



**14^{vo} Congreso Iberoamericano
de Pavimentos de Concreto**

**2^{do} Congreso Iberoamericano de
Pisos Industriales de Concreto**



EXPERIENCIA ESPAÑOLA Y EUROPEA EN PAVIMENTOS D HORMIGÓN

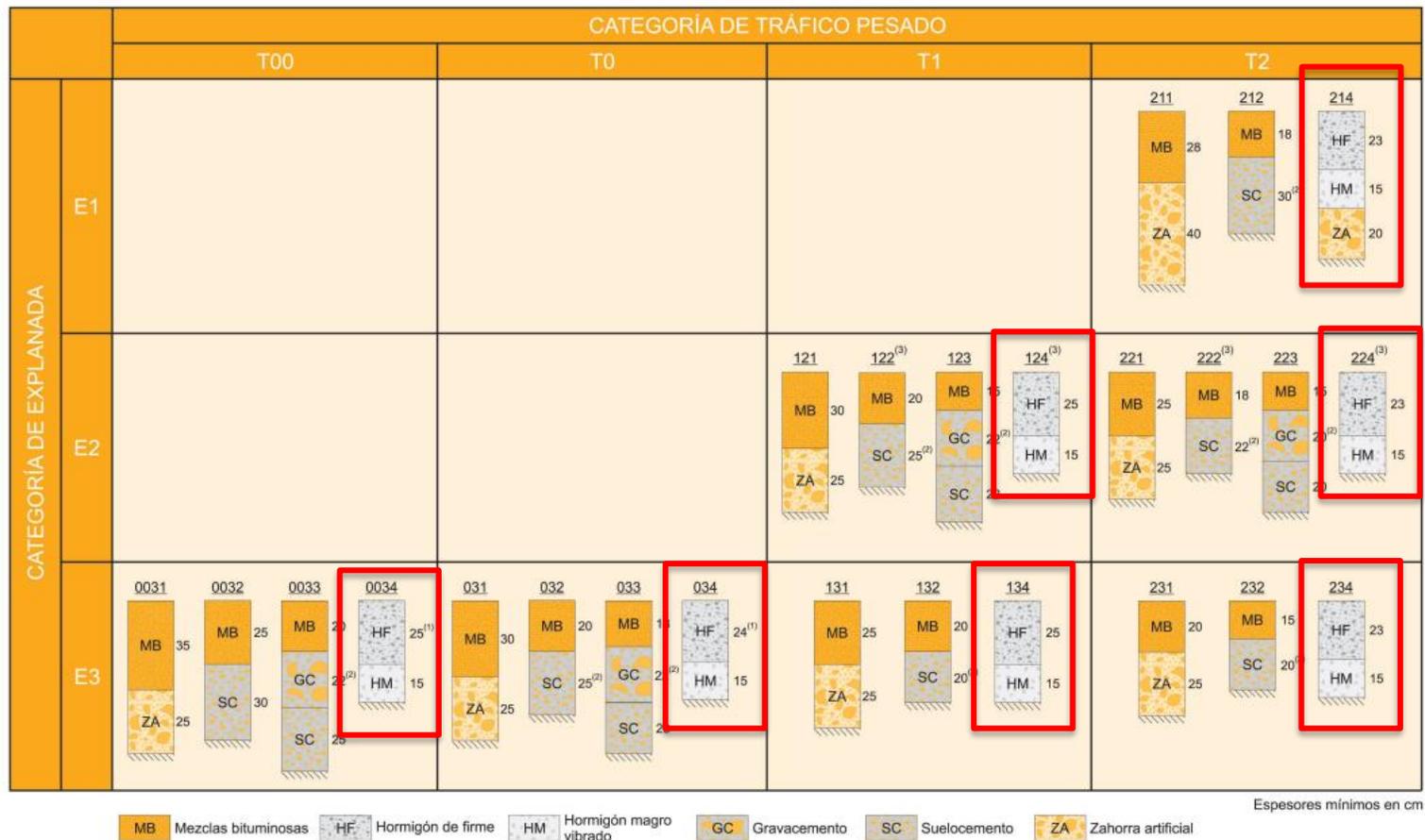
CÉSAR BARTOLOMÉ MUÑOZ
INSTITUTO ESPAÑOL DEL CEMENTO Y SUS APLICACIONES (IECA)
ESPAÑA

