

Construcción



# Adhesivos Elásticos para Pavimentos de Madera

## Principios básicos de pegado



Innovation & since  
Consistency 1910

# La nueva tecnología para pavimentos



Desde hace mucho tiempo, los pavimentos de madera ya no se clavan al soporte, sino que se pegan o bien se dejan flotantes. Sin embargo, todavía existe potencial para mejorar estas técnicas de colocación. Al fin y al cabo, los pavimentos de madera y laminados deben mantener su aspecto atractivo. La solución es el pegado elástico, lo que garantiza una adherencia óptima y duradera de la madera, incluso cuando se somete al pavimento a esfuerzos mecánicos y ambientales que exceden

considerablemente la capacidad del pegado convencional. En general, no requieren imprimaciones y se consiguen elevadas tolerancias en comparación al fino espesor de capa en que se aplican estos adhesivos, lo cual garantiza la instalación de los pavimentos de madera. Las propiedades de absorción de ruido por impacto y ruido aéreo de los adhesivos elásticos impresionan a propietarios y a proyectistas.

**Los largos tiempos de espera debido a la humedad del soporte pueden reducirse mediante la aplicación de reguladores de humedad. De este modo, se evitan posibles retrasos.**



# permanentemente atractivos



Sika fue el primer fabricante en introducir los adhesivos elásticos para pavimentos de madera, con una resistencia a cizalla inferior a la del soporte. En 2006 entró en vigor la norma EN 14293 que por primera vez reconocía las ventajas y el uso de los adhesivos elásticos.

Sika ha cambiado realmente el pensamiento de toda la industria de los pavimentos de madera.

## Contenido

---

La nueva tecnología para pavimentos permanentemente atractivos 2

---

Avances tecnológicos visibles 4

---

Sistemas de adhesivos Sika para pavimentos de madera 8



# Avances Tecnológicos Visibles

## Pegado con Métodos apropiados para cada material

Los pavimentos de madera están sometidos a cargas dinámicas y estáticas que deben ser absorbidas por todos los materiales de construcción que entran en juego. Las cargas dinámicas son el resultado de caminar o de movimientos debidos al propio pavimento o a vibraciones producidas por ruidos. Las cargas estáticas son debidas al incremento o a la disminución del contenido de humedad residual de la madera por las condiciones climáticas. Este fenómeno, en combinación con adhesivos rígidos, es normalmente el causante de numerosos problemas en pavimentos de madera o laminados. El contenido de humedad de la madera depende de la humedad relativa del aire. Los cambios de la humedad de la madera, hacen variar sus dimensiones. Si

se impide la variación del volumen de la madera se crean tensiones a cortante considerables, en las interfases adhesivo-madera y adhesivo-soporte. Esto requiere el uso de adhesivos capaces de absorber dichas tensiones y conseguir uniones resistentes a cortante, sin que se produzcan fallos de adherencia.

Hoy en día, se utilizan numerosos adhesivos a base de resinas con disolventes, en dispersión acuosa y a base de poliuretano de 1 ó 2 componentes, los cuales poseen resistencia a Flexotracción superior a 3.5 MPa. Estos adhesivos cumplen con lo estipulado en la norma DIN 281, lo cual les hace demasiado rígidos y duros. Cuando son sometidos a sobretensión, la superficie del soporte o la superficie de la madera se convierten en puntos débiles. Este problema se evita con los adhesivos **SikaBond**® (fig 1). Si se

compara en una gráfica la resistencia y deformación de los adhesivos que cumplen la norma DIN 281 y los adhesivos **SikaBond**® para pavimentos de madera la diferencia es clara. Para empezar, la resistencia de los soportes cementosos debe ser de 1.5 MPa. Cualquier valor por encima de éste —y los adhesivos rígidos que cumplen la DIN 281 casi lo doblan— representa un serio riesgo de rotura del soporte. Los adhesivos elásticos para pavimentos de madera **SikaBond**® poseen una resistencia a Flexotracción comprendida entre 0.7 MPa y 1.2 MPa y un alargamiento a la rotura de entre 600% y 900% (según la norma DIN 53504), por lo tanto se encuentran por debajo de los límites de resistencia de los soportes cementosos. Esto significa que la superficie del soporte no puede dañarse y así, los elementos pegados no se ven sometidos a sobretensiones.

