

## FIRFLEX PREFORMADO

Sistema de acabado de rodadura que consigue el aspecto de una pieza prefabricada o piedra natural con 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 pieza prefabricada de 6mm de alta resistencia con el mismo aspecto del pavimento prefabricado.



### Resina Puma

La pieza de Firflex está compuesta por una base de resina Puma poliuretano - metacrilato y áridos de diferentes naturalezas y la posibilidad de selección de diferentes texturas y acabados. La unión entre el asfalto u hormigón y las piezas

preformadas se realiza mediante la resina Puma.

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

- Se aplica en espesores de 4 a 8mm
- Aplicable sobre superficie asfáltica u hormigón
- Soporta todo tipo de tráfico
- Se adapta a los movimientos del firme flexible, evitando la rotura propia de los adoquines
- Apertura al tráfico en 2 horas
- Antideslizante
- Anticarburoante
- Orientación para invidentes
- Sin necesidad de juntas
- Decorativo

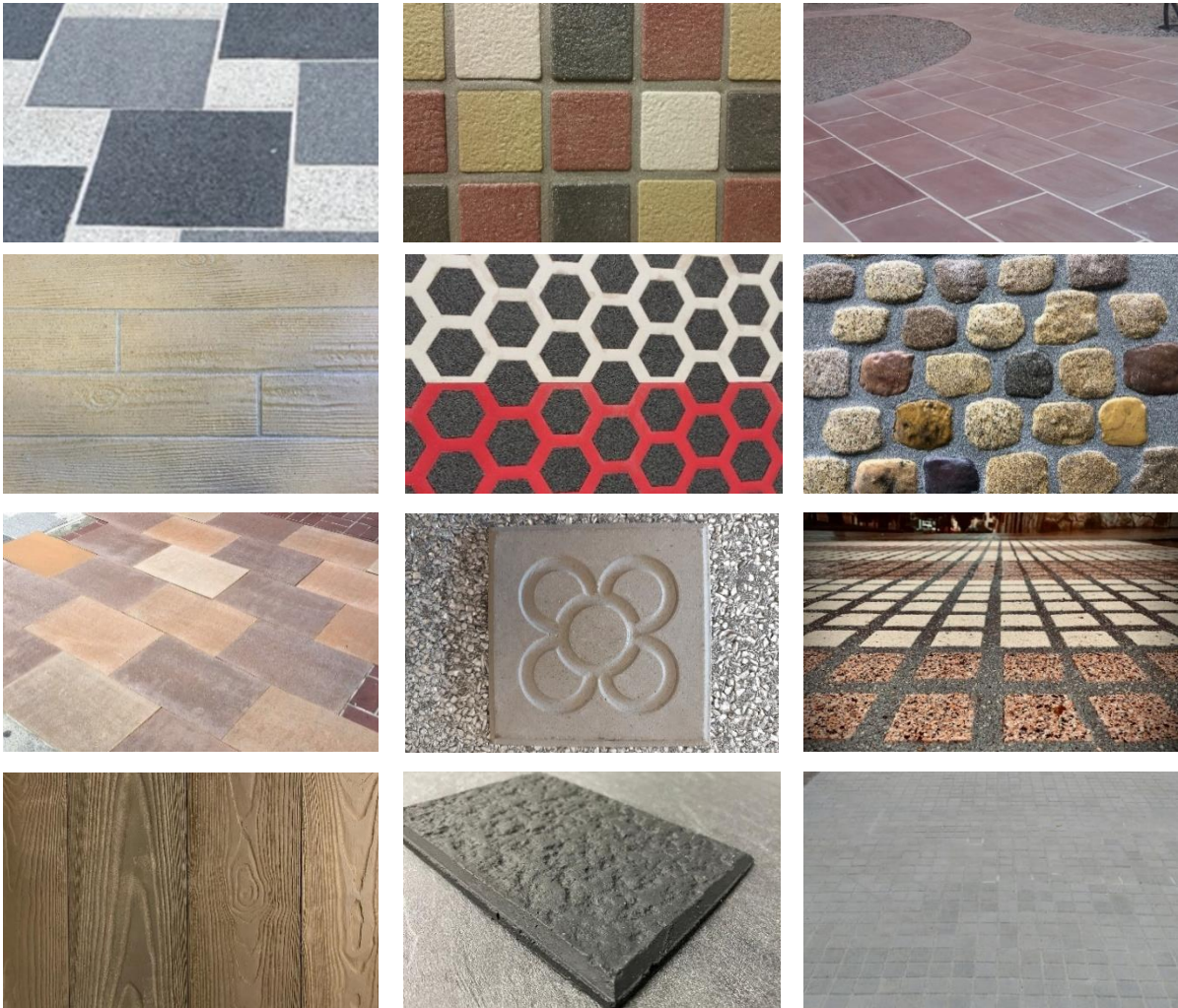
## Diseño personalizado

El diseño personalizado de piezas permite un gran abanico de opciones, con variedad de tamaños, colores y tipos de árido, incluido piezas para invidentes. La pieza se puede fabricar en espesores entre 4 y 8mm.

Las tolerancias admisibles de la pieza sobre las dimensiones nominales para la longitud, anchura y espesor son de  $\pm 2$ mm.

El acabado óptimo se obtiene aplicando las piezas con una junta de separación de entre 3 y 5mm.

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



## Propiedades

Viscosidad, 25oC	180-240 Mpa·s
Densidad, 25oC	1.00 g/ml
Duración de la mezcla/tiempo de tratamiento a 20oC	15 min
Tiempo de secado a 20oC	40 min
Temperatura de inflamabilidad	+ 11.5°C
Resistencia a la tracción	8.1 N/mm
Elongación de tracción máxima	395%
Módulo de elasticidad	42 N/mm
Dureza Shore A	>95
Dureza Shore D	46
Densidad, 20oC	1.11



## 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.

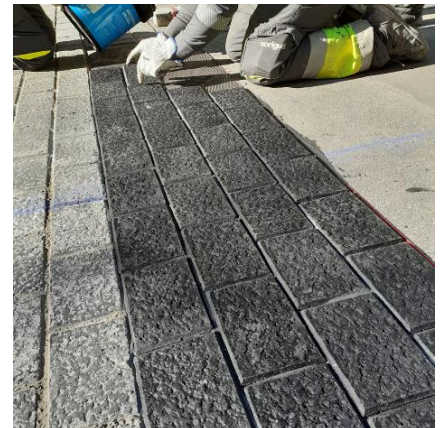
Temperaturas de aplicación entre 5°C y 30°C.

Si es necesario se realizará el fresado de anclaje de la superficie con el pavimento existente.

A continuación, se procede al vertido y nivelación de la resina PUMA (A) en la superficie y colocación progresiva de las piezas reblandecidas mediante calor (B y C).

El acabado de remates se realizará mediante el corte de piezas con radial en obra.

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

## 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.

piezas de prueba no han sufrido variación significativa

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