

Publicación periódica de **Sika Uruguay S.A.** para los profesionales de la construcción

Equipo de redacción
Departamento Técnico



Reforzamiento estructural Urufarma - Montevideo

Urufarma desarrolla productos farmacéuticos de alta calidad desde 1946. Hoy es una de las principales compañías de la industria farmacéutica en Uruguay, la calidad de sus productos es valorada internacionalmente.

Requerimientos

El año pasado uno de sus laboratorios ubicado en Avda. Italia y Avda. Dr. Manuel Albo (Montevideo) sufrió una explosión. Esta explosión afectó muros, vigas, pilares y losas de una parte de las instalaciones. Dada la magnitud de los daños se hizo necesario proceder a su reparación con un requerimiento de rápida ejecución en atención a la necesidad de tener en servicio estos locales de producción.

Solución

El Ing. Alberto Ponce Delgado fue el responsable de definir en primer lugar el apuntalamiento de la estructura y luego la intervención mas conveniente para el cliente.

Para el refuerzo de las losas y vigas se optó por la utilización del Sistema **Sika CarboDur** (sistema de reforzamiento estructural compuesto por láminas de fibras de carbono en matriz epoxi), en este caso la lámina elegida fue **Sika CarboDur S 512** pegada con **Sikadur 30** (adhesivo epoxi de dos componentes). Este sistema ofrece las siguientes ventajas:

- Fácil y rápida colocación.
- Muy alta resistencia mecánica con muy bajo peso propio.
- No le afecta la corrosión.
- Excelente comportamiento a la fatiga.

- Apto para refuerzos con altas exigencias estéticas.
- Fácil de transportar.

Además de los trabajos de reparación de los daños, el comitente aprovechó la circunstancia para aumentar la capacidad portante de las losas con el mismo sistema de reforzamiento, lo que permite absorber un aumento de la carga viva sobre las mismas.

Calculo de refuerzo **Ing. Alberto Ponce Delgado**
Empresa constructora **Deltimax**



Liderazgo mundial en membranas sintéticas con la reciente adquisición por parte del Grupo Sika de la empresa Sarna

Ha finalizado recientemente la total incorporación al grupo **Sika** de las operaciones de la empresa Suiza Sarna, especializada en la producción de sistemas de láminas sintéticas para la impermeabilización de cubiertas.

Sarna ha operado exitosamente en el mercado Europeo y Norteamericano durante décadas, siendo uno de los líderes en el mercado de impermeabilizaciones flexibles sintéticas.

Con esta incorporación, **Sika** consolida su posición en el mercado de las impermeabilizaciones de alta calidad para construcción e ingeniería civil.

De esta forma, las mundialmente reconocidas membranas **Sikaplan** y **Sarnafil** se complementan para conformar un sólido liderazgo.

Estas membranas son láminas elásticas, preelaboradas, de Policloruro de Vinilo (PVC) o Poliolefina (PO), con refuerzo central o sin él, sus espesores van de 0,8 a 2 milímetros.

Sirven para impermeabilizar todo tipo de superficies, y en general donde se requiera un sistema de gran seguridad y durabilidad (20 años o más).

Sika Uruguay tiene 30 años de experiencia en impermeabilizaciones sintéticas, con 500.000 metros cuadrados instalados en todo el país, en obras de pequeño y gran porte tales como:

Lincoln Center, Intendencia Municipal de Maldonado, Palacio Santos, Asociación Cristiana de Jóvenes, Hospital Policial, Embajada de USA, Museo Nacional de Artes Plásticas, Sanatorio Asociación Española, Vivienda D'Arenberg, Torre Independencia, Cilindro Municipal, Tanque de O.S.E. en Punta Ballena, A.N.C.A.P. La Tablada, Nuevo Estudio Auditorio S.O.D.R.E., Estación de Bombeo del Saneamiento Urbano de Montevideo, entre otros.



Piso Industrial Cristalpet - Montevideo

Cristalpet es una industria líder en el Uruguay. Fabrica preformas de PET por inyección y botellas por el proceso de soplado. En estos rubros es la mayor proveedora del mercado local de envases plásticos y de vidrio.

