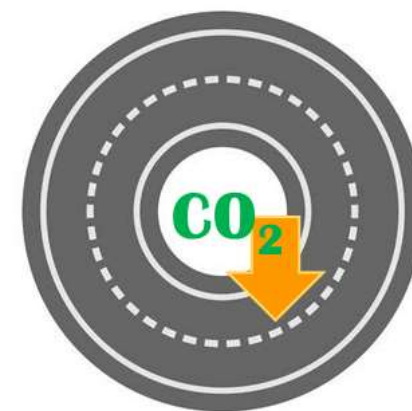


PLAN DE REPAVIMENTACIÓN DE CARRETERAS CON MEZCLAS BITUMINOSAS SOSTENIBLES



OBJETIVO

Ejecución de refuerzos de firme con mezclas bituminosas sostenibles para reducir las emisiones de CO2 y empleo de la economía circular

MEDIOS EMPLEADOS

Inclusión en TODOS los Pliegos de Prescripciones Administrativas Particulares de refuerzos de firme de criterios de valoración automática para las empresas que oferten mezclas sostenibles

RESULTADOS OBTENIDOS

Ejecución de los seis refuerzos de firme realizados en 2022 empleando mezclas sostenibles con diversas empresas y técnicas

CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD VALORADOS

- FABRICACIÓN DE MEZCLAS BITUMINOSAS SEMICALIENTES (10 puntos)

Sustitución de la mezcla convencional por el extendido de una mezcla bituminosa fabricada a una **temperatura máxima de 140 °C**

- FABRICACIÓN DE MEZCLAS BITUMINOSAS CON POLÍMEROS RECICLADOS/REUTILIZADOS (10 puntos)

Sustitución de la mezcla convencional por el extendido de una mezcla bituminosa modificada en al menos un **0,5% de su peso** con polímeros reciclados/reutilizados (polvo de neumáticos fuera de uso, polietileno, polipropileno, etc.)

- FABRICACIÓN DE MEZCLAS BITUMINOSAS CON MATERIALES DEL ENTORNO REUTILIZADOS (10 puntos)

Sustitución de la mezcla convencional por el extendido de una mezcla bituminosa fabricada con materiales del entorno reutilizados: fresado procedente de carreteras deterioradas en al menos un **20% de su peso** y/o subproductos procedentes de otras industrias en al menos un **5% de su peso**

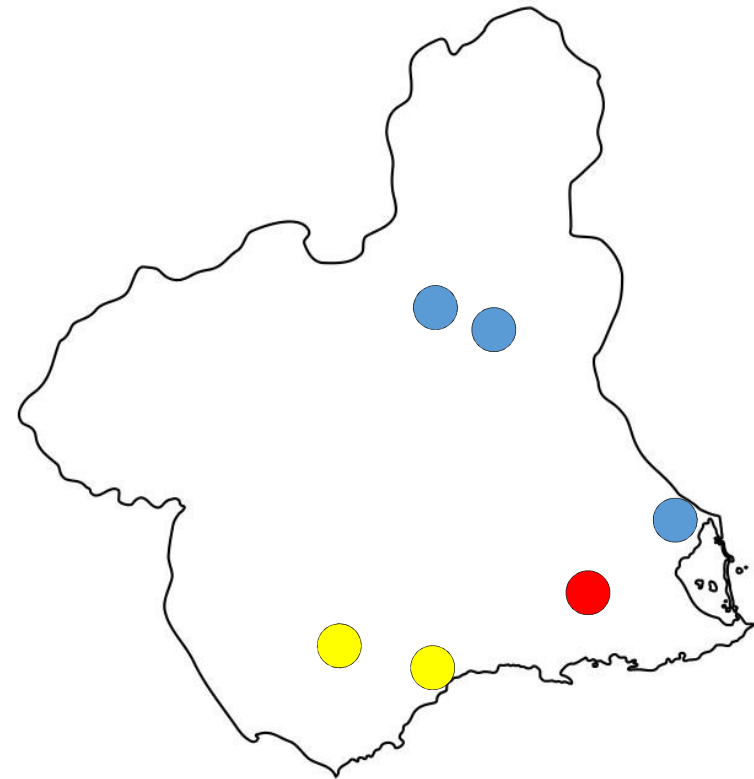
- Todas la mezclas deben mantener las **mismas propiedades** mecánicas y de durabilidad (o superiores) que la mezcla de proyecto

