

## PAVIMENTOS INDUSTRIALES EN “MIDTOWN COACH & CAR PARK” EN GIBRALTAR

**SOECO ha ganado con este trabajo el Premio de la Categoría “Pavimentos” del Concurso “La Mejor Obra Sika” en su edición 2016**



La empresa Gibraltar Jonery & Building Services (JBS) contrata con SOECO la impermeabilización, pavimento y pintura de MidTown Coach & Car Park, un parking de gran capacidad en Gibraltar, en las inmediaciones del Puerto y próximo al Aeropuerto.

Esta instalación forma parte de un amplio proyecto urbanístico que incluye además viviendas, oficinas y zona comercial. Cuenta con capacidad para 1.057 vehículos, incluidos autobuses y minibuses y dispone de 10 plantas con dos niveles cada una. La superficie total contratada inicialmente para todos los trabajos es de 38.763 m<sup>2</sup>.

Para la ejecución de estos trabajos se exige un nivel avanzado de cualificación, requisito que cumple SOECO por reconocimiento expreso de SIKA, ya que los técnicos y especialistas destinados a la obra disponen de la formación y experiencia requeridos. La intervención de la empresa aplicadora comienza una vez la estructura del edificio se ha completado.

### Sika, S.A.U.

Carretera de Fuencarral, 72. 28108 – Alcobendas. Madrid  
Telf. 916572375 Fax: 916621938  
[www.sika.es](http://www.sika.es)

Síguenos en:



**BUILDING TRUST**



En el caso de los pavimentos se parte de soleras o forjados de hormigón armado, elementos encargados de soportar y distribuir las cargas propias del tráfico y del aparcamiento de vehículos. Si bien la estructura de hormigón armado es suficiente para estas cargas, su resistencia química y a la abrasión es baja. Las soleras especialmente son muy absorbentes y productos químicos como aceites y combustibles pueden penetrar en su interior y provocar la desintegración del hormigón.



#### SOLUCIONES PROPUESTAS

SOECO debe aportar una solución al revestimiento superior de estos suelos de hormigón con una serie de requisitos fundamentales:

**Resistencia al desgaste** producido por el tránsito de vehículos sobre el pavimento, a los impactos provocados por la caída de objetos pesados, así como a las cargas puntuales de compresión provocadas por el desplazamiento de mercancías, al derrame de aceites, ácidos y combustibles y por supuesto al deslizamiento de personas o vehículos.

**Estética:** se exige un acabado estético, con amplia gama de color y textura.

Además, la rampa de acceso y parte de la segunda planta se sitúan en el exterior, por lo que el pavimento tiene que proporcionar una impermeabilización elástica, capaz de puentear fisuras, resistir los U.V. y los movimientos de contracción y dilatación producidos por las oscilaciones térmicas.

#### Sika, S.A.U.

Carretera de Fuencarral, 72. 28108 – Alcobendas. Madrid  
Telf. 916572375 Fax: 916621938  
[www.sika.es](http://www.sika.es)

Síguenos en:



**BUILDING TRUST**



**Plantas intermedias**

Para construir el pavimento superior de las plantas intermedias se opta por un Sistema Sikafloor-264 basado en resinas epoxi. Se trata de un pavimento coloreado rígido altamente resistente a la abrasión y a los impactos e impermeable. Los sistemas epoxi tienen mejores prestaciones mecánicas que los basados en resinas de poliuretano.

En zonas de parking destinadas a las plazas de aparcamiento el sistema tiene un espesor de 1 mm y no precisa ser antideslizante. En superficies de rampa y de rodadura de los vehículos, el sistema debe ser más resistente, con propiedades antideslizantes y un espesor de 4 mm.

**Rampa exterior y zonas de acceso exterior**

Los pavimentos epoxi, aunque son impermeables y resisten el vertido de productos químicos, no son elásticos ni tienen protección a los UV, por lo que no son indicados para pavimentos a la intemperie. En estos casos, por ser pavimentos exteriores se proponen un Sistema Car Park Deck basado en resinas de poliuretano Sikafloor-326.

