

# HOJA TÉCNICA DE PRODUCTO

## Sika® CarboDur® S

### SISTEMA DE REFORZAMIENTO CON PLATINAS CFRP DE ALTO DESEMPEÑO

#### DESCRIPCION DEL PRODUCTO

Sistema de reforzamiento de alto desempeño para concreto reforzado, madera, mampostería, piedra, acero, aluminio. Sistema de dos componentes: Adhesivo Sikadur 30 para la pega del reforzamiento y Platina Sika CarboDur.

Como un resultado de un trabajo intensivo del Laboratorio Federal Suizo para Ensayo e Investigación de Materiales (EMPA) en Duebendorf, es posible realizar armaduras adheridas a estructuras de concreto reforzado y de madera con Platinas de material sintético reforzadas con fibras de carbono (Carbon Fibre Reinforced Polymers Laminates - CFRP), resistentes a la corrosión.

El sistema Sika CarboDur puede ser colocado después de la preparación de la superficie de concreto o madera, sin ningún tipo de instalación adicional. Por lo tanto, este sistema de refuerzo adherido es mucho más económico.

#### USOS

Sika® CarboDur® S may only be used by experienced professionals.

Para efectuar reforzamiento de estructuras de concreto reforzado y madera por:

##### Incrementos de carga:

- Incremento de carga viva en bodegas y almacenes.
- Incremento de cargas por eje de vehículos.
- Vibración.
- Cambio de uso de la estructura.

##### Daño de partes estructurales:

- Envejecimiento de materiales de construcción.
- Corrosión del acero de refuerzo.
- Impacto de vehículos.
- Daño causado por el fuego.

#### Mejoramiento de la capacidad de servicio:

- Limitación de las deformaciones.
- Reducción del esfuerzo en el acero de refuerzo.
- Reducción del ancho de las fisuras.

#### Modificación del sistema estructural:

- Eliminación de columnas y muros.
- Cortes en placas para aberturas de acceso.

#### Cambio de especificaciones:

- Sismo.
- Ajuste a otra filosofía de diseño.

#### Errores en planeación o construcción:

- Dimensiones de diseño insuficientes.
- Sección de acero de refuerzo insuficiente.

#### CARACTERISTICAS / VENTAJAS

- Peso propio muy bajo.
- Se puede aplicar en cualquier longitud, no se requieren juntas.
- Espesor muy bajo.
- Fácil de transportar (en rollos).
- No se requiere preparación complicada de la Platina Sika CarboDur.
- Las intersecciones de la platina son sencillas.
- Bajo costo de aplicación, no se requiere equipo pesado de manejo e instalación.
- Resistencia a la tensión muy alta.
- Alto módulo de elasticidad.
- Sobresaliente comportamiento a la fatiga.
- Puede ser pintada o cubierta sin preparación.
- Resistente a los álcalis.

## CERTIFICADOS / NORMAS

La platina Sika CarboDur no tiene deformación plástica de reserva. Por lo tanto, la máxima resistencia a la flexión de la sección con reforzamiento es alcanzada cuando la falla ocurre durante la fluencia del acero, y antes de la falla del concreto. El tipo de falla es influenciado por la sección transversal de la platina. Para limitar el ancho de las fisuras y la deformación, el punto de fluencia no debería ser alcanzado en el acero de refuerzo bajo las cargas de servicio.

Se debe evitar que las fisuras de cortante que aparezcan conduzcan a un brinco o desplazamiento relativo en la superficie reforzada, y por consiguiente, a un corte o desplazamiento de la platina. El cálculo de esfuerzos y deformaciones puede ser efectuado con los métodos tradicionales.

