
Nuevas tecnologías en mezclas asfálticas

Alejandro Bisio

**XXXV Reunión de la CPA
Rosario**

□ Introducción

□ Mezclas tibias

- Concepto
- Particularidades
- Comportamiento
- Experiencia

□ Mezclas semicalientes

- Concepto
- Comportamiento
- Experiencia



Industria del asfalto y mezclas asfálticas

❑ Constante búsqueda de mejoras tecnológicas

- Comportamiento mecánico
- Durabilidad
- Seguridad
- Eficiencia en la construcción
- Conservación de recursos
- Aspectos ambientales

❑ Mezclas tibias

❑ Mezclas semi-calientes



Mezclas tibias

El concepto de Mezclas tibias involucra a una serie de nuevas tecnologías a partir de las cuales es posible producir y colocar los concretos asfálticos a temperaturas sensiblemente inferiores a las técnicas convencionales: 20 ° C a 40 ° C.

- Esta tecnología se ha aplicado en varios tipos de mezclas asfálticas
 - Mezclas continuas
 - Mezclas discontinuas

- En nuestro país se realizó una experiencia con SMA.



Aspectos ambientales

- Reducción de energía en la elaboración de las mezclas.
- Reducción en la emisión de gases.

Aspectos constructivos

- Mayor flexibilidad en la colocación y compactación de las mezclas.

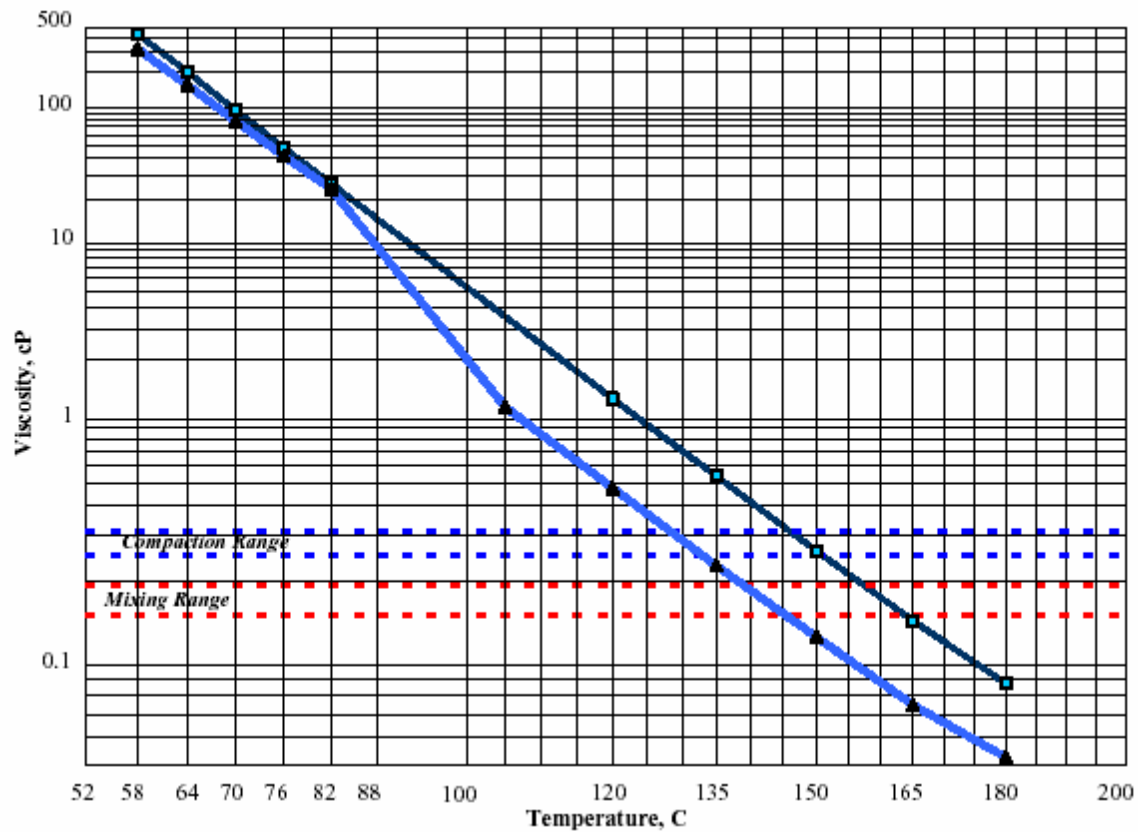
Aspectos de salud

- Reducción de emisión de gases del tipo COV.