OBRAS EJECUTADAS

Carretera	Denominación	Empresa	Fecha de ejecución	Longitud	Toneladas
RM-512	Cieza – Abarán	EIFFAGE	Enero y febrero 2022	3.100 m.	1.449 tn AC22 bin S 1.294 tn AC22 surf S 1.350 SMA 11 surf
RM-311	El Albuñón - Los Beatos (Cartagena)	PAVASAL	Febrero 2022	1.400 m.	1.735 tn AC22 surf S
RM-F24	Los Saez – Lo Romero (San Javier)	EIFFAGE	Mayo y junio 2022	2.970 m.	3.564 tn AC22 bin S 2.281 tn AC22 surf S
RM-D21	RM-332 – Puntas de Calnegre (Lorca)	GONZÁLEZ SOTO	Junio y julio 2022	1.900 m.	2.217 tn AC22 bin S 2.139 tn AC22 surf S
RM-11 calzada izquierda	Lorca - Águilas	GONZÁLEZ SOTO	Octubre 2022	3.935 m.	4.820 tn AC22 bin S
RM-402	N-301 – Estación de Blanca	PROBISA (reciclado) EIFFAGE (subcontratista MBC)	Noviembre y diciembre 2022	3.080 m.	13.424 m2 reciclado en frío con emulsión 3.449 tn AC22 surf S

RESUMEN OBRAS EJECUTADAS

Refuerzos de firme	6
Empresas fabricantes de mezclas	3
EIFFAGE	●
PAVASAL	●
GONZÁLEZ SOTO	●
Longitud de refuerzos	16.415 m.
Mezcla en capa intermedia	12.050 tn.
Mezcla en capa de rodadura	12.248 tn.
Total mezclas	24.298 tn.



LICITACIONES EN CURSO

En las licitaciones de los contratos de conservación se han incluido los criterios de sostenibilidad para el extendido de mezcla bituminosa en caliente en operaciones de más de 350 tn.

Sector	Longitud	Plazo	Toneladas anuales previstas
Altiplano y Vega del Segura	449 km.	4 años	4.337 tn AC22 bin S calizo 11.041 tn AC22 surf S pórfido
Lorca	447 km.	4 años	6.430 tn AC22 bin S calizo 9.950 tn AC22 surf S pórfido

Los criterios de sostenibilidad se mantendrán en los contratos de refuerzo de firme que se liciten en adelante

RESULTADOS

Las empresas han empleado diversas técnicas para fabricar las mezclas sostenibles

	EIFFAGE	PAVASAL	GONZÁLEZ SOTO
Planta adaptada para la incorporación de áridos reciclados y polímeros	Abanilla	Fortuna	La Unión
Semicaliente	Betún modificado ECOBET de Repsol	Espumación (instalación de espumador con ocasión de la obra)	Aditivo Ravasol THERMO+ en tanque mezclador de betún
Polímeros reciclados/reutilizados	CQT caucho de NFU químicamente tratado	PVC triturado procedente de cable	RAR-X aditivo con polvo de caucho de NFU
Materiales del entorno reciclados/reutilizados	Fresado de MCB de autovía A7	Fresado de MBC	Fresado de MBC

PRIMICIAS MUNDIALES

RM-311 (PAVASAL)

Es la primera vez que se utiliza **PVC reciclado** como polímero para fabricación de mezclas bituminosas en un contrato de obra no experimental



RM-512 (EIFFAGE)

Es la primera vez que se utiliza una **mezcla antifisuras SMA 11** con los tres criterios de sostenibilidad simultáneamente

PONENCIAS EN CONGRESOS

Congreso	XII Jornada Técnica de ASEFMA	Asphalt Rubber (Asfalto con caucho)
Carácter	Nacional	Mundial
Periodicidad	Anual	Triannual
Lugar y fecha	Madrid, 21 a 22 de junio de 2022	Málaga, 26 a 29 de junio de 2022
Ponencia	MEZCLAS BITUMINOSAS ANTIFISURAS CON ADICIÓN DE CAUCHO QUÍMICAMENTE TRATADO	ACTUACIONES CON MEZCLAS SOSTENIBLES EN LA REGIÓN DE MURCIA
Autores	- Isaías García Salcedo Director del Laboratorio de Carreteras de la Región de Murcia - José Manuel Berenguer Prieto Director de Laboratorio EIFFAGE	- Isaías García Salcedo Director del Laboratorio de Carreteras de la Región de Murcia