

AMBITIONS

Una inmersión en el mundo Sika.



VISION DEL MUNDO URUGUAY

Cuánto conoces Montevideo?

10

ELIMINAR GRAFITI

Y cómo diferenciar el vandalismo del arte urbano

18

EL TÚNEL FERROVIARIO MÁS LARGO DEL MUNDO

25

REHABILITACIÓN DE UNA PRESA

46

ARCHITECTURA DE COLORES

30,000 paneles de cerámica y una cubierta verde

5

FUERZA



ASTRID SCHNEIDER
Directora de Comunicaciones
de Marketing y Productos
para Servicios Sika

La palabra "fuerza" puede significar muchas cosas diferentes. La fuerza física de un individuo está determinada por dos factores: el área de la sección transversal de las fibras musculares reclutadas para generar la fuerza y la intensidad del reclutamiento. En el campo de la psicología positiva se ha desarrollado el Inventario de fortalezas. Se trata de una herramienta de evaluación psicológica por la cual la gente puede identificar sus fortalezas de carácter y aprender cómo sacar provecho de ellas. La psicología positiva es un campo de estudio académico relativamente nuevo y la primera Conferencia Internacional sobre Psicología Positiva tuvo lugar en el 2003. Su objetivo principal es identificar las fortalezas de la gente y ayudarles a crecer, en lugar de buscar de centrarse en sus debilidades. Su clasificación de las fuerzas sociales incluye la inteligencia, la curiosidad, la valentía, la creatividad, la honestidad y el humor por nombrar sólo unos pocos. La resistencia de un material es su capacidad para resistir la deformación. La fuerza de un componente por lo general se basa en la carga máxima que puede soportar antes de que la falla se haga evidente. En esta edición, sin embargo, vamos a ver cómo las paredes o los puentes pueden ser reforzados para protegerlos contra el grafiti o carteles ilegales (Pág. 18).

Por otro lado, la presa Mandira en la India, que fue diseñada y construida entre 1957 y 1959, ha sufrido graves daños estructurales debido al desgaste natural requiriendo una reparación intensiva y reequipamiento (Pág. 46). Los productos que se utilizaron para restaurar la fuerza de la presa se sometieron a una serie de pruebas de calidad en el sitio, tales como vida útil, resistencia a la compresión, resistencia de la unión, la fuerza de contracción, pruebas de abrasión y resistencia a la tracción. Además de buscar todas las áreas de importancia respecto a la fuerza de la materia, exploramos otro tipo crucial de la fuerza - la sostenibilidad (p 32) y cómo las industrias y empresas han aprendido a crecer más fuertes gracias a ella.

Les saluda atentamente

ASTRID SCHNEIDER

COLABORADORES



CHRISTIAN DIEFENBACHER
Gerente de relaciones Públicas,
Sika Alemania

Es impresionante ver cómo los sellados de cubiertas planas Sika proporcionan un gran campo de aplicación arquitectónica. Esto se demuestra al lograr el 1er puesto en la competición BDA de Arquitectura y mediante la recepción de un certificado DGNB Oro.



SHREEMOYEE BANERJEE
Subgerente de Marketing y comunicaciones, Sika India

Subgerente de Marketing y Comunicaciones, Sika India Durante casi las tres últimas décadas Sika India ha estado en la vanguardia de la introducción de la tecnología de las intervenciones de plomo a través de diversos proyectos de infraestructura desafiantes que forman la columna vertebral del crecimiento de nuestra nación.



SARAH JAMES
Directora de Marketing, Pavimentos, Sika UK

Mostramos otro ejemplo de cómo Sika ComfortFloor se ajusta perfectamente a las necesidades de los servicios de educación. Éste se produce de manera sostenible y también destaca en términos de mantenimiento y flexibilidad.



ROSARIO LISTE
Directora de Marketing, Sika Uruguay

En Sika Uruguay, la moral y el respeto entre las personas son cruciales en una atmósfera donde se fomenta la confianza y el aprecio a las iniciativas individuales.

AMBITIONS

No. 2016



- 5 CUBIERTAS
Arquitectura verde multicolor
- 10 VISIONES DEL MUNDO
¿Qué pasa en Uruguay?
- 18 **REHABILITACIÓN**
¿Arte urbano o vandalismo?
- 25 TUNELIZACIÓN
El tunel ferroviario más largo del mundo ya en activo
- 32 SOSTENIBILIDAD
Nuevos caminos para las posibilidades
- 36 **PAVIMENTOS**
Un suelo habitable

- 38 **FACHADAS**
Un nido de abeja de aluminio
- laminación industrial
- 42 CONCRETO
El futuro del concreto proyectado se encuentra en la prueba a escala en el laboratorio
- 46 **REHABILITACIÓN**
Volviendo al templo de acero de la india

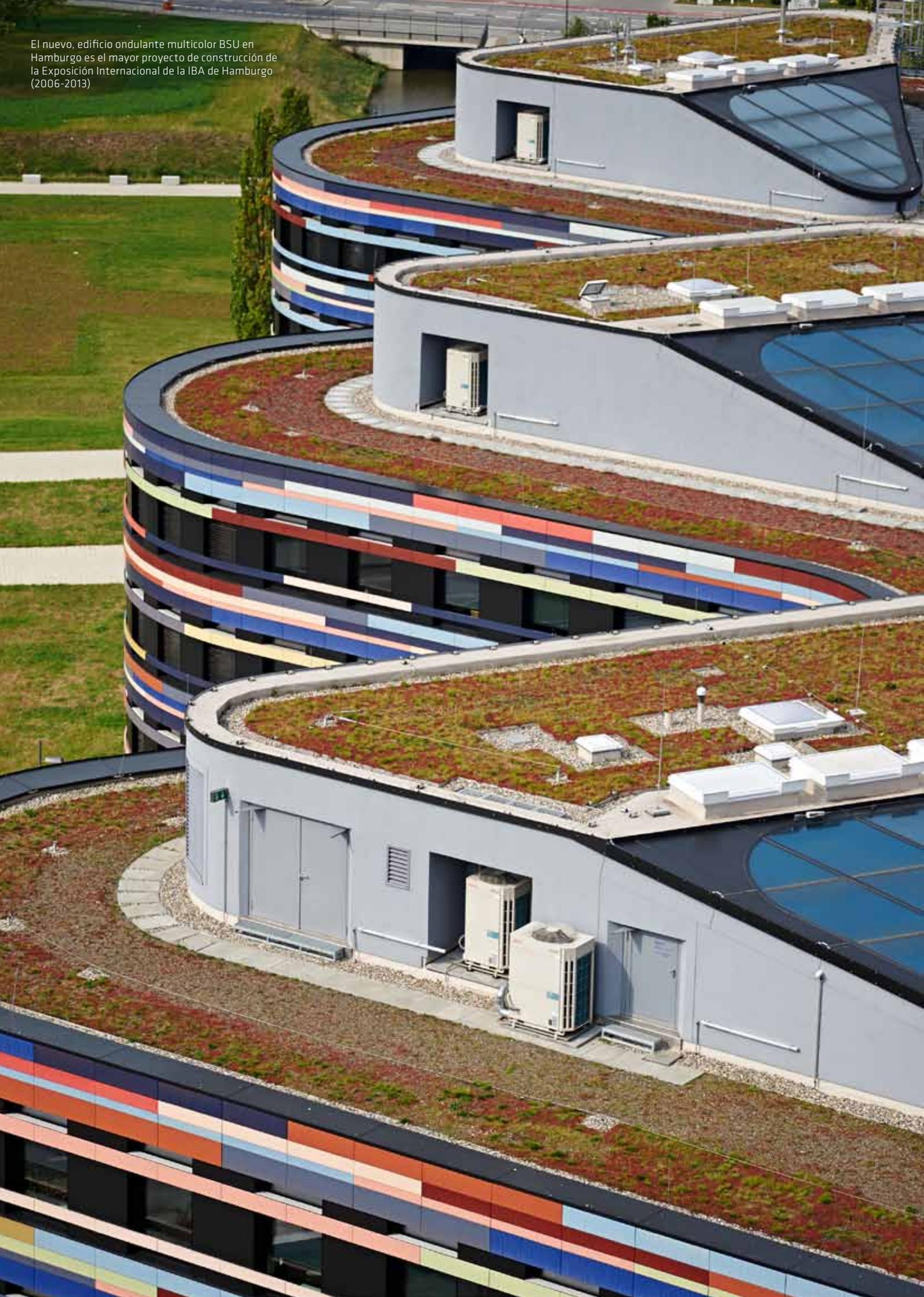
IMPRESIÓN

Dirección Editores: Sika Services AG, Corporate Marketing, Tüffenwies 16, CH-8048 Zurich, Switzerland, e-mail: ambitions.magazine@ch.sika.com

Guías y diseño: Sika Services AG, Corporate Marketing, Marketing Services
Visit us on the Internet: www.sika.com

All trademarks used or mentioned herein are protected by law. All photo copyrights are owned by Sika except when mentioned. Reproduction is permitted with the written consent of the publisher.

El nuevo edificio ondulado multicolor BSU en Hamburgo es el mayor proyecto de construcción de la Exposición Internacional de la IBA de Hamburgo (2006-2013)



ARQUI- TECTURA VERDE MULTI- COLOR

¿Cuál es el futuro del diseño urbano en el siglo XXI? Esta fue la pregunta clave que abordó la Exposición Internacional de Construcción IBA de Hamburgo, en el norte de Alemania, que se prolongó hasta 2013 entregando una amplia variedad de proyectos y otras contribuciones innovadoras para el debate sobre el desarrollo urbano contemporáneo.

TEXTO: CHRISTIAN DIEFENBACHER
FOTO: SIKA ALEMANIA

> En el edificio se llevaron a cabo más de 60 esquemas sociales y culturales en el área del proyecto en la isla fluvial Wilhelmsburg de Hamburgo, el distrito vecino de Veddel y del puerto interior de Harburg.

El proyecto se propuso demostrar cómo un gran centro urbano puede lograr un crecimiento ecológico y social equilibrado en el siglo XXI y con ello servir como ejemplo de desarrollo urbano sostenible con visión de futuro.