CARRETERAS

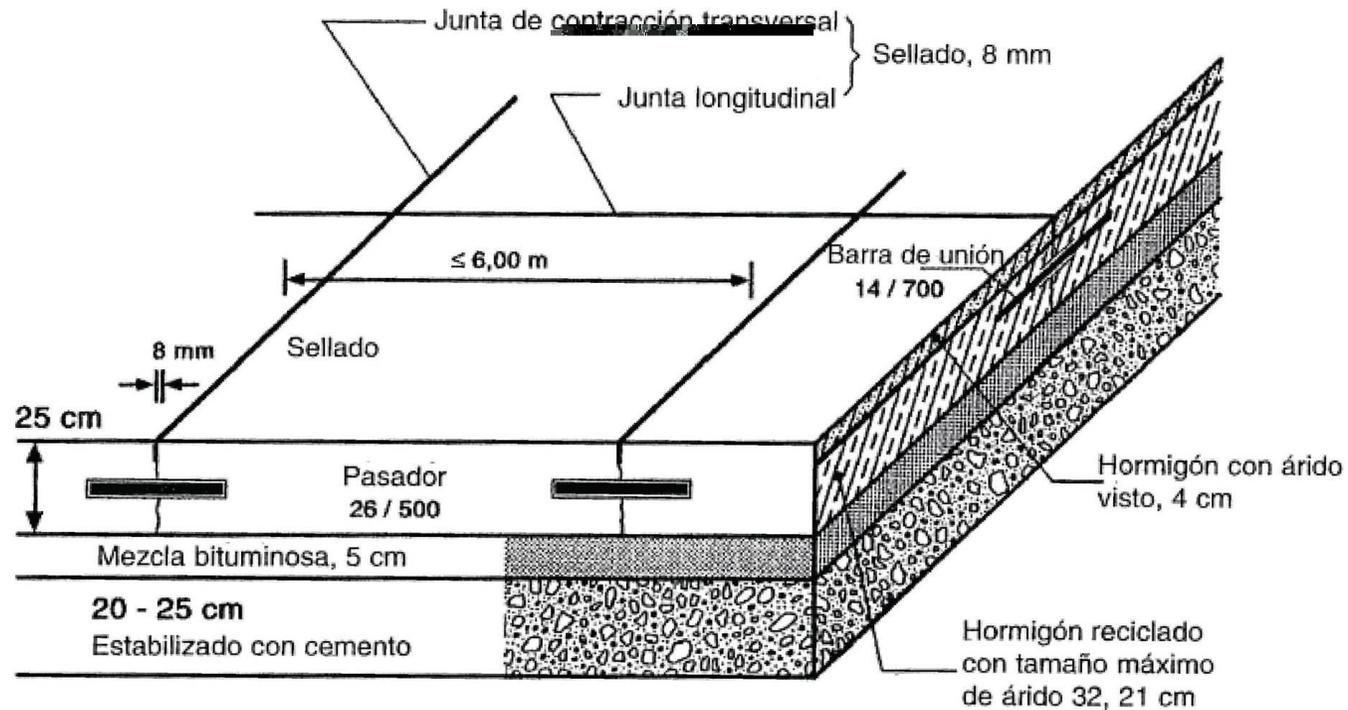
- Nos centraremos en dos aspectos básicos de los pavimentos de hormigón para carreteras:



- Catálogo de secciones de la normativa española: tráfico pesado



- Experiencia austríaca: base no erosionable de mezcla bituminosa

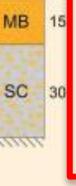
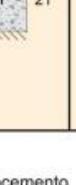
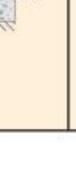


