

Sika at work



Foto: Cortesía de Montes del Plata

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN IMPERMEABLES USANDO SIKA® WATERBAR Y ADITIVOS SIKA

MONTES DEL PLATA, INSTALACIONES DE PLANTA DE CELULOSA
COLONIA, URUGUAY

CONSTRUYENDO CONFIANZA





Foto: Cortesía de Montes del Plata

Descripción del proyecto

Desde 1987 el gobierno uruguayo ha priorizado las políticas de forestación para promover una alternativa de negocio no tradicional en el país. Durante los últimos 25 años el resultado de éstas políticas gubernamentales generó el crecimiento de las áreas forestadas, desde las 30.000 hectáreas registradas en 1987 hasta al menos 1.000.000 hectáreas en nuestros días.

El resultado de este abrumador crecimiento en áreas de forestación impulsó grandes inversiones en la industria de la pulpa de celulosa. La construcción de estas instalaciones incluye muchos tipos de estructuras de hormigón y requiere tecnologías avanzadas de impermeabilización.

Perspectiva General - Introducción

Montes Del Plata es una empresa instalada en Uruguay desde octubre de 2009, resultante de la asociación de **Stora Enso** (empresa sueco-finlandesa) y **Arauco** (empresa chilena).

Esta empresa del rubro forestal resolvió construir una planta en Punta Pereira (sobre el Río de la Plata), en el departamento de Colonia, destinada a procesar la madera para la producción de pulpa de celulosa.

El proceso de construcción se puso en marcha en junio de 2011 e incluyó las siguientes áreas:

- **Molino de pulpa: Caldera de recuperación, Evaporación, Planta de licor blanco, Línea de fibra, y Manejo de madera.**
- **Planta de tratamiento de efluentes y agua.**
- **Planta química.**
- **Terminal portuaria.**
- **Ruta de Hormigón: 12 km de largo y 23 cm de espesor.**

Requerimiento del sellado de juntas

El proceso de producción de pulpa de celulosa conlleva el uso de productos químicos que podrían ser muy agresivos para los materiales de construcción y para el ambiente en caso de fugas, por lo tanto el sellado de los tanques secundarios de contención, canales y estanques es una tarea esencial. La gama de selladores **Sika® Waterbars** y **SikaSwell®** fue seleccionada conociendo los requerimientos específicos para cada caso:

- **Capacidad de movimiento:** los distintos tipos de selladores permiten absorber tanto los movimientos axiales, como los longitudinales y transversales por lo cual cumplen con las especificaciones de movimientos esperados.





Planilla modelo utilizada para la especificación:

Tipo de junta	Modelo especif.	Requerimientos			
		Axial def (mm)	Transversal def (mm)	Longitudinal def (mm)	Presión hidráulica (Kpa)
J2	0 15	-	-	-	0 a 35
J3	0 20	0 a 5	0 a 10	-	-
J4	0 22	-	0 a 5	0 a 10	-

- Resistencia Química: resistencia a productos químicos, como ácido sulfúrico concentrado, “licor negro” o “licor verde” (compuestos químicos usados en la producción y que requieren ciertos tipos de selladores).
- Resistencia a temperaturas: en algunos tipos de juntas la resistencia térmica a corto plazo, hasta 200°C, es requerida al sellador.

La solución Sika que cumple con estos requerimientos:

- Para juntas dinámicas: **Sika® Waterbar** tipos **0-15**, **0-22**, **M-15**
- Para juntas dinámicas con altos requerimientos de resistencia a productos químicos y altas temperaturas: caucho termoplástico elastomérico Envirostop® (TPER); **Sika® Westec® tipo 608 Tear Web**; en juntas de construcción: **Sika® Westec® tipo 619, 620** con bulbo central acanalado.





Foto: Cortesía de Montes del Plata

Valor agregado

Sika aporta valor a la venta de **Sika® Waterbars y Sikaswell®** a través de las siguientes acciones:

- **Entrenamiento**

Se impartió entrenamiento en estudio a profesionales y a pie de obra a ingenieros, jefes de obra, capataces y operarios.

- **Asesoramiento técnico en sitio**

El Departamento Técnico y los representantes comerciales de **Sika** realizaron visitas regulares a la obra para ampliar la capacitación durante las aplicaciones.

- **Equipo de soldadura**

Como servicio complementario **Sika Uruguay** ha prestado todo el equipo de soldadura, cuchillas para **Sika® Waterbars** de PVC y planchas de metal para las Waterbars TPER Sika® Westec®.

