

## RECICLADO EN FRÍO "IN SITU" MIXTO CON EMULSIÓN

Esta técnica es aplicable en cualquier tipo de firme total o parcialmente agotado, tanto en vías urbanas como en interurbanas.

Mezcla homogénea convenientemente extendida y compactada, del material resultante del fresado de una o más capas de un firme existente, en un espesor comprendido entre seis (6 cm) y doce centímetros (12 cm), emulsión bituminosa, agua, cemento (< 2%) y eventualmente, aditivos. Todo el proceso de ejecución de esta unidad de obra se realizará a temperatura ambiente.

Hay tres tipos de tratamiento (I, II y III).

Clase I: En firmes con 4-5 cm de Mezcla bituminosa + Capa granular. (Espesor recomendable a tratar de 8-12 cm).

Clase II: En firmes con más del 50 % de Mezcla bituminosa (En espesor) + Capa Granular. (Espesor recomendable a tratar de 8-12 cm).

Clase III: En firmes donde el material a tratar tiene el 100% de Mezcla bituminosa. (Espesor recomendable a tratar de 6-12 cm).

<b>Aplicación</b>	<p>Capa de subbase</p> <p>✓ Capa de base/intermedia</p> <p>Capa de rodadura</p>
<b>Naturaleza de las obras</b>	<p>Obra nueva</p> <p>✓ Mantenimiento curativo</p> <p>Mantenimiento preventivo con refuerzo</p> <p>Mantenimiento preventivo sin refuerzo</p>
<b>Referencias técnicas</b>	<p>Art. 20 de la OC 40/2017</p> <p>Monografía de ATEB sobre Reciclado en Frío con Emulsión</p> <p>Ficha de ATEB</p> <p>UNE EN 13808</p> <p>UNE EN 13808/1M</p> <p>Guía de dimensionamiento de firmes reciclados de Probisa</p>
<b>Tipo de maquinaria</b>	<p>Específica</p>

### Condiciones de empleo

<b>Climatología</b>	<p>Oceánico</p> <p>Mediterráneo</p> <p>Continental</p> <p>Montañoso:</p> <p>✓ Todo tipo de clima</p>
<b>Tráfico</b>	<p>T00-T4</p> <p>≤T0</p> <p>✓ ≤T1</p> <p>≤T2</p> <p>≤T3</p> <p>≤T4</p>
<b>Entorno</b>	<p>✓ Nucleo urbano</p> <p>✓ Interurbano</p>
<b>Puesta en obra</b>	<p>Temperatura ambiental de aplicación &gt; 5 °C</p> <p>Lluvia Sin lluvia</p> <p>Radio de curva -</p>

Pendiente máxima

-

### Impacto al usuario

Tiempo de apertura al tráfico

2

## Soporte = Calzada existente

### Naturaleza estructural

Flexible / Semiflexible

4

Semirígido

4

Pavimento de hormigón

0

### Estado del soporte

Fisurado

4

Despegado de capas

4

Permeable

3

Con exudación

3

Deformado

4

Falta de macrotextura

2

Desprendimiento de material

4

Agotado estructuralmente

3

### Preparación previa

Limpieza del soporte

## Criterios medioambientales

### Conservación de recursos

Valorización de residuos procedentes de la carretera

4

Valorización de residuos no procedentes de la carretera

1

Áridos

4

Ligantes

3

Agua

2

### Ahorro de energía

Fabricación de la materia prima

4

Fabricación de la mezcla

4

Transporte de las materias primas

4

Transporte de la mezcla

4

Puesta en obra

4

### Otros

Reducción de emisiones (fabricación, transporte y puesta en obra)

4

Impacto al entorno natural

3

Observaciones:

*Técnica de reciclado en frío.*

## Criterios técnicos

### Capacidad de la técnica para la resolución de problemas de:

Comportamiento estructural

4

Mejora de CRT

1

Fisuración

4

Despegue de capas

4

Impermeabilidad

3

Exudaciones

4

Deformación	4
Regularidad superficial	3
Desprendimiento de material	4
Reducción de ruido	1
Firme agotado	3

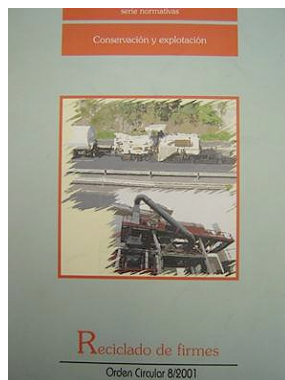
## Criterios de aceptabilidad social

Reducción de contaminación acústica (fabricación, transporte y puesta en obra)	3
Condiciones de obra (molestias a vecinos y usuarios)	2
Condiciones de trabajo y repercusiones (fabricación y puesta en obra para aplicadores)	4

## Criterios económicos

Daños debidos al tráfico de obra	4
Mantenimiento de vialidad invernal	3
Duración de la técnica	3
Grado de reciclabilidad	4
Costes directos	4

## Información gráfica



RECICLADO EN FRÍO CON EMULSION				
		TIPO I	TIPO II	TIPO III
Material reciclado del firme existente		Capa bituminosa (< 4/5 cm) + base granular	Capa bituminosa (5-10 cm) + base no bituminosa (>50% "negro")	Mezclas bituminosas
Emulsión (60% B. Res.)	Tipo	Emulsión de betún blando (80/100 ó 150/200)	Emulsión de betún blando ó regenerante	Emulsión de betún blando ó regenerante
	Dotación	(4-7%)	(3-5%)	(2,5-4%)
Espesor de reciclado		8-12cm	8-12cm	6-12cm
Objetivo		Mejora de las características mecánicas o geométricas del firme existente	Idem tipo I y, eventualmente, regeneración del ligante existente	Reciclado y regeneración del ligante existente