



SIKA AT WORK

TÚNEL DE LA LÍNEA COLOMBIA

CONCRETE

CONSTRUYENDO CONFIANZA



TÚNEL DE LA LÍNEA.

COLOMBIA

CONCRETE

DESCRIPCIÓN

El **Túnel de la Línea**, ha sido considerado un reto para la ingeniería colombiana debido a la complejidad de la obra, por sus aguas subterráneas, grandes capas de ceniza volcánica y ocho fallas geológicas, entre ellas la de "La Soledad" considerada por expertos internacionales como la segunda falla de mayor complejidad geológica y técnica en la construcción de túneles en el mundo y que logró ser estabilizada definitivamente en 2019.

El Túnel pasa 900 metros por debajo del Alto de la Línea que cruza la Cordillera Central de los Andes Colombianos, lleva 11 años en construcción y se puede decir que es la obra de infraestructura más esperada por los colombianos ya que conecta la capital con el principal puerto sobre la costa pacífica, y uno de los corredores viales más importantes para la economía del país, reduciendo el tiempo estimado de viaje en aproximadamente 50 minutos.

Es el túnel vial más largo de América con 8.65 km de longitud, 12,5 m de ancho y 3 carriles, 2 de operación y 1 de emergencia, dotado con tecnología de vanguardia para su operación segura, que conecta los departamentos de Quindío y Tolima, y forma parte del corredor vial Ruta Nacional 40.

La entrada occidental del túnel se encuentra en el Portal Galicia, a 11 km del municipio de Calarcá en Quindío y la entrada oriental del túnel se encuentra en el Portal Bermellón, a 16 km de Cajamarca en el Tolima.

Esta es una megaobra que no se limita sólo al Túnel de La Línea, es un sistema de 31 viaductos, 25 túneles, 3 intercambiadores y 30 kilómetros de doble calzada entre Cajamarca (Tolima) y Calarcá (Quindío). Sin embargo, en septiembre 2020 sólo se inauguraron el Túnel de La Línea, con su respectivo túnel de escape (paralelo y más pequeño), tres túneles cortos, cinco puentes, dos intercambiadores y 13,4 kilómetros de doble calzada. El resto del proyecto, con un avance del 89 % a la fecha, se entregará en abril de 2021.

El Túnel Principal es Unidireccional, opera en sentido Calarcá - Bogotá, está construido a 2.400 metros sobre el nivel del mar, dispone de 17 galerías, cada 500 metros, que lo comunican con el túnel de rescate y empalma con otros 15 túneles cortos y 13 puentes. Desde Calarcá y antes de llegar al Túnel de La Línea se encuentran también 11 puentes y 5 túneles que se conectan con el intercambiador Américas.

La construcción del proyecto se planteó en dos etapas, cada una constituida por diferentes fases. Para el tramo Calarcá-Cajamarca, que es el que incluye el Túnel de La Línea y sus obras anexas.

La Etapa I incluye dos Fases:

Fase I

- Construcción del Túnel Piloto.
- Construcción Acceso al Portal del Quindío.

Fase II

- Construcción del Túnel Principal unidireccional sentido Bogotá - Buenaventura (Túnel II).
- Construcción de Doble Calzada Calarcá - Américas y Bermellón - Cajamarca.

SOLUCIONES SIKA

Desde el año 1920 se recomendó realizar la construcción de un túnel que cruzara la cordillera central y permitiera la conexión vial, entre el occidente del territorio colombiano y el interior del país, pero sólo hasta el año 2005 se inició la construcción del túnel piloto, con el fin de conocer las condiciones geológicas y la hidrogeología de la zona.



En el año 2009 se inicia la excavación del túnel principal, la obra de infraestructura más importante de Colombia hasta el momento.

Sika Colombia S.A.S. ha estado involucrada desde la primera voladura del túnel piloto con productos innovadores que permitieron el avance en cada uno de los métodos constructivos propuestos por los diseñadores, para garantizar la estabilidad estructural de este proyecto.