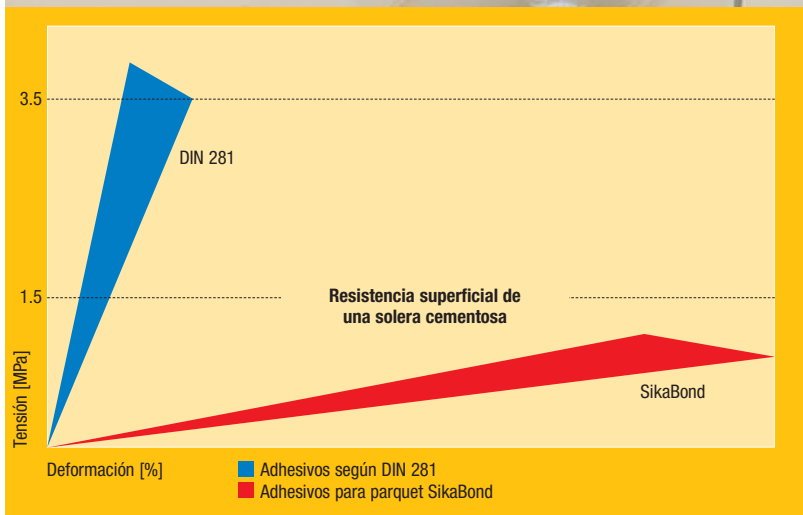


Fig. 1: Posición de los sistemas de pegado en el diagrama tensión de formación

## Distribución Homogénea de los Esfuerzos

Para una unión duradera, se hace absolutamente necesario una distribución uniforme de los esfuerzos a lo largo de toda la superficie de pegado. Los adhesivos rígidos convencionales provocan acumulaciones o picos de tensión en los solapes de los elementos de la junta, mientras que los adhesivos elásticos transmiten las fuerzas de un modo continuo a lo largo de toda la zona de unión. Esta diferencia de la distribución de los esfuerzos se hace visible mediante el análisis del modelo fotoelástico.

La figura 2a muestra un pegado rígido. El esfuerzo a cortante causa los picos de tensión, que se aprecian mediante las líneas isocromáticas e isoclinicas, visibles mediante luz polarizada en una probeta de polímero transparente. La parte central de la junta casi no participa en la transmisión de cargas.

La figura 2b representa una junta elástica con un adhesivo **SikaBond®**. La distribución uniforme de los esfuerzos sobre la totalidad de la superficie de la junta hace óptimo su uso para la transmisión de cargas. Debido a esta distribución uniforme, la resistencia última

de una junta ejecutada con adhesivo elástico crece linealmente con el aumento de la superficie de pegado (fig 3). Los adhesivos de bajo módulo elástico son, por lo tanto, ideales para el pegado en grandes superficies, para el pegado continuo, como los de los pavimentos de madera. Las elevadas tensiones a cortante generadas por el pavimento entero de madera se absorben sin someter al soporte a sobretensiones.