El nuevo Ministerio de Estado de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente de la Construcción (BSU) de Hamburgo, desarrollado por la compañía de gestión de la propiedad de la ciudad Sprinkenhof GmbH, se erige como la pieza central urbana en el remodelado distrito de Wilhelmsburg. Cuando la BSU se trasladó a uno de los edificios más modernos de Hamburgo en la isla de Wilhelmsburg entre los brazos norte y sur del río en mayo de 2013, se convirtió en el primer ministerio que ponía en práctica la iniciativa acordada hace mucho tiempo de "saltar a través del Elba". Esta política ha despejado el camino para el crecimiento de la ciudad-estado en un lugar central. Una carcasa de 54 altura central en la entrada principal está limitada por dos bloques serpenteantes que van hacia el norte y al oeste.

Un punto a destacar en particular - y un elemento de la firma en el trabajo de estudio de arquitectura con sede en Berlín Sauerbruch Hutton - es el diseño de la fachada abigarrada de la torre de 13 pisos y los dos edificios adjuntos de cinco bloques de pisos, con unos 30.000 paneles de cerámica en 20 colores diferentes. Otra particularidad del sistema es su ambiciosa sostenibilidad y el concepto de energía. Este fue diseñado para cumplir con los requisitos de la DGBN (Consejo de Construcción Sostenible de Alemania) con certificado oro, el cual recibió debidamente.

IMPERMEABILIZACIÓN FIABLE A PESAR DE UNA GEOMETRÍA NO CONVENCIONAL

Aparte de la llamativa composición de la fachada, el concepto arquitectónico poco

>



La sostenibilidad y el concepto integral de energía del edificio obtuvieron un certificado DGNB oro.



1. Todo el conjunto del techo tuvo que adaptarse a la arquitectura curvilínea.
2. Un elemento destacado de este proyecto fue la solución de impermeabilización, se empleó una membrana de fieltro Sarnafil TG 76-18 con membranas de polímero, para una cúpula de hormigón situada en los espacios verdes de todo el edificio.
3. Plan detallado del primer nivel

CARTEL

Propietario:
Sprinkenhof GmbH, Steinstrasse 7,
D-20095 Hamburgo

Arquitecto:
Sauerbruch Hutton, Berlin

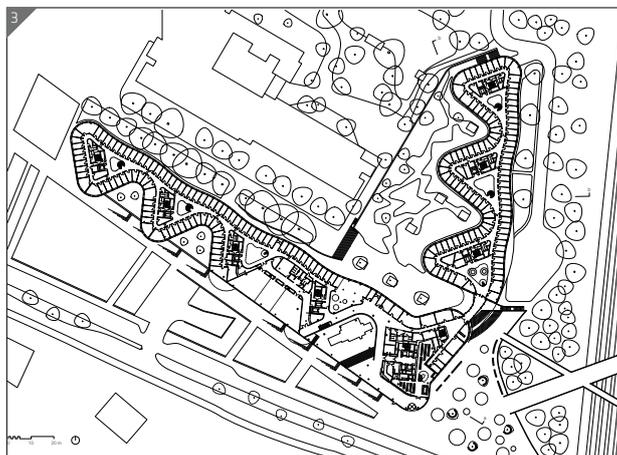
Planificador General:
Obermeyer Planen + Beraten
GmbH, Hamburg
(from HOAI Workstage 5)

Período de Construcción:
Diciembre 2010 to Mayo 2013

Applicador:
Cubiertas: Werder Bedachungen
GmbH, Leutersdorf

Cubierta del Parking:
Carstens Bedachungsgeschäft
GmbH, Rotenburg/Wümme

Premios:
DGNB (Concejo de construcción
Sostenible Alemán) certificado in,
IBA oro, BDA Excelencia (Asocia-
ción de arquitectos de Alemania)
Premio de Arquitectura, 1^{er} puesto





Después de la impermeabilización, todas las áreas de la cubierta fueron plantadas.

> ortodoxo también tuvo consecuencias para el techo en el que

> todo el conjunto tenía que estar adaptado a la geometría ondulante de los elementos de la construcción. El primer paso fue la instalación de barreras de vapor bituminosas y el aislamiento térmico en la losa de hormigón reforzado. Esto entonces se cubrió por una lámina de polímero Sarnafil TG 76-18 Felt- suministrado por Sika Alemania. Cuando está completamente unido, este producto también es adecuado para balasto de grava y los techos verdes gracias a su certificado de de la LFT (Sociedad Alemana de Investigación para el Desarrollo del Paisaje). Dado que el plastificante-libre, reciclable y la membrana son extremadamente duraderos también mejoran el rendimiento de la sostenibilidad del sistema de cubiertas, que contribuirán a la consecución de la certificación DGBN oro. La membrana de lámina impermeable comprende una capa intermedia de material no tejido de vidrio con un respaldo no tejido que sirve como una capa de unión y nivelación para adhesión a la superficie completa. Todo el conjunto del techo se unió con adhesivo Sikaplan C 300. Debido a la altura del edificio, ciertas secciones fueron incorporadas con Sarnafil TS 77-18. Todas las áreas del techo

fueron plantadas. La membrana Sarnafil TS 77-18 cumple así mismo con los requisitos estrictos FFL.

OTROS TRABAJOS DE IMPERMEABILIZACIÓN

Además de las aplicaciones estándar de techado, Sika Alemania también utilizó sus soluciones de sistemas a prueba de agua en otras partes del edificio: una de las tareas era impermeabilizar una tapa de hormigón de aprox. 5 m de altura con un aprox. 10 m de radio, que se asentaba sobre una base de hormigón. Esta característica de diseño, que forma una cúpula sobre el modelo urbano de Hamburgo, en el vestíbulo del edificio, también se sembró posteriormente. La membrana Sarnafil TG 76-18 de láminas de polímero establecida en el techo también se utilizó para los 5000m² de losa en el techo del estacionamiento subterráneo, que ahora está cubierto asimismo sobre de espacios verdes. El concepto de jardinería incluye la plantación de árboles en una cuenca de un metro de profundidad con un cabezal de 9,9 cm donde se retiene el agua. Dadas las altas presiones hidrostáticas, una membrana a prueba de fallos de la azotea era una necesidad absoluta. También se necesita una solución de impermeabilización para las escaleras al aire libre en todo el edificio.

Aquí, sin embargo, se escogió el sistema de membrana líquida 18-polímero Sika-Roof® MTC. Se desarrolla resistencia a la lluvia muy temprano y, debido a los cortos tiempos de secado entre capas, permite una aplicación rápida y fácil, incluso con mal tiempo. El sistema de polímero líquido de alto grado se eligió principalmente debido a los cruces complicados y los detalles de las escaleras. Por otra parte, los productos Sika también se utilizaron en las interfaces entre la hoja y el techo de membranas de polímero líquido, el cliente ahora disfruta de los beneficios, incondicionales completos de un extenso paquete de garantía de Sika Alemania.

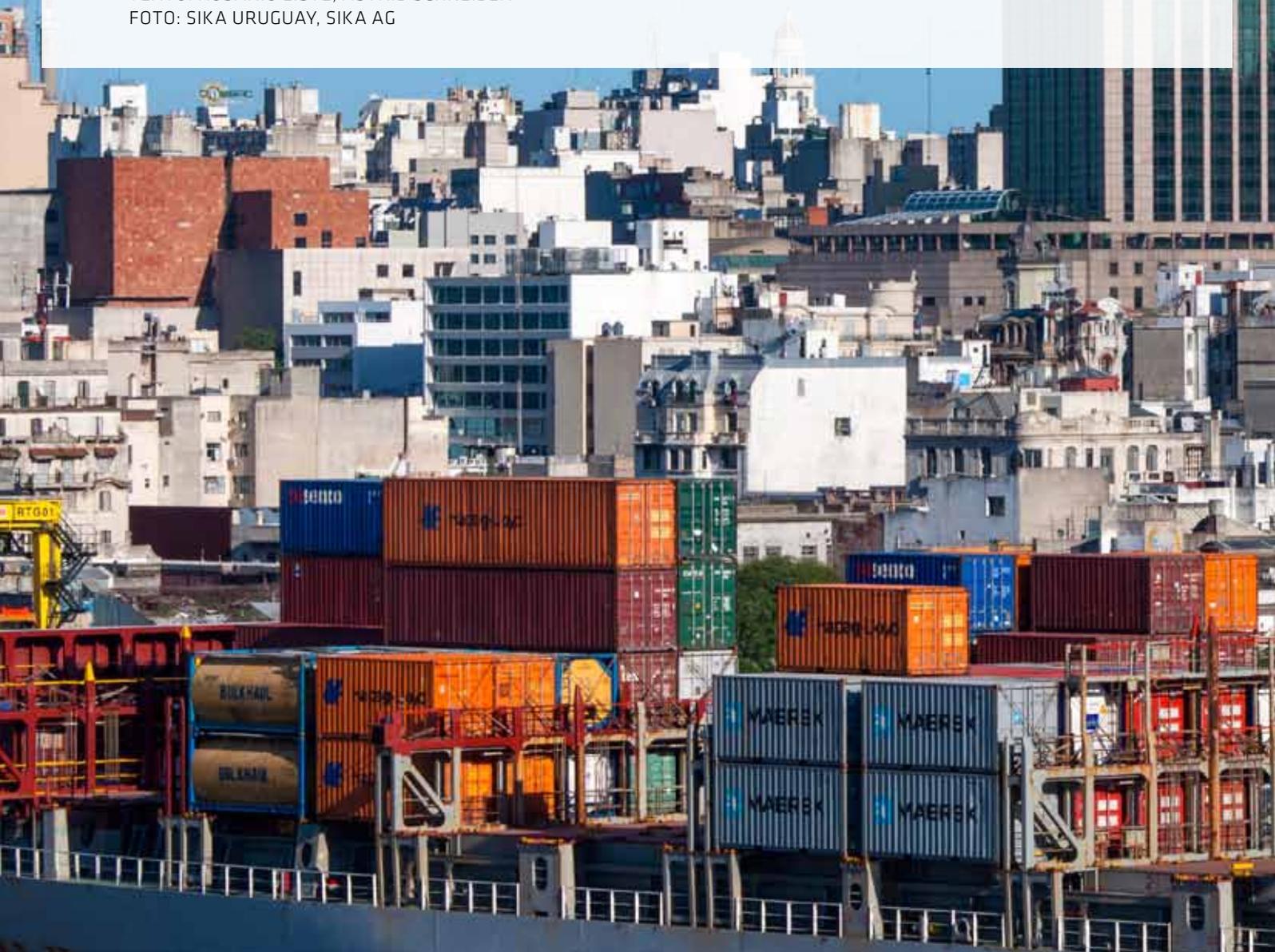




¿QUÉ PASA EN URUGUAY?

