

23º SIMPOSIUM NACIONAL DE VÍAS Y OBRAS DE LA ADMINISTRACIÓN LOCAL

Gestión viaria y actividad turística en zonas de alto valor natural

Tenerife / 16, 17 y 18 de marzo de 2016

MEZCLAS SMA PARA VÍAS LOCALES Y URBANAS

Ruy Núñez Pawlowsky

Rettenmaier Ibérica

Organiza



Promueve



23º SIMPOSIUM NACIONAL DE VÍAS Y OBRAS DE LA ADMINISTRACIÓN LOCAL

Principios constitutivos de las mezclas SMA

1. Poseen una **curva granulométrica discontinua** con fuerte predominio del árido grueso para conformar un esqueleto mineral de alto rozamiento interno.
2. Son ricas en mástico para aumentar la cohesión y la flexibilidad de la mezcla. Esto requiere un **alto contenido de ligante y de filler**.

23º SIMPOSIUM NACIONAL DE VÍAS Y OBRAS DE LA ADMINISTRACIÓN LOCAL

Principios constitutivos de las mezclas SMA

3. Contienen un **aditivo estabilizante** para evitar el escurrimiento del ligante.

4. Requieren un espesor de capa mínimo de tres veces el tamaño máximo de árido para asegurar un buen efecto de confinamiento lateral