Se trata de un pavimento coloreado flexible e impermeable, con protección a los UV, indicado para el exterior pues tiene capacidad para puentear fisuras y resistir las contracciones y dilataciones provocadas por los cambios térmicos noche-día. Tiene una buena resistencia al desgaste, la abrasión y a los vertidos de productos químicos (aceites, combustibles, sales,...). También puede ser resistente al deslizamiento si a su composición se añade árido.

**PROCEDIMIENTOS****Trabajos previos**

La aplicación de los Sistemas Sikafloor aparentemente no tiene dificultad en cuanto a procedimiento pero pueden presentar problemas si no se tienen en cuenta dos requisitos:

- a) Observar escrupulosamente los tiempos, medidas y proporciones indicados en la ficha de cada producto.
- b) Comprobar con instrumentos de medida, y corregir en su caso, la resistencia, planimetría, humedad y temperatura presentes en el soporte.

**Sika, S.A.U.**

Carretera de Fuencarral, 72. 28108 – Alcobendas. Madrid  
Telf. 916572375 Fax: 916621938  
[www.sika.es](http://www.sika.es)

Síguenos en:

**BUILDING TRUST**

Por su composición y las pruebas de laboratorio ya practicadas, se comprueba que la resistencia del hormigón empleado es de 50 N/mm<sup>2</sup>, sobradamente apto, pues duplica el mínimo permitido.

Además, se realizan pruebas de resistencia al arrancamiento, obteniéndose un resultado medio de 1,46 N/mm<sup>2</sup>, superior también al mínimo permitido (1 N/mm<sup>2</sup>). Se practican para ello cortes superficiales con corona de diamante de 5 a 10 mm de profundidad y 50 mm de diámetro. Sobre éstos se colocan sufrideras de acero adheridas con Sikadur 31. Una vez curada la resina se fija el aparato de medición en cada sufridera, procediéndose al arrancamiento.

Las mediciones de temperatura se encuentran dentro del rango indicado para el procedimiento: 10º-30º. Se llega incluso a medir una máxima de 29,7º C, por lo que SOECO tiene en cuenta que la velocidad en el curado puede ser superior a la media. En todo caso, se comprueba también que la temperatura del soporte antes de la aplicación es de 3ºC superior al punto de condensación.

En cuanto a la humedad presente en el hormigón, se testa con instrumentos de medida (medidor de humedad Tramex) que en la mayoría de las zonas es inferior al mínimo recomendado: 4%. Sin embargo, antes de la aplicación el tiempo es lluvioso, y unido esto a que los laterales de la edificación están abiertos, en determinadas zonas el índice de humedad supera el recomendado.

En estos casos, se aplica una barrera de humedad SikaFloor Epocem 81 - que además es autonivelante y especialmente indicado como capa base en los sistemas de pavimentos epoxi y de poliuretano - a razón de 5 Kg/m<sup>2</sup>. Previamente, para mejorar la adherencia, se da una mano de imprimación Sikafloor Epocem Module.

La planimetría no es la adecuada, especialmente para un sistema de pavimento que en algunas zonas tiene un 1 mm de espesor. Hay que emplear varios procedimientos para corregirla, sobre todo en las rampas de entre plantas, donde es muy irregular y se tiene que reconstruirla con mortero de reparación estructural Sika Monotop 412 S.

En los forjados, la planimetría tampoco es suficiente, especialmente para las zonas de aparcamiento donde el pavimento tiene un espesor de 1 mm. Esto se debe a que toda la superficie de cada forjado se hormigona de una sola vez para evitar juntas frías, y al ser un proceso muy rápido, la planimetría no se ejecuta con el cuidado necesario.