La capital, Montevideo, fundada por los españoles en 1726 como una fortaleza militar, pronto tomó ventaja de su puerto natural para convertirse en un importante centro comercial. Reclamada por Argentina pero anexada por Brasil en 1821, Uruguay declaró su independencia cuatro años más tarde y se aseguró su libertad en 1828. Uruguay es un país pequeño, situado en América del Sur, entre Argentina y Brasil.

TEXTO: ROSARIO LISTE, ASTRID SCHNEIDER
FOTO: SIKA URUGUAY, SIKA AG







Gente caminando en la calle, en busca de lugares para ver el desfile en el Carnaval de Montevideo en la Avenida 18 de Julio.



Oscar Baccaro, Gerente General de Sika Uruguay.

- > Tiene una población de unos tres millones de personas dispersas en una superficie plana de 176 220 km², lo que significa que Uruguay podría encajar casi cuatro veces en Francia. Es un país de habla española, y la mayoría de la población es de origen español o italiano. Las condiciones políticas y laborales de Uruguay se encuentran entre las más liberales en el continente.

Fuimos a Montevideo y visitamos Oscar Baccaro, el Director General de Sika Uruguay.

¿Cuáles son sus secretos personales para dirigir un equipo?

No creo que sean secretos personales. La motivación es generalmente un factor clave para mantener un espíritu de proactividad, innovación y compromiso. La cohesión del equipo también es muy importante, sobre todo porque los diferentes roles podrían crear conflictos de intereses. Parte de mi trabajo es conciliar las opiniones divergentes y poner el foco en nuestros objetivos comunes, teniendo en cuenta que somos un equipo. También trato de animar a toda la organización para vivir de forma permanente la cultura de Sika, como quedó claramente expuesto en nuestros valores y principios: El cliente primero, necesidad de innovación, gestión orientada a resultados, sostenibilidad e integridad, implicación y respeto.

¿Cuál es la primera cosa que le viene a la mente cuando alguien le pregunta cómo es trabajar en Uruguay?, qué hace a este pequeño país ser especial?

Cuando se considera que Uruguay está dentro de América Latina, el país tiene

algunas ventajas claras en términos de estabilidad política, las instituciones, la protección del inversor, las normas de educación, y la conciencia social de la sostenibilidad. Por otra parte, ya que somos un país pequeño con sólo 3,3 millones de habitantes, el mercado interno es bastante pequeño y la inversión extranjera no es tan alta como debería darse en el panorama político y empresarial del país. Gracias a estas condiciones favorables, el país ha logrado un nivel razonable de la educación y desarrollo social que, en general, es mayor en comparación con la mayor parte de América Latina.

Uruguay se caracteriza por un sector agrícola orientado a la exportación y una

fuerza de trabajo bien educada, junto con los altos niveles de gasto social, aunque la economía es muy dependiente de Brasil y Argentina, ninguno de los cuales puede presumir de una trayectoria económica estable. ¿Cree usted que Uruguay puede mantener estos grandes logros en el futuro?

Como toda América Latina, claramente la situación económica en Uruguay actualmente no es tan favorable como en los últimos diez años, principalmente debido a la caída de los precios de las materias primas. Y también, como usted ha señalado, porque nuestros dos países vecinos no son financieramente estables. En términos generales Uruguay ha intentado en los últi-



Carne a la brasa y embutidos preparados de forma tradicional. Están presentados en una bandeja de metal con los condimentos a un lado. En el fondo carne a la parrilla en grandes bastidores de metal sobre carbones que se calientan por la madera que arde en llamas.

Vista de Mercado del Puerto, a la izquierda, el famoso lugar en Montevideo para comer cortes de carne locales.







Equipo de Sika Uruguay.

mos años diversificar sus exportaciones, reduciendo su dependencia de Argentina en particular. Así, mientras que la visión a corto plazo muestra un escenario de desaceleración del mercado, en el mediano y largo plazo, esperamos que Uruguay siga creciendo.

¿Qué pasa en el mercado de la construcción? ¿Dónde exactamente necesita el país a Sika?

La inversión pública en infraestructura no es normalmente alta, ya que el gasto público está dirigido con frecuencia a las viviendas sociales. Las fuentes de energía renovables son una prioridad clara y parte de la política pública a largo plazo, en particular la energía eólica. En cuanto a la inversión privada, la actividad inmobiliaria se concentra en Montevideo y Punta del Este. El resto del mercado se compone de pequeños proyectos de construcción, sistemas de reciclado y el mercado del bricolaje. Por esta razón, el canal de distribución es muy importante para nosotros, que cubre casi 2/3 del total de nuestras ventas a través de comerciantes de la construcción, ferreterías, distribuidores de pintura, etc. Es también la razón por la cual las reformas y las cubiertas son los mayores mercados de Sika Uruguay. Somos líderes en el mercado para el acabado de interiores, sobre todo con adhesivos para baldosas,

enlucidos, revestimientos y productos de impermeabilización.

Algunas tendencias nuevas en la construcción?

Uruguay todavía tiene una forma muy "tradicional" en construcción, en base a la influencia italiana con el énfasis en el trabajo manual. Sin embargo, los últimos años han sido testigos de algunas nuevas tendencias, un aumento en los métodos prefabricados e industrializados, en particular, en la vivienda de interés social y los segmentos de construcción industrial. El sector del hormigón se ha visto una mayor integración de la industria de premezclado, que representa la mayor parte del hormigón fabricado actualmente en Uruguay. Esta industrialización a gran escala de los procesos está siendo acompañada por un mayor uso de morteros secos pre envasados, una nueva tendencia que está creciendo lentamente pero sin pausa.

Hacia dónde se dirige Sika Uruguay?

Nuestra atención se centra en el mantenimiento de nuestro liderazgo en el mercado y la conciencia de marca, que es probablemente de las más altas en todo el mundo, la continuación de llevar la innovación al mercado en forma de nuevos productos, sistemas y soluciones, y en dar un valor añadido a nuestros clientes. Tenemos que reforzar esto con una

fuerte comunicación, por lo que podemos mejorar nuestra estrategia digital y actuar con rapidez para encontrar nuevas formas de interactuar con los clientes, las instituciones y la sociedad.

Y, por supuesto, es muy importante que se mantenga comprometida a impulsar la sostenibilidad, tanto fuera como dentro de Sika, incluyendo nuestra participación en proyectos de responsabilidad social. Internamente, nuestro objetivo es continuar el desarrollo de nuestra gente, la promoción de ellos o ellas la asignación de nuevas responsabilidades, y mantener Sika Uruguay eficiente y conveniente como sea posible.

¿Personalmente qué es lo que más disfruta de la vida en Uruguay?

Muchas cosas: Montevideo es una ciudad muy bonita, con muy poca congestión del tráfico (un reclamo raro y agradable para cualquier capital latinoamericana), es bastante segura, y lo más importante, los uruguayos son todos muy amables y respetuosos. Tiene una mente muy abierta, lo que ofrece numerosas oportunidades para sugerir nuevas ideas y nuevos proyectos y disfrutar a trabajando en ellos.

¿Qué desea para su país en el futuro?

En primer lugar, mantener nuestras ventajas clave como el país que he descrito anteriormente: con respeto a las instituciones, la estabilidad política, protección de la inversión,

Disfrutando de la pesca en la costa de Montevideo.



y un alto nivel de educación y la responsabilidad social. También hay que mejorar nuestra productividad y la infraestructura con el fin de ser más competitivos como país.

>



Fábrica de Celulosa Colonia - Uruguay, Montes del Plata



Una de las obras conocidas de Banksy: un niño pequeño con un cubo de agua con corazones saliendo de él.

A person wearing a dark blue cap and a white jacket is walking past a yellow wall with graffiti. They are carrying several shopping bags, including a white one with 'ONI' printed on it and a green one. The person is looking down.

¿ARTE URBANO O VANDALISMO?

El arte urbano es una forma más de arte visual que el graffiti al azar, contingente al motivo detrás de la obra del artista, ya que crea una amplia gama de diferentes reacciones entre el público, y por lo tanto una relación entre el artista y la comunidad a través de la expresión de uno mismo y de su cultura.

TEXTO: ASTRID SCHNEIDER

FOTO: CHRISTIAN ALBAN, RICARDO GOMEZ



Nueva York, Estados Unidos, 2012: "Silent Scream" es una obra de arte pintada por el artista francés JR en el parque High Line en West Chelsea. Esta actuación forma parte del proyecto "Inside Out", que es el mayor proyecto de arte participativo del planeta. Con otros artistas de todo el mundo JR crea fachadas impresas con imágenes de gran tamaño en diferentes ciudades del mundo.



Barcelona, España, 2013: Señal de tráfico con obra de arte en el Distrito de Gracia.

> El estado negativo del arte de la calle se debe principalmente a las señales de bandas y etiquetas que componen casi el 95% de todo el "arte urbano", o más específicamente, el grafiti. Esto a su vez aumenta la preocupación de que los niños seán dañados por la exhibición de cultura de las bandas visibles prácticamente en cualquier lugar en las calles, lo que implicaría en un dramático aumento en la delincuencia y la violencia en esas partes de la ciudad.

