



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE FOMENTO

DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

DEMARCACIÓN DE CARRETERAS  
DEL ESTADO EN MURCIA

# CATALOGO DE OPERACIONES DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN DE LA RED DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MURCIA

## *Instrucción Técnica Operativa de Conservación Nº 11212*

### BACHEO PROVISIONAL CON AGLOMERADO EN FRÍO



**Edición 3**

Redactada	1.ª Supervisión	2.ª Supervisión	Aprobado
imesAPI	Ineco	Ingeniero Área de Conservación y Explotación	Ingeniero Jefe del Servicio de Conservación
Luis Ayres Janeiro	Jose Fco. De Oña Navarrete	Daniel Caballero Quirantes	Antonio Martínez Menchón
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

## ÍNDICE

### ■ ÍNDICE

<b>1. IDENTIFICACIÓN OPERACIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>2. DESCRIPCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>3. NORMATIVA APLICABLE Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA.....</b>	<b>1</b>
<b>4. CRITERIOS DE MEDICIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>5. UNIDADES DE OBRA ASOCIADAS .....</b>	<b>1</b>
<b>6. REQUISITOS RECOMENDABLES REFERENTES A LOS RECURSOS EMPLEADOS .....</b>	<b>2</b>
6.1. MEDIOS HUMANOS.....	2
6.2. MATERIALES.....	2
6.3. MAQUINARIA.....	3
<b>7. RENDIMIENTO Y PRECIO ORIENTATIVO .....</b>	<b>3</b>
<b>8. EJECUCIÓN.....</b>	<b>3</b>
8.1. CONDICIONES DE EJECUCIÓN.....	3
8.2. RESUMEN DEL PROCEDIMIENTO.....	3
8.3. EMPLEO DE LOS MATERIALES.....	4
8.4. TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS.....	4
<b>9. ACTUALIZACIÓN DE INVENTARIO .....</b>	<b>4</b>
<b>10. RESPONSABLES DEL CONTROL DE CALIDAD .....</b>	<b>4</b>
10.1. FUNCIONES DEL JEFE DE EQUIPO .....	4
10.2. FUNCIONES DEL ENCARGADO.....	4
10.3. FUNCIONES DEL JEFE DE OPERACIONES.....	5
10.4. LISTA DE COMPROBACIÓN .....	5
<b>11. ESQUEMA FOTOGRÁFICO DEL PROCEDIMIENTO.....</b>	<b>6</b>
<b>12. MEJORA CONTINUA .....</b>	<b>8</b>
<b>13. SEGURIDAD Y SALUD .....</b>	<b>8</b>
<b>14. ANEJOS.....</b>	<b>9</b>



**GOBIERNO  
DE ESPAÑA**

**MINISTERIO  
DE FOMENTO**

CATÁLOGO DE OPERACIONES DE  
CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EN LA  
RED DE CARRETERAS DEL ESTADO EN  
MURCIA

FICHA Nº 11212  
BACHEO PROVISIONAL CON  
AGLOMERADO EN FRÍO

## ■ ANEJOS

ANEJO 1 MODELO DE PARTE DE TRABAJO EN OBRA


ANEJO 2 PARTE DE CONTROL DE CALIDAD

ANEJO 3 PARTE DE NO CONFORMIDAD

ANEJO 4 RESEÑA MODIFICACIONES DE LA INSTRUCCIÓN OPERATIVA

ANEJO 5 MANUAL DE INSTRUCCIONES DEL COMPACTADOR VIBRATORIO PORTÁTIL

ANEJO 6 FICHAS TÉCNICAS DE LOS MATERIALES

 <b>GOBIERNO DE ESPAÑA</b>	<b>MINISTERIO DE FOMENTO</b>	CATÁLOGO DE OPERACIONES DE CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EN LA RED DE CARRETERAS DEL ESTADO EN MURCIA	FICHA Nº 11212 BACHEO PROVISIONAL CON AGLOMERADO EN FRÍO
---	------------------------------	--	---

## 1. IDENTIFICACIÓN OPERACIÓN

IDENTIFICACIÓN OPERACIÓN				
OPERACIÓN GRUPO I CÓDIGO: 11212	Bacheos provisionales con aglomerado en frío			
	Mantenimiento	Correctivo	Período de actuación	Todo el año

## 2. DESCRIPCIÓN

DESCRIPCIÓN	
Descripción	La operación consiste reparar de manera provisional los baches que ocasionalmente se hayan podido producir en el pavimento y que se encuentren afectando al normal discurrir de la circulación. Esta reparación urgente se llevará a cabo mediante la extensión manual de aglomerado en frío y su compactación superficial.