Se regularizan las superficies con un lijado mediante máquinas rotativas con una profundidad de 2-4 mm, o incluso más. El bacheado y las imperfecciones se corrigen con mortero seco a partir de Sikafloor 161 mezclado con árido.

Debido nuevamente a la falta de planimetría, en el forjado de la primera planta es necesaria la utilización de un autonivelante especialmente indicado para parkings, Sikafloor Level 50, aplicado sobre una capa previa de imprimación Sika Level 01 Primer.

**Sika, S.A.U.**

Carretera de Fuencarral, 72. 28108 – Alcobendas. Madrid  
Telf. 916572375 Fax: 916621938  
[www.sika.es](http://www.sika.es)

Síguenos en:



**BUILDING TRUST**



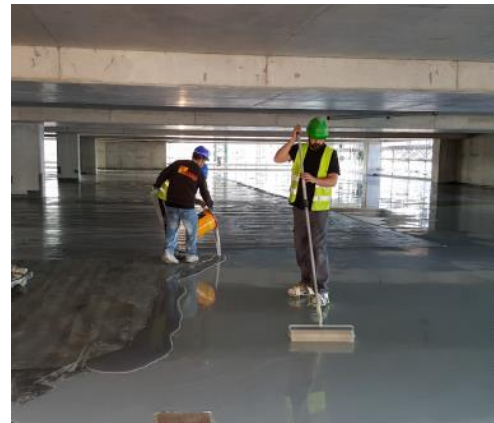
Por último, se corrige la fisuración con inyecciones de Sikadur-52. Su baja viscosidad favorece una profunda penetración en las fisuras, una muy bien secciones de hormigón y además sella y protege contra la filtración de agua. Los agujeros y grietas se realizan con Sikadur 31, adhesivo epoxi de alta adherencia en hormigón y elevada resistencia mecánica.

Los operarios de SOECO son muy exigentes en la preparación de este soporte, lo cual resulta clave en el buen resultado de la aplicación posterior de los sistemas. También lo son en la limpieza del soporte empleando para ello potentes aspiradoras industriales.

#### Plantas intermedias

Se realiza en primer lugar la imprimación de toda la superficie con el objetivo de conseguir una superficie continua libre de poro, utilizando para ello Sikafloor-161 en una proporción de 0,3 a 0,5 kg/m<sup>2</sup>.

Una vez finalizado el tiempo de espera estimado según la temperatura ambiente (en invierno 24 horas y en verano 10-12 hs.) se llevan a cabo los siguientes dos procedimientos.



#### Zonas de aparcamiento señalizado de vehículos

Aquí se requiere 1 mm de espesor y no es necesario mejorar la resistencia al deslizamiento. Se aplica una capa de Sikafloor 264, extendiendo la mezcla con llana dentada y pasando después rodillo de púas para extender y eliminar el aire ocluido.

#### Zonas de rodadura

En este caso es necesario conseguir más resistencia a la abrasión y una mejora de la resistencia al deslizamiento. Se requiere un sistema de 4 mm de espesor, por lo que sobre la zona imprimada se aplica una capa de Sikafloor-264, espolvoreando sobre ella árido hasta saturación. Este árido mejora notablemente la capacidad antideslizante del pavimento. Tras el secado se retira la arena sobrante y se aplican dos manos más de sellado y color con Sikafloor -264.

#### Sika, S.A.U.

Carretera de Fuencarral, 72. 28108 – Alcobendas. Madrid  
Telf. 916572375 Fax: 916621938  
[www.sika.es](http://www.sika.es)

Síguenos en:



**BUILDING TRUST**



**Rampas**

En las rampas se utiliza el mismo sistema que en las zonas de rodadura pero añadiendo Extender T al Sikafloor-264 de la capa base. Extender T contrarresta la propiedad autonivelante del 264 evitando el descuelgue que provoca la inclinación de las rampas.