## INFORMACION DEL PRODUCTO

### Empaques

<b>Apariencia / Color</b>	Componente A : Blanco Componente B : Negro MEZCLA A+B: Gris claro
<b>Vida en el recipiente</b>	40 minutos (a 35°C)* 120 minutos (a 10°C)*
<b>Condiciones de Almacenamiento</b>	30 minutos (a 35°C)*
<b>Densidad</b>	1,65 kg/lit (A+B)

**Dimensiones**

<b>Platina Sika CarboDur Tipo S</b> kg/cm2		<b>Módulo E&gt;1'650.000</b>	
<b>Tipo</b>	<b>Ancho mm.</b>	<b>Espesor mm.</b>	<b>Sección transversal area mm2</b>
S512	50	1.2	60
S612	60	1.2	72
S812	80	1.2	96
S1012	100	1.2	120
S1212	120	1.2	144
S1512	150	1.2	180
S614	60	1.4	84
S914	90	1.4	126
S1214	120	1.4	168

<b>Platina Sika CarboDur Tipo M</b> kg/cm2		<b>Módulo E&gt;2'100.000</b>	
<b>Tipo</b>	<b>Ancho mm.</b>	<b>Espesor mm.</b>	<b>Sección transversal area mm2</b>
M514	50	1.4	70
M614	60	1.4	84
M914	90	1.4	126
M1014	100	1.4	140
M1214	120	1.4	168

<b>Platina Sika CarboDur Tipo UH</b> kg/cm2		<b>Módulo E&gt;4'000.000</b>	
<b>Tipo</b>	<b>Ancho mm.</b>	<b>Espesor mm.</b>	<b>Sección transversal area mm2</b>
UH514	50	1.4	70

<b>Platina Sika CarboDur Tipo XS</b> kg/cm2		<b>Módulo E&gt;1'650.000</b>	
<b>Tipo</b>	<b>Ancho mm.</b>	<b>Espesor mm.</b>	<b>Sección transversal area mm2</b>
XS514	50	1.4	70
XS1014	100	1.4	140
XS1214	120	1.4	168
XS1514	150	1.4	210

**Contenido de fibra en Volumen** > 70% \*

**INFORMACION TECNICA**

<b>Resistencia a tracción del Laminado</b>	TIPO XS	TIPO S	TIPO M	TIPO UH
Resistencia a la tracción* kg/cm2 >22.000	>28.000	>28.000	>180.00	

**Módulo de Elasticidad a Tracción del Laminado** 128.000 kg/cm2

**Reacción al Fuego** Las platinas Sika® CarboDur® S pueden ser protegidas frente al fuego si fuera necesario con un material resistente al fuego (Sikacrete 213F). Cuando el Sikadur-30 haya curado se debe comprobar si han quedado huecos mediante golpes con un martillo o con impulsos termográficos.

**Resistencia Térmica** >150°C



## INFORMACION DE APLICACIÓN

---

### Consumo

El consumo aproximado de Sikadur-30 para los diferentes tipos de Platinas Sika CarboDur es el siguiente:

- 50 mm ancho - 500 gr/metro lineal.
- 80 mm ancho - 800 gr/metro lineal.
- 100 mm ancho - 1000 gr/metro lineal.

Dependiendo de la rugosidad de la superficie, así como de la cantidad de cruces, el consumo puede aumentarse.

---

### LIMITACIONES

- Un ingeniero con la formación apropiada debe ser el responsable del diseño del reforzamiento.
- Esta aplicación es estructural por tanto se debe tener especial cuidado en seleccionar, para realizar los trabajos, aplicadores especializados y con experiencia.
- Aplicar las platinas dentro del tiempo abierto del Sikadur-30. El control de calidad "in situ" debe ser acreditado por un laboratorio externo autorizado.
- Se deben tomar precauciones cuando se vaya a cortar las platinas. Usar ropa protectora, guantes, gafas de protección y máscara de protección respiratoria con filtro.
- El sistema Sika CarboDur debe ser protegido de la acción directa del sol.
- La temperatura máxima de servicio es 50°C.
- Se deben observar las instrucciones dadas en la hoja técnica del producto cuando se aplique el adhesivo Sikadur-30.

#### Protección frente al fuego

- Las platinas Sika CarboDur pueden ser protegidas frente al fuego si fuera necesario con un material resistente al fuego (Sikacrete 213F). Cuando el Sikadur-30 haya curado se debe comprobar si han quedado huecos mediante golpes con un martillo o con impulsos termográficos.