Carreteras: evolución de los diseños

- Experiencia austríaca: base no erosionable de mezcla bituminosa



- Catálogo de secciones de la normativa española: tráfico ligero

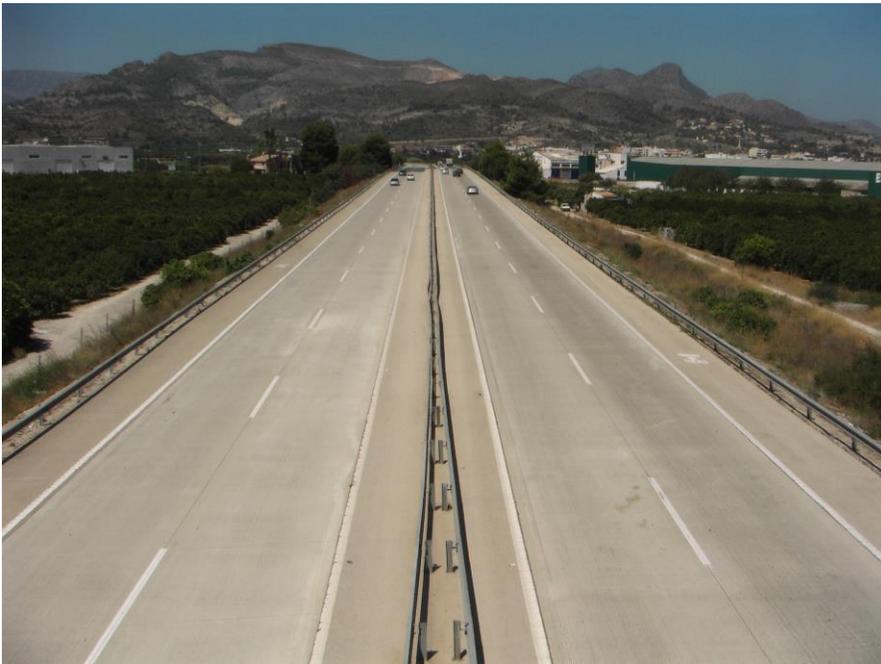
		CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO			
		T31	T32	T41	T42
CATEGORÍA DE EXPLANADA	E1	3111  3112  3114 	3211  3212  3214 	4111  4112  4114 	4211  4212  4214 
	E2	3121  3122  3124 	3221  3222  3224 	4121  4122  4124 	4221  4222  4224 
	E3	3131  3132  3134 	3231  3232  3234 	4131  4132  4134 	4231  4232  4234 

Espesores mínimos en cm

MB Mezclas bituminosas HF Hormigón de firme SC Suelocemento ZA Zahorra artificial

- Pavimento de hormigón en masa con juntas:
 - ✓ Ya no se contemplan juntas sin pasadores para tráficos pesados.
 - ✓ En el pasado se utilizó la junta californiana, pero ahora está en desuso.
 - ✓ Tendencia a eliminar juntas:
 - No se mantienen.
 - Un punto débil del pavimento que acelera su deterioro.

- Juntas diseño California: Autovía A-4, Sevilla-Cádiz



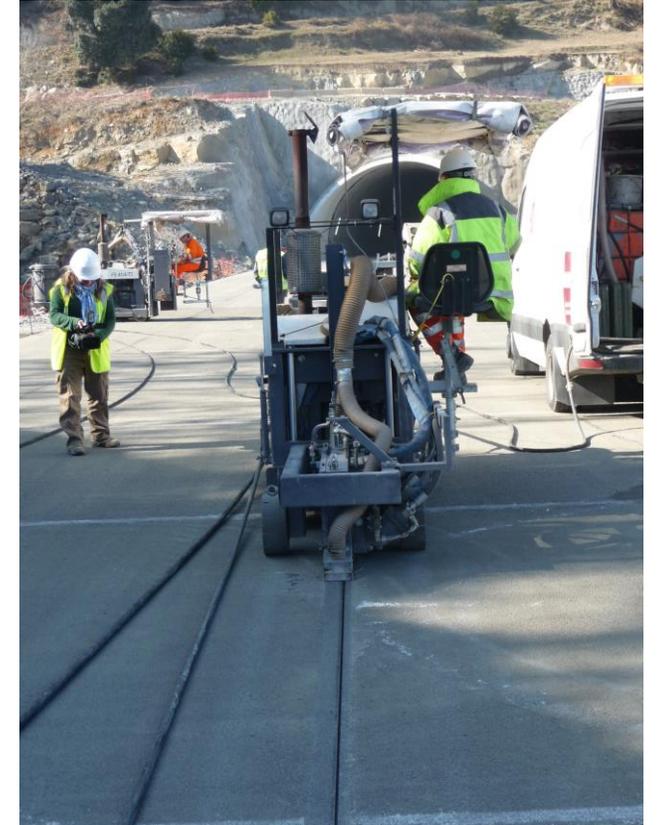
- Actualmente, las juntas sin pasadores están desterradas para tráficos pesados.

- Pero la tendencia es no diseñar pavimentos de hormigón en masa con juntas.



Carretera: evolución de los diseños

- También hay buenas experiencias con pavimentos de hormigón en masa con juntas



- Tendencia al diseño de pavimentos continuos de hormigón armado



- Tendencia al diseño de pavimentos continuos de hormigón armado

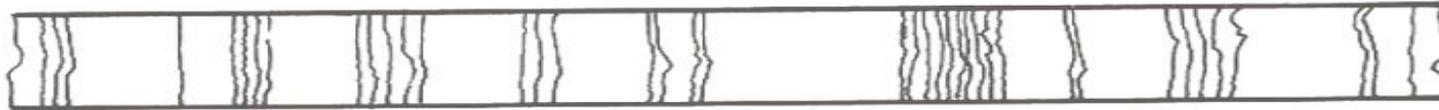


- ¿Cómo funciona un pavimento continuo de hormigón armado?