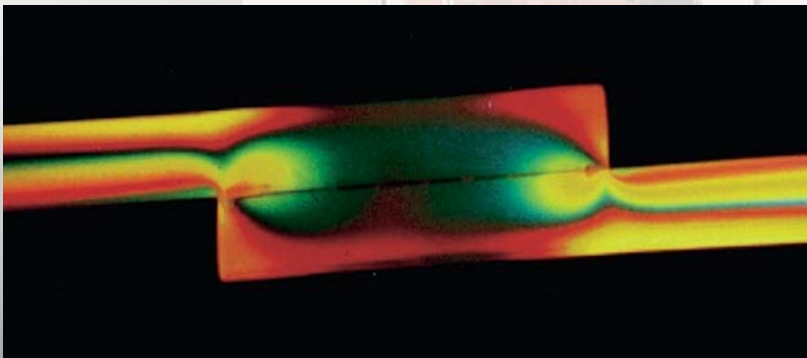


Fig. 2a: Análisis foto-elástico del pegado rígido

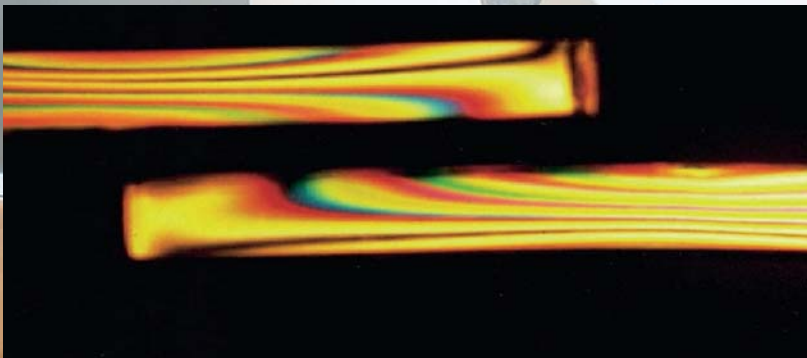


Fig. 2b: Análisis foto-elástico del pegado elástico

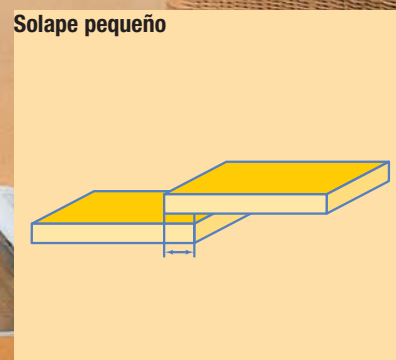
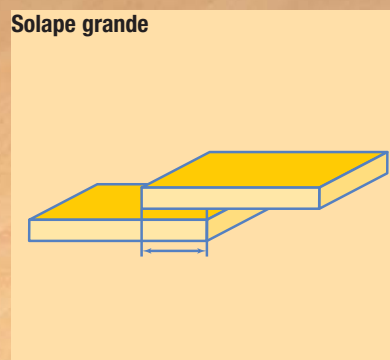
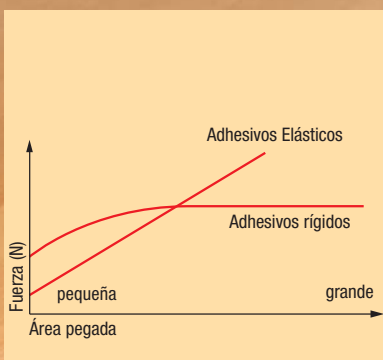
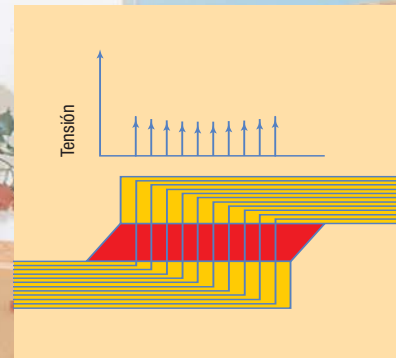
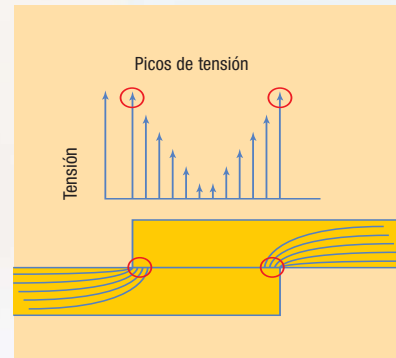


Fig. 3: Relación entre la fuerza de pegado y el área de pegado

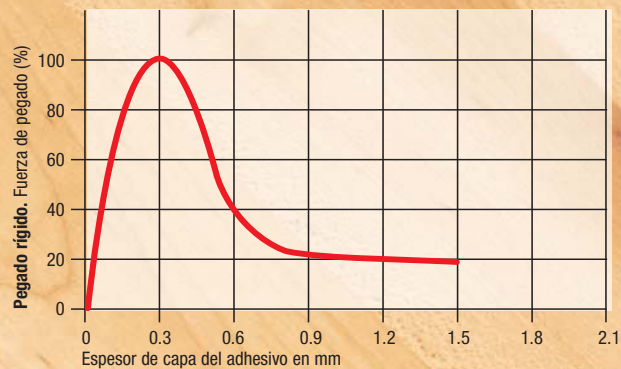
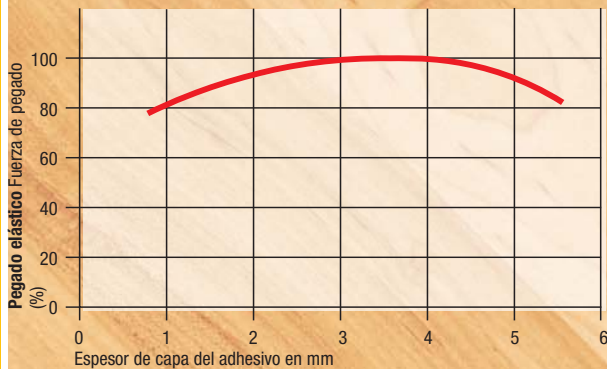


Fig. 4: Influencia del espesor de capa del adhesivo sobre la fuerza de pegado

### Influencia del espesor de capa del adhesivo

Los adhesivos elásticos **SikaBond®** se comportan prácticamente igual para espesores comprendidos entre 1 y 5 mm (fig 4). Las tolerancias del soporte son, por lo tanto, irrelevantes. La fuerza de unión de un adhesivo rígido depende en gran medida del espesor de capa. Pequeñas variaciones conducen a grandes disminuciones de la adherencia.

### De la teoría a la práctica

Las figuras 5 y 6 muestran los resultados de los ensayos evidenciando y enfatizando las conclusiones teóricas. Los ensayos consisten en el pegado de unos tableros de madera de haya de 2 m de longitud a un soporte de hormigón mediante un adhesivo sintético que cumple la norma DIN y mediante un adhesivo elástico **SikaBond®**. El objetivo era observar si se producían abombamientos. Se colocó un tope en uno

de los extremos de las tablas para intensificar el efecto. De este modo, sólo se permitió el alargamiento de la madera en una dirección. Se dejaron curar los adhesivos durante 7 días. Posteriormente, en un intervalo de 10 días, el contenido de humedad de la madera pasó del 9% al 22%.