#### Recubrimiento

- La parte vista de la platina puede ser pintada con un material de recubrimiento como el Sikaguard-62 o el SikaColor 555 W.

#### Notas

- Todos los datos indicados en hoja técnica están basados en ensayos de laboratorio.
- Los datos pueden variar debido a circunstancias fuera de nuestro control.

### NOTAS

Los usuarios deben referirse siempre a la versión local más reciente de la Hoja Técnica del Producto cuya copia será suministrada al ser solicitada.

### RESTRICCIONES LOCALES

Este producto puede variar en su funcionamiento o aplicación como resultado de regulaciones locales específicas. Por favor, consulte la hoja técnica del país para la descripción exacta de los modos de aplicación y uso.

## ECOLOGIA, SALUD Y SEGURIDAD

### Protección personal

- No respirar el polvo.
- Prever una ventilación suficiente o escape de gases en el área de trabajo.
- No fumar, ni comer o beber durante el trabajo.
- Lavarse las manos antes de los descansos y después del trabajo.
- Protección de la piel con pomada protectora.
- Protección respiratoria con máscara de protección para polvos con filtro para vapor tipo A.
- Protección de las manos con guantes de plástico.
- Protección de los ojos con gafas protectoras herméticamente cerradas. Protección corporal con ropa protectora.
- En caso de contacto con los ojos lavarlos con abundante agua limpia y acudir rápidamente a un médico.

### Ecología

- El producto es contaminante del agua. No permitir el paso al alcantarillado, cursos de agua o terrenos. No se conocen efectos negativos sobre el medio ambiente una vez curado el producto.

### Toxicidad

- Nocivo (Xn). Extremadamente inflamable (F+). Posibilidad de sensibilización por inhalación y en contacto con la piel. Irrita los ojos, la piel y las vías respiratorias.

### Transporte

- N° ONU: UN-1950 Clase: 2 Código/Embalaje: 5F

### Eliminación de Residuos

- Eliminar, observando las normas locales en vigor.

### Envases/Embalajes

- Los envases/embalajes totalmente vacíos pueden destinarse a reciclaje. Aquellos que no pueden ser limpiados deben ser eliminados de la misma forma que la sustancia contenida.

## NOTAS LEGALES

La información, y en particular las recomendaciones relacionadas con la aplicación y uso final de los productos Sika, se proporcionan de buena fe, con base en el conocimiento y la experiencia actuales de Sika sobre los productos que han sido apropiadamente almacenados, manipulados y aplicados bajo condiciones normales de acuerdo con las recomendaciones de Sika. En la práctica, las diferencias en los materiales, sustratos y condiciones actuales de las obras son tales, que ninguna garantía con respecto a la comercialidad o aptitud para un propósito particular, ni responsabilidad proveniente de cualquier tipo de relación legal pueden ser inferidos ya sea de esta información o de cualquier recomendación escrita o de cualquier otra asesoría ofrecida. El usuario del producto debe probar la idoneidad del mismo para la aplicación y propósitos deseados. Sika se reserva el derecho de cambiar las propiedades de los productos. Los derechos de propiedad de terceras partes deben ser respetados. Los usuarios deben referirse siempre a la versión local más reciente de la Hoja Técnica del Producto cuya copia será suministrada al ser solicitada. Para más información visite: [web: http://ecu.sika.com](http://ecu.sika.com)

#### Durán:

Km. 3.5 vía Durán-Tambo.  
PBX (593) 4 2812700

#### Quito:

Av. Naciones Unidas entre Iñaquito  
y Núñez de Vela.  
Piso 11. Oficinas: 1111 - 1112  
Tel: (593) 2 4506455

#### Cuenca:

Av. Ordóñez Lasso y Los Claveles.  
Edificio Palermo  
Tel: (593) 7 4089725

Sika Ecuadoriana S.A. dispone de un Sistema de Gestión de la Calidad y Ambiental certificado de acuerdo a las normas ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015 respectivamente, por SGS

Hoja Técnica de Producto  
Sika® CarboDur® S  
Septiembre 2018, Versión 05.01  
020206010010000040

SikaCarboDurS-es-EC-(09-2018)-5-1.pdf