

LISBOA 2010 16th World Meeting

MAY 25/28



www.irf2010.com

BETÓN MODIFICADO CON NEUMÁTICO FUERA DE USO (POLYBITUME C)

BETÓN MODIFICADO CON NFU: POLYBITUME C

- ¿Cómo hacer las carreteras del siglo XXI?
 - Hacer carreteras de altas prestaciones
 - Colaborar en la protección del medio ambiente





MARCO NORMATIVO

- Hay 3 directivas Europeas:
 - Directiva 75/442/CEE => Gestión residuos
 - Directiva 1999/31/CE => Prohíbe verter neumáticos
 - Directiva 2000/53/CE => Vehículos fuera de uso
- En España:
 - Ley 10/1998 => Reutilizar, reciclar y valorar
 - I PN NFU (2001-2006) y II PN NFU (2007-2015) => Prohíbe el vertido e incineración de NFU
 - Manual de empleo de NFU en MBC

BETÚN MODIFICADO CON NFU: POLYBITUME C

- España => 300.000 T neumáticos /año
- ¿Que hacer con los NFU?
 - Incineración (cementeras)=> última opción
 - Despolimerización
 - Molienda de neumáticos
 - Losetas, Pistas deportivas, Insonorización
 - Modificador de
 - » Mezclas asfálticas
 - » Betunes=> **POLYBITUME C**

BETÓN MODIFICADO CON NFU: POLYBITUME C

- Aplicaciones de los NFU en carreteras
 - Vía seca => El polvo de neumático se trata como un “*árido*” en el proceso de fabricación de la mezcla bituminosa
 - Vía húmeda => Incorporación de los NFU dentro del betón para modificar su reología
 - » BMAVC: 15-22 %
 - » BMC: 12-15 % => **POLYBITUME C**
 - » BC: 8-12 %

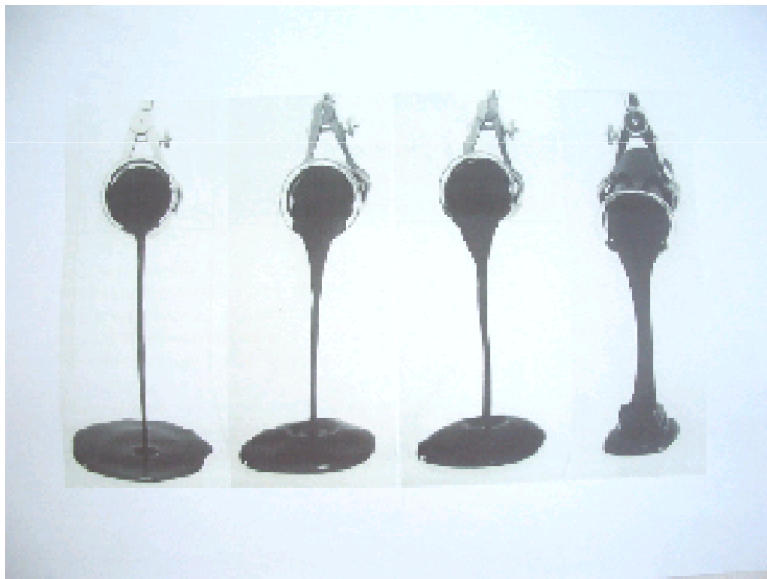


BETÓN MODIFICADO CON NFU: POLYBITUME C

- QUE APORTA EL NFU
 - Buen comportamiento elástico
 - Baja susceptibilidad térmica
 - Mejor resistencia al envejecimiento

BETÓN MODIFICADO CON NFU: POLYBITUME C

- Especificaciones
 - Las de un BMP



<i>Polybitume C-2</i>	Valores típicos	Mínimo	Máximo
Penetración (0,1 mm)	37	35	50
Punto de reblandecimiento (°C)	67	65	
Recuperación elástica (%)	25	10	

<i>Polybitume C-3a</i>	Valores típicos	Mínimo	Máximo
Penetración (0,1 mm)	53	50	70
Punto de reblandecimiento (°C)	61	58	
Recuperación elástica (%)	30	15	

<i>Polybitume C-3b</i>	Valores típicos	Mínimo	Máximo
Penetración	51	50	70
Punto de reblandecimiento (°C)	63	60	
Recuperación elástica (%)	42	40	

BETÚN MODIFICADO CON NFU: POLYBITUME C

- Aplicaciones
 - Mezclas de granulometría continua => En toda capa, toda zona térmica estival y todo tráfico
 - Mezclas de granulometría discontinua
- Permite reciclar 1000 neumáticos de automóvil por 1 Km de carretera



RELACIÓN DE OBRAS EJECUTADAS

- 2004 => Primera obra con Polybitume C
- 2009
 - A - 31 (Albacete) => 150000T
 - CR-503 (C.Real) => 10000T en Capa Intermedia y rodadura
 - N-630 (Plasencia, Cáceres) => 4000T de BBTM11 A
 - M-300 (Madrid)=> 7000T de BBTM11B
 - AC-862 (Xubia, A Coruña). 20000T de BBTM11 A



RELACIÓN DE OBRAS EJECUTADAS

- 2010
 - LU-703 Barbeitos=> BBTM-11A
 - LU-633 Sarria-Paradela y Paradela-Alto de Hospital =>21000T BBTM-11A
 - 30000T en obras varias Ciudad Real
- TOTAL => Más de 80.000 T mezcla



CONCLUSIONES

- Solución validada para el aprovechamiento de NFU
- Menor impacto ambiental por empleo de NFU
- BMC de altas prestaciones
- Versatilidad