Los resultados de los ensayos fueron que la madera pegada con el adhesivo DIN expandió 25 mm, abombándose considerablemente y produciendo el



Adhesivo según DIN



Adhesivo SikaBond

Fig. 5: Ensayo bajo condiciones extremas: tabla de 21 mm de espesor de madera de haya con un 22% de contenido de humedad



Fig. 6a: Adhesivo SikaBond de resinas tras varios ciclos climáticos



Fig. 6b: Adhesivo de resinas tras varios ciclos climáticos

despegue. Una solera cementosa hubiera sufrido rotura cohesiva. Por el contrario, el pegado elástico permitió tan sólo un alargamiento de la madera de 1.5 mm y no se produjeron ni despegues ni abombamientos, permaneciendo totalmente intacto. Se realizó el mismo ensayo con otro tablón sin adherir y se observó una expansión de 80 mm. Otro ensayo también mostró la ventaja de obtener una distribución homogénea de los esfuerzos. Las figuras 6a y 6b explican mejor los resultados. Se pegaron láminas de madera de haya (10 mm de espesor, 50 mm de anchura) sobre una superficie de hormigón (60 x 40 cm) con un adhesivo sintético DIN y con un adhesivo elástico **SikaBond**® respectivamente. Tras el curado del adhesivo, las probetas se expusieron durante 7 días a ciclos de condiciones ambientales variables, a +23°C y 90% de h.r. alternando con 23°C y 30% de h.r. para conseguir aumentar el contenido de humedad de la madera desde el 4% inicial hasta el 16%, dejando secar las piezas posteriormente. Tras 6 semanas, el adhesivo elástico, debido a la

distribución uniforme de los esfuerzos, no mostró ni despegues ni variación en el ancho de junta, que era de 1 mm. Por el contrario, el adhesivo DIN mostró despegue debido a la sobrecarga y el ancho de junta sufrió una variación de 1 a 4 mm. Este ensayo simula el envejecimiento bajo condiciones extremas y muestra la durabilidad de los pavimentos de madera pegado con adhesivos **SikaBond**®.

## Aumento de la atenuación de ruido por impacto y de ruido aéreo (Acción de Aislamiento)

Caminar sobre el suelo causa una serie de vibraciones que se transmiten por la estructura. En las habitaciones o locales adyacentes, estas vibraciones se convierten en ruido. Los pavimentos gruesos de hormigón con sistemas constructivos multicapa que alternan materiales blandos con otros más rígidos pueden mejorar la absorción del ruido por impacto. Existen reglamentaciones nacionales que imponen límites a este fenómeno. Pero además del ruido por impacto, existe el ruido aéreo, que es la propagación del ruido dentro de la propia sala donde se genera. Este tipo de ruido no está hoy en día aún sometido a ningún tipo de reglamentación, pero es una característica de la calidad de la construcción que se deja al criterio del propietario. Dejando a parte las caras soluciones estructurales, quedan 2 modos de colocar el pavimento de madera o laminado de modo que alcancen altos requerimientos acústicos.

Una alternativa es el pegado continuo mediante adhesivos rígidos. Las vibraciones del revestimiento de madera se excluyen casi totalmente en este caso. Ésta es la mejor solución en lo que respecta a generación de ruido aéreo en la propia habitación. Sin embargo, debe considerarse el escaso aislamiento a ruido por impacto como una desventaja. El pegado elástico transmite el ruido por impacto a las salas adyacentes de un modo directo. Una segunda alternativa es el método de colocación flotante, donde el pavimento se coloca sobre una lámina amortiguante. A pesar de que de este modo se obtiene un excelente aislamiento a ruido por impacto, el pavimento puede vibrar fácilmente debido a su escaso peso y al hecho de permanecer flotante. Estas vibraciones son las que producirán el ruido aéreo.

Una nueva alternativa es el **Sistema Sika® AcouBond**®, combinación de ambos conceptos.

El adhesivo elástico es el elemento de unión entre el pavimento de madera y el soporte, sirviendo además como elemento de amortiguación del ruido por impacto debido a la eliminación de las vibraciones libres en todo el pavimento de madera. Esto proporciona una combinación óptima de aislamiento a ruido por impacto y a ruido aéreo.

# Sika Sistemas de Adhesivos, Sika para

## ¿Cuál es el Sistema correcto?

El sistema de pegado más apropiado depende de diversos factores tales como el tipo de madera, el aislamiento a ruido por impacto y a ruido aéreo requerido y otras consideraciones constructivas. Sólo tras la consideración de estos factores es cuando se puede decidir cual es el mejor sistema. La capacidad de absorción de ruido y las características acústicas del local (nivel de audición) de los Sistemas Sika se muestran a continuación para ayudar en la toma de decisiones. Una variación de 10 dB corresponde a doblar o reducir a la mitad el ruido percibido. El **Sistema Sika® AcouBond®** es por lo tanto idóneo para satisfacer los altos requerimientos del aislamiento a ruido por impacto.