La permanente inversión en equipamientos de alta tecnología y los estrictos controles de calidad le han permitido además abastecer mercados extranjeros como Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, España, Paraguay y Venezuela.

Requerimiento

Construcción del piso de su nuevo depósito industrial, con altas solicitudes mecánicas, y muy exigentes requisitos de higiene.

Solución

La propuesta finalmente ejecutada consistió en la ejecución de una carpeta de hormigón tipo C 275 de 15 centímetros de espesor, armada con malla electrosoldada C42.

A esta carpeta se le incorporó **Sika Piso-40**; (endurecedor superficial para pavimentos de hormigón, elaborado con agregados de cristal de roca, de granulometría continua y de muy elevada dureza, con adición de plastificantes y sellantes) que proporciona al piso una terminación superficial de alta resistencia mecánica asegurando una mejora de resistencia al impacto y a la abrasión. Para la terminación se realizó un alisado mecánico mediante helicóptero, que permite controlar la formación de polvo.

En el diseño del piso se previeron juntas de dilatación y contracción (conformando paños de 5 x 5 metros), que se sellaron con **Sikaflex 1a**, masilla a base de poliuretano, de un componente, color gris, para lograr un sellado impermeable capaz de acompañar en todo momento los cambios dimensionales de la junta.



Sellado de juntas e impermeabilización de túneles

Botnia - Río Negro

El proceso de producción de pulpa de celulosa comienza cuando los troncos descortezados llegan del campo y son trozados en pequeñas astillas llamadas chips. Para el traslado de estos chips desde la planta chipeadora hacia la zona de producción Botnia encargó a Constructora Sudamericana la construcción de una serie de túneles subterráneos de hormigón armado.

Requerimientos

En la construcción de los túneles, se debía prestar especial atención a dos aspectos fundamentales: el sellado de las juntas de dilatación y de trabajo propias del sistema constructivo y la completa impermeabilización de los mismos.

Solución

Para el correcto sellado de las juntas, se optó por la colocación de cintas waterstop de la línea de **Cintas PVC Sika** (altamente elásticas, termosoldables, resistentes a las solicitaciones alternadas y a las vibraciones, además de poseer una excelente resistencia química y al envejecimiento). Las **Cintas PVC Sika** se presentan en una variedad de perfiles, adecuados a cada situación específica. Para el sellado de las juntas de trabajo se optó por la **Cinta PVC Sika V20** (de la que se colocaron en total 1400 metros); mientras que para las juntas de dilatación se eligió la **Cinta PVC Sika O20** (con un total de 800 metros colocados).

Para la impermeabilización del túnel, se diseñó un sistema de dos capas superpuestas de **Membranas Asfálticas Sika**. La primera capa se realizó con **Membrana Asfáltica Sika 40NG** (membrana impermeabilizante de 4 kg/m², sin autoprotección, con alma central de geotextil de poliéster) aplicada sobre 4100 m², soldada 100% al sustrato de hormigón armado, previa aplicación de **Imprimación Asfáltica Sika** (pintura asfáltica para imprimación en colocación de membranas asfálticas) con un total de 1000 kg aplicados. La capa de terminación fue realizada con **Membrana Asfáltica Sika 40TP** (membrana impermeable de 4 kg/m², con autoprotección de fieltro geotextil de poliéster y alma central de polietileno) soldada 100% a la **Membrana Asfáltica Sika 40NG**.

Empresa Constructora Sudamericana



Pegado de cerámicos

Frigorífico Matadero Pando - Canelones

Frigorífico Matadero Pando es una empresa que comercializa cortes de carne para abastecer el mercado local, además de ser uno de los frigoríficos habilitados para exportar carne vacuna a los mercados Europeo y Estadounidense.

El año pasado comenzó la reforma y ampliación de sus instalaciones ubicadas en la ciudad de Pando, departamento de Canelones.

Requerimientos

La ampliación consta de un nuevo pabellón de servicios para el personal: baños, vestuarios, duchas, comedor, etc. En la elaboración del proyecto se consideró la necesidad prioritaria de garantizar un ambiente aséptico, además de facilitar una rápida y eficiente higienización diaria.