- **Soldaduras de uniones complejas**

Cuando el proyecto demandó uniones complejas, como intersecciones y cambios de direcciones, anillos o el empalme de diferentes tamaños o tipos el equipo de laboratorio de **Sika** realizó las soldaduras, asegurando su calidad, resultando de esto una más fácil y segura instalación en obra.

Aditivos Sika para hormigón

El hormigón requerido para la obra (aproximadamente 200.000 metros cúbicos) es suministrado por dos empresas productoras de hormigón premezclado consorciadas que instalaron tres plantas en el obrador.

Estaban especificados varios tipos de hormigón entre los cuales podemos mencionar.

- Hormigones estándar (250 MPa de resistencia a compresión)
- Hormigones autocompactantes (400 MPa)
- Hormigones de alta resistencia (450 MPa)

Sika ha suministrado los aditivos para alcanzar los requerimientos:

- **Sika® Viscocrete® 6 y Sika® Viscocrete® 3420A** aditivos hiperfluidificantes para elaborar los hormigones autocompactantes especificados.
- **Viscocrete® Artigas** aditivo polifuncional que puede usarse como reductor de agua de alto poder para elaborar hormigones de alta resistencia o como hiperfluidificante para obtener gran trabajabilidad sin aumentar el agua de amasado.





- **Sikament® 290 N** aditivo reductor de agua de rango medio para producción de los hormigones estándar.

Además se utilizaron **Sika® Retarder®** como retardador y **Sika-ment® 123 SC** como modificador de viscosidad en conjunto con los anteriores.

Valor agregado

Sika agrega valor al hormigón proporcionando los siguientes servicios:

- **Contenedores**

Sika ha proporcionado e instalado equipos dosificadores y contenedores para los diferentes aditivos.

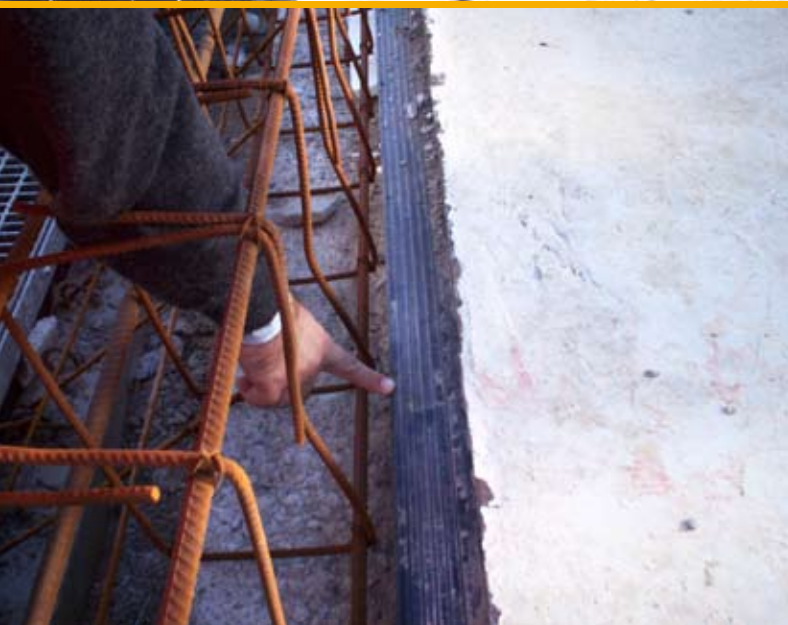
- **Servicios de laboratorio**

Sika suministra el servicio del laboratorio de hormigón para la determinación de resistencias, contenido de aire, asentamiento, mantención de asentamiento y ajustes en los diseños de mezcla de los diferentes hormigones.

- **Visitas a la obra**

Los técnicos especializados en el área de hormigón visitaron la obra ofreciendo soporte técnico en aspectos relacionados a aditivos y plantas de dosificación.





Participantes

Propietario: Montes Del Plata

Ingeniería: POYRY

Constructores: ANDRITZ, DEGREMONT

Sika Uruguay S.A.

Av. José Belloni 5514,

CP 12200 Manga

Montevideo, Uruguay

Tel: 2220 2227*

Fax: 2224 6417

sika.informa@uy.sika.com

www.sika.com.uy



CONSTRUYENDO CONFIANZA