## Pegado continuo

Los adhesivos **SikaBond®** son idóneos para el pegado continuo de la mayoría de tipos de madera y de laminados de madera. **SikaBond®** garantiza una larga vida y un perfecto aspecto. Los adhesivos elásticos transmiten de un modo homogéneo al soporte todos los esfuerzos generados por las tensiones internas de la madera. El resultado es un aspecto permanentemente atractivo en edificios nuevos y viejos, residenciales o comerciales.

Los adhesivos de 1 componente pueden aplicarse directamente, normalmente sin necesidad de imprimación sobre soportes cementosos y de anhídrita, lo que se traduce en una aplicación fácil y en ahorro de tiempo. Madera difíciles, como el haya o el bambú, pueden pegarse con los adhesivos **SikaBond®** sin ningún problema.



Pegado Continuo

Producto	Reducción del ruido por impacto $\Delta L_w$ (cuanto más alto mejor)	Nivel de Audibilidad (cuanto menor mejor)
Pegado elástico continuo con adhesivos <b>SikaBond®</b>	14 dB	79 dB
<b>Sistema Sika® AcouBond®</b>	16 dB	88 dB



# Pavimentos de Madera

## El Sistema Sika AcouBond

Sistema de pegado elástico **Sika® AcouBond®** para pavimentos silenciosos de madera.

El **Sistema Sika® AcouBond®** es idóneo para el pegado por cordones de pavimentos de madera maciza y laminados de 3 capas en edificios residenciales y comerciales. Combinando las ventajas del pegado continuo y del pavimento flotante, el Sistema se constituye de un adhesivo elástico **SikaBond®** aplicado entre las perforaciones ovaladas de la lámina.

El **Sistema Sika® AcouBond®** hace el pavimento particularmente resiliente, aumenta considerablemente su capacidad de aislamiento a ruido por impacto y reduce las vibraciones y el ruido producido por ellas. Este sistema también facilita la colocación sencilla y rápida del pavimento y asegura un pegado muy resistente a cortante, incluso en grandes superficies.

Nota: el parquet taraceado, el parquet de láminas estrechas y los tabloncillos de madera deben ser colocados por métodos de pegado continuo.



## SikaBond Dispenser-5400

Para facilitar la aplicación del **SikaBond®-52 Parquet** en obras de gran superficie, Sika pone a disposición del mercado este nuevo dispositivo con el que los tiempos de ejecución se acortan enormemente, siendo esta una más de las siguientes ventajas:

- Ahorro de costes de mano de obra:
  - Rapidez de aplicación. El adhesivo se coloca 10 veces más rápido.
  - Ciclos de trabajo más largos con los salchichones de gran formato.
- Prevención de bajas laborales:
  - El producto se aplica de pie evitando daños en la espalda y rodillas.

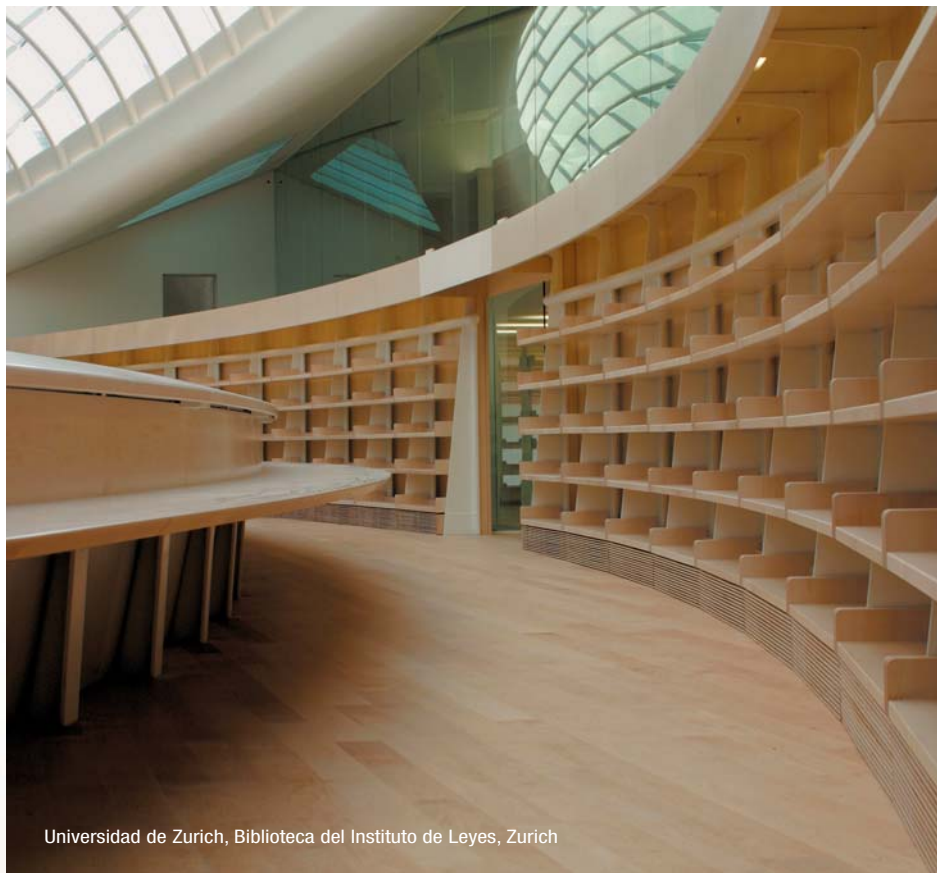
- Ahorro de producto.
  - El adhesivo permanece 10 días fresco en el SikaBond Dispenser.
  - Fácil y rápida limpieza por su sencillo desmontaje.