Aspectos de durabilidad

- Reducción de la transformación (rigidización) del ligante durante las etapas de elaboración, transporte y colocación.

Asfalto tibio



Posibilidad de pavimentar a menores temperaturas

- Trabajabilidad aceptable a menores temperaturas.
- Menores velocidades de enfriamiento.

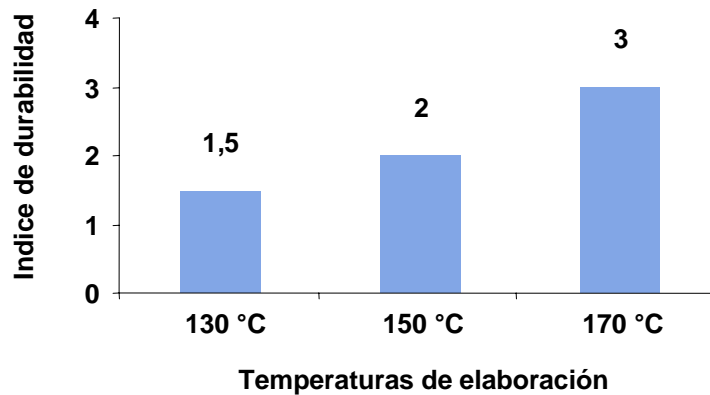
Posibilidad de emplear mayores cantidades de RAP

- Menores viscosidades a la hora de compactar.
- Menor grado de rigidización del ligante durante elaboración.



La reducción en la temperatura de producción de las mezclas asfálticas deriva en menores transformaciones (rigidez) del ligante asfáltico durante esta etapa.

