

# Sika at Work

## Proyecto Hidroeléctrico Porce III

Sika ha participado activamente en brindar apoyo al contratista en la elaboración y pruebas de los diferentes diseños de mezclas, de acuerdo a los requerimientos del área de producción, contribuyendo de esta forma a cumplir con los avances esperados por el proyecto.



Innovation & Consistency since 1910



En Colombia la producción de energía primaria proviene de la hidroeléctricidad, debido a la abundancia de agua en la mayoría de zonas del país y en un segundo lugar de los combustibles fósiles (petróleo, gas y carbón), cuyas reservas ya se están agotando. El agotamiento de estas fuentes tradicionales de energía (combustibles fósiles) ha puesto a la mayoría de países del mundo a encontrar soluciones en energías alternativas. Colombia tiene un gran potencial en la generación de este tipo de energías por su posición geográfica y ya está trabajando en ello.

Uno de los objetivos de la política nacional energética, es maximizar la contribución del sector energético al desarrollo sostenible del país, con el objetivo de consolidar a Colombia como clúster regional energético.

Dentro de esa política nacional energética se encuentra la construcción de varias hidroeléctricas a nivel nacional, una de ellas desarrollada por el Banco Interamericano de Desarrollo, la Planta de Energía Hidroeléctrica Porce III, propiedad de Empresas Públicas de Medellín (EPPM) y aprobado en octubre de 2005. Este es un proyecto de US\$900 millones de los cuales el BID contribuye con US\$200 millones.

## Descripción del Proyecto

El proyecto está localizado en la República de Colombia, en el departamento de Antioquia, en jurisdicción de los municipios de Amalfi, Guadalupe, Anorí y Gómez Plata, a 147 Km. al noreste de la ciudad de Medellín.

### Datos Generales

Potencia: 4 turbinas Francis con capacidad de 172 MW c/u	660 MW
Tipo de Presa: Enrocado con cara de concreto	4.2 Hm <sup>3</sup>
Volumen de reserva de embalse	170 Hm <sup>3</sup>
Excavación subterránea en túneles	16.7 Km.
Altura presa	156 m
Longitud presa	426 m
Ancho de cresta presa	8 m
Estimativo concreto lanzado	102.833 m <sup>3</sup>
Estimativo concreto convencional	425.624 m <sup>3</sup>

## Proceso Constructivo

Una constante presencia de **Sika** en el proyecto nos ha permitido participar en todos los procesos relacionados con la construcción de diversos tipos de estructuras, teniendo en cuenta que cada estructura posee diferentes y diversos requerimientos de consistencia, transporte, tiempo de manejabilidad, forma de colocación, temperatura de mezcla, requerimientos especiales, entre otros. **Sika** ha participado activamente en brindar apoyo al contratista en la elaboración y pruebas de los diferentes diseños de mezclas, de acuerdo a los requerimientos del área de producción, contribuyendo de esta forma a cumplir con los avances esperados por el proyecto, cumplir con las necesidades técnicas de cada requerimiento y garantizar una permanente optimización económica de las mezclas.

Algunas de las actividades más relevantes del proyecto son:

- ▲ Deslizado de la cara de concreto de la presa
- ▲ Deslizado de las pilas del vertedero
- ▲ Deslizado del pozo de almenara
- ▲ Concretos autonivelantes
- ▲ Concretos expansivos
- ▲ Lechadas de consolidación y contacto
- ▲ Grout para montajes de equipos electromecánicos
- ▲ Concreto lanzado
- ▲ Concretos de revestimiento del túnel
- ▲ Concretos masivos en los tapones de los túneles de construcción



## Sika y Nuevas Tecnologías

Desde el inicio del proyecto, la premisa de **Sika Colombia S.A.** ha sido una constante optimización de las mezclas de concreto desarrolladas, optimizaciones que han traído como resultado importantes ahorros al consorcio constructor. Gran parte de estas optimizaciones han sido logradas gracias a la migración y actualización constante de diversas tecnologías de aditivos, logrando que el





proyecto siempre esté a la vanguardia de los últimos desarrollos de aditivos a nivel regional, iniciando el proyecto con la línea de los **Plastiment TM**, pasando luego a la tecnología de los **Plastiment AD** y actualmente incursionando en la línea de los **SikaPlast**.

## Sika y Nuevos Productos

Gracias a la cercanía con las diversas áreas del contratista, se pudo detectar desde el área de ingeniería y planeación del consorcio, la necesidad puntual de un producto para el tratamiento de las juntas de la cara de la presa, un producto con especificaciones definidas pero no existente en el mix de productos de la compañía. Se inicia entonces un proceso perseverante de estudiar la factibilidad económica y técnica de lanzar un producto de las características especificadas, en donde al final, se da origen a una banda lisa de PVC de 50 y 25 cm de ancho y 6 mm de espesor con un alto desempeño técnico y una importante proyección de ventas en presas de este tipo.

Adicionalmente se homologó el uso de la fibra metálica para el concreto lanzado **SikaFiber 65/35**, la cual cumple la función de absorber la energía transmitida al concreto lanzado, soporte temporal del túnel de conducción.

## Resumen de Cantidades de Material

EQUIPOS PARA LANZADO	CANTIDAD
<b>Sika PM-500</b>	3
PRODUCTOS	TONELADAS
<b>Sigunit®L-22</b>	2.321
<b>Sikament®-306</b>	435

<b>Plastiment®AD 60</b>	312
<b>Plastiment®TM 8</b>	248
<b>Sika Grout®</b>	227
<b>Plastiment®S</b>	182
<b>SikaFume®</b>	89
<b>Sikafiber®CHO/65/35</b>	70
<b>Sikafluid®</b>	62
<b>Intraplas®Z</b>	52
<b>SikaPlast RM-100</b>	47
<b>SikaSet®NC</b>	35
<b>Bandas de PVC</b>	30
<b>Sika®Viscocrete®2100</b>	23
<b>Sika-Aer®-D</b>	30
<b>Antisol®</b>	18
<b>Sikafloor®-3 Quartz Top</b>	15
<b>Otro productos</b>	26

## Datos de la Obra

**Propietario:** Empresas Públicas de Medellín (EPPM)  
**Contratista:** Consorcio CCC Porce III ( Construcciones y Comercio Camargo Correa – Concreto S.A – Coninsa Ramón H S.A.



## Sika Colombia S.A.

Vereda Canavita Km. 20.5 Autopista Norte, Tocancipá PBX: 878 6333 Fax: 878 6665 inter-net: www.sika.com.co e-mail: sika\_colombia@co.sika.com