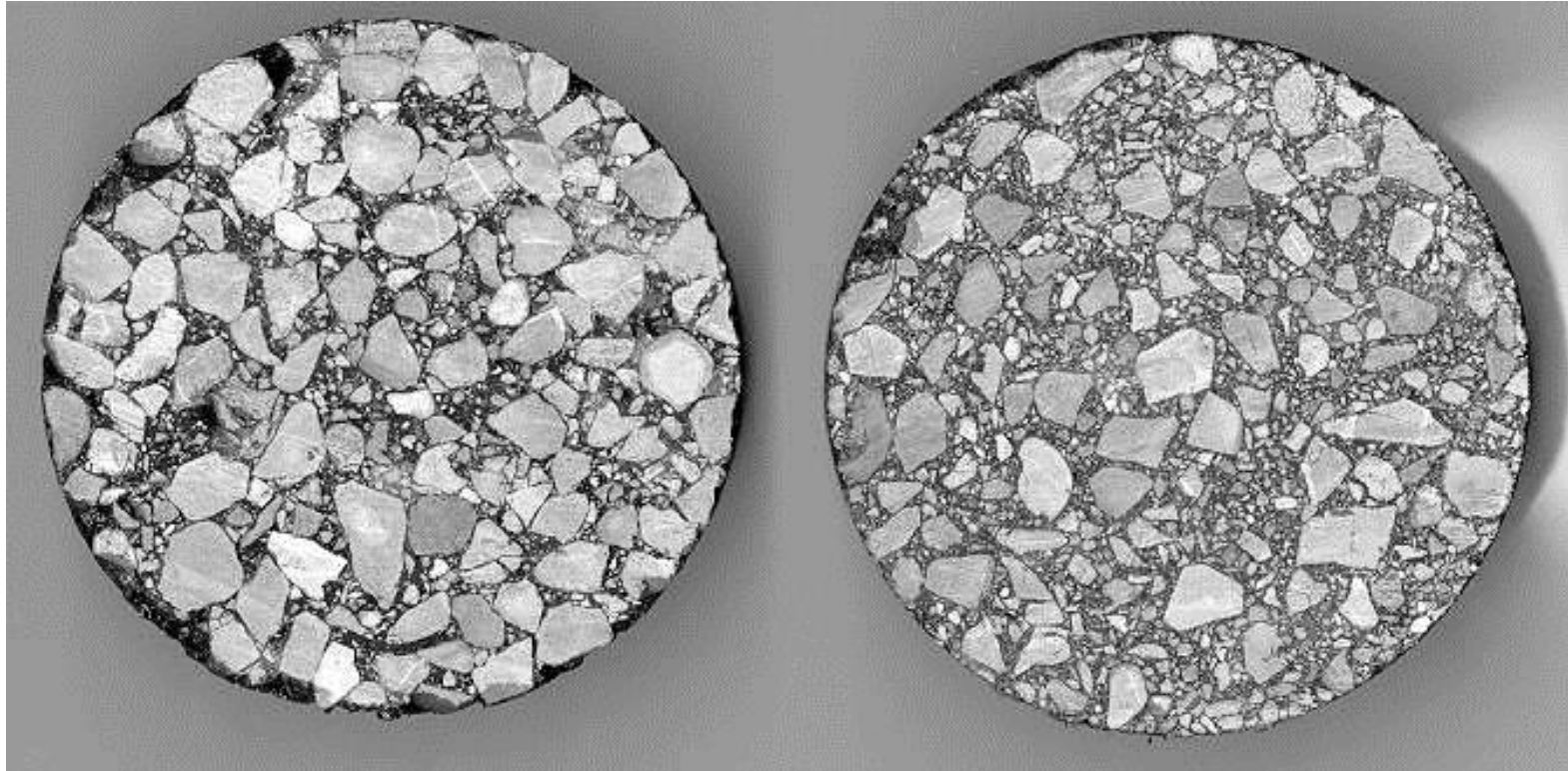
Organiza



Promueve



23º SIMPOSIUM NACIONAL DE VÍAS Y OBRAS DE LA ADMINISTRACIÓN LOCAL



SMA

AC

Organiza

Promueve

23º SIMPOSIUM NACIONAL DE VÍAS Y OBRAS DE LA ADMINISTRACIÓN LOCAL

Propiedades mecánicas

- Resistencia a las deformaciones plásticas
- Cohesión
- Resistencia a la fatiga
- Resistencia a la progresión de fisuras
- Durabilidad

23° SYMPOSIUM NACIONAL DE VÍAS Y OBRAS DE LA ADMINISTRACIÓN LOCAL

Durabilidad (carreteras secundarias. Fuente: EAPA)