ELABORACIÓN



Parámetros volumétricos

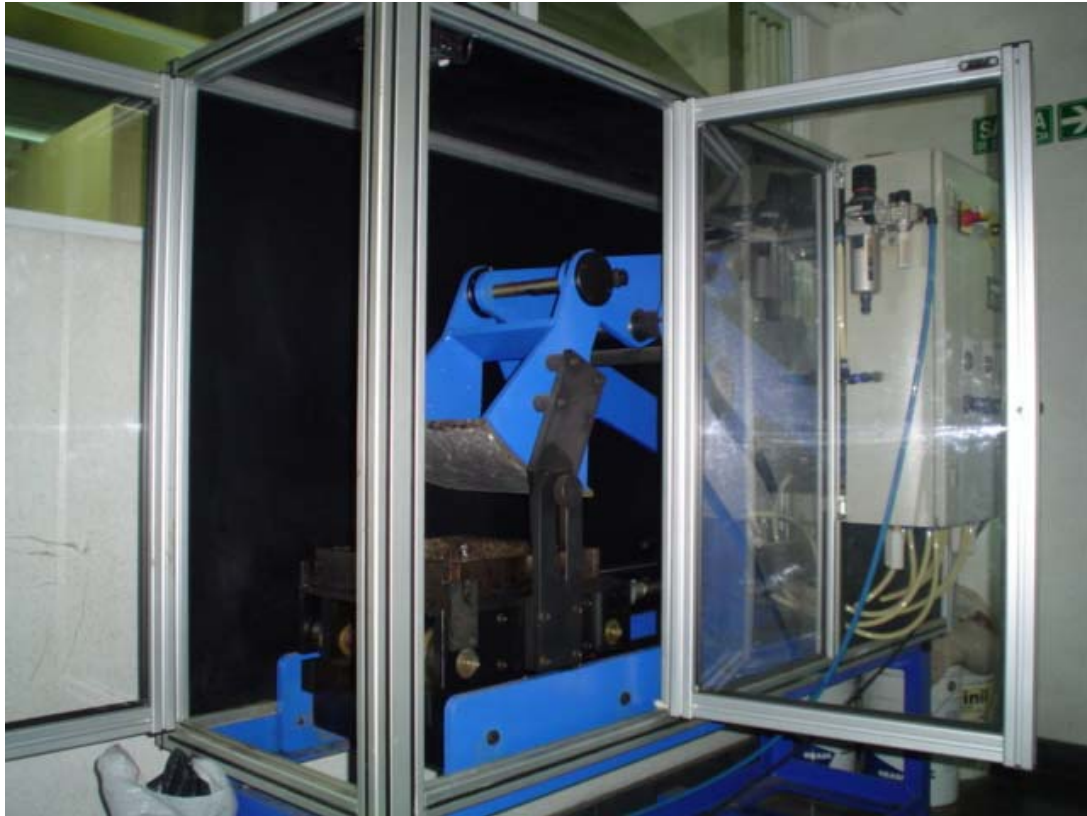
- Densidad
- Vacíos

Parámetros mecánicos

- Stiffness
- Deformaciones permanentes
 - Wheel tracking
 - Cyclic Compression Test



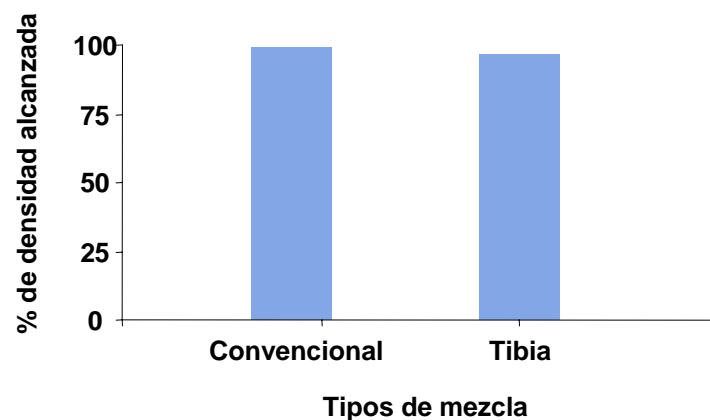
Roller compactor, EN 12697-33.



[ver video ▶](#)

La reducción en la temperatura de producción de las mezclas asfálticas deriva en menores transformaciones (rigidez) del ligante asfáltico durante esta etapa.