## 3. NORMATIVA APLICABLE Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

NORMATIVA APLICABLE Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA	
- 8.3.-IC "Señalización de obras" - Manual de ejemplos de señalización de obras fijas del Ministerio de Fomento	

## 4. CRITERIOS DE MEDICIÓN

DESCRIPCIÓN	
Unidad de Medida	kilogramo
Criterios de Medida	La medición de esta unidad se realizará por kilogramo de aglomerado utilizado en la operación.

## 5. UNIDADES DE OBRA ASOCIADAS

UNIDADES DE OBRA ASOCIADAS	
Código	Descripción de la unidad
	No tiene.

## 6. REQUISITOS RECOMENDABLES REFERENTES A LOS RECURSOS EMPLEADOS

Se indican a continuación los recursos recomendables en relación al personal, maquinaria y materiales a utilizar, para la correcta ejecución de la operación.

El personal destinado a montar y desmontar el corte de tráfico, en caso de que la operación lo requiera, se considerará como parte del personal encargado de la ejecución de dicha operación.

■ RECURSOS RECOMENDADOS		
Personal	Maquinaria y herramientas	Materiales y repuestos
1 Oficial 1ª 1 Oficial 2ª	1 Camión pluma 1 Compactador o bandeja vibrante/ 1 Pisón manual 1 Cepillo púas 1 Cepillo barrido 1 Carro de señalización móvil 1 Grupo electrógeno	Emulsión de adherencia Mezcla bituminosa en frío Aglomerado en frío envasado

### 6.1. MEDIOS HUMANOS

- **Jefe de Equipo:** Tendrá la cualificación mínima de oficial 1ª y tendrá formación COEX.
- **Encargado:** Tendrá la cualificación mínima de Encargado, y adicionalmente, deberá tener la titulación de Técnico Coex, acreditando poseer una experiencia mínima de 5 años en trabajos de conservación de carreteras.
- **Jefe de Operaciones:** Tendrá la cualificación mínima de Ingeniero Técnico de Obras Públicas o Grado en Ingeniería Civil y, adicionalmente, la de Jefe Coex, acreditando poseer una experiencia mínima de 3 años en trabajos de conservación de carreteras.
- **Jefe Coex:** Tendrá la cualificación de Ingeniero de Caminos Canales y Puertos, o de Master en Ingeniería de Caminos, poseerá la titulación de Jefe Coex, y una experiencia mínima de 5 años en trabajos de conservación de carreteras. Excepcionalmente, podrán desempeñar este puesto ITOP u otros técnicos cualificados con experiencia mínima acreditada de 15 años en conservación de carreteras.

### 6.2. MATERIALES

- **Marcado CE:** No aplica en este caso.
- **Emulsión de adherencia:** Emulsión C60BP3 ADH o C60B3 ADH, según artículos 214 y 531 del PG3
- **Mezcla bituminosa en frío:** Mezclas abiertas (AF), con tamaño máximo de árido 12 (antiguo artículo 541 del PG3), emulsiones, preferiblemente modificadas, con 60 % de betún residual o aglomerado envasado en base a emulsiones modificadas, con % de betún residual superiores al 65 % previa aceptación de su ficha técnica por la Dirección de Contrato.

### 6.3. MAQUINARIA

- La maquinaria debe estar en perfectas condiciones de mantenimiento y seguridad habiendo pasado las revisiones exigibles y en concreto las ITV que resulten necesarias.

## 7. RENDIMIENTO Y PRECIO ORIENTATIVO

Se estima que el equipo descrito en el apartado 6, en condiciones normales, puede realizar unos 20 m<sup>2</sup> de reparación de baches en una jornada de 8 horas, por lo que el rendimiento de la operación sería de 2,5 m<sup>2</sup>/hora.

El coste estimado podría ser de unos 55 €/m<sup>2</sup>.