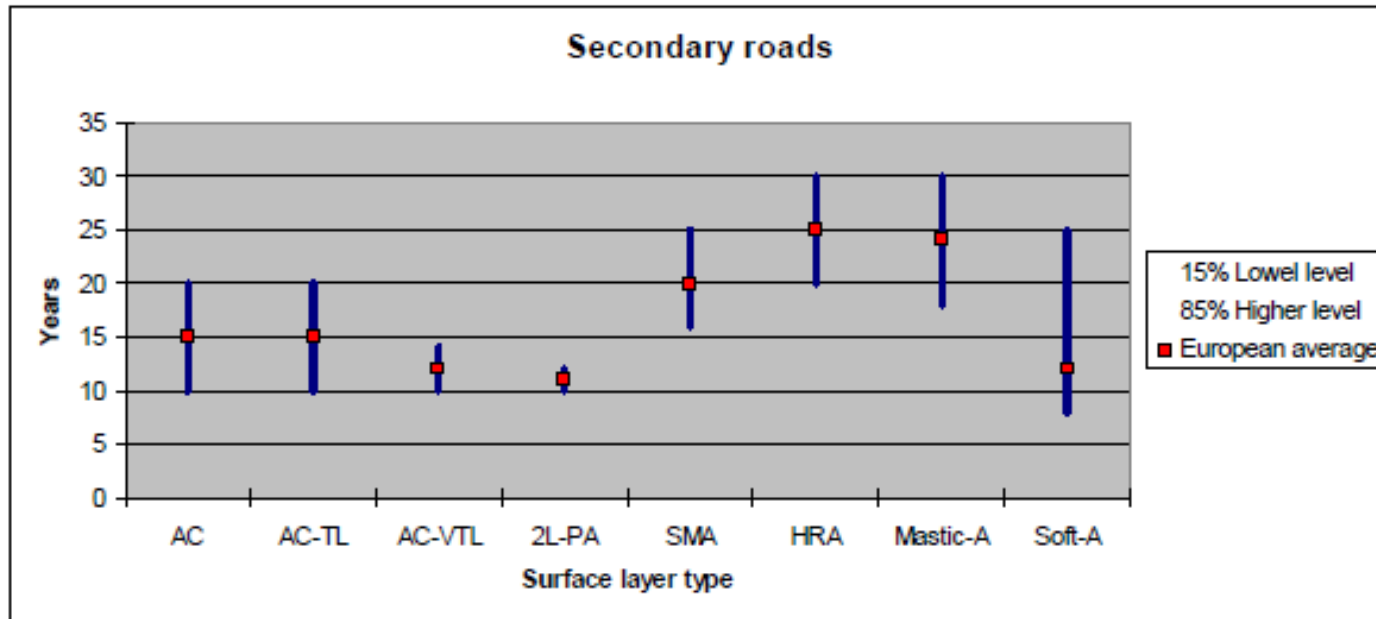


Figure 9: Durability of surface layers on secondary roads

23° SYMPOSIUM NACIONAL DE VÍAS Y OBRAS DE LA ADMINISTRACIÓN LOCAL

Durabilidad (Vías de alta capacidad. Fuente: EAPA)

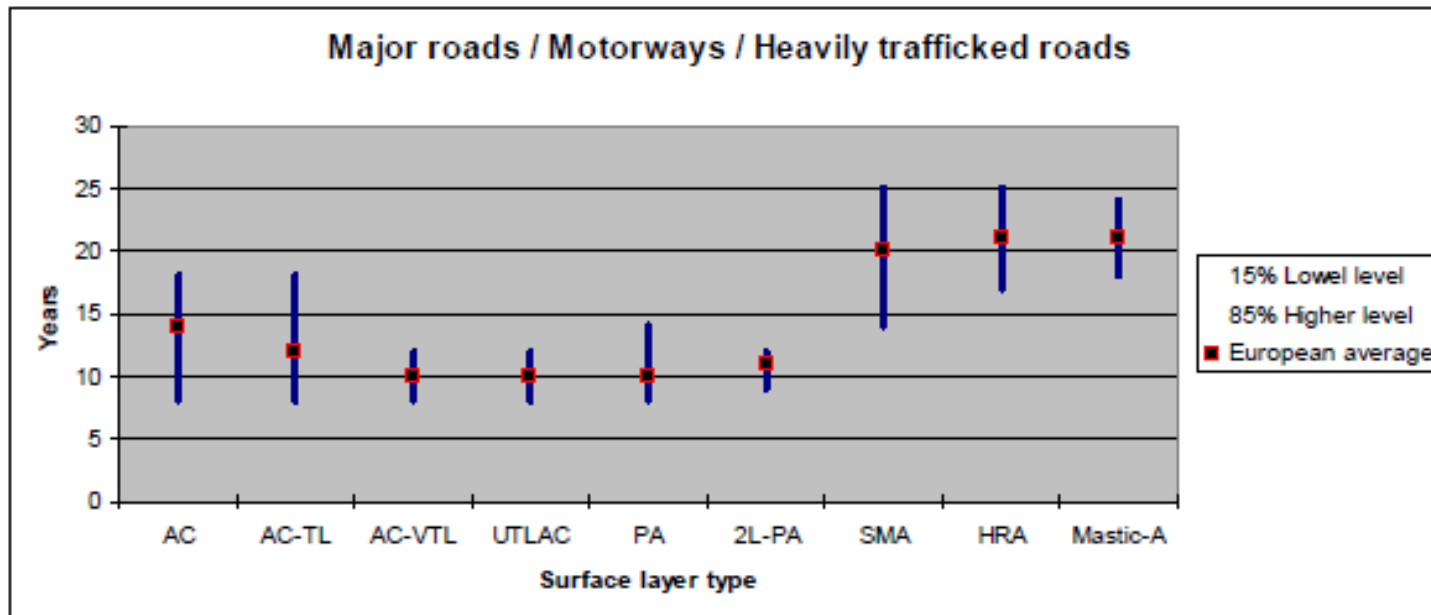


Figure 8: Durability of surface layers on major roads

23º SIMPOSIUM NACIONAL DE VÍAS Y OBRAS DE LA ADMINISTRACIÓN LOCAL

Propiedades funcionales

- Buena **resistencia al deslizamiento**, con valores altos sostenidos en el tiempo
- Buena capacidad de **drenaje superficial**
- **Menores niveles de ruido** que las mezclas tipo AC
- **Menor reflexión de la luz** de los focos de los vehículos
- Mayor **visibilidad de las marcas viales**
- **Menor salpicadura** de agua cuando la superficie está mojada.