DENSIDADES LOGRADAS

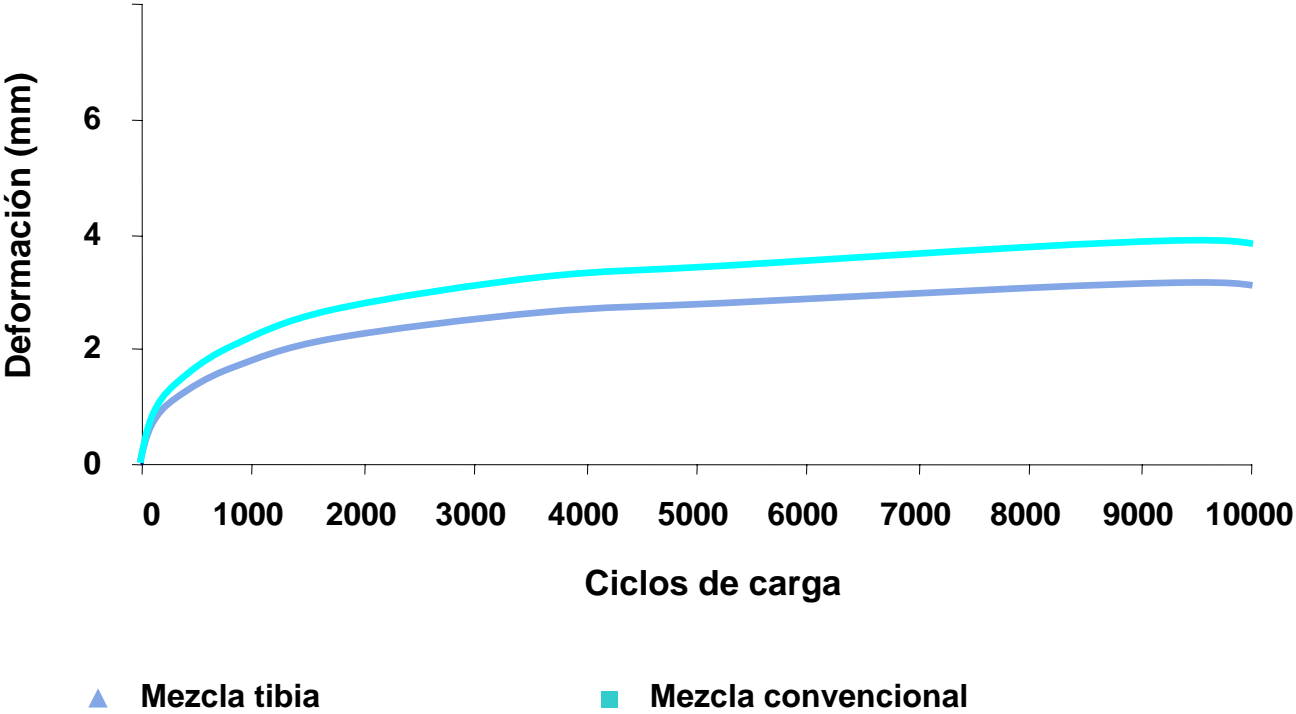


Wheel tracking test, EN 12697-22

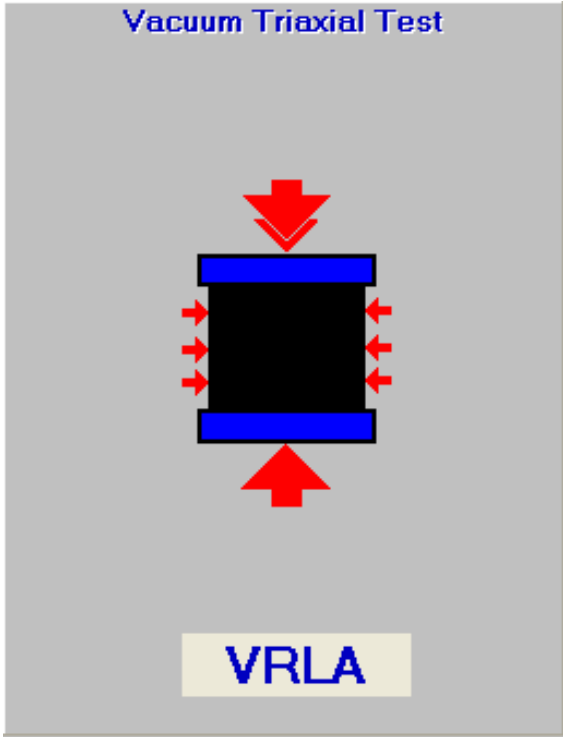
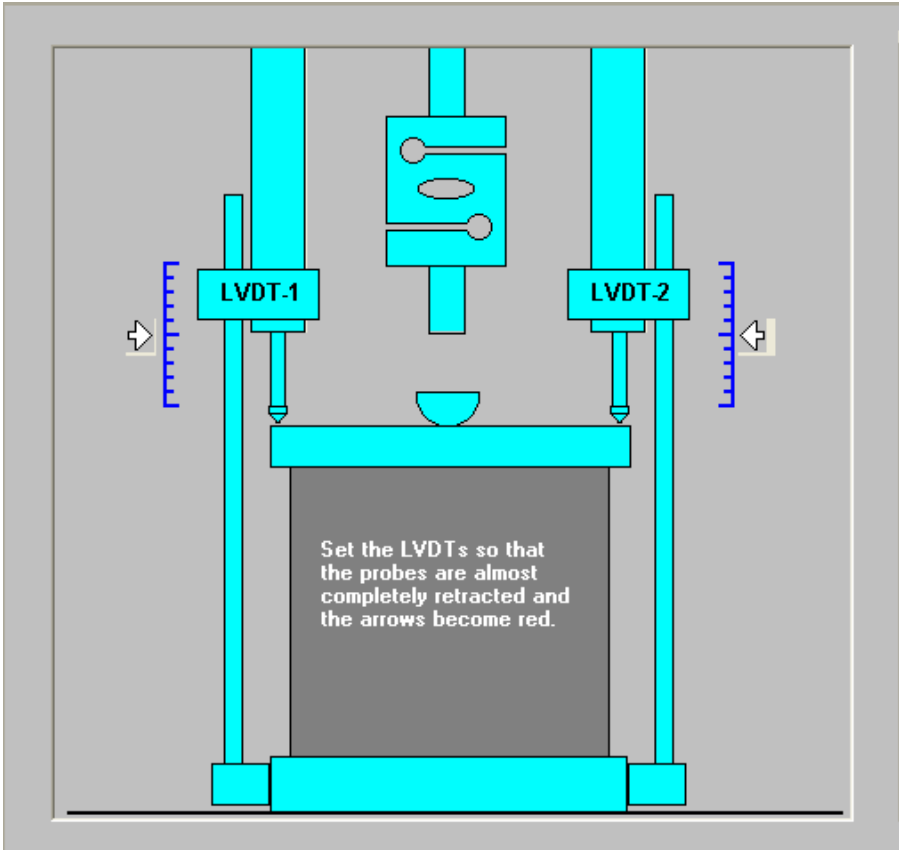