- El producto endurecido se retira sin dificultad.
- Respetuoso con el medioambiente.
  - Todo el adhesivo es utilizado
  - Menor residuo de envases.

# Combinación óptima para la reducción para pavimentos de madera maciza

El altamente ventajoso y eficaz sistema para nueva instalación y rehabilitación de pavimentos de madera en edificios residenciales

Caminar sobre pavimentos flotantes de madera maciza o sobre laminados de 3 capas de madera genera un sonido hueco que puede derivar en resonancias molestas. Sika ha desarrollado un sistema para el pegado elástico de pavimentos de madera para prevenir este problema. Con este sistema de pegado, utilizando una lámina de espuma de polietileno perforada, se combinan las ventajas del pegado elástico con las instalaciones de pavimentos flotantes para obtener una solución óptima.



Universidad de Zurich, Biblioteca del Instituto de Leyes, Zurich

## Máximas ventajas



### Confort al caminar

El Sistema **Sika® AcouBond®** amortigua suavemente cada paso dado, protegiendo las articulaciones y la musculatura.



### Elevada reducción de ruido por impacto

La lámina perforada de espuma de PE y el adhesivo elástico absorben enormemente el ruido producido por cada pisada. El Sistema **Sika® AcouBond®** consigue una reducción de ruido por impacto de hasta 16 dB.



### Reducción de Ruido Aéreo

La lámina de 3 mm de espuma de PE asegura un óptimo espesor de la capa del adhesivo y rellena los espacios huecos entre la madera y el soporte. Comparado con una instalación flotante convencional, el Sistema **Sika® AcouBond®** reduce el ruido aéreo, hasta un valor de 10 dB, lo que significa que reduce a la mitad el ruido que llega al oído humano.

# de ruido por impacto y ruido aéreo o laminados de 3 capas

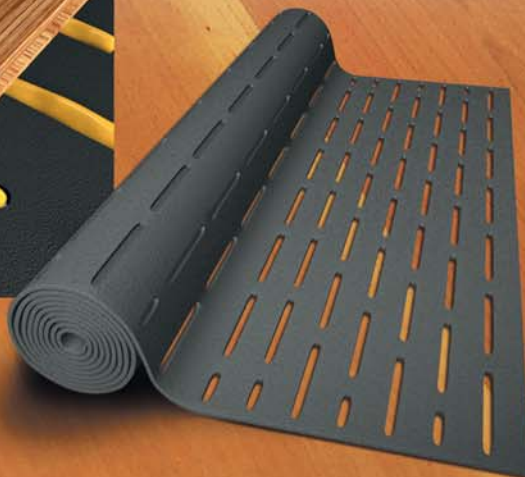


El Sistema Sika AcouBond hace a los pavimentos especialmente resistentes y duraderos gracias a su distribución uniforme de las tensiones.

## El sistema se compone de:

**SikaLayer®-03** lámina de 3 mm de espesor de espuma de PE de alta calidad con perforaciones simétricamente colocadas para la aplicación del adhesivo.

**SikaBond®-52 Parquet** adhesivo elástico de PUR de 1 componente, libre de disolventes, de curado rápido y de fácil extrusión, con capacidad de aislamiento acústico.