23º SIMPOSIUM NACIONAL DE VÍAS Y OBRAS DE LA ADMINISTRACIÓN LOCAL

Las mezclas SMA son baratas:

Duran entre un 33 y un 100% más que las mezclas AC y las BBTM

Ello implica un ahorro de:

entre un 25 y un 40% en términos monetarios (incluyendo el coste inicial algo mayor)

entre un 25 y un 50% en consumo de recursos y de energía (sin contar los gastos de afectación a los usuarios)

Organiza

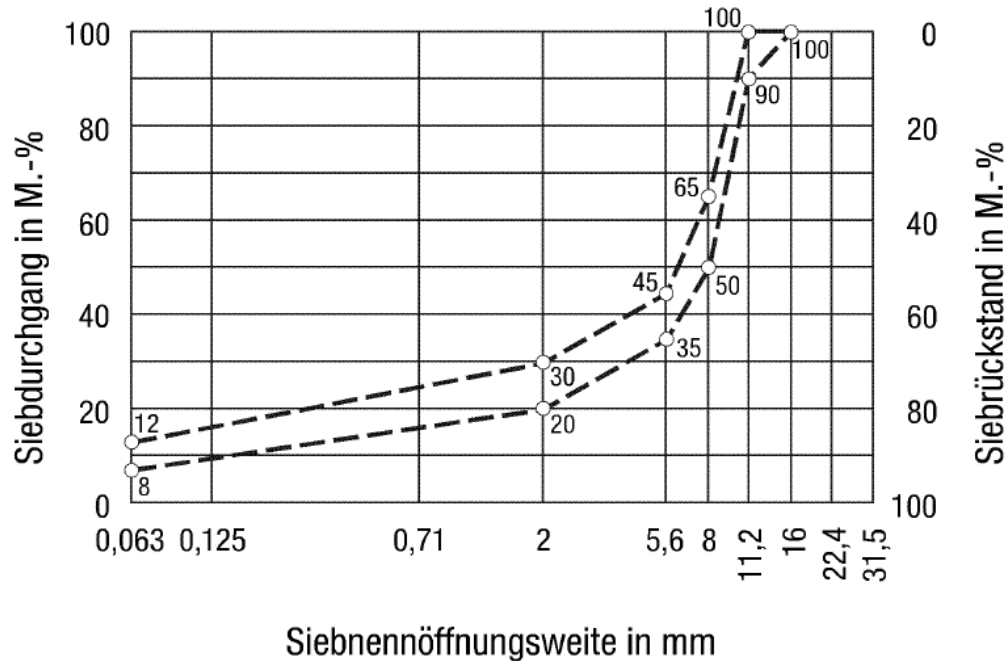


Promueve



23º SIMPOSIUM NACIONAL DE VÍAS Y OBRAS DE LA ADMINISTRACIÓN LOCAL

Algunos ejemplos: SMA 11



Contenido de betún: mínimo 6,7%