Sika Colombia S.A.S. desde antes del 2005 está participando en el proyecto con todos los diferentes contratistas que han participado en la ejecución de la obra durante todos estos años entregando productos y soluciones que permitieran superar los retos de construcción que se presentaban; llegando a entregar:

- 6.000 toneladas en aditivos super-plasticantes **SikaPlast®** y **Sika ViscoCrete®**.
- 3.000 toneladas en aditivos para concretos lanzados **Sigunit®**.
- 135.000 m² de membrana en PVC **Sikaplan®**.
- 33 toneladas de morteros cementosos **SikaTop®**, **Sika Grout®** y **SikaRepair®**.
- 1000 kg en productos de impermeabilización **Sika Waterbar®** / **Cinta PVC** y **Sika® Transparente**.
- 100 toneladas en micro y macro fibras **SikaFiber®** para el concreto.
- 18 toneladas de productos curadores y desencofrantes para concreto **Antisol®** y **Sika Separol®**.
- 6 toneladas en productos para sellos y adhesivos **Sikaflex®** y **Sikadur®**.

Todo esto soportado por el Centro Regional de Investigación y Desarrollo de Sika ubicado en Colombia y que es considerado un referente mundial en el desarrollo de aditivos y adiciones para concreto, cumpliendo con todas las exigencias en diseños de concreto convencional, concreto lanzado y concretos especiales con productos de última tecnología.

El proyecto contó con todo el soporte de los laboratorios móviles del concreto LMC y laboratorio de ensayo de materiales LEM, los cuales con sus pruebas en campo y especializadas garantizaron una respuesta oportuna y eficaz para la toma de decisiones en los avances de las etapas del proyecto.

Sika Colombia también dispuso sus ingenieros de soporte técnico y comercial, los cuales contaban con una alta experiencia en proyectos similares, pero que para este proyecto en particular tuvieron la tarea de estar en cada milímetro de avance en la excavación del túnel, obteniendo de primera mano los requerimientos técnicos a los que se enfrentaba el proyecto en su día a día. Esto nos permitió que los contratistas cada vez tuvieran más confianza en nuestras recomendaciones técnicas.

Proyecto: INVIAS.

Constructor: Consorcio Constructor Conlinea (Estyma-Solarte Concreto) / Consorcio La Línea 042 (Hidalgo&Hidalgo) / Consorcio Vía Américas (OHL) / Concaj / Concretos Argos.

Fuente: INVIAS / Sika.

SIKA UN AMPLIO RANGO DE SOLUCIONES PARA LA CONSTRUCCIÓN



IMPERMEABILIZACIÓN



CONCRETO



REFORZAMIENTO



PEGADO Y SELLADO



PISOS



CUBIERTAS

¿QUIÉNES SOMOS?

Sika es una compañía activa mundialmente en el negocio de los productos químicos para la construcción. Tiene subsidiarias de fabricación, ventas y soporte técnico en más de 100 países alrededor del mundo. Sika es líder mundial en el mercado y la tecnología en impermeabilización, sellado, pegado, aislamiento, reforzamiento y protección de edificaciones y estructuras civiles. Sika tiene más de 18.000 empleados en el mundo y por esto, está idealmente posicionada para apoyar el éxito de sus clientes.

Sika Colombia S.A.S.

BARRANQUILLA

Carretera Oriental Km 2-23 vía Malambo
Parque Industrial Bellavista.
Malambo, Atlántico
Tels.: (5) 3822276 / 3822008 / 3822851
/ 3822520 / 30
Fax: (5) 3822678
barranquilla.ventas@co.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

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

MEDELLÍN

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

TOCANCIPÁ

Vereda Canavita
Km. 20.5 - Autopista Norte
PBX: (1) 8786333
Fax: (1) 8786660
oriente.ventas@co.sika.com,
bogota.ventas@co.sika.com

sika_colombia@co.sika.com

www.sika.com.co

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



www.linkedin.com/company/sika

CONSTRUYENDO CONFIANZA