Pero el arte callejero ha redefinido la forma en la que ver las ilustraciones. Las pinturas y esculturas tradicionales alojadas en los museos de arte tienen una



Lake Worth, Estados Unidos, 2014: La pizarra "Before I Die" se exhibe en el 20 Festival de Arte de la calle Lake Worth. Todo el mundo puede escribir en ella lo que quiere hacer antes de morir. Todos los artistas compiten entre sí en este festival de arte callejero. Además 400 artistas utilizan el pavimento como un lienzo para transformar la ciudad en un museo al aire libre.

audiencia limitada que consiste solamente en aquellos que tengan la intención de observar el arte y tengan un interés en él. El arte urbano, con sus típicos colores vibrantes y llamativos y sus efectos,

llama la atención del público en general, atrayéndolos al levantar la vista de sus periódicos y móviles, mostrándoles que la vida es algo más que el trabajo o agendas muy ocupadas y que deben apreciar



Berlín, Alemania, 2015: Arte en la calle en Berlín Alexanderplatz. Un artista de la calle está dibujando un retrato con tiza y carboncillo sobre el pavimento.



Atenas, Grecia, 2011: Muchas de las grandes paredes de antiguas fábricas en la calle Peraios están cubiertas de graffiti de varios artistas. Estas obras están pintadas con graffiti de forma legal en colaboración con el municipio de Atenas.

la belleza y la cultura que los rodea. Artistas populares de la calle aclamados como el pintor y realizador británico Banksy, quien ha llevado su arte a los principales museos de todo el mundo (incluyendo el

Louvre de París) e incluso aparece en la lista de las 100 personas más influyentes del mundo de la revista Time en 2010, a menudo viaja entre países para difundir



> Este árbol se vistió para el otoño.

DUBBIV
 Glasgow, Reino Unido - el 22 de febrero de 2011:
 Un mural que muestra tres nadadores pintados en
 uno de los soportes del puente de Kingston cerca
 de Springfield Quay, en Glasgow, dónde se realiza
 la celebración de los Juegos de la Commonwealth
 de Glasgow en 2014. El puente de Kingston lleva la
 autopista M8 sobre el río Clyde.



- > sus diseños. Algunos artistas han ganado numerosos seguidores, medios de comunicación y atraído la atención del mundo del arte, y han conseguido trabajar y comerciar con los estilos que hicieron su trabajo conocido en las calles.

El arte urbano en sí combina una amplia gama de diferentes tipos de forma de arte difícil de describir con una sola definición común. En general, es arte público gratuito que se inspira en el entorno urbano y abarca una gran cantidad de estilos extraordinarios como el grafiti, los adhesivos y el arte de la guerrilla, la proyección de video, carteles en las calles e instalaciones, la intervención técnica y muchos otros. Aunque tradicionalmente la misma obra de arte de grafiti con spray de pintura a menudo se incluye en esta categoría, se excluye el grafiti territorial o el vandalismo puro.

El vandalismo con grafiti se ha convertido en un problema muy extendido, común en las grandes ciudades y en los puentes de carreteras y trenes. Lo que estamos hablando aquí son piezas poco profesionales pintadas por aficionados. Que constituyen en su gran mayoría en



Antigua, Guatemala, 2016: Local man sprays water on dyed sawdust lent carpet decorated with ceramic owls and butterflies for the procession in the colonial town during the most famous Holy Week celebrations in Latin America.

grafitis, a menudo son sólo nombres, rótulos o consignas ofensivas.

El proyecto de ley para la limpieza se presenta a los propietarios y administradores de instalaciones de edificios públicos y privados, así como a las compañías fe-

roviarias. Los costes típicamente asociados con el borrado de grafiti y la prevención alcanzan sumas de billones de dólares anualmente.



En el Reino Unido, la eliminación de graffiti cuesta 1 billón de libras esterlinas al año, en Francia la cifra se estima en más de 10 millones de euros y en los Estados Unidos hasta un 1,3 billones de dólares. Por otra parte, la ciudad de París, por ejemplo, gasta 3 millones de euros cada año en la eliminación de carteles ilegales.

El ayuntamiento de Sydney gasta 1 millón de AUD al año. Estos números muestran la cantidad de dinero que se emplea, y cuánto se puede ahorrar. Esto ha llevado a numerosas ciudades a poner en marcha los programas anti-grafiti, pero evitar que los vándalos desfiguren la propiedad pública y privada

sigue siendo un gran problema para los municipios, propietarios privados y empresas de todo el mundo. La mayoría de los delincuentes trabajan con rapidez y cuando hay pocas personas alrededor. La realización de Grafitis y la pegada ilegal de carteles se producen >



Los puentes son una de las víctimas más comunes del vandalismo. Este puente muestra grafiti al azar y carteles ilegales.



- 1 El propietario de esta casa seguramente no estaba muy contento de ver esto: Un grafiti desfigura toda la entrada del edificio.
- 2 Es dudoso que cualquier persona se sienta cómoda al subir esas escaleras.
- 3 Trenes, tranvías y metros son también a menudo el blanco del grafiti al azar.



> normalmente en las noches de los fines de semana, aunque no existe una evidencia exacta de esto. ¿Hay una manera fácil de conseguir una protección a largo plazo contra estos actos de vandalismo? ¿Cómo puede ser eliminado el grafiti sólo utilizando un sencillo chorro de agua o incluso con agua fría, frotando el grafiti con un paño sin la ayuda de agentes de limpieza agresivos?

El recubrimiento permanente, transparente Sikaguard®-850 AG AntiGraffiti y Anti-Posters puede aplicarse fácilmente con brocha, rodillo y el equipo de aplicación profesional en sustratos minerales,

sustratos recubiertos, madera e incluso en metal.

El sustrato no necesita recubrirse después de la eliminación de grafiti como es el caso con los sistemas de alternativos. No hay necesidad de detergentes agresivos, agua caliente o chorro de alta presión. Todo lo que se requiere es un chorro de agua simple o una manguera de agua fría, y los graffitis se puede limpiar fácilmente con un paño limpio. Respecto a los Carteles, sin embargo, evitará que se adhieran. Simplemente se caerán por sí solos después de unos días. Después de la aplicación, el producto deja una película

brillante, que sutilmente puede destacar los colores de una propiedad. La única cosa que podría tener que reconsiderar al utilizar Sikaguard®-850 AG Anti-Graffiti y Anti-carteles es que si Banksy pasara por su casa por la noche y quisiera embellecerla con una obra de arte, no será posible conservar su obra maestra por mucho tiempo, aunque la pared de su casa valdría una fortuna para entonces. Banksy dijo una vez que "algunas personas se unen a la policía para hacer del mundo un lugar mejor, otros se convierten en un artista de grafiti para hacer del mundo un lugar más bonito".

DESPUÉS DE 17 AÑOS DE CONSTRUCCIÓN:

EL TÚNEL FERROVIARIO MÁS LARGO DEL MUNDO YA ESTÁ EN FUNCIONAMIENTO.

El túnel de Gotthard en Suiza cubre 152 km de sistemas de túneles a través de la roca y tiene 57 km de largo, es el túnel ferroviario más largo del mundo. Sus dos vías se conectan cada 325 m mediante cruces abriéndose camino a través de los Alpes. Hasta 260 trenes de carga y 65 trenes de pasajeros pueden pasar por el túnel al día. La velocidad máxima de los trenes de carga será de 160 km por hora y los trenes de pasajeros podrán acelerar hasta 250 km por hora.

TEXTO: JÜRIG SCHLUMPF, JASMINKA KOCEV, ASTRID SCHNEIDER
FOTO: SIKA SWITZERLAND, TRANSALPIN GOTTHARD AG





> Cuando el túnel de base Gotthard se abrió oficialmente el 1 de junio de 2016, la barrera entre el norte y el sur, finalmente se conquistó. Gracias al túnel, los trenes se desplazarán a través de los Alpes sin apenas subir en altura. Éste es realmente un hito en el transporte y la movilidad del futuro. El túnel de base Gotthard es algo nuevo y especial en tunelización. Atraviesa uno de los macizos de los Alpes más altos. Bajo los picos más altos, el túnel se extiende unos 2000 metros bajo la roca y está a sólo 550 m sobre el nivel del mar en su

cumbre. Para los trenes de mercancías pesados y los modernos trenes de alta velocidad, esta nueva línea reduce el tiempo de viaje desde Zúrich a Milán en aproximadamente una hora. El avance del 15 de octubre de 2010 fue el momento en que estaba claro que - con el túnel de base Gotthard - este proyecto de construcción de 100 años se ha realizado correctamente. Once años después de los primeros trabajos de explosión del tubo de Gotthard 57 kilómetros se abrieron a lo largo. En el momento de la puesta en marcha el 1 de Junio de 2016, un total de



Desafiante construcción para los ingenieros de túneles subterráneos: tuvieron que lidiar con altas temperaturas de 30 a 40 ° C .



En el año 2016 se habían construido un total de 152 km de la sección del túnel y 28 millones de toneladas de roca fueron excavadas de la montaña.



152 km de la sección del túnel se habían construido y 28 millones de toneladas de roca fueron excavadas de la montaña. Hace más de 100 años, la historia de éxito de Sika también comenzó en el túnel de Gotthard. Con la especificación de impermeabilizar la electricidad del túnel ferroviario en 1918, Sika ha creado las

condiciones para el éxito de la vía férrea en el eje norte-sur y también la base para el éxito global de la compañía. El túnel de base Gotthard plantea retos similares a los de 1918, junto con algunos bastante nuevos. No eran sólo las dimensiones estructurales que suponen unas exigencias elevadas a los ingenieros de túneles; la

más importante es que tuvieron que lidiar con altas temperaturas subterráneas de 30 a 40 °C, . Las altas especificaciones de materiales y de ingeniería, tales como una vida útil del hormigón de 100 años, fueron un tema central para esta estructura centenaria y tenían que cumplirse. >

SIKA HA ESTADO INVOLUCRADA EN TODO EL PERÍODO DE CONSTRUCCIÓN DURANTE 14 AÑOS, INCLUYENDO LOS TRABAJOS PRELIMINARES DESDE 1996

- > Éste túnel ferroviario considerado el más largo del mundo forma ahora el corazón de la nueva conexión ferroviaria Alptransit (NRLA). Sika ha estado involucrada en todo el período de construcción durante 14 años, incluyendo los trabajos preliminares desde 1996, la entrega de 40.000 toneladas de materiales, incluyendo 20.000 toneladas de mezclas. Sika suministra el sistema de impermeabilización, los productos químicos de la construcción y las soluciones en este proyecto. Las partes del sistema de impermeabilización del túnel también fueron instaladas por Sika. La excavación del túnel se estabilizó mediante hormigón proyectado utilizando aditivos Sika de alta calidad y máquinas de hormigón proyectado.