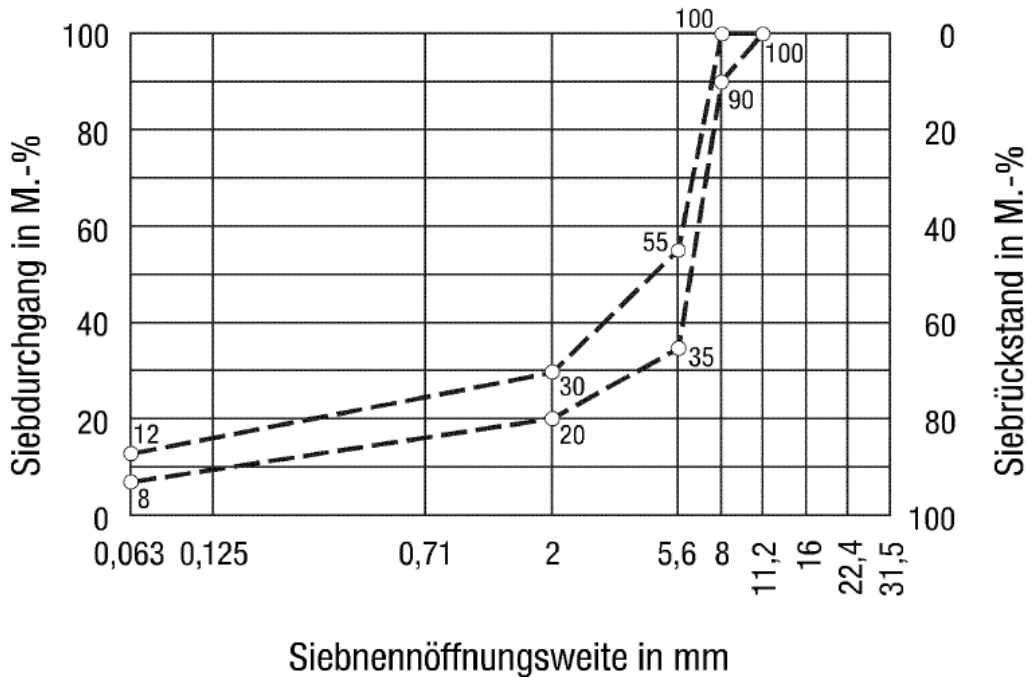
Contenido en fibra: 3 kg/Tm

Estrictamente: la necesaria para evitar el escurrimiento

Espesor de capa: 3,5 – 5 cm

23º SIMPOSIUM NACIONAL DE VÍAS Y OBRAS DE LA ADMINISTRACIÓN LOCAL

Algunos ejemplos: SMA 8



Contenido de betún: mínimo 7,3% (Alemania)

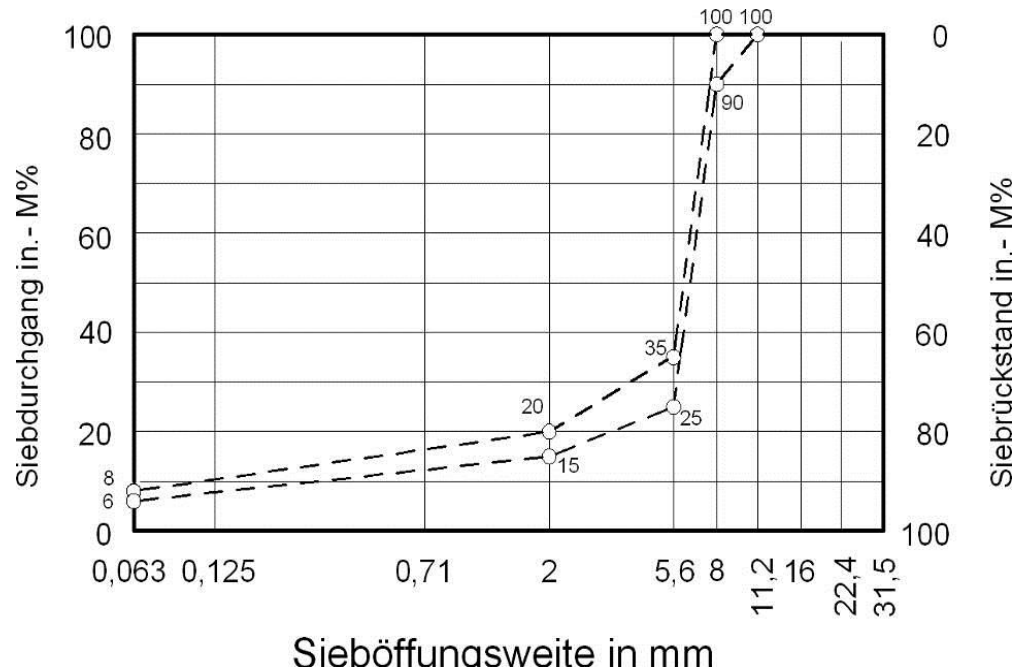
Contenido en fibra: 3 kg/Tm

Estrictamente: la necesaria para evitar el escurrimiento

Espesor de capa: 2,5 – 4 cm

23º SIMPOSIUM NACIONAL DE VÍAS Y OBRAS DE LA ADMINISTRACIÓN LOCAL

Algunos ejemplos: SMA 8 NR



Contenido de betún: mínimo 6,5% (Alemania)

