol a 25°C	NLT-138	s	---	50
			---	---
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
<i>OTROS VALORES CARACTERÍSTICOS:</i>				
<u>Ensayos de Adherencia:</u>			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.

### 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.

### Medición y abono.

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

### **Mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso.**

### Definición.

Se estará a lo dispuesto en el art. 542.1 del PG-3.



## AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

---

### Materiales.

Se cumplirá con lo establecido en el art. 542.2 del PG-3, teniendo presente las especificaciones establecidas a continuación.

#### *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 a utilizar será B60/70 que 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

#### *Áridos.*

##### Características generales.

El Director de las obras, podrá exigir propiedades o especificaciones adicionales cuando se vayan a emplear áridos cuya naturaleza o procedencia así lo requiriese.

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).

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.

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 UNE-EN 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 UNE-EN 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.

#### *Árido grueso.*

Limpieza del árido grueso (Contenido de impurezas)

El contenido de impurezas del árido grueso, según el anexo C de la UNE 146130, será inferior al cinco por mil (0,5%) en masa.

#### *Polvo mineral.*

##### Procedencia del polvo mineral

El polvo mineral será 100% de aportación (cemento) para todas las mezclas asfálticas.

##### Finura y actividad del polvo mineral

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.

#### *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.

### Tipo y composición de las mezclas.

Se cumplirá con lo establecido en el art. 542.3 del PG-3, teniendo presente las especificaciones establecidas a continuación.



## AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

En capa de rodadura se empleará mezcla tipo AC 16 surf 60/70 S con un espesor 4-5, 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	D20 S20
		AC32 bin S AC 22 bin S MAM (**)	S25 MAM(**)
		AC32 base S AC22 base G AC32 base G	S25 G20 G25
		AC 22 base S MAM (***)	MAM(***)
ARGENES(****)	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 según se determine en la fórmula de trabajo, 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.

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

Se cumplirá con lo establecido en el art. 542.4 del PG-3, teniendo presente las especificaciones establecidas a continuación.

### *Central de fabricación*

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).

### *Elementos de transporte*

Los camiones serán del denominado 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). En el momento de descarga la mezcla bituminosa en la extendidora, 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.

### *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.

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 extendidora, 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, cuyo coste se considerará incluido en el precio de la unidad.

La anchura mínima y máxima de extensión se definirá por el Director de las Obras. Si a la extendidora se acoplan piezas para aumentar su anchura, éstas deberán quedar perfectamente alineadas con las originales.

### *Ejecución de las obras*

Se cumplirá con lo establecido en el art. 542.5 del PG-3, teniendo presente las especificaciones establecidas a continuación.



## AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

---

*Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajado.*

Contenido de huecos.

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 ( $\geq 14\%$ ).

*Fabricación de la mezcla.*

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.

*Transporte de la mezcla.*

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 extendidora, 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 extendidora, 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.

*Extensión de la mezcla.*

El equipo necesario para la extensión y compactación de mezclas bituminosas en caliente deberá ser aprobado por el Director de las Obras.

*Compactación de la mezcla*

Tramo de prueba.

Se cumplirá con lo establecido en el art. 542.6 del PG-3, teniendo presente las especificaciones establecidas a continuación. 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.

Especificaciones de la unidad terminada.

Se cumplirá con lo establecido en el art. 542.7 del PG-3, teniendo presente las especificaciones establecidas a continuación.

Limitaciones de la ejecución.

Se cumplirá con lo establecido en el art. 542.8 del PG-3, teniendo presente las especificaciones establecidas a continuación. 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.

Control de Calidad

Se cumplirá con lo establecido en el art. 542.9 del PG-3, teniendo presente las especificaciones establecidas a continuación.

*Control de ejecución.*

Fabricación.



## AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

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.  
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 el artículo 542.9.3.1 del PG-3.

Modelo de representación de ensayos y fórmula de trabajo del Ayuntamiento de Santa Brígida.

### LABORATORIO:

### ACTA DE ENSAYO

**FECHA DE TOMA:**  
**PETICIONARIO:**  
**OBRA Y CATEGORÍA DE TRÁFICO:**  
**REF. OBRA:**  
Realizado:  
Suministrador:  
Zona extendido:

**MUESTRA:**  
**PROCEDENCIA:**  
**REF. MUESTRA:**  
Revisado:  
Tª mezcla:  
Tª compactación:  
Tipo de betún en mezcla:  
Fecha del ensayo:

**Nº MÍNIMO DE FRACCIÓNES DE ÁRIDO s/PG3:**  
**PROPORCIÓN DE LAS FRACCIONES DE ÁRIDO:**

**CONTENIDO DE LIGANTE s/ UNE-EN 12697-1**

% Ligante / áridos:

% Ligante / mezcla:

**HUECOS s/ UNE-EN 12697-8**

% Huecos en mezcla:

% Huecos en áridos:

**DENSIDAD s/ UNE-EN 12697-6**

Densidad (g/cm3):

**RESISTENCIA A LA DEFORMACIÓN PLÁSTICA s/ UNE-EN 12697-22**

Estabilidad (KN):

Deformación (mm):

Relación filler/betún:

GRANULOMETRÍA DE LOS ÁRIDOS EXTRAÍDOS s/ UNE-EN 933-1											
	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.



## AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

---

### Criterios de aceptación o rechazo.

Se cumplirá con lo establecido en el art. 542.10 del PG-3, teniendo presente las especificaciones establecidas a continuación.

### *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 ( $\pm 0,3$  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 ( $\pm 0,6$  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 ( $> \pm 1,0$  %) en masa, del total de áridos (incluido el polvo mineral).

### *Granulometría de los áridos.*

Si la granulometría de los áridos extraídos (según el método de ensayo de la UNE-EN 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%).

### *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 ( $\pm 3\%$ ).

### *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 (30%) 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%.

### 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 ( $m^2$ ) realmente ejecutados.

A efectos de medición y abono se establecen los siguientes criterios:

La preparación de la superficie existente está incluida en el precio de esta unidad de obra, y no será objeto de abono independiente.

