

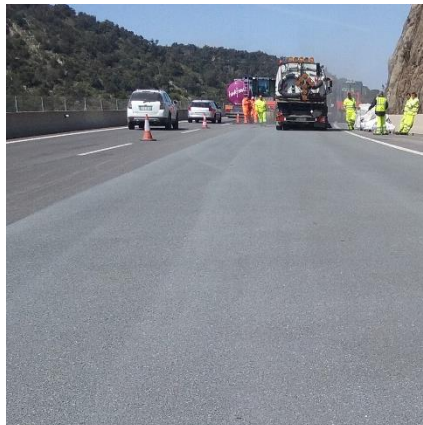
## FIRFLEX CONTINUO

Sistema de acabado que consigue el aspecto de un pavimento natural manteniendo las prestaciones mecánicas de una capa de rodadura asfáltica.



### Pavimentos de diseño de altas prestaciones

Firflex es un sistema de acabado de rodadura consistente en la colocación sobre superficie asfáltica u hormigón de una resina de alta resistencia seguido de una cobertura de árido de tamaño 1/3 mm para dar un acabado de piedra natural a la superficie.



### Resina Puma

La resina de Firflex está compuesta por una base de resina Puma poliuretano – metacrilato, que sirve de unión entre el asfalto u hormigón y el sistema de acabado de áridos de diferentes naturalezas.

Esta resina es un material flexible que permite mantener las prestaciones de flexibilidad y aporta una alta resistencia al desgaste y a los esfuerzos producidos por el tráfico.

### Características principales

- Variedad de áridos de tamaño entre 1 y 3 mm
- Aplicable sobre superficie asfáltica u hormigón
- Soporta todo tipo de tráficos
- Se adapta a los movimientos del firme flexible
- Apertura al tráfico en 2 horas
- Antideslizante
- Anticarburrante
- Sin necesidad de juntas
- Decorativo

## Diseño personalizado

El sistema de acabado con piedra natural permite un diseño personalizado mediante la selección de un gran abanico de opciones, con variedad de tamaños, colores y tipos de árido.

El tamaño de árido está entre 1 y 3mm.

Cumple con los requisitos actuales antideslizantes para tráfico peatonal y rodado.



## Propiedades

Temperatura de aplicación	5°C – 30°C
Duración de la mezcla/tiempo de tratamiento a 20oC	15-18 min
Tiempo de secado a 20oC	60-120 min
Resistencia a la tracción (ISO 527)	11,0 MPa
Módulo de elasticidad a 20oC	82,4 MPa
Abrasión Taber Mueles CS-17, 1Kg, 1000 ciclos	75 mg
Viscosidad (a 25oC)	460 – 730 MPa.s
Densidad (a 25oC)	1,30 g/cm <sup>3</sup>

## Aplicación

El soporte debe estar limpio y exento de vertidos o contaminación. Las irregularidades superficiales superiores a 1mm de la base pueden reflejarse en el acabado final.

Cuando el soporte sea hormigón, se deberá abrir el poro y emplear un puente de unión para asegurar el anclaje mecánico.

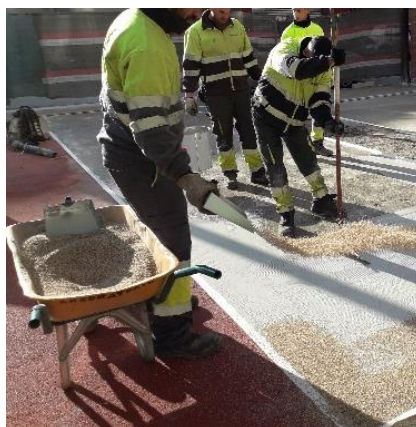
La flexibilidad del material permite absorber parte de los movimientos producidos por el soporte, pero no puede garantizar que no se reflejen en superficie la totalidad de las posibles grietas producidas por la retracción del hormigón.

Temperaturas de aplicación entre 5°C y 30°C. Si es necesario se realizará la apertura de poro o textura para optimizar el anclaje con el pavimento existente.

A continuación, se procede al vertido y nivelación de la resina PUMA (A) en la

superficie, sembrado y repartición de los áridos de piedra natural (B y C).

La apertura al tráfico se podrá realizar entre 2 y 4 horas después de la colocación, en función de la temperatura ambiente.



### Ensayo características mecánicas

El informe de pruebas Ifsttar pone a prueba el material mediante un ensayo con máquina Fabac.

Las máquinas Fabac se utilizan para probar el comportamiento a la fatiga de los pavimentos de hormigón armado continuo, aplicando una carga entre los 0,5 y los 5 km/h. Los neumáticos utilizados para este experimento son Michelin 315/80 R22-5 156L multiway 3D XZE.

Los revestimientos se sometieron a tres millones de cargas (semieje de doble eje cargado a 65KN) con una velocidad de carga de 3,6 km/h.

Para estudiar la evolución de las muestras se llevaron a cabo varias pruebas en ciertas etapas de las cargas, moviendo la máquina a 500.000, 1 millón, 2 millones y 3 millones de ciclos. Las mediciones consistieron en SRT (prueba de adhesión al péndulo), PMT (profundidad promedio de la textura) y DFT

(coeficiente de fricción longitudinal generado entre una almohadilla de goma y la carretera durante el frenado de esta).

Tres zonas de ensayo permitieron realizar las pruebas Wehner y Shultze (resistencia al pulido), midiendo la profundidad de desgaste para poder cuantificar las posibles degradaciones de las muestras probadas causadas por esta patología.

Las pruebas comenzaron el 26 de septiembre de 2017 y finalizaron el 7 de febrero de 2018. Las condiciones climáticas fueron representativas porque se encontraban entre temperaturas relativamente veraniegas al comienzo de la prueba y entrado el invierno al final de la prueba.

Como conclusión, el tablero experimental se ha sometido a 3 millones de pasos y 9/10 de piezas de prueba no han sufrido variación significativa.

## Ensayo de frenada

En la pista LCPC de Bouguenails Francia, se realiza un ensayo de frenada.

Mediante un vehículo Peugeot 406 instrumentado con diferentes sensores de distancia y frenado, se realiza el ensayo para medir la distancia de frenado, la velocidad del vehículo y el tiempo de accionamiento de los frenos.

Las distancias de frenado se realizan sobre muestras a diferentes velocidades (50, 70 y 90 km/h) con ABS.

Los ensayos se realizan sobre cada muestra, incluyendo una muestra de referencia de pavimento asfáltico, Firflex grueso, Firflex fino, Firflex preformado y pavimento asfáltico.

Nombre de la muestra	Velocidad (km/h)	Distancia de frenado (m)
Asfalto Nuevo	50	15.8
	70	27.4
	90	43.8
Asfalto Viejo	50	17.1
	70	36.1
	90	48.1
Firflex fino	50	13.7
	70	24.7
	90	37.7
Firflex grueso	50	14.5
	70	26.5
	90	43.0
Firflex preformado	50	14.9
	70	25.7
	90	40.7