Wheel tracking test, EN 12697-22

Wheel tracking



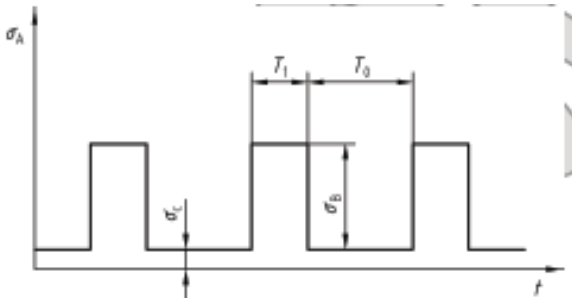
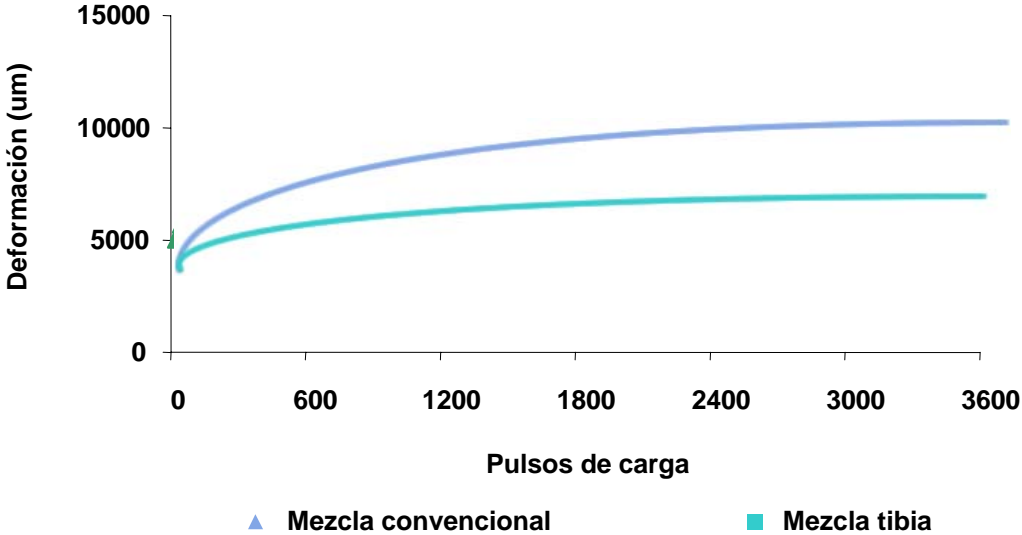
Cyclic Compression Test, EN 12697-25