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 ( $3 \text{ g/cm}^3$ ), se podrá realizar el abono por unidad de superficie ( $m^2$ ), con la fijación de unos umbrales de dotaciones o espesores, de acuerdo con lo indicado en este artículo.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES. 23 DE33



## AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

---

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 UNE-EN 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.

### Especificaciones Técnicas y distintivos de calidad

Se cumplirá con lo establecido en el art. 542.11 del PG-3, teniendo presente las especificaciones establecidas a continuación.

### **Pavimentos de carreteras de hormigón vibrado**

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

#### Definición

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

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

Estudio y obtención de la fórmula de trabajo.

Preparación de la superficie de asiento.

Fabricación del hormigón.

Transporte del hormigón.

Colocación de elementos de guía y acondicionamiento de los caminos de rodadura para la pavimentadora y los equipos de acabado superficial.

Colocación de los elementos de las juntas.

Puesta en obra del hormigón y colocación de armaduras en pavimentos continuos de hormigón armado.

Ejecución de juntas en fresco.

Terminación.

Numeración y marcado de las losas.

Protección y curado del hormigón fresco.

Ejecución de juntas serradas.

Sellado de las juntas.

#### Materiales

##### *Cemento*

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

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

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

##### *Agua*

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

##### *Árido*

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

##### *Árido grueso*

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



## AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

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

### Árido fino

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

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

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

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

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

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

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

### Materiales para juntas

#### Materiales de relleno en juntas de dilatación

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

#### Materiales para la formación de juntas en fresco

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

#### Materiales para el sellado de juntas

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

### Tipo y composición del hormigón

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

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

TABLA 550.2

TIPO DE HORMIGÓN PARA PAVIMENTO	RESISTENCIA CARACTERÍSTICA MÍNIMA A FLEXOTRACCIÓN A 28 DÍAS (MPa) (*)
HF-3,5	3,5

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

El Director de las Obras especificará el ensayo para la determinación de la consistencia del hormigón, así como los límites admisibles en sus resultados. La dosificación de cemento no será inferior a trescientos kilogramos por metro cúbico (300 kg/m<sup>3</sup>) de hormigón fresco y la relación ponderal agua/cemento (a/c) no será superior a cuarenta y seis centésimas (0,46).

### Ejecución de las obras

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

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

La identificación y proporción ponderal en seco de cada fracción del árido en la amasada.



## AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

---

La granulometría de los áridos combinados por los tamices UNE 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; y 0,063 mm.

La dosificación de cemento, la de agua y, eventualmente, la de cada aditivo, referidas a la amasada.

La resistencia característica a flexotracción a siete (7) y veintiocho (28) días.

La consistencia del hormigón fresco y el contenido de aire ocluido.

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

### *Preparación de la superficie de asiento*

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

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

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

### Fabricación del hormigón

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

### Transporte del hormigón

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

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

### Puesta en obra del hormigón

La puesta en obra del hormigón se realizará con pavimentadoras de encofrados deslizantes o mediante regla vibrante. La descarga y la extensión previa del hormigón en toda la anchura de pavimentación se realizarán de forma que no se perturbe la posición de elementos que estuvieran ya presentados. Se cuidará que delante de la maestra enrasadora se mantenga en todo momento, y a todo lo ancho de la pavimentación, un exceso de hormigón fresco en forma de cordón de unos diez centímetros (10 cm) como máximo de altura; delante de los fratases de acabado se mantendrá un cordón continuo de mortero fresco, de la menor altura posible.

### Ejecución de juntas en fresco

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

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

### Terminación

Se prohíbe el riego con agua o la extensión de mortero sobre la superficie del hormigón fresco para facilitar su acabado. Donde fuera necesario aportar material para corregir una zona baja, se empleará hormigón aún no extendido. En todo caso, se eliminará la lechada de la superficie del hormigón fresco. Mientras el hormigón esté todavía fresco, se redondearán cuidadosamente los bordes de las losas con una llana curva de doce milímetros (12 mm) de radio.

### Protección y curado del hormigón fresco

Durante el primer período de endurecimiento, se protegerá el hormigón fresco contra el lavado por lluvia, contra la desecación rápida, especialmente en condiciones de baja humedad relativa del aire, fuerte insolación o viento y contra enfriamientos bruscos o congelación.

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

### Ejecución de juntas serradas

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

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



## AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

### Sellado de las juntas

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

### Especificaciones de la unidad terminada

#### *Resistencia*

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

#### *Alineación, rasante, espesor y anchura*

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

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

La superficie de la capa deberá tener las pendientes adecuadas.

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

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

#### *Regularidad superficial*

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

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

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

### Limitaciones de la ejecución

#### *Generalidades*

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

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

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

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

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

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

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

#### *En tiempo caluroso*

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

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



## AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

---

### *En tiempo frío*

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

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

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

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

### *Apertura a la circulación*

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

El tráfico de obra no podrá circular sobre el pavimento hasta que éste no haya alcanzado una resistencia a flexotracción del ochenta por ciento (80%) de la exigida a veintiocho (28) días. Todas las juntas que no hayan sido obturadas provisionalmente con un cordón deberán sellarse lo más rápidamente posible. La apertura a la circulación no podrá realizarse antes de siete (7) días de la terminación del pavimento aceptado según el apartado 5.10.

### Control de ejecución

#### *Fabricación*

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

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

En cada elemento de transporte:

Control del aspecto del hormigón y, en su caso, medición de su temperatura. Se rechazarán todos los hormigones segregados o cuya envuelta no sea homogénea.

Al menos dos (2) veces al día (mañana y tarde):

Contenido de aire ocluido en el hormigón, según la UNE-83315.

Consistencia, según la UNE-83313.

Fabricación de probetas para ensayo a flexotracción, según la UNE-83301, admitiéndose también el empleo de mesa vibrante. Dichas probetas se conservarán en las condiciones previstas en la citada norma.

El número de amasadas diferentes para el control de la resistencia de cada una de ellas en un mismo lote hormigonado, no deberá ser inferior a dos (2).