## Regulador de humedad

### Sika® Primer MR Fast

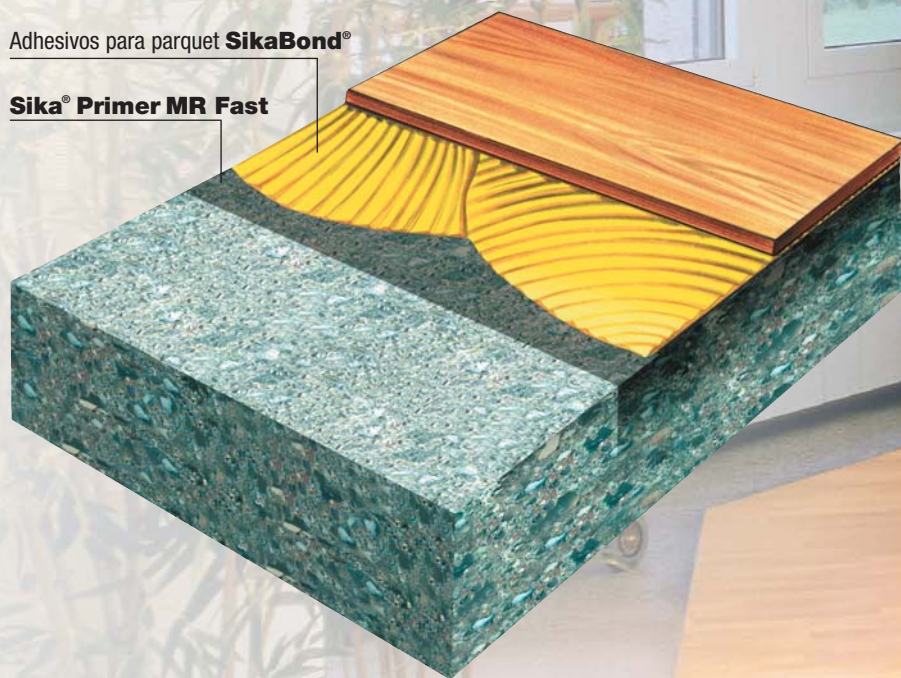
La reglamentación dice que para colocar un pavimento de madera sobre un soporte cementoso, el contenido en humedad de éste debe ser inferior al 2,5% e inferior al 2% si se trata de suelo radiante. Dependiendo de las condiciones ambientales y de las condiciones de la obra, un forjado de cemento necesita de 8 a 10 semanas para alcanzar estos valores de humedad. Considerando los escasos tiempos de construcción con los que se dispone en la actualidad, el respeto de estos periodos de secado es muy difícil.

El regulador de humedad

**Sika® Primer MR Fast** ofrece la posibilidad de colocar los pavimentos sin ningún riesgo tan pronto como la humedad del soporte haya descendido hasta el 4%. La humedad residual del cemento no producirá ningún efecto negativo, ya que parte quedará en la red capilar del cemento, para servir para la hidratación total del cemento y parte se evaporará por

Adhesivos para parquet **SikaBond®**

### Sika® Primer MR Fast



los lados del forjado. Sin embargo, la cantidad de agua evaporada es tan pequeña y el proceso es tan lento que no existe riesgo de acumulación de agua y formación de hongos en la base de los muros. Los pavimentos de madera pueden,

de este modo, colocarse mucho antes y el tiempo de construcción se reduce en 4-6 semanas. Así, pueden mantenerse los plazos y evitarse retrasos inesperados.

		Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7	Semana 8	Semana 9	Semana 10	Semana 11
Construcción convencional	Tiempo de secado de cemento	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
	Pegado de la madera										█	█
	Tránsito peatonal											█
Solución con sistema Sika	Tiempo de secado del cemento	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
	<b>Sika® Primer MR Fast</b>					█	█	█	█	█	█	█
	Pegado de la madera						█	█	█	█	█	█
	Tránsito peatonal							█	█	█	█	█

← Ahorro de Tiempo (4 – 6 semanas) →



## Los Sistemas Sika son la Primera Opción

Aplicadores de madera, especificadores y propietarios salen beneficiados con las propiedades positivas de los adhesivos elásticos **SikaBond**<sup>®</sup>. Los aplicadores tienen a su disposición un sistema de pegado compatible con prácticamente todo tipo de soportes y con todo tipo de madera. Especificadores y contratistas pueden mantener sus plazos bajo control y los propietarios pueden disfrutar de pavimentos con un permanente buen aspecto, así como con óptimos aislamientos a ruido por impacto y a ruido aéreo.

En resumen, los adhesivos elásticos **SikaBond**<sup>®</sup> ofrecen numerosas ventajas y cumplen todos los requisitos necesarios para un pavimento moderno. El pegado elástico es un método idóneo para la colocación de pavimentos de madera y laminados.

## Ventajas con SikaBond

- Pegado elástico, duradero y resistente a cortante
- Pega sobre una gran variedad de soportes
- Endurecimiento sin retracción
- Normalmente no requiere imprimación
- Excelente absorción del ruido por impacto y del ruido aéreo
- Nivel irregularidades del soporte
- En combinación con un pavimento regulador de humedad **Sikafloor** puede aplicarse tan pronto como la humedad del soporte alcance el 4%.



# Para obtener pavimentos permanente como si se tratase de un Sistema, por



## Sika® Primer MR Fast

Imprimación y regulador de humedad a base de resinas de 2 componentes para el pegado de pavimentos de madera con adhesivos SikaBond sobre diversos soportes



- Libre de disolventes
- Fácil de aplicar
- Multifuncional
- Excelente capacidad de penetración
- Alta capacidad de consolidación
- Reducción del tiempo de construcción
- Reducción del consumo de adhesivo



La solución para la rehabilitación, así como para la obra nueva. Por el interés de la seguridad y el éxito.