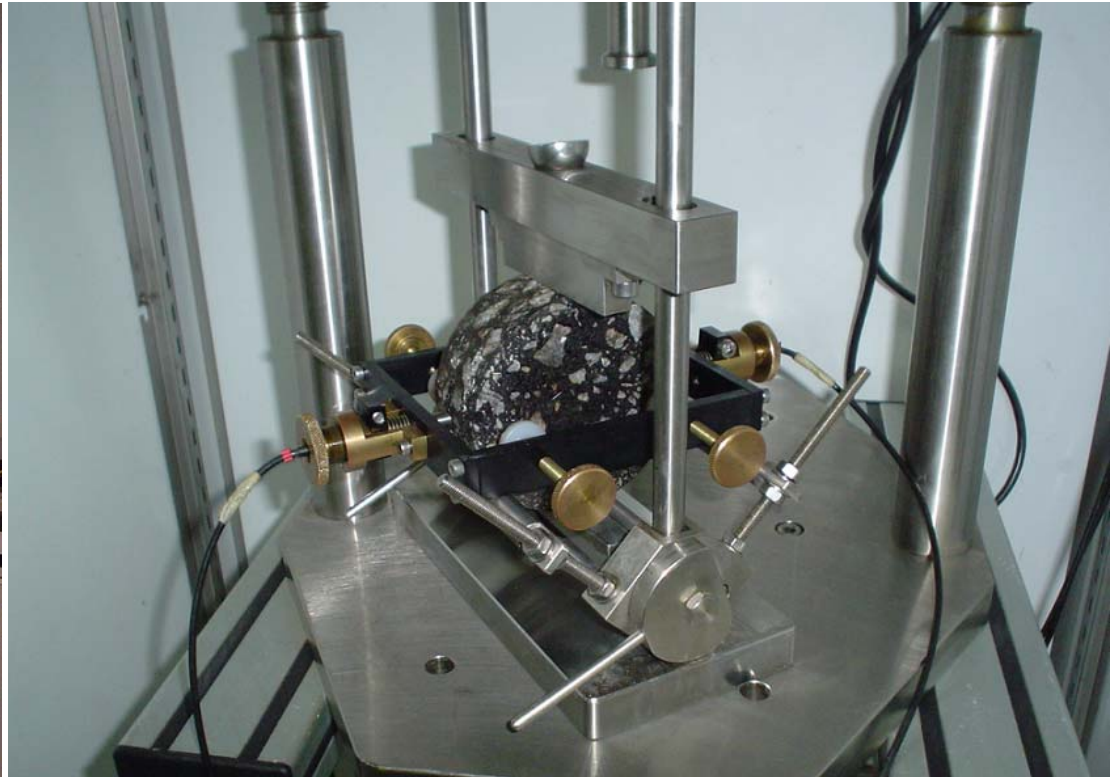
[ver video ▶](#)