Por cada amasada controlada se fabricarán, al menos, dos (2) probetas.

#### *Puesta en obra*

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

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

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

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

### Control de recepción

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

Quinientos metros (500 m) de calzada.

Tres mil quinientos metros cuadrados (3.500 m<sup>2</sup>) de calzada.

La fracción construida diariamente.

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

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

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

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



## AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

---

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

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

### Medición y abono

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

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

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

### **Hormigones.**

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

### 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.

### Materiales

#### *Cemento.*

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

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

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

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

#### *Áridos*

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

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

### Tipos de hormigón y nivel de control

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

### 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.



## AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

---

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.

### **Marcas viales.**

Las marcas viales cumplirán lo establecido en el Artículo 700 del PG-3.

### 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.

### 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.

Se añadirán además **gránulos antideslizantes** que mejorarán la resistencia al deslizamiento de los vehículos de dos ruedas, formados por sílice de alta pureza producida por calcinación a alta temperatura de partículas de cuarzo seleccionadas y tratadas, cuya estructura cristalina es modificada estabilizándola por un rápido enfriamiento.

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.

### 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.

### 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.

### *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.).



## AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

### *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).

### *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.

### *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.

### Dosificación.

El apartado siguiente figuraba en el anexo B "CRITERIOS PARA LA SELECCION DE LOS MATERIALES" de la Nota Técnica que se acompañaba con la Nota de Servicio de la Subdirección General de Conservación y Explotación de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento de 30-6-98 sobre "PROYECTOS DE MARCAS VIALES A REDACTAR EN 1998 PARA EL BIENIO 98/99, salvo lo referente a gránulos antideslizantes. Dosificación estándar de los materiales en función de su método de aplicación seleccionado

MATERIAL SELECCIONADO	METODO DE APLICACIÓN	DOSIFICACIÓN POR M2		
		Material base (g)	Microesferas de vidrio (g)	Gránulos antideslizantes. (g)
Pinturas	pulverización	720	480	260
Termoplásticos en caliente	pulverización	3.000	500	270
Termoplásticos en caliente	extrusión	5.000	500	270
Termoplásticos en caliente	zapatón	5.000	500	270
Plásticos en frío dos componentes	pulverización	1.200	500	270
Plásticos en frío dos componentes	extrusión	3.000	500	270
Plásticos en frío dos componentes	zapatón	3.000	500	270
Cinta prefabricada	automático o manual	---	---	---

La obtención de los resultados previstos depende en gran manera de las dosificaciones aplicadas por lo que se pondrá especial cuidado en su control debiendo recomendarse que la aplicación se realice mediante maquinaria, que disponga de control automático de dosificación.

### 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.

Observaciones e incidencias que, a juicio del Director de las Obras, pudieran influir en la durabilidad y/o características de la marca vial aplicada.



## AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

---

### *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.

### *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 (Ci) en que se divide la obra, se seleccionarán aleatoriamente un número (Si) según la siguiente expresión:

$$Si = (Ci/6)^{1/2}$$

Caso de resultar decimal el valor de Si, 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.

### *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.

### 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.



## AYUNTAMIENTO DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

---

### 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, los granulos antideslizantes, la protección de las marcas durante su secado y cuantos trabajos auxiliares sean necesarios para una completa ejecución.

En la Villa de Santa Brígida, septiembre de 2017

El Ingeniero Técnico de Obras Públicas Municipal

Fdo.: Matías Cruz González



AYUNTAMIENTO  
DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

---

**DOCUMENTO N°4: PRESUPUESTO**

ANEJO N° 5: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

C/ Nueva, 13 - 35300 Santa Brígida – Las Palmas – Tlfno.:928 64 00 72 – 928 64 81 81 – Fax:928 64 06 66 – C.I.F.:P 3502200 C  
– N° Reg.:01350213



AYUNTAMIENTO  
DE LA VILLA DE SANTA BRÍGIDA

---

**CUADRO DE PRECIOS N°1**

# CUADRO DE PRECIOS 1

Rehabilitación Firme tramo C/José Cabrera y Agustín Millares

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS</b>			
01.01	M2	<b>TRATAMIENTO BARRERA ANTIRAÍCES</b> Tratamiento en barrera antiraíces con saneo de pavimento de carreteras, incluye corte de los borde, demolición del pavimento y posterior excavación de retirada de todo material inadecuado (prof. max. 50cm bajo explanada), TOTAL EXCAVACIÓN 0,75 metros dese nivel de rasante actual de la calle, nivelación y compactación manual del fondo de la excavación, relleno de hormigón hasta superficie (max. 50 cm), completamente terminado, limpieza y puesto en servicio, incluido transporte de residuos a gestor de residuos autorizado.	97.89
			NOVENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
01.02	M2	<b>SANEO DE PAVIMENTO ELIMINACIÓN RAÍCES</b> Saneos de pavimento de calles, incluye corte de los borde, demolición del pavimento y posterior excavación de retirada de todo material inadecuado (prof. max. 25 cm), nivelación y compactación manual del fondo de la excavación, relleno de hormigón hasta superficie excepto capa rodadura (max. 20 cm), completamente terminado, limpieza y puesto en servicio, incluido transporte de residuos a gestor de residuos autorizado.	32.33
			TREINTA Y DOS EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
01.03	M3	<b>FRESADO DE PAV. AGLOMERADO</b> Fresado de pavimento de aglomerado, incluso barrido de la superficie y retirada de productos resultantes a gestor de residuos autorizado.	82.02
			OCHENTA Y DOS EUROS con DOS CÉNTIMOS
<b>CAPÍTULO 02 REHABILITACIÓN FIRME Y ACERA</b>			
02.01	Tn.	<b>RIEGO DE ADHERENCIA TERMOADHERENTE</b> Tn. Emulsión catiónica de rotura rápida termoadherente C60B5T TER, en riego de adherencia, con dotación mínima de 0.60 Kg/m2, totalmente colocada.	794.17
			SETECIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS
02.02	Tn.	<b>MBC TIPO HOR BITUM AC16 surf 60/70 S (S-12) // FILLER I/BETÚN</b> Tn. Mezcla bituminosa en caliente tipo hormigón bituminoso AC16 surf 60/70 S ( S-12) en capa de rodadura, incluso el filler (cemento) y betún, extendido, nivelado y compactado, totalmente colocada, incluye la obligatoria medición del IRI.	47.85
			CUARENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS
02.03	P.A.	<b>TRANSPORTE DE MAQUINARIA DE ASFALTO</b> P.A. destinada al abono del transporte de la maquinaria necesaria para el asfaltado mediante mezclas bituminosas en caliente, incluye transporte y retirada a cualquier punto de la isla, desde actuación previa en Santa Brígida.	1,163.66
			MIL CIENTO SESENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
02.04	M2.	<b>PAV. HORMIGÓN EN ACERA E=10 CM.</b> M2. Pavimento de hormigón en acera formado por hormigón HM-20/P/20 de 10 cm. de espesor, previo desbroce, limpieza, saneo y compactación de explanada en tierra, terminado fratasado sobre hormigón fresco, incluso extendido, regleado, vibrado, fratasado, aplicación de líquido de curado impermeabilizante, formación y sellado de juntas con masilla de poliuretano, totalmente terminado.	16.42