PRIMERAS REALIZACIONES:

cuantía: 0,8 %

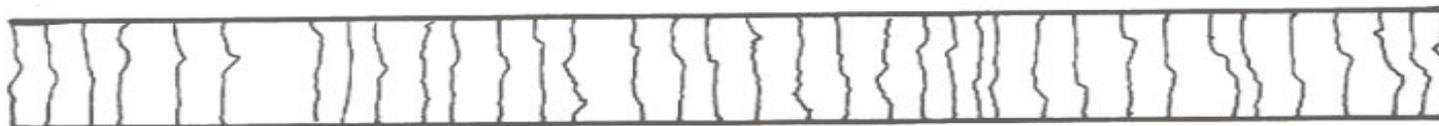
posición: tercio superior del pavimento



TENDENCIA ACTUAL:

cuantía: 0,6 – 0,7 %

posición: PLANO MEDIO del pavimento



Carreteras: evolución de los diseños

- ¿Cómo funciona un pavimento continuo de hormigón armado?



- Una alternativa para vías de baja intensidad de tráfico o de tráfico moderado: pavimentos de hormigón compactado con rodillo



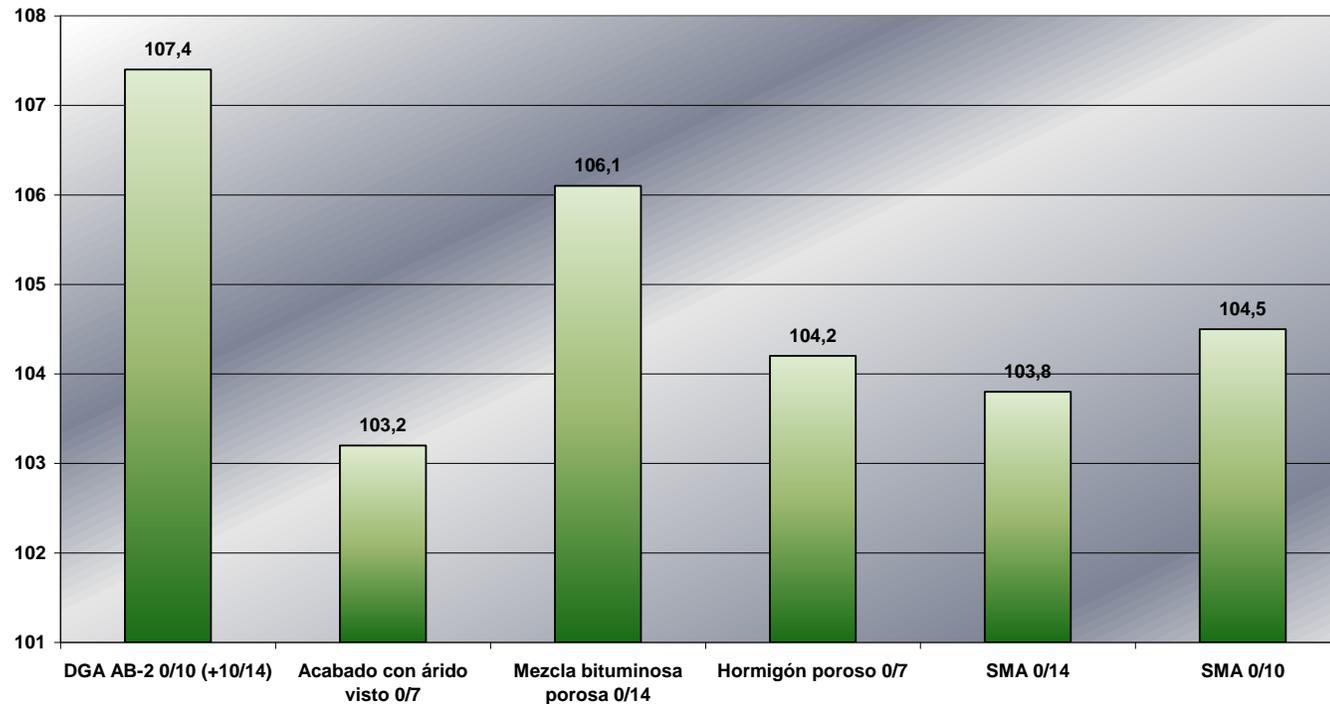
- Se ha evolucionado desde la textura transversal al árido visto