Cyclic Compression Test, EN 12697-25

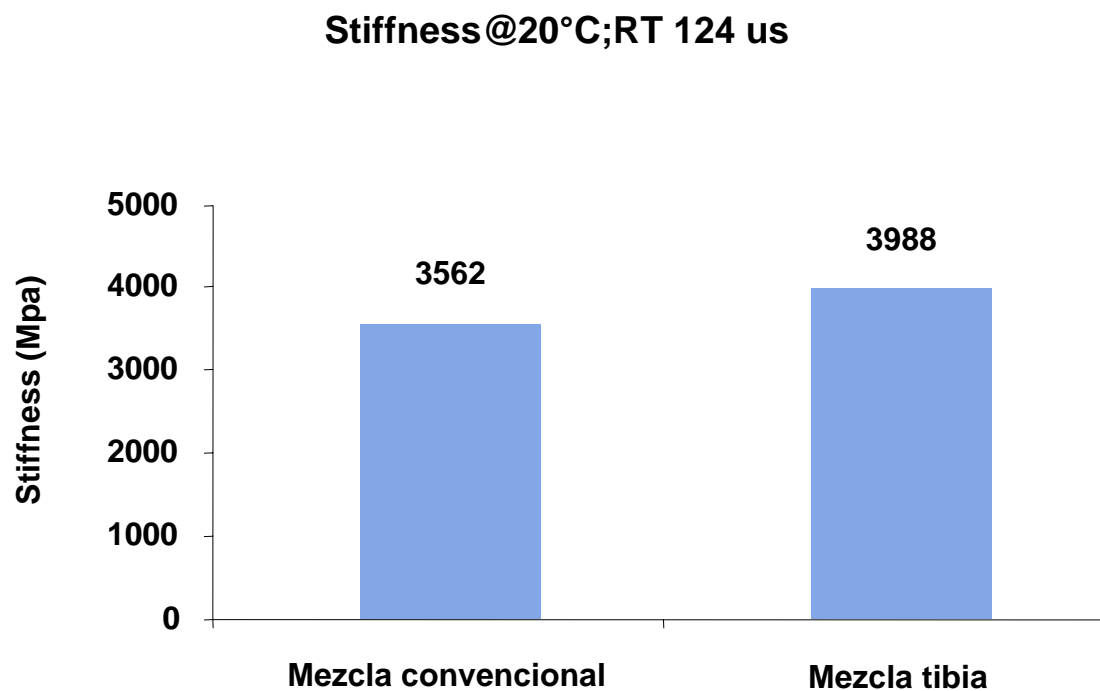
Cyclic compression test



Indirect tension test, EN 12697-26



Indirect tension test, EN 12697-26



Avenida Huergo

- ❑ Stone mastic asphalt



Avenida Huergo

- ❑ Stone mastic asphalt



Mezclas semi-calientes

En líneas generales, esta tecnología consiste en elaborar la mezcla asfáltica, siguiendo la metodología de las mezclas en caliente, pero utilizando como ligante una emulsión de características particulares.

Esto último deriva en el uso de temperaturas de mezclado del orden de los 90 ° C, obteniéndose una envuelta del árido correcta y una posterior trabajabilidad adecuada para las tareas de colocación y compactación.

- ❑ Elaboración y colocación: envuelta y trabajabilidad
- ❑ Servicio: cohesión para minimizar desprendimiento
- ❑ En nuestro país se realizó una experiencia con una mezcla CAD-12.

Moldeo de probetas

- Áridos: temperatura de 80 ° C.
- Emulsión: temperatura de 50 ° C.
- Compactación: 55 ° C y 60 ° C; 50 golpes por cara.