## CUADRO DE PRECIOS 1

Rehabilitación Firme tramo C/José Cabrera y Agustín Millares

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
			DIECISEIS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
<b>CAPÍTULO 03 REPOSICIÓN SEÑALIZACIÓN FIJA Y SEÑALIZACIÓN DE OBRAS</b>			
03.01	ML	MARCA VIAL 10 CM. PROD. LARGA DURACIÓN Ml. Marca vial reflexiva de 10 cm. de ancho, con producto de larga duración (termoplásticas en caliente), microesferas de vidrio y gránulos antideslizantes, aplicadas por pulverización, incluso limpieza del firme y premarcado, completamente terminada, incluido señalización de obras, se abonarán por metros realmente aplicados.	1.69
			UN EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
03.02	M2.	SUPERF. MARCA VIAL LARGA DURACIÓN M2. Marca vial reflexiva, con producto de larga duración (doble componente), microesferas de vidrio y gránulos antideslizantes, aplicadas por arrastre o extrusión, realmente pintada en flechas, rótulos, pasos de cebra y líneas de detención, incluso limpieza del firme y premarcado, rastrillado de superficie para drenaje de la marca, completamente terminada, se abonarán por metros realmente aplicados.	23.10
			VEINTITRES EUROS con DIEZ CÉNTIMOS
03.03	ud	SEÑALIZACIÓN DE OBRAS Y DESVIOS. Unidad de señalización y balizamiento, señalización vertical según esquema de desvío (Señalización de obras fijas, fig.A6/4), conos de balizamiento, balizamiento nocturno, paneles direccionales de desvíos, paneles direccionales y vallado de la obra. Esta unidad contempla su conservación, mantenimiento y reposición de estas actuaciones a lo largo de todo el periodo de la obra, así como su retirada una vez finalizada la obra.	712.99
			SETECIENTOS DOCE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
<b>CAPÍTULO 04 GESTIÓN DE RESIDUOS</b>			
04.01	tn	RESIDUOS DE ASFALTO (fresado) Canon de vertido controlado en centro de gestor autorizado, de residuos de asfalto no peligrosos (no especiales), procedentes de fresado de firmes, con código 170302 según el Catalogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	7.21
			SIETE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS
04.02	tn	RESIDUOS DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN Canon de vertido controlado en planta de gestor autorizado, de residuos de tierra inertes, procedentes de excavación, con código 170504 según el Catalogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	2.43
			DOS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

# CUADRO DE PRECIOS 1

Rehabilitación Firme tramo C/José Cabrera y Agustín Millares

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD</b>			
<b>SUBCAPÍTULO 05.01 Equipos de Protección Individual</b>			
05.01.01	Und	<b>Botas de Seguridad</b> Und. Par de botas de seguridad con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación amortizable en 10 obras. Según Real Decreto 773/97.	5.00
		CINCO EUROS	
05.01.02	Und	<b>Chaleco Reflectante</b> Und. Peto reflectante de seguridad personal con colores amarillo y rojo, amortizable en 10 obras. Según Real Decreto 773/97.	2.27
		DOS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	
05.01.03	Und	<b>Gafas de seguridad contra protecciones e impactos</b> Und. Gafas protectoras contra impactos, incoloras, homologadas, amortizable en 10 obras. Según Real Decreto 773/97.	1.12
		UN EUROS con DOCE CÉNTIMOS	
05.01.04	Und	<b>Guantes de uso general</b> Und. Par de guantes de uso general, en lona y serraje. Según Real Decreto 773/97.	1.53
		UN EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
05.01.05	Und	<b>Mascarilla autofiltrante para gases y vapores</b> Und. Mascarilla autofiltrante para gases y vapores, amortizable en 10 usos. Según Real Decreto 773/97.	0.25
		CERO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	
05.01.06	Und	<b>Protectores Auditivos</b> Und. Juego de tapones de silicona ajustables. Según Real Decreto 773/97.	0.22
		CERO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	
<b>SUBCAPÍTULO 05.02 Señalización de Riesgos</b>			
05.02.01	Und.	<b>Placa de Señalización de Riesgos</b> Und. Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30cm, fijada mecánicamente, i/ colocación y desmontaje amortizable en 3 obras. Según Real Decreto 485/1997.	0.66
		CERO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
<b>SUBCAPÍTULO 05.03 Instalaciones Provisionales de Obra</b>			
05.03.01	Und	<b>Botiquín de Primeros Auxilios</b> Und. Botiquín de primeros auxilios para obra con contenidos mínimos obligatorios, colocado. Parte Proporcional 20 obras.	2.75
		DOS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
05.03.02	Und	<b>Extintor polvo ABC 6 kg</b> Und. Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B, de 6kg de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma UNE 23110. Medida la unidad instalada. Parte Proporcional 20 obras.	2.39
		DOS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
05.03.03	Und	<b>Alquiler baño químico</b> Und. Mes alquiler de baño químico. El baño químico individual tiene un módulo principal fabricado de FRP (Poliéster reforzado con fibra de vidrio), cuenta con un espacio interior amplio, no son claurosos, son livianos y fácil de transportar. El baño químico tiene las siguientes dimensiones, alto de 2000 mm, ancho 1000 mm y un largo 1000 mm, con una capacidad de tanque WC 150 L y tiene un peso de 78 Kg.	187.55
		CIENTO OCHENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	