Ahora bien, esta operación, en la medida que se trata de una actuación urgente que pretende eliminar un problema de seguridad vial creado por la aparición del bache, cuenta con unos rendimientos muy variables, por cuanto el equipo puede que se monte para reparar uno o dos baches exclusivamente, con lo que podríamos tener rendimientos muy bajos, y precios que podrían cuatuplicar o quintuplicar el coste medio estimado.

De encontrarse cerca los baches a reparar y contar estos con medición suficiente, se podría llegar hasta los 30-35 m<sup>2</sup> en una jornada, bajando el precio entonces a los 35-40 €/m<sup>2</sup>.

## 8. EJECUCIÓN

### 8.1. CONDICIONES DE EJECUCIÓN

1. Se comprobará después de la limpieza con el cepillo de púas que no quede material suelto, semisuelto o degradado en los bordes o caja del bache
2. Antes del vertido de la emulsión de adherencia el bache quedará convenientemente limpio, libre de árido suelto y polvo, que pudieran condicionar el buen trabajo de la emulsión.
3. El relleno inicial del bache con la mezcla o el aglomerado envasado deberá quedar ligeramente por encima de la rasante del pavimento, de manera que una vez compactado la superficie reparada no quede por debajo ni por arriba de esta rasante.
4. Para espesores superiores a 5 cm. la mezcla se extenderá y compactará en dos capas, con vertido de emulsión de adherencia entre ellas.
5. La superficie del bache deberá estar seca. Si por motivos de seguridad para la circulación se precisa reparar el bache aun encontrándose húmeda la superficie de éste, se aplicará necesariamente aglomerado envasado y emulsiones modificadas.
6. No se ejecutará la operación con temperaturas por debajo de 5º C, lluvia o riesgo de heladas.

### 8.2. RESUMEN DEL PROCEDIMIENTO

Se seguirán los siguientes pasos en la realización de esta operación:

1. Señalización de las obras, corte de carril, según norma de carreteras 8.3-I.C.
2. Limpieza con cepillo de púas de las degradaciones y bordes del bache.
3. Barrido del bache para eliminar restos de áridos y polvo.
4. Aplicación generosa de riego de adherencia, con una dotación de entre 0,5 y 1 kg/m<sup>2</sup>.
5. Relleno del bache con mezcla bituminosa en frío hasta sobrepasar ligeramente la rasante del pavimento

6. Compactación, de bordes a centro del bache por medio de un cilindro vibratorio portátil o plancha vibrante, hasta conseguir una superficie notablemente uniforme.
7. Vertido sobre los bordes de la reparación de emulsión de adherencia para sellar adecuadamente la junta.
8. Barrido del árido sobrante que no haya quedado incrustado en la junta.
9. Apertura al tráfico

### 8.3. EMPLEO DE LOS MATERIALES

1. Se empleará emulsión de adherencia C60BP3 ADH o C60B3 ADH, con dotaciones de entre 0,5 y 1 kg/m<sup>2</sup>.
2. Se empleará mezcla bituminosa en frío procedente de planta, o para pequeños baches o actuaciones muy aisladas y que requieran mayor calidad aglomerado en frío envasado realizado con emulsiones modificadas (previa aceptación de la ficha técnica por la Dirección del Contrato).

### 8.4. TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS

Los envases de productos bituminosos empleados en esta operación se retirarán al centro de conservación, depositándolos en el bidón o contenedor etiquetado como ENVASES CONTAMINADOS para su recogida posterior por un gestor autorizado.

Los residuos de materiales bituminosos se almacenarán en contenedores adecuados para su posterior recogida por un gestor autorizado.

## 9. ACTUALIZACIÓN DE INVENTARIO

La presente operación quedará reflejada en el sistema INFOSEG, dejando constancia del ID de operación que figura en el Parte de Trabajo. Se actualizará la ficha del elemento del inventario correspondiente mediante la toma de fotografías y la realización de una nueva inspección y se completarán aquellos campos de las características del elemento que estén sin rellenar o que hayan variado con la reparación.

De esta manera se podrá obtener el histórico de operaciones que se han realizado sobre el elemento de inventario afectado.

## 10. RESPONSABLES DEL CONTROL DE CALIDAD

### 10.1. FUNCIONES DEL JEFE DE EQUIPO

- El Jefe de Equipo tendrá la cualificación y experiencia exigidas en el apartado 6.
- Es el responsable “in situ” de la correcta ejecución de la operación, debiendo acreditar que la operación se ha realizado conforme a lo establecido en la presente instrucción, y dejando constancia de ello con su firma en la “Lista de Comprobación”.
- En caso de que el responsable de la ejecución detectase algún problema en los materiales; en la maquinaria; en los equipos necesarios para la operación, o en el procedimiento de ejecución, deberá indicarlo al Encargado para que reporte, en su caso, una NO CONFORMIDAD, indicando el motivo de la misma.