Contenido en fibra: 3 kg/Tm

Estrictamente: la necesaria para evitar el escurrimiento

Espesor de capa: 2,5 – 4 cm

23º SIMPOSIUM NACIONAL DE VÍAS Y OBRAS DE LA ADMINISTRACIÓN LOCAL

Pero sobre todo las SMA son mezclas adaptables:

- SMA 5 para capas ultradelgadas (1,5 cm espesor) => capas de rodadura para recuperar propiedades superficiales
- SMA 16 para capas intermedias => buena resistencia a las deformaciones plásticas y a la progresión de fisuras
- SMA 16 y SMA 22 para capas de base => resistencia a la fatiga
- AC Duopave: mezcla a caballo entre una AC y una SMA para en una sola pasada conseguir: regularizar, recuperar capacidad portante y obtener buenas propiedades superficiales

23º SIMPOSIUM NACIONAL DE VÍAS Y OBRAS DE LA ADMINISTRACIÓN LOCAL

Tienen a su disposición toda la información técnica necesaria para implementarlas, avalada por más de 40 años de uso.

Sólo tienen que pedírmela:

ruy.nunez@jrsiberica.com

También hay información relevante y una propuesta de pliego técnico en:

www.proyectosma.eu

Organiza



Promueve



23º SIMPOSIUM NACIONAL DE VÍAS Y OBRAS DE LA ADMINISTRACIÓN LOCAL

Conclusiones

Hay que tomarse muy en serio el cambio climático

Highest ever annual rise in carbon dioxide levels recorded



Fuente: <https://www.newscientist.com/article/2079995-highest-ever-annual-rise-in-carbon-dioxide-levels-recorded/>

Fecha: 8.03.2016

23º SIMPOSIUM NACIONAL DE VÍAS Y OBRAS DE LA ADMINISTRACIÓN LOCAL

Conclusiones

Hay que tomarse muy en serio el cambio climático

GLOBAL Land-Ocean Temperature Index in 0.01 degrees Celsius base period: 1951-1980

sources: GHCN-v3 1880-02/2016 + SST: ERSST v4 1880-02/2016
using elimination of outliers and homogeneity adjustment
Notes: 1950 DJF = Dec 1949 - Feb 1950 ; ***** = missing

Year	AnnMean												Year						
	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec		J-D	D-N	DJF	MAM	JJA	SON
1880	-29	-20	-18	-27	-14	-28	-23	-7	-16	-16	-18	-21	-20	***	****	-20	-19	-17	1880
1881	-9	-13	1	-3	-4	-28	-6	-2	-8	-19	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1881
1882	10	9	2	-20	-17	-25	-9	4	0	-22	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1882
1883	-33	-41	-17	-24	-25	-11	-7	-12	-18	-11	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1883
1884	-17	-11	-33	-35	-31	-37	-33	-25	-22	-21	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1884
1885	-63	-28	-23	-43	-40	-49	-27	-26	-18	-18	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1885
2016	114	135	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	120	*****	*****	*****	2016

2016 114 135 *

Year Jan Feb

Esto supone un incremento de + 1,95 °C!!!

Divide by 100 to get changes in degrees Celsius (deg-C).
Multiply that result by 1.8(=9/5) to get changes in degrees Fahrenheit (deg-F).

Fuente: http://data.giss.nasa.gov/gistemp/taledata_v3/GLB.Ts+dSST.txt

Fecha: 8.03.2016

23º SIMPOSIUM NACIONAL DE VÍAS Y OBRAS DE LA ADMINISTRACIÓN LOCAL

MUCHAS GRACIAS

Organiza



Promueve