En la Villa de Santa Brígida, a 6 de octubre de 2017

El Ingeniero Técnico de Obras Públicas Municipal

Fdo.: Matías Cruz González

## CUADRO DE PRECIOS 2

Rehabilitación Firme tramo C/José Cabrera y Agustín Millares

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS</b>			
01.01	M2	<b>TRATAMIENTO BARRERA ANTIRAÍCES</b> Tratamiento en barrera antiraíces con saneo de pavimento de carreteras, incluye corte de los borde, demolición del pavimento y posterior excavación de retirada de todo material inadecuado (prof. max. 50cm bajo explanada), TOTAL EXCAVACIÓN 0,75 metros dese nivel de rasante actual de la calle, nivelación y compactación manual del fondo de la excavación, relleno de hormigón hasta superficie (max. 50 cm), completamente terminado, limpieza y puesto en servicio, incluido transporte de residuos a gestor de residuos autorizado.	
		Mano de obra.....	9.67
		Maquinaria.....	18.00
		Resto de obra y materiales.....	70.23
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>97.89</b>
01.02	M2	<b>SANEOS DE PAVIMENTO ELIMINACIÓN RAÍCES</b> Saneos de pavimento de calles, incluye corte de los borde, demolición del pavimento y posterior excavación de retirada de todo material inadecuado (prof. max. 25 cm), nivelación y compactación manual del fondo de la excavación, relleno de hormigón hasta superficie excepto capa rodadura (max. 20 cm), completamente terminado, limpieza y puesto en servicio, incluido transporte de residuos a gestor de residuos autorizado.	
		Mano de obra.....	6.06
		Maquinaria.....	12.00
		Resto de obra y materiales.....	14.26
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>32.33</b>
01.03	M3	<b>FRESADO DE PAV. AGLOMERADO</b> Fresado de pavimento de aglomerado, incluso barrido de la superficie y retirada de productos resultantes a gestor de residuos autorizado.	
		Mano de obra.....	14.38
		Maquinaria.....	63.69
		Resto de obra y materiales.....	3.95
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>82.02</b>
<b>CAPÍTULO 02 REHABILITACIÓN FIRME Y ACERA</b>			
02.01	Tn.	<b>RIEGO DE ADHERENCIA TERMOADHERENTE</b> Tn. Emulsión catiónica de rotura rápida termoadherente C60B5T TER, en riego de adherencia, con dotación mínima de 0.60 Kg/m2, totalmente colocada.	
		Mano de obra.....	0.16
		Maquinaria.....	5.88
		Resto de obra y materiales.....	788.13
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>794.17</b>
02.02	Tn.	<b>MBC TIPO HOR BITUM AC16 surf 60/70 S (S-12 )// FILLER I/BETÓN</b> Tn. Mezcla bituminosa en caliente tipo hormigón bituminoso AC16 surf 60/70 S ( S-12) en capa de rodadura, incluso el filler (cemento) y betún, extendido, nivelado y compactado, totalmente colocada, incluye la obligatoria medición del IRI.	
		Mano de obra.....	2.20
		Maquinaria.....	6.02
		Resto de obra y materiales.....	39.63
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>47.85</b>
02.03	P.A.	<b>TRANSPORTE DE MAQUINARIA DE ASFALTO</b> P.A. destinada al abono del transporte de la maquinaria necesaria para el	

## CUADRO DE PRECIOS 2

Rehabilitación Firme tramo C/José Cabrera y Agustín Millares

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		asfaltado mediante mezclas bituminosas en caliente, incluye transporte y retirada a cualquier punto de la isla, desde actuación previa en Santa Brígida.	
			Mano de obra..... 108.78
			Maquinaria..... 1,020.99
			Resto de obra y materiales..... 33.89
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1,163.66</b>
02.04	M2.	<b>PAV. HORMIGÓN EN ACERA E=10 CM.</b> M2. Pavimento de hormigón en acera formado por hormigón HM-20/P/20 de 10 cm. de espesor, previo desbroce, limpieza, saneo y compactación de explanada en tierra, terminado fratasado sobre hormigón fresco, incluso extendido, regleado, vibrado, fratasado, aplicación de líquido de curado impermeabilizante, formación y sellado de juntas con masilla de poliuretano, totalmente terminado.	
			Mano de obra..... 1.88
			Maquinaria..... 4.04
			Resto de obra y materiales..... 10.49
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>16.42</b>
<b>CAPÍTULO 03 REPOSICIÓN SEÑALIZACIÓN FIJA Y SEÑALIZACIÓN DE OBRAS</b>			
03.01	ML	<b>MARCA VIAL 10 CM. PROD. LARGA DURACIÓN</b> Ml. Marca vial reflexiva de 10 cm. de ancho, con producto de larga duración (termoplásticas en caliente), microesferas de vidrio y gránulos antideslizantes, aplicadas por pulverización, incluso limpieza del firme y premarcado, completamente terminada, incluido señalización de obras, se abonarán por metros realmente aplicados.	
			Mano de obra..... 0.17
			Maquinaria..... 0.49
			Resto de obra y materiales..... 1.03
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1.69</b>
03.02	M2.	<b>SUPERF. MARCA VIAL LARGA DURACIÓN</b> M2. Marca vial reflexiva, con producto de larga duración (doble componente), microesferas de vidrio y gránulos antideslizantes, aplicadas por arrastre o extrusión, realmente pintada en flechas, rótulos, pasos de cebrá y líneas de detención, incluso limpieza del firme y premarcado, rastrillado de superficie para drenaje de la marca, completamente terminada, se abonarán por metros realmente aplicados.	
			Mano de obra..... 4.64
			Maquinaria..... 12.96
			Resto de obra y materiales..... 5.50
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>23.10</b>
03.03	ud	<b>SEÑALIZACIÓN DE OBRAS Y DESVIOS.</b> Unidad de señalización y balizamiento, señalización vertical según esquema de desvío (Señalización de obras fijas, fig.A6/4), conos de balizamiento, balizamiento nocturno, paneles direccionales de desvíos, paneles direccionales y vallado de la obra. Esta unidad contempla su conservación, mantenimiento y reposición de estas actuaciones a lo largo de todo el periodo de la obra, así como su retirada una vez finalizada la obra.	
			Mano de obra..... 43.26
			Maquinaria..... 7.03