### 10.2. FUNCIONES DEL ENCARGADO

- El encargado tendrá la cualificación y experiencia exigidas en el apartado 6.

- Preparará los materiales, maquinaria y equipos necesarios para ejecutar la operación, asumiendo la responsabilidad de que se cumplan todos y cada uno de los requisitos establecidos en la presente instrucción.
- Se asegurará de que todos los materiales y equipos necesarios para ejecutar la operación estén en el lugar de trabajo, antes de su inicio.
- Dará las instrucciones oportunas al Jefe de Equipo.
- Realizará las visitas necesarias para poder garantizar la correcta ejecución de la operación, dando apoyo si resulta necesario, al Jefe de Equipo.
- En caso de que detectase alguna irregularidad o problema sistemático en la ejecución deberá proponer al Jefe de Operaciones la elaboración de una NO CONFORMIDAD, indicando el motivo de la misma en el parte de trabajo.
- Una vez finalizada la operación, el encargado dejará constancia de que la ejecución se ha realizado conforme a los criterios de esta instrucción, firmando la conformidad de ejecución de la operación en la "Lista de Comprobación".

### 10.3. FUNCIONES DEL JEFE DE OPERACIONES

- El Jefe de Operaciones, tendrá la cualificación y experiencia exigidas en el apartado 4.
- Será el responsable final de la correcta ejecución de la operación y de su control de calidad,
- Trasladará al Jefe Coex, para su informe al Director del Contrato de Conservación Integral, las NO CONFORMIDADES detectadas y la propuesta de llevar a cabo las actuaciones necesarias para subsanarlas
- El Jefe de Operaciones dejará constancia del cumplimiento de su responsabilidad mediante la correspondiente firma en la "Lista de Comprobación", aprobando provisionalmente la ejecución de la operación, en el ámbito de la empresa adjudicataria del contrato de conservación integral.

Sin perjuicio de ello, la Administración realizará controles aleatorios de comprobación, a su criterio, que comportarán la aprobación definitiva en su caso, o bien la acción correctora que sea necesaria si se detectara algún tipo de fallo.

### 10.4. LISTA DE COMPROBACIÓN

La lista de comprobación resulta esencial en el control de calidad.

Mediante esta lista se realiza un control preventivo de la calidad, al establecer un chequeo de los hitos más importantes para garantizar la correcta ejecución de la Operación.

Y se transfiere parcialmente la responsabilidad del control de calidad al equipo del Contratista, que debe acreditar el cumplimiento de los requisitos indicados en la lista, y dejar constancia escrita de ello.

Posteriormente, la Administración realizará un control de calidad tradicional, en un reducido número de Operaciones, en las que comprobará si se cumplen o no las especificaciones exigidas por los Pliegos Generales de Condiciones del contrato a la Unidad de Obra terminada, verificando la lista de comprobación, y exigiendo al Jefe Coex las explicaciones necesarias, en caso de conflicto.

En esta Operación se utilizará la siguiente lista de comprobación:



**Puntos a  
comprobar**

- 1.- Comprobación de la existencia en obra de esta ficha.
- 2.- Comprobación del establecimiento de la señalización de obras adecuada antes del comienzo de los trabajos y de que no es previsible que se produzcan retenciones que pongan en riesgo la seguridad vial.
- 3.- Comprobación de que las condiciones de viento, lluvia y temperatura no impiden realizar la operativa.
- 4.- Comprobación de que se dispone en obra de los materiales que figuran en esta Instrucción, y que cumplen los requisitos establecidos en el punto 6.2, así como de la existencia de combustible suficiente para el funcionamiento de toda la maquinaria.
- 5.- Comprobación de la eliminación de los bordes y fondo del bache de material degradado o semisuelto y del estado de limpieza y ausencia de polvo y objetos en bordes y fondo de caja.
- 6.- Comprobación de la trabajabilidad de la mezcla bituminosa en frío para mezcla proveniente de planta y que haya sufrido almacenamiento previo a su uso, o en caso de uso de aglomerado envasado que éste se realice antes de los seis meses desde su fecha de envasado.