- Se consiguen unas prestaciones sonoras muy elevadas

NIVEL DE RUIDO TOTAL EN EL INTERIOR DEL VEHÍCULO (OSBI) A 60 mph PARA UN NEUMÁTICO ESTÁNDAR EN EL ENSAYO DE REFERENCIA (SRTT) , (1 pW/m²)

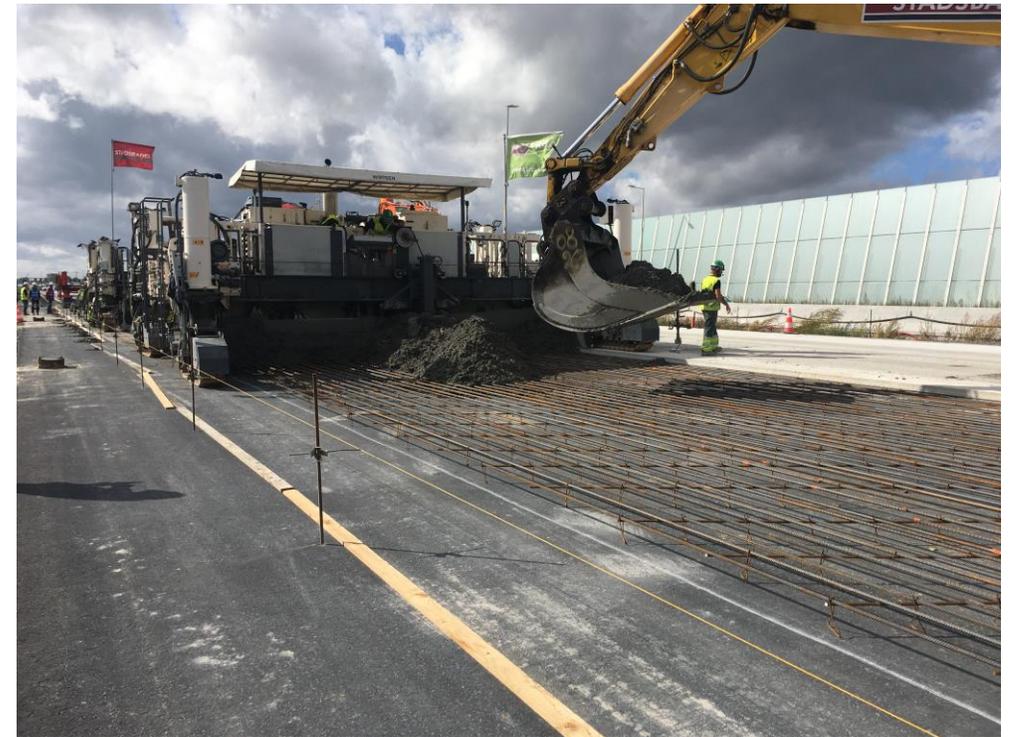


- Obliga a la ejecución de un pavimento bicapa



- Dificultades de la ejecución de un pavimento de hormigón bicapa:
 - ✓ Se necesitan dos extendedoras secuenciales, lo que complica la ejecución.
 - ✓ Hay dos tipos de hormigones, por lo que se necesitan dos plantas de hormigón o una planta con más de una amasadora.
 - ✓ Hay que garantizar el suministro del hormigón de la capa de rodadura, ya que una parada de la máquina es crítica para mantener la regularidad.
 - ✓ La calidad del árido de la capa superficial es muy alta.

- Dos máquinas secuenciales: vertido del hormigón.



- Suministro del hormigón de la capa de rodadura



- Hay tratamientos superficiales de alta calidad que facilitan la ejecución: hidrodesebaste



- Hay tratamientos superficiales de alta calidad que facilitan la ejecución: hidrodesebaste



Carreteras: evolución de las texturas

- Hay tratamientos superficiales de alta calidad que facilitan la ejecución:
grinding



- Para pavimentos industriales y logísticos:
 - ✓ Las exigencias de nivelación y planeidad de los nuevos centros logísticos.
 - ✓ La tendencia hacia los paños de grandes dimensiones.
 - ✓ La problemática del fratasado con helicóptero.

Logística: evolución de los diseños

- Grandes paños de 20x 20 metros: pavimentos armados y con hormigones de retracción controlada



Foto: cortesía de Prosisistemas

Logística: evolución de los diseños

- Precauciones del fratasado con helicóptero: fisuras de retracción plástica



Logística: evolución de los diseños

- Precauciones del fratasado con helicóptero: delaminaciones superficiales





**14^{vo} Congreso Iberoamericano
de Pavimentos de Concreto**

**2^{do} Congreso Iberoamericano de
Pisos Industriales de Concreto**



GRACIAS

César Bartolomé Muñoz
IECA-España
cbartolome@ieca.es