## CUADRO DE PRECIOS 2

Rehabilitación Firme tramo C/José Cabrera y Agustín Millares

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Resto de obra y materiales.....	662.66
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>712.99</b>

### CAPÍTULO 04 GESTIÓN DE RESIDUOS

04.01	tn	<b>RESIDUOS DE ASFALTO (fresado)</b> Canon de vertido controlado en centro de gestor autorizado, de residuos de asfalto no peligrosos (no especiales), procedentes de fresado de firmes, con código 170302 según el Catalogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	
		Resto de obra y materiales.....	7.21
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>7.21</b>
04.02	tn	<b>RESIDUOS DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN</b> Canon de vertido controlado en planta de gestor autorizado, de residuos de tierra inertes, procedentes de excavación, con código 170504 según el Catalogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	
		Resto de obra y materiales.....	2.43
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2.43</b>

### CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD

#### SUBCAPÍTULO 05.01 Equipos de Protección Individual

05.01.01	Und	<b>Botas de Seguridad</b> Und. Par de botas de seguridad con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación amortizable en 10 obras. Según Real Decreto 773/97.	
		Resto de obra y materiales.....	5.00
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>5.00</b>
05.01.02	Und	<b>Chaleco Reflectante</b> Und. Peto reflectante de seguridad personal con colores amarillo y rojo, amortizable en 10 obras. Según Real Decreto 773/97.	
		Resto de obra y materiales.....	2.27
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2.27</b>
05.01.03	Und	<b>Gafas de seguridad contra protecciones e impactos</b> Und. Gafas protectoras contra impactos, incoloras, homologadas, amortizable en 10 obras. Según Real Decreto 773/97.	
		Resto de obra y materiales.....	1.12
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1.12</b>
05.01.04	Und	<b>Gautes de uso general</b> Und. Par de gautes de uso general, en Iona y serraje. Según Real Decreto 773/97.	
		Resto de obra y materiales.....	1.53
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1.53</b>
05.01.05	Und	<b>Mascarilla autofiltrante para gases y vapores</b> Und. Mascarilla autofiltrante para gases y vapores, amortizable en 10 usos. Según Real Decreto 773/97.	
		Resto de obra y materiales.....	0.25
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>0.25</b>
05.01.06	Und	<b>Protectores Auditivos</b> Und. Juego de tapones de silicona ajustables. Según Real Decreto 773/97.	

## CUADRO DE PRECIOS 2

Rehabilitación Firme tramo C/José Cabrera y Agustín Millares

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Resto de obra y materiales.....	0.22
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>0.22</b>
<b>SUBCAPÍTULO 05.02 Señalización de Riesgos</b>			
05.02.01	Und.	<b>Placa de Señalización de Riesgos</b> Und. Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30cm, fijada mecánicamente, i/ colocación y desmontaje amortizable en 3 obras. Según Real Decreto 485/1997.	
		Resto de obra y materiales.....	0.66
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>0.66</b>
<b>SUBCAPÍTULO 05.03 Instalaciones Provisionales de Obra</b>			
05.03.01	Und	<b>Botiquín de Primeros Auxilios</b> Und. Botiquín de primeros auxilios para obra con contenidos mínimos obligatorios, colocado. Parte Proporcional 20 obras.	
		Resto de obra y materiales.....	2.75
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2.75</b>
05.03.02	Und	<b>Extintor polvo ABC 6 kg</b> Und. Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B, de 6kg de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma UNE 23110. Medida la unidad instalada. Parte Proporcional 20 obras.	
		Resto de obra y materiales.....	2.39
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2.39</b>
05.03.03	Und	<b>Alquiler baño químico</b> Und. Mes alquiler de baño químico. El baño químico individual tiene un módulo principal fabricado de FRP (Poliéster reforzado con fibra de vidrio), cuenta con un espacio interior amplio, no son claurosos, son livianos y fácil de transportar. El baño químico tiene las siguientes dimensiones, alto de 2000 mm, ancho 1000 mm y un largo 1000 mm, con una capacidad de tanque WC 150 L y tiene un peso de 78 Kg.	
		Resto de obra y materiales.....	187.55
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>187.55</b>

En la Villa de Santa Brígida, a 6 de octubre de 2017  
El Ingeniero Técnico de Obras Públicas Municipal

Fdo.: Matías Cruz González

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Rehabilitación Firme tramo C/José Cabrera y Agustín Millares

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

## CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS

01.01

### M2 TRATAMIENTO BARRERA ANTIRAÍCES

Tratamiento en barrera antiraíces con saneo de pavimento de carreteras, incluye corte de los borde, demolición del pavimento y posterior excavación de retirada de todo material inadecuado (prof. max. 50cm bajo explanada), TOTAL EXCAVACIÓN 0,75 metros dese nivel de rasante actual de la calle, nivelación y compactación manual del fondo de la excavación, relleno de hormigón hasta superficie (max. 50 cm), completamente terminado, limpieza y puesto en servicio, incluido transporte de residuos a gestor de residuos autorizado.