El encargado de la inspección comprobará la ejecución correcta de la operación, siguiendo las directrices y criterios de aceptación marcados en el programa de puntos de inspección. En el caso de que la operación sea rechazada, se indicará el motivo en el apartado 'observaciones' del informe.

**11. ESQUEMA FOTOGRÁFICO DEL PROCEDIMIENTO**



Figura 1. Estado inicial del bache



Figura 2. Eliminación de material degradado y semisuelto en bordes y fondo del bache, mediante cepillo de púas



Figura 3. Barrido del bache. Eliminación de material suelto y polvo.



Figura 4. Riego de adherencia aplicado



Figura 5. Vertido y extendido manual de la mezcla bituminosa en frío.



Figura 6. Compactado de la mezcla bituminosa en frío





Figura 7. Sellado con emulsión del contacto de la superficie reparada del bache con el pavimento original



Figura 8. Resultado final reparación urgente del bache con mezcla bituminosa en frío

## 12. MEJORA CONTINUA

En el caso de que, habiendo cumplido todos los requisitos de la Lista de Comprobación, la unidad de obra terminada no alcanzase las especificaciones de los Pliegos Generales de Condiciones del contrato, se debe proceder a la modificación de la presente Instrucción Técnica de la que forma parte.

Del mismo modo, si durante la puesta en práctica de la ITOC se apreciase la necesidad de modificar algún aspecto de la misma, tal como los materiales, maquinaria, procedimiento de ejecución o listado de comprobación, se elevará por el conducto antes descrito una NO CONFORMIDAD al Director del contrato, para que se resuelva la disfunción detectada.

Este procedimiento puede iniciarse en cualquier momento en el que se tenga constancia de la ineficacia de la ITOC para garantizar la calidad de la unidad de obra terminada, a fin de redactar lo antes posible una nueva ITOC revisada y mejorada.

## 13. SEGURIDAD Y SALUD

El objetivo de esta Instrucción es asegurar la calidad en la ejecución de las operaciones de conservación. En lo que a Seguridad y Salud se refiere, son las Evaluaciones de Riesgo, aprobadas y vigentes de los Sectores de Conservación las que rigen este aspecto.



MINISTERIO  
DE FOMENTO

CATÁLOGO DE OPERACIONES DE  
CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN EN LA  
RED DE CARRETERAS DEL ESTADO EN  
MURCIA

FICHA Nº 11212  
BACHEO PROVISIONAL CON  
AGLOMERADO EN FRÍO

## 14. ANEJOS

### ■ ANEJOS

ANEJO 1 MODELO DE PARTE DE TRABAJO EN OBRA

ANEJO 2 LISTA DE COMPROBACIÓN

ANEJO 3 PARTE DE NO CONFORMIDAD

ANEJO 4 RESEÑA MODIFICACIONES DE LA INSTRUCCIÓN OPERATIVA

ANEJO 5 MANUAL DE INSTRUCCIONES DEL COMPACTADOR VIBRATORIO PORTÁTIL

ANEJO 6 FICHAS TÉCNICAS DE LOS MATERIALES

 <b>GOBIERNO DE ESPAÑA</b>	<b>MINISTERIO DE FOMENTO</b>	<b>PARTE DE TRABAJO EN OBRA</b>		NÚMERO	EDICIÓN
				FECHA	FESTIVO
					Hoja: de

## ■ ANEJOS

### ANEJO 1 MODELO DE PARTE DE TRABAJO EN OBRA

***EL PARTE DE TRABAJO ADJUNTADO ES UN MODELO QUE PODRÁ SER SUSTITUIDO POR OTRO MODELO DIFERENTE SIEMPRE QUE SEA COMPATIBLE LA IDENTIFICACIÓN DE LAS OPERACIONES REALIZADAS Y ANOTADAS EN EL PARTE DE TRABAJO CON LAS ANOTACIONES DE CONTROL QUE SE REALIZAN EN EL PARTE DE CALIDAD.***

#### **NOTA:**

***CUANDO ESTA OPERACIÓN SE REALICE EN VÍAS DE SERVICIO, SE PERMITIRÁ AGRUPAR LOS BACHEOS POR TRAMOS HOMOGENEOS. EN EL CAMPO DESTINADO AL PK SE ANOTARÁ EL INTERVALO DE PPKK AFECTADO.***