A partir de junio los pasajeros pueden disfrutar ya de viajes cortos a Italia. El propio túnel de Gotthard es un testigo de la época de los esfuerzos humanos para construir una infraestructura que no sólo conecta las regiones y ciudades, sino también a los países e incluso a todo el continente europeo. Los Alpes no deberían ser un obstáculo nunca más. Un proyecto que ha durado más de 100 años - y sí, ha sido, después de todo, un éxito considerable.



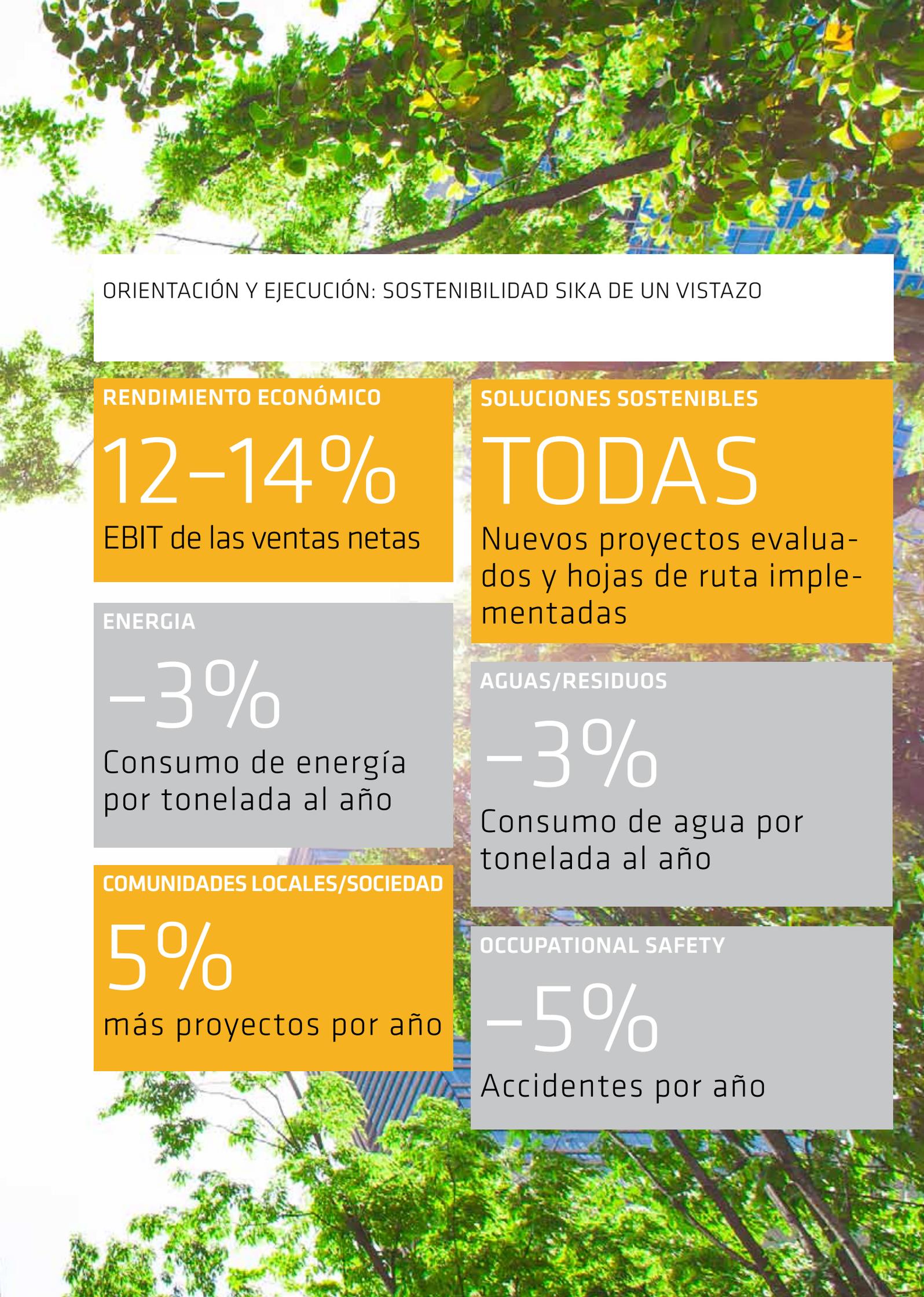
Photo: © AlpiTrans Gotthard AG

Hasta 260 trenes de carga y 65 trenes de pasajeros pueden atravesar al día el túnel. La velocidad máxima de los trenes de carga será de 160 km por hora y los trenes de pasajeros pueden acelerar hasta 250 km / h.

NUEVOS CAMINOS PARA LAS POSIBILIDADES

A pesar de la disminución de la probabilidad de la regulación en todo el mundo para abordar el cambio climático, existe la evidencia que indica que los informes de reducción de gases de efecto invernadero y se mantienen fuertes, y el interés en el uso, la eficiencia y la administración del agua está en aumento. En este contexto, la construcción verde también va en aumento, como lo atestiguan las tendencias mundiales. De acuerdo con una encuesta recientemente publicada por las Tendencias Mundiales verdes de la construcción, el 51 por ciento de las firmas encuestadas se ha comprometido a incorporar la sostenibilidad en más del 60 por ciento de su trabajo para el año 2015.

TEXTO: MARK SCHNEIDER, KLAUS STRIXNER, ASTRID SCHNEIDER
FOTO: SIKA AG



ORIENTACIÓN Y EJECUCIÓN: SOSTENIBILIDAD SIKA DE UN VISTAZO

RENDIMIENTO ECONÓMICO

12-14%

EBIT de las ventas netas

SOLUCIONES SOSTENIBLES

TODAS

Nuevos proyectos evaluados y hojas de ruta implementadas

ENERGIA

-3%

Consumo de energía por tonelada al año

AGUAS/RESIDUOS

-3%

Consumo de agua por tonelada al año

COMUNIDADES LOCALES/SOCIEDAD

5%

más proyectos por año

OCCUPATIONAL SAFETY

-5%

Accidentes por año

SIKA SE HA COMPROMETIDO A MEDIR DE FORMA CONTINUA, MEJORAR, INFORMAR Y COMUNICAR LA CREACIÓN DE VALOR SOSTENIBLE.

> La estrategia de sostenibilidad de Sika ha demostrado su eficacia: Con un aumento de la eficiencia energética de aproximadamente un 15% durante 2014 y 2015 en comparación con 2013, Sika está bien encaminada. Para Sika, la sostenibilidad ha sido un tema central desde entonces, y el uso eficiente de los recursos impregna toda la organización. El objetivo del desarrollo sostenible requiere la participación de todos los participantes a lo largo de toda la cadena de valor y la identificación de áreas temáticas comunes de significación para todos los implicados.

Sika se ha comprometido a medir de forma continua, mejorar, informar y comunicar la creación de valor sostenible. El consumo de agua por tonelada vendida se redujo en el mismo período en un 43% a 0,41 m³. Las inversiones en varios proyectos de energía y eficiencia del agua en sus plantas de todo el mundo se han hecho notar. Y desde 2013, la cantidad de residuos se ha reducido en general en un 3,3%. El número de accidentes de trabajo que resultan en el absentismo laboral de más de un día se han disminuido año tras año en aproximadamente un 10%.

Sosteniendo su compromiso, Sika repite cada dos años el análisis de materialidad realizado originalmente durante el desarrollo de la estrategia de sostenibilidad. Se estableció contacto con los grupos de interés más importantes internos y externos para determinar qué cuestiones de sostenibilidad se consideraban más importantes y para revisar si los cambios pertinentes habían tenido lugar. Una encuesta reciente muestra que en 2015 las prioridades elegidas siguen siendo las más adecuadas y el sistema de metas de Sika sigue siendo válido.

MEJORANDO NUESTRA HUELLA MEDIOAMBIENTAL Y DE SEGURIDAD

Como ejemplo de las actividades de seguridad mejoradas, Sika Australia ha puesto en marcha una nueva política nacional de tolerancia cero para las prácticas insegu-

ras en todas las plantas, sin restricciones de presupuesto para iniciativas y proyectos de seguridad. Las actividades y las medidas en curso incluyen campañas de sensibilización, educación para la seguridad, monitoreo y alertas, auditorías e inspecciones in situ, análisis de la raíz de la causa, actividades de la semana de seguridad, boletines y tableros de anuncios. Creación y aumentando valor, a la vez que reduciendo impactos - esa es la meta.

Pero las ambiciones internas de Sika cubren la gestión de todos los recursos internos. En las instalaciones de Sika de Estados Unidos en Lyndhurst, se utilizó una gran cantidad de flujo continuo de agua de refrigeración proveniente de sus propios pozos de agua subterránea en el proceso de producción de adhesivos y sellantes. En 2014, la planta ha invertido en un sistema de agua de refrigeración de circuito cerrado, lo que reduce el consumo de agua de 500.000 m³ y la mejora la capacidad de refrigeración.

En sus plantas de Río Negro y Tocancipa, Sika Colombia trata los residuos orgánicos de restaurantes, trabajos de jardinería, mezclas del reactor de lodos y limpieza de silos, eliminando así los costes de eliminación y la reducción de los impactos ambientales. El compost y el humus están siendo utilizados para actividades de jardinería en las plantas y en los hogares de los empleados.