URBANIZACIÓN EL MOLINO

C/ José Cabrera Ramírez

barrera lateral margen exterior

eucaliptos

1	120.000	0.500	60.000
---	---------	-------	--------

60.00	97.89	5,873.40
-------	-------	----------

01.02

### M2 SANEOS DE PAVIMENTO ELIMINACIÓN RAÍCES

Saneos de pavimento de calles, incluye corte de los borde, demolición del pavimento y posterior excavación de retirada de todo material inadecuado (prof. max. 25 cm), nivelación y compactación manual del fondo de la excavación, relleno de hormigón hasta superficie excepto capa rodadura (max. 20 cm), completamente terminado, limpieza y puesto en servicio, incluido transporte de residuos a gestor de residuos autorizado.

URBANIZACIÓN EL MOLINO

C/ José Cabrera Ramírez

marcos raíces existentes

1	5.500	2.500	13.750
---	-------	-------	--------

1	11.500	2.500	28.750
---	--------	-------	--------

1	9.000	5.500	49.500
---	-------	-------	--------

1	18.500	5.500	101.750
---	--------	-------	---------

2	3.000	6.000	36.000
---	-------	-------	--------

1	2.000	5.500	11.000
---	-------	-------	--------

Calle Agustín Millares Carló

1	7.000	4.500	31.500
---	-------	-------	--------

272.25	32.33	8,801.84
--------	-------	----------

01.03

### M3. FRESADO DE PAV. AGLOMERADO

Fresado de pavimento de aglomerado, incluso barrido de la superficie y retirada de productos resultantes a gestor de residuos autorizado.

URBANIZACIÓN EL MOLINO

C/ José Cabrera Ramírez

Medición digital excluyendo

saneos

807	807.000
-----	---------

A deducir barrera antiraíces

-60	-60.000
-----	---------

A deducir marcos saneos

-240.75	-240.750
---------	----------

pavimentos

Paso a m3

-506.25	-506.250
---------	----------

506.25	0.050	25.313
--------	-------	--------

25.31	82.02	2,075.93
-------	-------	----------

**16,751.17**

## CAPÍTULO 02 REHABILITACIÓN FIRME Y ACERA

02.01

### Tn. RIEGO DE ADHERENCIA TERMOADHERENTE

Tn. Emulsión catiónica de rotura rápida termoadherente C60B5T TER, en riego de

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## Rehabilitación Firme tramo C/José Cabrera y Agustín Millares

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	adherencia, con dotación mínima de 0.60 Kg/m2, totalmente colocada.								
	URBANIZACIÓN EL MOLINO. C/ José Cabrera Ramírez								
	superficie total unidad	807				0.48		0.0006	
	Calle Agustín Millares Carló	1	7.00	4.50		0.02		0.0006	
							0.50	794.17	397.09
<b>02.02</b>	<b>Tn. MBC TIPO HOR BITUM AC16 surf 60/70 S (S-12) // FILLER I/BETÚN</b>								
	Tn. Mezcla bituminosa en caliente tipo hormigón bituminoso AC16 surf 60/70 S ( S-12) en capa de rodadura, incluso el filler (cemento) y betún, extendido, nivelado y compactado, totalmente colocada, incluye la obligatoria medición del IRI.								
	URBANIZACIÓN EL MOLINO. C/ José Cabrera Ramírez								
	superficie total unidad	807			0.05	94.82		2.35	
	Calle Agustín Millares Carló	1	7.00	4.50	0.05	3.70		2.35	
							98.52	47.85	4,714.18
<b>02.03</b>	<b>P.A. TRANSPORTE DE MAQUINARIA DE ASFALTO</b>								
	P.A. destinada al abono del transporte de la maquinaria necesaria para el asfaltado mediante mezclas bituminosas en caliente, incluye transporte y retirada a cualquier punto de la isla, desde actuación previa en Santa Brígida.								
		1				1.000			
							1.00	1,163.66	1,163.66
<b>02.04</b>	<b>M2. PAV. HORMIGÓN EN ACERA E=10 CM.</b>								
	M2. Pavimento de hormigón en acera formado por hormigón HM-20/P/20 de 10 cm. de espesor, previo desbroce, limpieza, saneo y compactación de explanada en tierra, terminado fratasado sobre hormigón fresco, incluso extendido, regleado, vibrado, fratasado, aplicación de líquido de curado impermeabilizante, formación y sellado de juntas con masilla de poliuretano, totalmente terminado.								
	Pavimentación acera margen	1	120.000	0.700		84.000			
	Calle José Cabrera Ramírez								
							84.00	16.42	1,379.28
									<b>7,654.21</b>
<b>CAPÍTULO 03 REPOSICIÓN SEÑALIZACIÓN FIJA Y SEÑALIZACIÓN DE OBRAS</b>									
<b>03.01</b>	<b>ML MARCA VIAL 10 CM. PROD. LARGA DURACIÓN</b>								
	MI. Marca vial reflexiva de 10 cm. de ancho, con producto de larga duración (termoplásticas en caliente), microesferas de vidrio y gránulos antideslizantes, aplicadas por pulverización, incluso limpieza del firme y premarcado, completamente terminada, incluido señalización de obras, se abonarán por metros realmente aplicados.								
	URBANIZACIÓN EL MOLINO. C/ José Cabrera Ramírez								
	Divisoria sentido	1	15.0000			15.0000			
							15.00	1.69	25.35

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Rehabilitación Firme tramo C/José Cabrera y Agustín Millares