 <b>GOBIERNO DE ESPAÑA</b> <b>MINISTERIO DE FOMENTO</b>	<b>PARTE DE</b> <b>TRABAJO EN OBRA</b>		NÚMERO	EDICIÓN
			FECHA	FESTIVO
				Hoja: de

CENTRO DE CONSERVACIÓN:							
NOMBRE DEL EQUIPO:							
MATRÍCULA:							
KMS:							
IDENTIFICACIÓN OPERACIONES	OPERACIÓN Nº	1	2	3	4	5	6
	CÓDIGO						
	UD						
	ID del elemento						
	DENOMINACIÓN	Bacheo provisional con aglomerado en frío	Bacheo provisional con aglomerado en frío	Bacheo provisional con aglomerado en frío	Bacheo provisional con aglomerado en frío	Bacheo provisional con aglomerado en frío	Bacheo provisional con aglomerado en frío
	MEDICIÓN						
LOCALIZACIÓN DE LA OPERACIÓN	CARRETERA						
	CALZADA						
	PK						
	FECHA / HORA INICIO						
	FECHA / HORA FIN						
SEÑALIZACIÓN DE LA OPERACIÓN	SI						
	NO						
	Nº CROQUIS SEÑALIZACIÓN						
	FECHA / HORA COLOCACIÓN						
	FECHA / HORA RETIRADA						
OBSERVACIONES							
FIRMA RESPONSABLE DE EJECUTAR LA OPERACIÓN: (Jefe de Equipo)							



 <b>GOBIERNO DE ESPAÑA</b> <b>MINISTERIO DE FOMENTO</b>	<b>LISTA DE COMPROBACIÓN</b>	NÚMERO	EDICIÓN
		FECHA	Hoja: de

## ■ ANEJOS

### ANEJO 2 LISTA DE COMPROBACIÓN

***EL LISTADO DE COMPROBACIÓN ADJUNTADO ES UN MODELO QUE PODRÁ SER SUSTITUIDO POR OTRO SIEMPRE QUE SEA COMPATIBLE LA IDENTIFICACIÓN DE LAS ANOTACIONES REALIZADAS CON LAS OPERACIONES DEL PARTE DE TRABAJO DEL ANEJO Nº1***



 <b>GOBIERNO DE ESPAÑA</b> <b>MINISTERIO DE FOMENTO</b>	<b>LISTA DE COMPROBACIÓN</b>	NÚMERO	EDICIÓN
		FECHA	Hoja: de

IDENTIFICACIÓN OPERACIONES	OPERACIÓN Nº	1	2	3	4	5	6
	DENOMINACIÓN	Bacheo provisional con aglomerado en frío	Bacheo provisional con aglomerado en frío	Bacheo provisional con aglomerado en frío	Bacheo provisional con aglomerado en frío	Bacheo provisional con aglomerado en frío	Bacheo provisional con aglomerado en frío
CONTROL DE EJECUCIÓN (a cumplimentar por el Jefe de Equipo)	1.- Conocimiento fichas de seguridad productos. (Indicar si/no)						
	2.- Señalización de obras adecuada. (Indicar si/no)						
	3.- Comprobación de que no existen condiciones atmosféricas desfavorables. (Indicar si/no)						
	4.- Comprobaciones de maquinaria, materiales y combustible. (Indicar si/no)						
	5.- Limpieza y ausencia de polvo y objetos en bordes y fondo de cajeado (Indicar si/no)						
	6.- Dotación suficiente de emulsión de adherencia. (Indicar si/no)						
	7.- Trabajabilidad adecuada de la mezcla. (Indicar si/no)						
	8.- Acabado final correcto. (Indicar si/no)						
	9.- Calzada de la carretera limpia de residuos. (Indicar si/no)						
	10.- Puesta en servicio adecuada. (Indicar si/no)						
(ACEPTACIÓN / RECHAZO) (a cumplimentar por el Encargado) (marcar con una X el que proceda)	Operación Aceptada						
	Operación Rechazada						
	Operación en Punto de Espera						