Solución

Se optó entonces por revestir las paredes con cerámicos vitrificados, adheridos al soporte con **Bindafix Impermeable** (adhesivo impermeable de base cemento, monocomponente en polvo). Se revistieron en total 1400 m².

La elección de **Bindafix Impermeable** por parte de la empresa constructora le reportó las siguientes ventajas:

- Máxima adherencia
- Impermeable
- Fácil colocación
- Excelente trabajabilidad
- Tiempo abierto extendido

Para el rejuntado de los cerámicos, se requería una pastina lo suficientemente compacta y de buenas resistencias mecánicas para complementar las características del revestimiento vitrificado. Se optó entonces por la utilización de **Binda Juntas Color** (pastina para rellenar juntas de colocación entre cerámicos, de base cemento, monocomponente presentado en polvo), con las siguientes ventajas:

- Baja retracción y colores estables
- Fácil mezclado y aplicación
- No escurre en superficies verticales
- Buenas resistencias mecánicas

Las fachadas fueron revestidas con **MorterTop CER** (mortero monocapa, impermeable, con color incorporado, monocomponente en polvo), con este mortero se sustituyen las tres capas tradicionales de barrera hidrófuga, mezcla gruesa y mezcla fina y no se requiere una terminación con pintura.

Empresa constructora CALPU S.A.



Refuerzo estructural y reparación del hormigón

Supermercado DEVOTO - Sucursal Av. San Martín

Proyecto

En el local surge la necesidad de aumentar la capacidad de carga del parking sobre la losa superior del mismo, además de abordar tareas de mantenimiento y reparación de degradaciones estructurales.

Se realizó un diagnóstico con el fin de determinar el estado de la estructura y su capacidad portante.

Requerimientos

Se determinó que había que hacer un refuerzo estructural y aplicar terapéuticas de recuperación de hormigón armado por degradación de armaduras y por fisuras en losas. Todas estas tareas se llevan a cabo sin detener el normal funcionamiento del Supermercado con más de 2.000 m² de losas a tratar.

Solución

Infraestructura

Se construyó una estructura que corre sobre rieles por encima de las góndolas de venta, conformando una cabina cerrada. Los anclajes se fijaron en los pilares con **Sika AnchorFix-1** (adhesivo poliéster de curado rápido para anclajes químicos), superando las pruebas de carga en forma más que satisfactoria.

Refuerzo estructural

En la superficie de hormigón previamente preparada se colocó un entramado de planchuelas metálicas adheridas con **Sikadur 31 Adhesivo** (masa adhesiva de dos componentes, a base de resinas epoxi) que ofrece:

- Altas resistencias mecánicas.
- Endurecimiento sin retracción.
- Rápido endurecimiento total (aún a bajas temperaturas).
- Endurece igual aunque la humedad ambiente sea elevada.
- Es utilizable sobre superficies húmedas o mojadas.

Tratamiento de hormigón

Luego de los trabajos de saneado y preparación de la base se aplicó a las armaduras, para generar un envoltorio alcalino directamente sobre el acero, **SikaTop Armatec 108** (revestimiento anticorrosivo, cementicio, pre-dosificado, de dos componentes). Como material de reparación para recomponer el recubrimiento de las armaduras se aplicó **SikaTop 122** (mortero a base de cemento modificado con polímeros, de dos componentes para capas de espesores mayores a 5 milímetros), con las siguientes ventajas:

- Altas resistencias mecánicas.
- Excelente adhesión al sustrato.
- No contrae en los rellenos.
- Fácil aplicación.
- Se autosoporta, no escurre.

Reparación de fisuras en losas

Se conformó una canaleta siguiendo la fisura y respetando el factor de forma (FF) de la junta creada, para el sellado se rellenó con **Sikaflex 221** (sellador de poliuretano, monocomponente, elástico y altamente adhesivo).

Estudio de patologías, ensayos y obra

Estudio ARCO (Arqs. C. Azambuya y F. Bédouchaud)

Cálculo y diseño estructural

Estudio Castro-Dieste (Ings. P. Castro y A. Dieste)