INCREMENTANDO LOS BENEFICIOS DEL CONSUMIDOR Y REDUCIENDO LOS IMPACTOS MEDIOAMBIENTALES

La construcción sostenible es una preocupación en todo el mundo: Singapur, por ejemplo, ha estado en la vanguardia de este desarrollo, con el impulso de arquitectos y constructores a utilizar productos de bajo consumo de recursos. Al reducir el contenido de cemento Portland en morteros ligantes hidráulicos alternativos se ha demostrado que aumenta la eficiencia de los recursos. La línea de morteros sostenibles LCS Optiroc de Sika incluye una

serie de yeso de cemento, adhesivos para baldosas y baldosines que contienen 20% menos de cemento en comparación con productos con un rendimiento similar y reducen la huella de carbono en al menos un 15%. Como resultado, la línea de morteros sostenible LCS cumple con los requisitos de la etiqueta verde de Singapur y es compatible con los constructores de Singapur en la consecución de sus objetivos.

Y qué decir de los envases? La sustitución de los cartuchos de aluminio con unipacks personalizadas para adhesivos de parabrisas del coche reducirá el consumo anual de los clientes de Sika en Belron en materiales de embalaje y adhesivos de poliuretano en 164 y 170 toneladas, respectivamente, lo que ayuda a cumplir los objetivos de sostenibilidad y ahorrar en costes. Una nueva línea de envasado se instaló en Sika Lyndhurst, Estados Unidos para hacer frente al aumento del volumen de unipacks. El desempaqueado está diseñado para encajar el 97% de todos los trabajos de sustitución de vidrio de automoción. La nueva solución se suministra junto con un paquete de soporte completo, incluyendo videos y materiales de formación para facilitar la transición de los clientes.

Esto es sólo una muestra de la selección de las medidas que Sika está tomando. Aparte de actividades empresariales como estas, estamos todos llamados a colaborar personalmente en adaptar nuestros estilos de vida y en consecuencia poner nuestro granito de arena para el mundo. Esto comienza con el viaje diario al trabajo y termina con las bombillas que utilizamos en nuestros hogares por la noche. La sostenibilidad en Sika es pionera sobre las posibilidades que los acontecimientos sociales técnicos, científicos y están ofreciendo.

< Para saber más acerca de las soluciones sostenibles de Sika en:

www.sika.com/sustainability





UN SUELO HABITABLE

Todo el mundo está familiarizado con la sensación de estar de pie todo el día y aunque sus zapatos sean cómodos, sus pies le comienzan a doler al final del día. Tan pronto como llega a casa, en lo que piensa es en tumbarse en el sofá y poner los pies en alto. Si hubiéra una solución a este problema..

TEXTO: SARAH JAMES, ASTRID SCHNEIDER
FOTO: ZENITH POLA FLOORING SERVICES LTD.

- > Visitando la escuela primaria Heath Coleshill en Birmingham en el Reino Unido, nos encontramos con un concepto prometedo. Terminada en julio de 2015, la escuela contiene una guardería y un vivero escolar completo, junto con las instalaciones de la comunidad, incluyendo un centro de aprendizaje para adultos, pistas deportivas y zonas de juegos multiusos.

La escuela estaba buscando un suelo anti-deslizante duradero, que ofreciera un alto confort, excelente resistencia al desgaste y resistencia al impacto, a la vez que fuera estéticamente agradable. Inicialmente se especificó un pavimento de vinilo para este proyecto, pero después de una consulta, se encontró una resina transparente de aplicación líquida que era más adecuada para las necesidades de la escuela. La solución elegida fue un sistema Sika® ComfortFloor®, y una primera de poliuretano elástico con una reputación de alta gama en el mercado. Sika Reino Unido di-

señó y entregó un sistema de 1.695 m² a lo largo de clases, habitaciones, pasillos, cocinas y zonas de baño, que el contratista principal Morgan Sindall entregó como parte de la inversión continua de Solihull Norte de colaboración en el área.

Los socios Zenith Pola Servicios de pavimentos, Sika y Morgan Sindall colaboraron para crear una solución de alta calidad que cumpliera los requisitos del proyecto. Ya que la durabilidad también es clave para satisfacer las demandas de un edificio escolar ocupado, Sika ComfortFloor® resultó ser la solución óptima.

La combinación de la supresión de ruido y durabilidad con un resultado asombroso, los requisitos estéticos especificados en el sistema al tiempo que ofrece un sistema muy resistente que garantiza un rendimiento a largo plazo. Los costes de mantenimiento también pueden ser un factor clave para las escuelas, y como el

pavimento de resina se puede aplicar sobre superficies de vinilo y de madera existentes y una vez puesto, siempre existe la opción de actualizarlo para extender su ciclo de vida. Sika® ComfortFloor® cuenta con una amplia gama de beneficios sostenibles, tanto para el cliente final como para los instaladores.

Fácil de aplicar y listo para su uso inmediato, lo cual era vital en este proyecto, que tenía un programa apretado y varios comercios en el lugar al mismo tiempo. Sika ha desarrollado una gama de epoxi de alto rendimiento 'transparente' y unos sistemas de pavimentos de resinas que se prestan a los proyectos de educación - con una opción de 'actualización'.

Sika ComfortFloor es el único producto de pavimentos de resina en tener una calificación BREEAM + en la Guía Verde, lo que permite al cliente alcanzar puntos máximos sostenibles para el sistema de



Sika ComfortFloor es el único pavimento de resina que tiene una calificación A+ BREEAM en la Guía Verde.

pavimentos en la construcción. Nicole Fowles, director de la escuela Coleshill Heath dijo, "la asociación y colaboración han estado en el corazón de todo el proyecto".

Los factores ambientales tienen un enorme impacto en el rendimiento de alumnos y en su experiencia de aprendizaje. La compañía ha escuchado nuestras necesidades, tanto desde el punto funcional como el estético, lo que permitirá a las próximas generaciones de niños estar inspirados y nutridos". Los alumnos y maestros de la escuela no se irán directamente hacia el sofá después de un día agotador. Apostamos incluso que algunos podrían salir a correr, jugar al fútbol o pasear en sus bicicletas. De hecho, ellos ni siquiera están pensando en el sofá. E incluso los tacones son cómodos con el nuevo pavimento... bueno, en algunos casos - al menos eso es lo que hemos oído. < Obtener información más detallada acerca de ComfortFloor Escuchar a Luc Leforestier hablar sobre Comfort Suelos.



La escuela estaba buscando un suelo antideslizante duradero, con un alto confort.



UN PANAL DE ALUMINIO LAMINADO INDUSTRIAL

Las abejas son criaturas muy inteligentes. ¿Por qué no aprender de ellas? Las estructuras de panal artificiales tienen la geometría de un nido de abeja para maximizar la fuerza y reducir al mínimo la cantidad de material utilizado para alcanzar el peso y coste mínimo de material.

TEXTO: STEVE ANSLOW
FOTOS: COURTESY OF METALLOCK

> La geometría de las estructuras de nido de abeja puede variar ampliamente, pero la característica común de todas estas estructuras es una matriz de células huecas formadas entre las paredes verticales delgadas. Las células son a menudo columnares y de forma hexagonal. Una estructura con forma de panal pro-

porciona un material con una densidad mínima y propiedades relativamente altas de compresión fuera del plano y propiedades de cizallamiento fuera de plano.

Los materiales de las estructuras de panal hechos por el hombre, están fabricados por capas de un material de nido de

abeja entre dos capas delgadas que proporcionan fuerza en tensión. Esto forma un ensamblaje de placa laminada

Los materiales de nido de abeja se utilizan ampliamente en superficies planas o ligeramente curvadas con alta resistencia específica. Por esta razón se emplean



bastante en la industria aeroespacial. Los materiales de nido de abeja de aluminio, fibra de vidrio y materiales compuestos avanzados se han empleado en los aviones y cohetes desde la década de 1950. Pero también se pueden encontrar en muchos otros campos, los materiales de embalaje en forma de nido de abeja de cartón a base de papel, para artículos de deporte, tales como esquís y snowboards - o en fachadas de edificios.

Kings Avenue Mall es un ejemplo impresionante. Situado en el centro de Paphos, que es el centro comercial más moderno de Grecia. Es también el hogar de muchas marcas líderes internacionales y minoristas y numerosas instalaciones de ocio con multicines, zonas de juegos infantiles, cadenas de restaurantes y cafés.

Con un diseño arquitectónico moderno, este centro comercial es uno de los mayores desarrollos comerciales de la isla. Comprende un total de 103.000 m², tiene

una superficie cubierta de 41.000 m² con 120 tiendas y celebra ya dos años desde su apertura. La fachada exterior es impresionante tiene el sistema de nido de abeja de aluminio ligero más llamativo, desarrollado y fabricado por Metallock en Grecia.

La combinación de material del núcleo de nido de abeja de aluminio con diversos sustratos exteriores, ofrecen diversas posibilidades de diseño para diseñadores y arquitectos. Visitamos Grecia para entrevistar al propietario y CEO de Metallock, Ilias Koutsourakis para preguntarle acerca de la construcción de esta obra maestra:

¿En qué aplicaciones de mercado y los países se concentra Metallock ?

La atención se centra en el mercado europeo y en Oriente Medio. También estamos desarrollando actividades fuertes en el Congo y otros países de África central con nuestros sistemas de paneles de nido de abeja.

¿Qué materiales se utilizan en el núcleo de nido de abeja de aluminio y qué valor puede aportar Metallock a sus clientes con las soluciones?

Nosotros usamos acero inoxidable, aluminio, laminado de alta presión, cerámica, plástico, cobre y capas exteriores de Corian®. Nuestro diferenciador clave de nuestros competidores en el mercado es, sin duda que ofrecemos un sistema completo para nuestros clientes - personalizado y listo para la instalación - no ofrecemos sólo un panel.

¿Cómo ve el desarrollo del mercado de nidos de abeja de aluminio ?

Estos paneles son la próxima generación de elementos que van más allá de los tradicionales ACP (panel compuesto de aluminio). Los paneles de nido de abeja pueden ser instalado en grandes dimensiones, tienen una excelente rigidez y reducen el peso de la estructura. En cuanto a la unión y sellado en la producción de los

>



La fachada exterior impresionante tiene el sistema de nido de abeja de aluminio ligero más llamativo, desarrollado y fabricado por Metallock en Grecia.

> paneles, ¿cuáles son sus principales necesidades? Además de las características técnicas, que incluyen el comportamiento de adhesión y protección de incendios, necesitamos tiempos de proceso rápido y la disponibilidad logística, empaquetado y entrega de cantidades y la seguridad en uso- y sin olvidar la compatibilidad con las técnicas de aplicación y el material existente.