 <b>GOBIERNO DE ESPAÑA</b> <b>MINISTERIO DE FOMENTO</b>	<b>LISTA DE COMPROBACIÓN</b>	NÚMERO	EDICIÓN
		FECHA	Hoja: de

<div>NO CONFORMIDADES</div> <div>(a cumplimentar por el Encargado)</div>	<div>MOTIVO DE NO CONFORMIDAD/ DEFICIENCIAS DE SEGURIDAD / COMENTARIOS</div> <div>Nº OPERACIÓN</div>			
<div>CONFORMIDAD</div> <div>EJECUCIÓN OPERACIÓN</div>		Nombre	Fecha	Firma
	CUMPLIMENTÓ EL PARTE: (Jefe de equipo)	D.		
	CONFORME (Encargado)	D.		
	APROBACIÓN OPERACIÓN Y CALIDAD (Jefe de Operaciones)	D.		


 <b>GOBIERNO DE ESPAÑA</b>	<b>MINISTERIO DE FOMENTO</b>	<b>PARTE DE NO CONFORMIDADES</b>	NÚMERO	EDICIÓN
			FECHA	Hoja: de

## - ANEJOS

### ANEJO 3 PARTE DE NO CONFORMIDAD

 <b>GOBIERNO DE ESPAÑA</b> <b>MINISTERIO DE FOMENTO</b>	<b>PARTE DE</b> <b>NO CONFORMIDADES</b>	NÚMERO	EDICIÓN
		FECHA	Hoja: de

NO CONFORMIDADES	
Nº OPERACIÓN	Descripción de la <b>NO CONFORMIDAD</b> y propuestas de posibles medidas correctivas, preventivas o de mejora.

 <b>GOBIERNO DE ESPAÑA</b> <b>MINISTERIO DE FOMENTO</b>	<b>RESEÑA DE MODIFICACIONES DE LA FICHA</b>	NÚMERO	EDICIÓN
		FECHA	Hoja: de

## - ANEJOS

ANEJO 4 RESEÑA MODIFICACIONES DE LA INSTRUCCIÓN OPERATIVA

EDICIÓN DE LA FICHA		MODIFICACIONES
Nº	FECHA	

## ■ ANEJOS

ANEJO 5 MANUAL DE INSTRUCCIONES DEL COMPACTADOR  
VIBRATORIO PORTÁTIL

# C67BPFB4 MBA ( ECM m )

## Definición:

Emulsión bituminosa cationicas de rotura media modificada con polimeros para mezclas abiertas , que cumple con las especificaciones recogidas en la norma UNE-EN 13808: 2005/1M:2011 .

## Aplicaciones:

Mezclas bituminosas abiertas.

**Temperatura de aplicación recomendada:** 30-60°C

## Especificaciones:

Características		Unidades	Norma	Especificaciones	
				Mín.	Máx.
Polaridad de las Partículas			UNE EN 1430	Positivo	
Contenido de ligante	por cont.de agua	%	UNE EN 1428	65	69
Contenido de aceite destilado		%	UNE EN 1431		10
Índice de rotura		-	UNE-EN 13075-1	70	130
Tiempo de fluencia 4 mm 40°C		s	UNE-EN 12846	10	45
Residuo de tamizado por	tamiz 0,5mm	%	UNE EN 1429	-	≤ 0,1
Tendencia a la sedimentación (7 días)		%	UNE EN 12847	-	≤ 5
Adhesividad		% cubrición	UNE EN 13614	≥ 90	-
<b>Método de recuperación: Evaporación según EN 13074</b>					
Penetración a 25°C	Tipo d	0,1mm	UNE EN 1426		330
Punto de reblandecimiento	Tipo d	°C	UNE EN 1427	≥ 35	
Cohesión por péndulo Vialit		%	UNE-EN 13588	≥ 0.5	
Recuperación elastica		%	UNE-EN 13398	≥ 40	

Responsable de planta:



Sorigué



Revisión nº: 1


Aprobado: 04/05/2013

Próxima revisión: 04/05/2014



- ANEJOS

## ANEJO 6 FICHAS TÉCNICAS DE LOS MATERIALES

	<b>FICHA TECNICA</b>	Página 1 de 3
	<b>AGLOMERADO EN FRIO SORIGUE</b>	Versión: <b>02</b> CAST (1/02/2013)

## DEFINICIÓN Y GENERALIDADES

Mezcla asfáltica abierta en frío (MAF) para su aplicación en frío, compuesto por una combinación de árido triturado lavado y ligante bituminoso modificado.