Curado

- Dos días a 75 ° C
- Cinco días a 90 ° C

Método de diseño

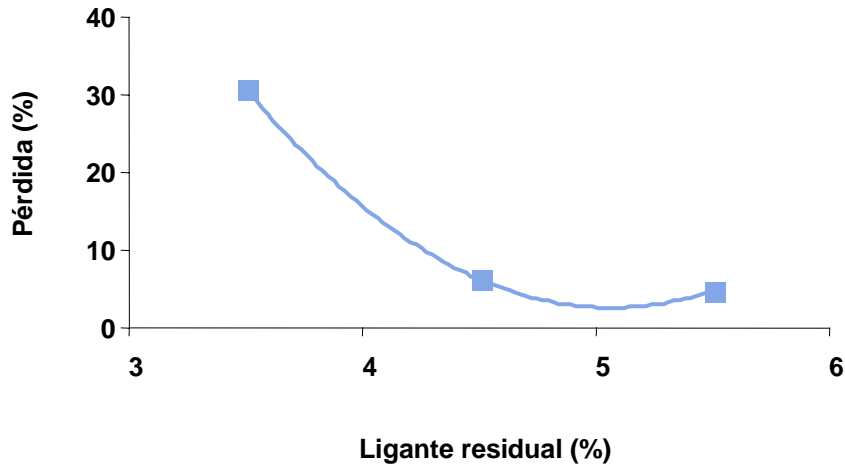
- Cántabro: condición seca y húmeda

Ensayo cántabro

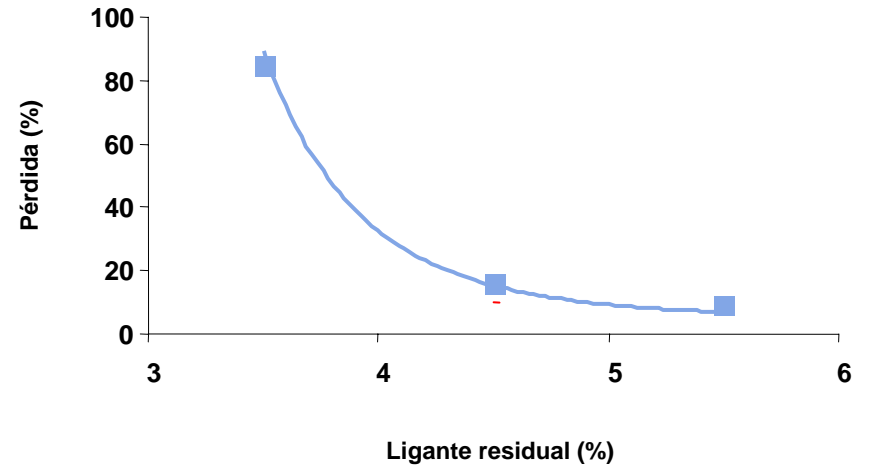


Ensayo cántabro, NLT 352 y NLT 362

Cántabro seco



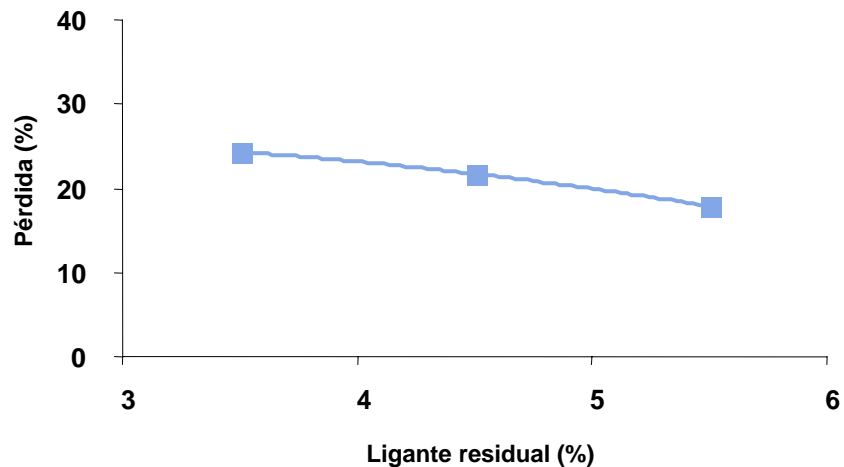
Cántabro húmedo



Fórmula de Obra

Materiales	Nomenclatura	Porcentajes totales
Piedra partida granítica	6/12	74,3
Arena Trit granít.	0/6	20,9
Emulsión asfáltica	Asfalto residual	4,8
Total		100,0

Vacíos



RUTA 2

- Sentido descendente



RUTA 2

- ❑ Sentido descendente



RUTA 2

- Sentido descendente



RUTA 2

- Sentido descendente