¿Qué productos que utiliza y para qué aplicaciones?

Utilizamos diversos productos de Sika, tales como SikaForce® para la unión de los núcleos de nido de abeja de aluminio con materiales de piel y Sikaflex® y Sika-Bond® adhesivos y selladores para la instalación .

También probamos los materiales de acabado de Sika en las capas superiores de las hojas con resultados impresionantes.

¿Qué valores busca en su proveedor de adhesivos?

Al final del día, usted necesita un socio del cual pueda depender en soluciones, ya que significa la entrega rápida de materiales o asistencia técnica, por ejemplo, la realización de una prueba de protección de fuego. Cuando se trata de soluciones a medida, tiene que ser flexible en cada etapa de su proceso de producción ya lo largo de la cadena de valor . Es una ventaja añadida si el fabricante del adhesivo tiene un centro de tecnología de aplicación local capaz de realizar pruebas con los estándares internacionales.

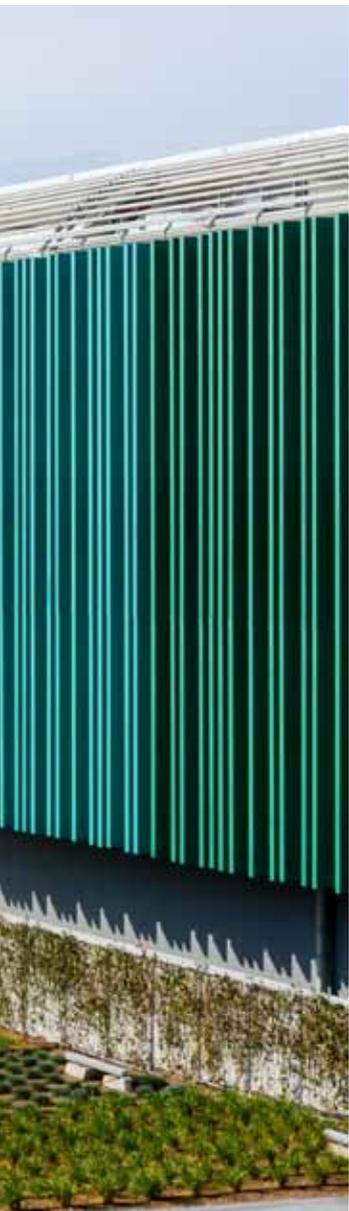
¿Cómo resumiría su relación con Sika en menos de 10 palabras?

Un socio fiable con soluciones para cada proyecto.

Ahora le sugerimos que visite el Reyes Avenue Mall por si mismo, vaya de compras, tome un café y camine alrededor del

edificio disfrutando del impacto que tendrá en usted. entonces estará de acuerdo en que, efectivamente, las abejas son inteligentes y, sí, debemos seguir aprendiendo de ellas. <

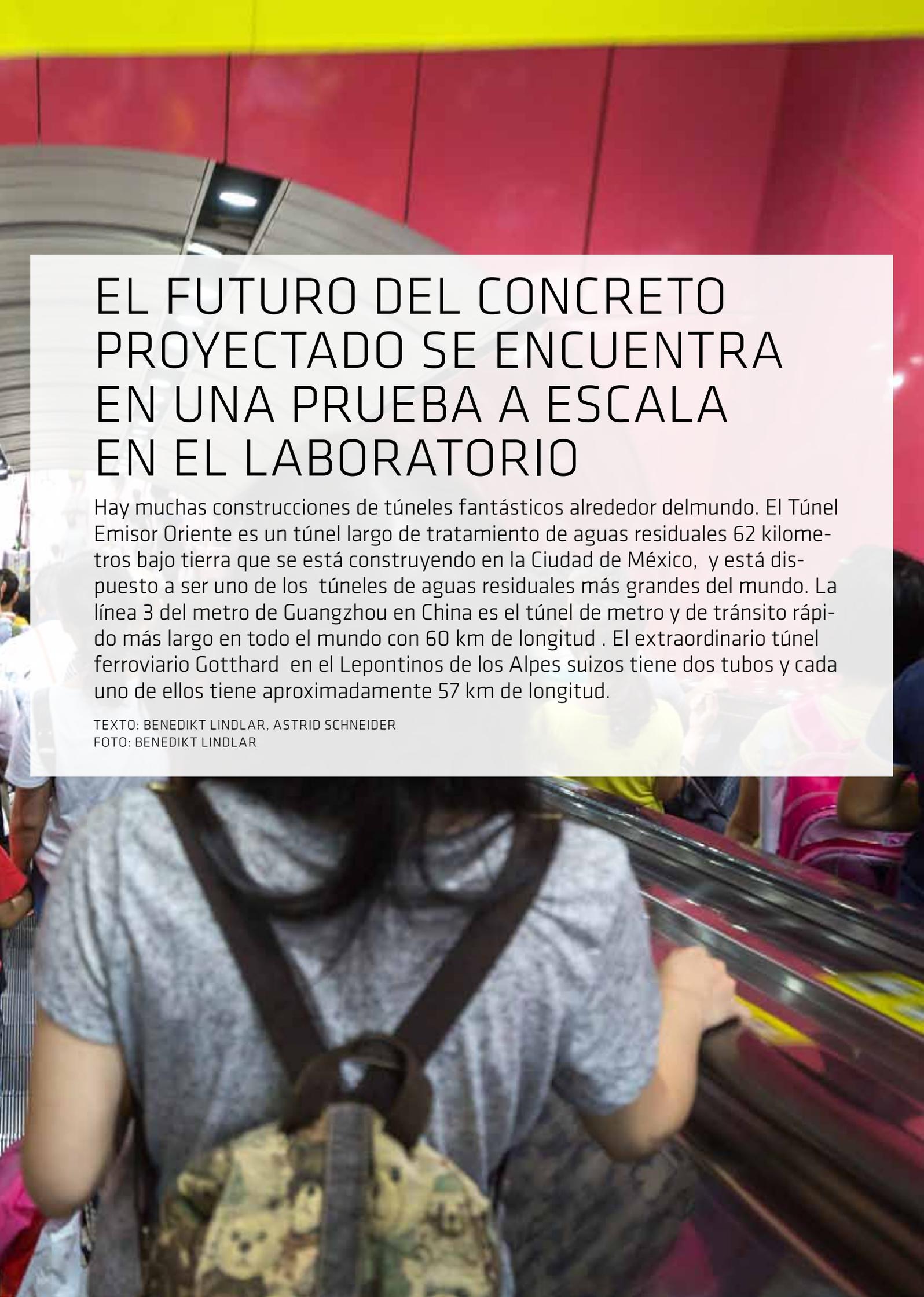
Ver más fotos de los sistemas de nido de abeja de aluminio de peso ligero Visita Metallock



Los paneles de nido de abeja se pueden instalar en grandes dimensiones, tienen una excelente rigidez y planicidad y reducen el peso de la estructura.





A photograph of a person with a backpack on an escalator. The person is wearing a grey t-shirt and a brown backpack with a yellow and green pattern. They are standing on a red escalator. The background is a red wall with a curved metal structure. The text is overlaid on a white semi-transparent box.

EL FUTURO DEL CONCRETO PROYECTADO SE ENCUENTRA EN UNA PRUEBA A ESCALA EN EL LABORATORIO

Hay muchas construcciones de túneles fantásticos alrededor del mundo. El Túnel Emisor Oriente es un túnel largo de tratamiento de aguas residuales 62 kilómetros bajo tierra que se está construyendo en la Ciudad de México, y está dispuesto a ser uno de los túneles de aguas residuales más grandes del mundo. La línea 3 del metro de Guangzhou en China es el túnel de metro y de tránsito rápido más largo en todo el mundo con 60 km de longitud. El extraordinario túnel ferroviario Gotthard en el Lepontinos de los Alpes suizos tiene dos tubos y cada uno de ellos tiene aproximadamente 57 km de longitud.

TEXTO: BENEDIKT LINDLAR, ASTRID SCHNEIDER
FOTO: BENEDIKT LINDLAR

1 Instalación MiniShot en el laboratorio de Sika Indonesia: cemento slurry- y el acelerador-dosificación (bombas).

2 Demostración del nuevo MiniShot en Indonesia



> Uno de los túneles más esperados en la historia fue el túnel del Canal. Un sueño durante siglos previsto y deseado por Napoleón, que comenzó en 1987. Terminado en 1994, el túnel conecta Gran Bretaña a Europa continental a través de tres túneles de gran longitud de 50 km (dos en un solo sentido y una galería de servicio). El túnel del canal se encuentra bajo el agua durante 37 km. Pero al igual que con todas estas obras

maestras arquitectónicas, se deben tomar muchas medidas de seguridad durante las obras de construcción. Para la construcción subterránea en túneles, en centrales hidroeléctricas y también en la minería, es esencial por razones de seguridad y de progreso estabilizar y asegurar las zonas de trabajo lo más rápido y eficazmente posible. Esto se consigue generalmente utilizando hormigón proyectado, por lo que se mezcla hormigón bombeable con aditivos

Sika acelerando el proceso de modo que se adhiere a las paredes y el techo, y a continuación, se endurece inmediatamente. No ha sido posible anteriormente modelar y preanalizar esta aplicación concreta en el laboratorio, ya que las condiciones físicas distintas del proceso de pulverización siempre tienen un efecto significativo en el entorno y endurecimiento del material. Con el nuevo Sistema de Laboratorios MiniShot Sika ahora es posible simular

LOS RESULTADOS DE SIKA MINISHOT DAN TAMBIÉN UNA INDICACIÓN FIABLE DE LA COMPLEJA INTERACCIÓN DE LOS DIFERENTES CEMENTOS



3 Rociando MiniShot para los experimentos.

4 Prueba de un instalación de MiniShot en Australia.



la composición de los componentes del hormigón y su proceso de mezclado en la boquilla de manera realista en miniatura, como el nombre sugiere MiniShot Sika.