**ZONAS EXTERIORES****Rampa de acceso**

Sobre la superficie imprimada con Sikafloor 161 y una vez curada, se aplica una capa base de Sikafloor 326 aditivada con Extender T que se satura de árido en fresco. Una vez seca, se retira el árido sobrante y se añaden dos capas de sellado y color de Sikafloor 359 N.

**Zona de acceso exterior en Planta 2**

El mismo sistema anterior pero sin añadir Extender T.

**OTROS TRABAJOS REALIZADOS**

Se realizan también el sellado de pilares y juntas de hormigón con masilla de poliuretano Sikaflex PRO 3 y el pintado de pilares (180 cm de altura), de bordillos (30 cm de altura) y núcleos huecos de ascensor con SikaFloor 264, así como el pintado completo de toda la señalización del parking.

<b>MEDICIÓN</b>	
TOTAL M2 PAVIMENTO PARKING	30.834 M2
SISTEMA SIKAFLOOR-326	1.010 M2
SISTEMA SIKAFLOOR-264 4 MM	14.061 M2
SISTEMA SIKAFLOOR-264 1 MM	15.763 M2
<b>CONSUMOS</b>	
SikaFloor-161	20.040 Kg
SikaFloor-264	54.620 Kg
SikaFloor-326	3.014 Kg
SikaFloor-359 N	780 Kg
SikaFloor Epocem	81 3.841 Kg
Sikarep 434	920 Kg
SikaFloor Level 50	44.000 Kg
Sika Level 01 Primer	4.000 Kg
Sikadur-52	8 Kg
Sikadur 31	789 Kg
Extender T	98 Kg
Sika Concrete Primer	884 Kg
Sikaflex PRO 3	320 uds
Sika Monotop 412	21.000 Kg

**Sika, S.A.U.**

Carretera de Fuencarral, 72. 28108 – Alcobendas. Madrid  
Telf. 916572375 Fax: 916621938

[www.sika.es](http://www.sika.es)

Síguenos en:



@SikaSpain



Sika España

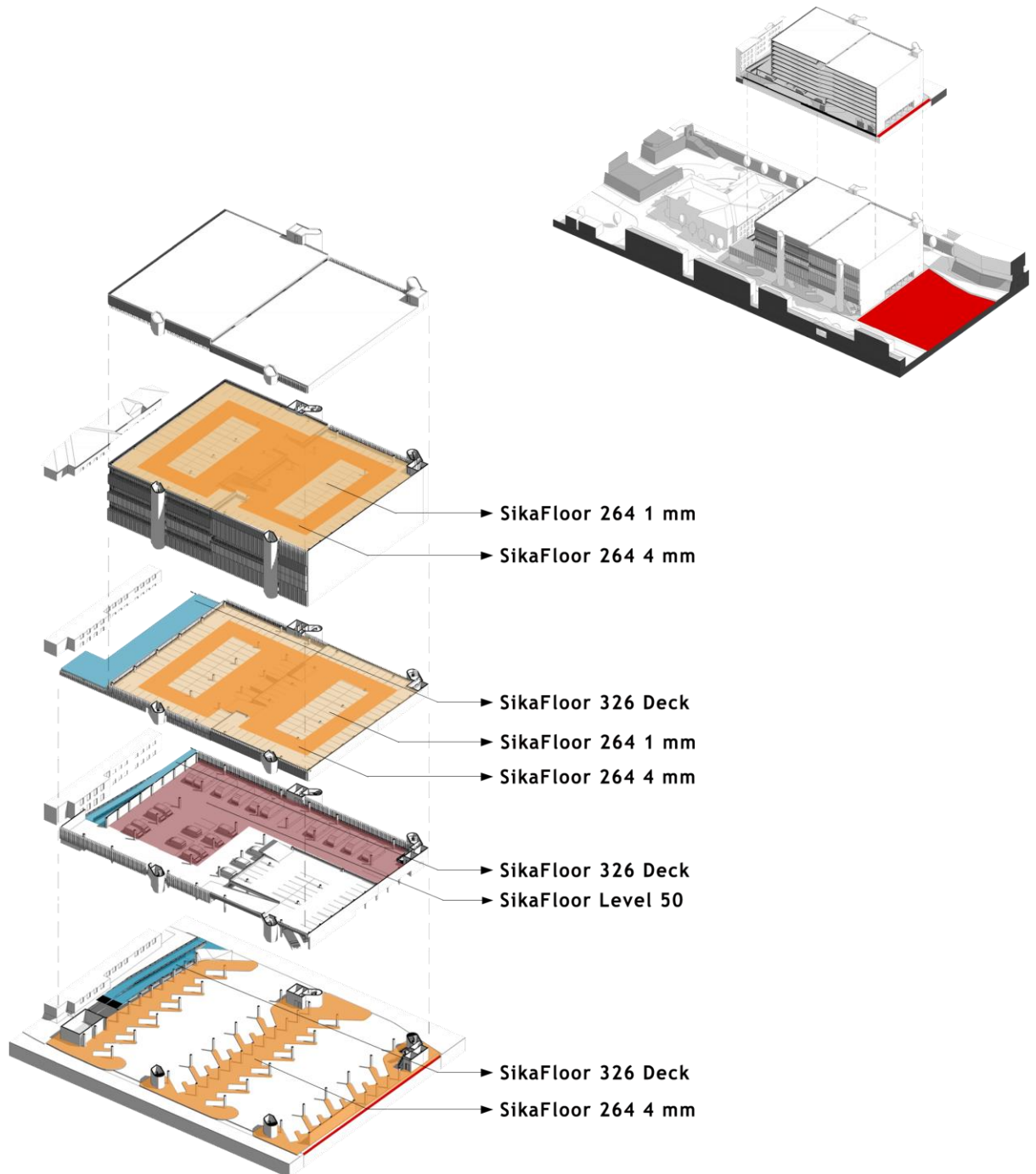


SikaESP

**BUILDING TRUST**



GRÁFICO DE APLICACIÓN DEL SISTEMA



**Sika, S.A.U.**  
Carretera de Fuencarral, 72. 28108 – Alcobendas. Madrid  
Telf. 916572375 Fax: 916621938  
[www.sika.es](http://www.sika.es)

Síguenos en:



**BUILDING TRUST**



**DATOS DE LA OBRA:****NOMBRE DE LA OBRA:** Construcción de Pavimento en MidTown Car Park, Gibraltar**EMPRESA APLICADORA:** SOLUCIONES ESPECIALIZADAS PARA LA CONSTRUCCIÓN S.L.U. (SOECO).**FECHA DE INICIO:** Agosto de 2015**FECHA DE FINALIZACIÓN:** Julio de 2016**PROPIEDAD PROMOTOR:** Gobierno de Gibraltar e inversores particulares**CONTRATISTA PRINCIPAL:** JBS Gibraltar Ltd**PERFIL CORPORATIVO DEL GRUPO SIKA**

El Grupo Sika es una compañía multinacional especializada en productos químicos. Sika es suministrador en los sectores de construcción - en edificación y obra civil - e industria (transporte, automoción, plantas de energía solar y eólica, fachadas). Sika es líder en la fabricación de materiales empleados en sellado, pegado, impermeabilización, reparación y refuerzo y protección de estructuras. La presencia local en 97 países con 190 fábricas y aproximadamente 17.000 empleados en todo el mundo han generado unas ventas anuales en 2016 de 5.75 billones de Francos Suizos.

**Sika, S.A.U.**

Carretera de Fuencarral, 72. 28108 – Alcobendas. Madrid  
 Telf. 916572375 Fax: 916621938  
[www.sika.es](http://www.sika.es)

Síguenos en:



@SikaSpain



Sika España



SikaESP

**BUILDING TRUST**