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.02	<b>M2. SUPERF. MARCA VIAL LARGA DURACIÓN</b> M2. Marca vial reflexiva, con producto de larga duración (doble componente), microesferas de vidrio y gránulos antideslizantes, aplicadas por arrastre o extrusión, realmente pintada en flechas, rótulos, pasos de cebra y líneas de detención, incluso limpieza del firme y premarcado, rastrillado de superficie para drenaje de la marca, completamente terminada, se abonarán por metros realmente aplicados.								
	URBANIZACIÓN EL MOLINO. C/ José Cabrera Ramírez								
	Orla LDV 30 km/h	4				17.680		4.42	
	30	4				4.000		1	
	STOP	1				1.200		1.2	
	Líneas Detención M-4.1	1	6.000	0.400		2.400			
							25.28	23.10	583.97
03.03	<b>ud SEÑALIZACIÓN DE OBRAS Y DESVIOS.</b> Unidad de señalización y balizamiento, señalización vertical según esquema de desvío (Señalización de obras fijas, fig.A6/4), conos de balizamiento, balizamiento nocturno, paneles direccionales de desvíos, paneles direccionales y vallado de la obra. Esta unidad contempla su conservación, mantenimiento y reposición de estas actuaciones a lo largo de todo el periodo de la obra, así como su retirada una vez finalizada la obra.								
	URBANIZACIÓN EL MOLINO. C/ José Cabrera Ramírez								
		1				1.00			
							1.00	712.99	712.99
									<b>1,322.31</b>
<b>CAPÍTULO 04 GESTIÓN DE RESIDUOS</b>									
04.01	<b>tn RESIDUOS DE ASFALTO (fresado)</b> Canon de vertido controlado en centro de gestor autorizado, de residuos de asfalto no peligrosos (no especiales), procedentes de fresado de firmes, con código 170302 según el Catalogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)								
	MATERIAL PROCEDENTE DEL FRESADO								
		25.31				59.48		2.35	
							59.48	7.21	428.85
04.02	<b>tn RESIDUOS DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN</b> Canon de vertido controlado en planta de gestor autorizado, de residuos de tierra inertes, procedentes de excavación, con código 170504 según el Catalogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)								
	Demoliciones saneos	1.8	60.000		0.750	81.000			
		1.8	272.250		0.250	122.513			
	Aceras a hormigonar y barridos	1.8	10.000			18.000			
							221.51	2.43	538.27
									<b>967.12</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Rehabilitación Firme tramo C/José Cabrera y Agustín Millares

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD</b>									
<b>SUBCAPÍTULO 05.01 Equipos de Protección Individual</b>									
05.01.01	<b>Und Botas de Seguridad</b> Und. Par de botas de seguridad con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación amortizable en 10 obras. Según Real Decreto 773/97.						5.00	5.00	25.00
05.01.02	<b>Und chaleco Reflectante</b> Und. Peto reflectante de seguridad personal con colores amarillo y rojo, amortizable en 10 obras. Según Real Decreto 773/97.						5.00	2.27	11.35
05.01.03	<b>Und Gafas de seguridad contra protecciones e impactos</b> Und. Gafas protectoras contra impactos, incoloras, homologadas, amortizable en 10 obras. Según Real Decreto 773/97.						5.00	1.12	5.60
05.01.04	<b>Und Guantes de uso general</b> Und. Par de guantes de uso general, en lona y serraje. Según Real Decreto 773/97.						5.00	1.53	7.65
05.01.05	<b>Und Mascarilla autofiltrante para gases y vapores</b> Und. Mascarilla autofiltrante para gases y vapores, amortizable en 10 usos. Según Real Decreto 773/97.						5.00	0.25	1.25
05.01.06	<b>Und Protectores Auditivos</b> Und. Juego de tapones de silicona ajustables. Según Real Decreto 773/97.						5.00	0.22	1.10
									<b>51.95</b>
<b>SUBCAPÍTULO 05.02 Señalización de Riesgos</b>									
05.02.01	<b>Und. Placa de Señalización de Riesgos</b> Und. Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30cm, fijada mecánicamente, i/ colocación y desmontaje amortizable en 3 obras. Según Real Decreto 485/1997.						4.00	0.66	2.64
									<b>2.64</b>
<b>SUBCAPÍTULO 05.03 Instalaciones Provisionales de Obra</b>									
05.03.01	<b>Und Botiquín de Primeros Auxilios</b> Und. Botiquín de primeros auxilios para obra con contenidos mínimos obligatorios, colocado. Parte Proporcional 20 obras.						1.00	2.75	2.75
05.03.02	<b>Und Extintor polvo ABC 6 kg</b> Und. Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B, de 6kg de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma UNE 23110. Medida la unidad instalada. Parte Proporcional 20 obras.								

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Rehabilitación Firme tramo C/José Cabrera y Agustín Millares

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							1.00	2.39	2.39
05.03.03	<b>Und Alquiler baño químico</b> Und. Mes alquiler de baño químico. El baño químico individual tiene un módulo principal fabricado de FRP (Poliéster reforzado con fibra de vidrio), cuenta con un espacio interior amplio, no son claurosos, son livianos y fácil de transportar. El baño químico tiene las siguientes dimensiones, alto de 2000 mm, ancho 1000 mm y un largo 1000 mm, con una capacidad de tanque WC 150 L y tiene un peso de 78 Kg.						1.00	187.55	187.55
									<b>192.69</b>
									<b>247.28</b>
	<b>TOTAL.....</b>								<b>26,942.09</b>

En la Villa de Santa Brígida, a 6 de octubre de 2017  
El Ingeniero Técnico de Obras Públicas Municipal

Fdo.: Matías Cruz González

## RESUMEN DE PRESUPUESTO

Rehabilitación Firme tramo C/José Cabrera Ramírez y Agustín Millares Carló

CAPITULO	RESUMEN	IMPORTE
1	ACTUACIONES PREVIAS.....	16,751.17
2	REHABILITACIÓN FIRME Y ACERA.....	7,654.21
3	REPOSICIÓN SEÑALIZACIÓN FIJA Y SEÑALIZACIÓN DE OBRAS.....	1,322.31
4	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	967.12
5	SEGURIDAD Y SALUD.....	247.28

<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>26,942.09</b>
13.00 % Gastos generales.....	3,502.47
6.00 % Beneficio industrial.....	1,616.53

Suma..... 5,119.00

<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IGIC</b>	<b>32,061.09</b>
7% I.G.I.C.....	2,244.28

**PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN 34,305.37**

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de TREINTA Y CUATRO MIL TRESCIENTOS CINCO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

En la villa de Santa Brígida, a 6 de septiembre de 2017.

El Técnico Municipal

Fdo.: Matías Cruz González