# mente atractivos se deben instalar lo que necesitan soportes compactos

Para que un pavimento de madera perdure en el tiempo es necesario una buena calidad del soporte. En rehabilitación, así como en obra nueva, el soporte debe ser correctamente inspeccionado

**¿El soporte contiene demasiada humedad y existe presión para acabar la obra?**



**Sika Primer MR Fast**  
Regulador de humedad

- Para soportes cementosos con un contenido de humedad de hasta 4% medido con el método CM (<6% si se mide con el método Tramex)

**¿El soporte tiene la resistencia suficiente?**



**Sika Primer MR Fast**  
Consolidación del soporte

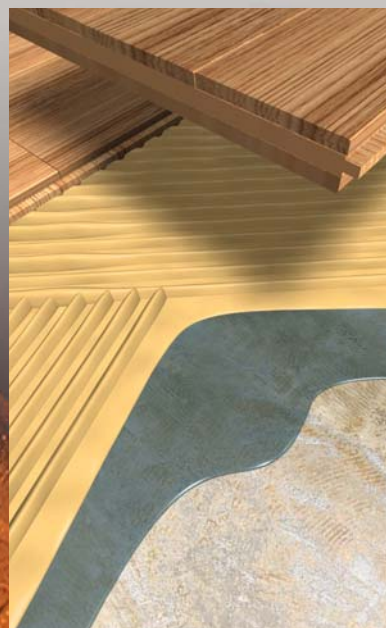
- Para soportes cementosos, soportes de anhidrita y soportes antiguos

**¿Inseguro sobre residuos de antiguos adhesivos o soportes asfálticos?**



**Sika Primer MR Fast**  
Promotor de adherencia

- Como imprimación sobre soportes asfálticos en interiores y sobre residuos de antiguos adhesivos



Utilizar **Sika® Primer MR Fast** sólo junto con los **Sistemas SikaBond®** para el pegado de pavimentos de madera.

La información, y en particular, las recomendaciones que aparecen en este folleto, en relación con la aplicación y el uso final de los productos Sika, están basadas en nuestra experiencia y conocimientos actuales de los productos, siempre y cuando sean correctamente almacenados y aplicados. En la práctica, las diferencias existentes entre los soportes y las condiciones específicas de cada obra no permiten garantizar el cumplimiento de requerimientos particulares, por lo que no puede derivarse ninguna responsabilidad de esta información.

**En caso de duda, siga las instrucciones que aparecen en la última edición de la Hoja Técnica de los productos referenciados en este documento. Las copias de las Hojas Técnicas se enviarán bajo petición.**

**OFICINAS CENTRALES  
Y FABRICA**

**Madrid 28108 - Alcobendas**  
P. I. Alcobendas  
Carretera de Fuencarral, 72  
Tels.: 916 57 23 75  
Fax: 916 62 19 38

**OFICINAS CENTRALES  
Y CENTRO LOGÍSTICO**

**Madrid 28108 - Alcobendas**  
P. I. Alcobendas  
C/ Aragoneses, 17  
Tels.: 916 57 23 75  
Fax: 916 62 19 38

**Tel. pedidos: 902 107 209      Fax pedidos: 916 610 361**  
**Asesoramiento Técnico Personalizado:-Tel.: 902 105 107**

**DELEGACIONES**

**Barcelona 08907**  
**L'Hospitalet de Llobregat**  
Travesía Industrial, 13  
Tel.: 932 61 85 60  
Fax: 932 63 52 14  
Dpto. Técnico: 932 61 85 75

**Vizcaya 48150 - Sondika**  
P. I. Izarza  
Txori-Erri, 46. Pab. 3º D  
Tel.: 944 71 10 32  
Fax: 944 71 11 66

**Valencia 46930 - Quart de Poblet**  
P. I. Valencia 2000  
Ctra. N.III, Km 347 C/ Este 2 C  
Tel.: 961 53 41 77  
Fax: 961 52 16 37  
Dpto. Técnico: 961 53 79 79

**Málaga 29004**  
P. I. Guadalhorce  
E. Salazar Chapela, 16  
Cjto. Promisa - Nave 25  
Tel.: 952 24 38 60  
Fax: 952 23 74 58

**Sevilla 41016**  
Pol. Ind. del Limón  
C/ Manzana, 1, parcelas 4 y 5  
41928 Palomeras del Río  
Tel. 954 47 52 00  
Fax: 954 44 05 30

**Valladolid 47008**  
P. I. Argales  
C/ Metal, 9  
Tel.: 983 45 62 48  
Fax: 983 22 18 61

**Pontevedra 36207 - Vigo**  
Avda. de la Marina Española, 6  
Tel.: 986 37 12 27  
Fax: 986 27 20 56



[www.sika.es](http://www.sika.es) / [info@es.sika.com](mailto:info@es.sika.com)

Síguenos:



Diseño y producción en instalaciones de Alcobendas (Madrid)

El Compromiso de la Industria Química con el Desarrollo Sostenible

FT\_432/Marzo 2013/G. MILLAN