Se trata efectivamente de una máquina de pulverización estática miniaturizada de hormigón, diseñada de modo que, incluso en esta pequeña escala, ya que los materiales de prueba y de la mezcla se pulverizan, las cantidades de descarga y las dimensiones de la máquina generen condiciones mecánicas que correspondan de manera precisa a los que ocurre en lugar de la construcción.

Los resultados de Sika MiniShot también dan una indicación fiable de la compleja interacción de los diferentes cementos, y aditivos Sika, lo que nos permite realizar desarrollos de productos específicos, también la apertura de oportunidades que no existían previamente para optimizar específicamente en grandes proyectos.

Además de la aplicación real de las mezclas de ensayo de hormigón proyectado y materiales, el sistema Sika MiniShot abre también un nuevo camino para la posterior medición de la intensidad de las muestras de hormigón proyectado.

Incluye un espectrómetro de ultrasonido, el Pulsment, que ha sido desarrollado para llevar a cabo automáticamente la medición no destructiva y el registro de desarrollos de resistencia de más de 24 horas. La comparación entre las mediciones de Sika MiniShot y el hormigón "real" rociado muestra una muy buena correlación de los resultados de las pruebas. Esto significa que incluso las pruebas de laboratorio con muestras pequeñas simples darán una buena idea del rendimiento de hormigón proyectado que se espera en el lugar. El sistema Sika MiniShot ya ha sido utilizado con éxito en Suecia, Finlandia, Portugal, Turquía y Australia, donde ha sido particularmente útil para grandes

clientes mineros, así como profesionales de la construcción.

El sistema de laboratorio MiniShot Sika es un desarrollo hecho enteramente por Sika, es decir, todos los diferentes componentes del sistema, tales como la máquina de pulverización (MiniShot), el sistema de medición de ultrasonido (Pulsment) y toda la electrónica de soporte y software fueron construidos, desarrollados y probados para la etapa de producción en las instalaciones del Centro de Investigación central en Zurich. Como resultado, sólo Sika es capaz de llevar a cabo tales ensayos a escala de laboratorio realista en sistemas de mortero de hormigón pulverizado. < Para obtener más información vea el siguiente video <https://youtu.be/JYNWCoyLqi0>

Watch the film for more information <https://youtu.be/JYNWCoyLqi0>

DEVOLVIENDO EL ÁNIMO AL ACERO DE LA INDIA

Esta vez estamos visitamos Odisha, uno de los 29 estados de la India, situado en el este del país. Odisha tiene 485 km de costa a lo largo de la Bahía de Bengala en el este, de Balasore a Malkangiri. Es el noveno estado más grande por área, y el 11 más grande de la población. Odia es el idioma oficial y el más hablado, con 33,2 millones de hablantes.

TEXTO: SACHIN CHUGH, SHREEMOYEE BANERJEE, ASTRID SCHNEIDER
FOTO: DIPTISH SATPATHY

El agua que fluye crea energía que puede ser capturada y convertida en electricidad. Se trata de las aguas de la presa de Mandira indio, el tipo más común de la planta de energía hidroeléctrica que utiliza una presa en un río para almacenar el agua en un depósito.





Para atender a las necesidades de agua de esta planta de Mamut, Mandira la presa fue concebida y construida por la Autoridad del Proyecto Hirakud durante los años 1957-59. Pero después de todas estas décadas necesitaba una renovación.



LOS PRODUCTOS SIKA FUERON UTILIZADOS PARA LAS OBRAS DE RENOVACIÓN, PREVIA APROBACIÓN DE LA CENTRAL DE AGUA Y DE LA ESTACIÓN DE INVESTIGACIÓN DE ENERGÍA (CWPRS) EN PUNE

> El 15 de agosto de 1947, India obtuvo su independencia. Los pequeños pasos hacia el logro de la modernización y la consecución de desarrollo de la infraestructura para el joven país llevaron a la creación de varias industrias pesadas. La más importante de

ellas era la planta de acero Rourkela (RSP), en Distrito de Sambalpur , Odisha. Fué la primera planta de acero integrada del sector público en el conjunto de la India y se creó en colaboración con la antigua Alemania Occidental.

El RSP, actualmente controlado por la Autoridad de acero de la India (SAIL), produce una amplia variedad de aceros de propósito especial, y tiene muchas primicias en su haber. De hecho, fue la primera planta en Asia en adoptar el proceso de fabricación de acero con energía eficiente LD. Diversos productos de RSP se utilizan en una variedad de aplicaciones industriales, incluyendo la fabricación de cilindros de GLP, automóviles, chasis de vagones de ferrocarril, aceros al silicio para el sector eléctrico, tuberías de alta calidad para el sector del petróleo y el gas, platos de estaño para la industria de envasado y aceros especiales para el sector de la defensa, entre otros.

Para atender a las necesidades de agua de esta planta, se construyó la presa de Mandira mediante el proyecto de la Autoridad de Hirakud durante los años 1957-59. La presa fue construida a través del río Sankh río, una afluente del río Brahmani . La presa está situada a una distancia de 32 km de Rourkela, y la planta de RSP s encuentra aproximadamente 24 km debajo de la misma. Tiene un terraplén zonal de 426,72 metros y libera un suministro regulado de agua de 100 cusecs a través de una esclusa de salida de 8 x 8 pies. También cuenta con un rebosadero (bajo la presa), construido a través del río Brahmani cerca de Rourkela para bombear agua desde el estanque a la zona de la planta.

Durante el último medio siglo, la presa ha sufrido graves daños estructurales debido al desgaste natural, que requiere reparación intensiva y reequipamiento. Bajo un examen más detallado, se encontró que los delantales, el aliviadero, los bloques y cubos de la presa habían sido gravemente dañados. Hubo casos de picaduras erosión masiva y también de formación de caries.



Un trabajador del acero en Odisha



durante el último medio siglo, la presa ha sufrido graves daños estructurales debido al desgaste natural, que requiere reparación intensiva y reequipamiento.

Garantizando al mismo tiempo que la operación siguiera funcionando sin problemas en el RSP, Las obras de renovación de la presa comenzó inmediatamente como un asunto de máxima prioridad. Los productos Sika se utilizaron para las obras de renovación después de la aprobación por la Central de Agua y la estación de Investigación de Energía (CWPRS) en Pune, un instituto de investigación reconocido a cargo del Ministerio de Recursos Hídricos del Gobierno de la India. Los productos fueron sometidos a una serie de pruebas de calidad en el sitio, tales como vida útil, resistencia a la compresión, resistencia de la unión, la fuerza de contracción, prueba de abrasión y resistencia a la tracción.

Las cavidades masivoa creados en los aliviaderos se rellenaron utilizando SikaTop® -122. Se alinearon con Sikadur 31 de imprimación y Sikadur®-41 hasta 5 mm. Por último se aplicaron, dos capas de recubrimiento epoxi Sikagard®-63/1 para obtener una superficie lisa. Después se llevó a cabo el tratamiento de las caries producidas en la tolva, BAF de bloques y muros de presa. Las paredes y los bloques fueron revestidos hasta 75 mm utilizando Sika-



Rep® Microcrete-2 y alineados con Sikadur 31 de imprimación mortero y Sikadur®-41 morteros de hasta 5 mm. Aquí también se emplearon, dos capas finales de revestimiento epoxi Sikagard®-63/1 para lograr una superficie lisa. El área de la cuenca ya había sido reparada con hormigón nuevo. Sin embargo, para mejorar la vida de l hormigón se empleó Sikadur-31 junto con dos capas finales de recubrimiento de Sikagard® epoxi . Las grietas y huecos que se encuentran por toda la presa fueron tratadas utilizando resina epoxi de baja viscosidad de inyección, es decir, Sikadur®-52, mientras que las juntas de construcción

y expansión fueron reparadas empleando Sikadur - Combiflex® Tape System SG.

La presa de Mandira ha sido completamente restaurada a su antigua gloria, preparando el camino a la RSP para llegar a nuevos máximos. Y no es de extrañar que la RSP, que entró en funcionamiento en la década de 1960 con una capacidad instalada de sólo 1 millón de toneladas por año, ahora se espera aumentar a 10.8 TM anuales para el 2025.



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. Todas las órdenes de compra son aceptadas con sujeción a nuestros términos de venta y despacho publicadas en la página web: col.sika.com

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

SIKA COLOMBIA S.A.

BARRANQUILLA

Cll. 114 No. 10 – 415. Bodega A-2
Complejo Industrial Stock Caribe.
Barranquilla
Tels.: (5) 3822276 / 3822520 / 30
Fax: (5) 3822678
barranquilla.ventas@co.sika.com

MEDELLÍN

Km. 34 Autopista Medellín
Bogotá - Rionegro - Antioquia
PBX: (4) 5301060
Fax: (4) 5301034
medellin.ventas@co.sika.com

sika_colombia@co.sika.com
web: col.sika.com

CALI

Cll. 13 No. 72 - 12
Centro Comercial Plaza 72
Tels.: (2) 3302171 / 62 / 63 / 70
Fax: (2) 3305789
cali.ventas@co.sika.com

SANTANDERES

Carrera 15 con Calle 56 Esquina
Km. 7 - Vía Bucaramanga a Girón
Girón - Santander
PBX: (7) 646 0020
Fax: (7) 6461183
santander.ventas@co.sika.com

CARTAGENA

Albornoz - Vía Mamonal
Cra. 56 No. 3 - 46
Tels.: (5) 6672216 – 6672044
Fax: (5) 6672042
cartagena.ventas@co.sika.com

TOCANCIPÁ

Vereda Canavita
Km. 20.5 - Autopista Norte
PBX: (1) 878 6333
Fax: (1) 878 6660
Tocancipá - Cundinamarca
oriente.ventas@co.sika.com,
bogota.ventas@co.sika.com

EJE CAFETERO

Centro Logístico Eje Cafetero
Cra. 2 Norte No. 1 – 536
Bodegas No. 2 y 4
Vía La Romelia - El Pollo
Dosquebradas, Risaralda
Tels.: (6) 3321803 / 05 / 13
Fax: (6) 3321794
pereira.ventas@co.sika.com



Código: CO-SC 033-1

Código: CO-SA 008-1

Responsabilidad Integral

CONSTRUYENDO CONFIANZA