### **Características principales:**

Mezcla almacenable, disponible siempre para su utilización, que facilita su manejo durante largos periodos de tiempo.

Da lugar a un pavimento de textura abierta, y por tanto de elevada flexibilidad y elevada resistencia a la fatiga.

Amigable con el medio ambiente, ya que no es necesario el calentamiento de los materiales para su fabricación, evitándose así emisiones de gases y humos.

Fácil manejo y muy trabajable a temperatura ambiente.

En su formulación se utiliza emulsión modificada, con lo que se consigue:

Aumento de cohesión de la mezcla

Aumento de la durabilidad al envejecimiento de la mezcla

Menor susceptibilidad térmica

Su recuperación elástica le permite asumir deformaciones que con la utilización de emulsiones convencionales no son alcanzables.

### **Usos:**

Ofrece muchas posibilidades de aplicación, destacando entre ellas:

Reparación de baches.

Mantenimiento de carreteras, calles, garajes, caminos etc.

Reposición como capa de rodadura en zanjas de servicios reparaciones etc.

Asfaltados manuales en espacios reducidos donde la maquinaria para un extendido de un aglomerado en caliente no puede acceder


## DATOS TECNICOS DEL PRODUCTO

### **Composición:**

Árido:	poligénico triturado	93%- 94,5%
Emulsión:	C67BPF4 MBA	5,5%- 7 %

### **Especificaciones:**

Granulometría	UNE EN 12697-2	0/6
Contenido de emulsión:	UNE EN 12697-1	5,5%- 7 %
Densidad aparente:	UNE EN 12697-6	1,4 - 1,7 gr/cm3

	<b>FICHA TECNICA</b>	Página 2 de 3
	<b>AGLOMERADO EN FRIO SORIGUE</b>	Versión: <b>02</b> CAST (1/02/2013)

**Presentación:**

Cubos de 17 lts de capacidad.  
Big Bag estanco y antihumedad de 1.000 kgs de capacidad.  
A granel.

**Condiciones almacenamiento y conservación:**

Proteger de las heladas, fuertes exposiciones al sol  
Conservar entre +5°C y +30°C.  
La conservación en sus envases de origen bien cerrados y no deteriorados, será de  
6 meses desde su fecha de fabricación.

**Espesor máximo:**

Se recomienda aplicar en espesores de capa no superiores a los 4- 5 cm de espesor.

**Consumo:**

25 Kg por m2 i 1,5 cm de espesor.

**INSTRUCCIONES DE APLICACIÓN.****Preparación del soporte:**


El soporte debe estar seco, limpio, exento de contaminantes, grasas, aceites, revestimientos anteriores etc.)  
Se recomienda el cajeo o el recorte de la superficie (para que el material quede confinado).  
Eliminar las partes sueltas, mal adheridas etc.

**Imprimación:**

Se recomienda aplicar una emulsión de adherencia, sobre todo en aplicaciones donde el grueso sea relativamente pequeño (inferior a 3 cm)

**Extendido:**

Verter el material directamente, teniendo en cuenta, que se debe rasantear la capa un 20% del espesor definitivo a colocar (esponjamiento), por encima de la cota de acabado.

 <b>sorigué</b>	<b>FICHA TECNICA</b>	Página 3 de 3
	<b>AGLOMERADO EN FRIO SORIGUE</b>	Versión: <u>02</u> CAST (1/02/2013)

#### **Compactación:**

Compactar la capa uniformemente, mediante rodillo compactador, bandeja vibradora, pisón manual etc hasta alcanzar la rasante deseada.

#### **Sellado:**

Se recomienda un sellado con arena o cemento de la superficie para evitar que el neumático se pegue al producto.

El paso del tráfico, beneficia la compactación y la estabilidad del producto.

#### **Limitaciones de aplicación:**

No aplicar el producto con temperatura ambiente inferior a +5°C, riesgo inminente de lluvias o heladas.

#### **CURADO.**

El proceso de curado será entre 10- 20 días, dependiendo de las condiciones de temperatura, humedad etc.

#### **INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD.**

Para cualquier información referida a seguridad en el uso, manejo, almacenamiento y eliminación de residuos los usuarios deben consultar la ficha de seguridad que contiene todos los datos físicos, ecológicos, toxicológicos y demás cuestiones relacionadas con la seguridad.