

CASE

La unión entre TMSA, VALE y COWI resulta en proyecto innovador para la reconstrucción de transportador de cinta.

PROBLEMA DEL CLIENTE

En 2015, dos tramos de un transportador de cinta de larga distancia de VALE fueron destruidas debido a la ruptura de la Presa de Fundão. El incidente interrumpió la única ruta de transporte de mineral de hierro entre la Mina Fabrica Nova y la Planta Timbopeba, ambas en Minas Gerais.

En las semanas posteriores al ocurrido, VALE inició la búsqueda por alternativas para reconstruir las estructuras dañadas y, así, reanudar sus operaciones.

SOLUCIÓN PROPUESTA POR TMSA

Para que la operación volviera a funcionar, TMSA desarrolló una solución innovadora y segura, que permitió reconstruir el transportador en el menor tiempo y costo posible, teniendo en cuenta las restricciones locales y operativas.

Uno de los tramos, en particular, poseía una extensión de aproximadamente 450 metros, siendo 300 metros de erosión. Por esta razón, ninguna de las soluciones comúnmente aplicadas como estructura para transportadores de cintas atendía el proyecto.

Teniendo en cuenta las restricciones legales de acceso y los riesgos de seguridad de más deslizamientos de lodo de la presa, TMSA, en asociación con COWI, propuso el desarrollo de un puente colgante que cumpliría con los requisitos operativos de un transportador de cinta, especialmente en relación con los desplazamientos horizontales máximos.

La puente colgante fue diseñada con 302,4 metros de altura y una plataforma (tablero) de 4 metros de ancho para soportar un transportador de cinta de 4,2 m / s de capacidad de diseño de 3600 t / h con pasarela en ambos lados. El proyecto también contó con dos torres (Norte y Sur) de 30 metros de altura, que fueron

conectadas a dos cables con 50 mm de diámetro cada.

Los dos cables principales, a su vez, se conectaron a una cubierta mediante 32 cables estabilizadores de viento (o windstays), con 19 mm a 30 mm de diámetro, espaciados entre sí.

Cabe destacar que los soportes en suelo del deck tenían características particulares, siendo articulados y deslizantes, dando el grado de libertad necesario a los desplazamientos del puente, especialmente durante el régimen transitorio de carga y descarga.

RESULTADOS OBTENIDOS

Considerada una de las empresas clave para el éxito de la obra, TMSA se encargó de todo el proyecto civil, ingeniería mecánica y estructural, suministro de soluciones y supervisión del montaje del puente colgante.

“En sociedad con COWI, creamos un grupo cohesionado, que buscaba el mejor resultado posible para la operación. La libertad y la confianza que VALE depositó en nosotros fue fundamental para que buscáramos la mejor alternativa técnica, incluso en materia de impacto ambiental, y que fuera comercialmente atractiva”, destaca Rui Manuel de Franca e Camara, gerente de ingeniería de TMSA.

En el punto más alto, el puente colgante construido estaba a 60 metros sobre el suelo. El tramo de 302,4 metros caracterizó la solución como el 2o mayor puente colgante en tramo de Brasil, siendo superado solo por el Puente Hercílio Luz en Florianópolis.

Gracias a la solución propuesta, el transportador de cinta de larga distancia de VALE volvió a su capacidad máxima en 2018. Con esto, las Operaciones del Complejo Mariana se restablecieron por completo.



www.tmsa.ind.br | E-mail: comercial@tmsa.ind.br



Matriz:
Av. Bernardino Silveira Pastoriza, 710
Sarandi
CEP: 91160-310 - Porto Alegre/RS
Brasil
Tel.: +55 (51) 2131-3333

Sucursal São Paulo:
Rua Salete, 200 - CJS 81/82
Santana
CEP: 02016-001 - São Paulo/SP
Brasil
Tel.: +55 (11) 3528-3400

Sucursal Minas Gerais:
Av. Barão Homem de Melo, 4500/1018
Estoril
CEP: 30494-270 - Belo Horizonte/MG
Brasil
Tel.: +55 (31) 3479-4000

Unidad Mercosur (Bulteck):
Catamarca 1950 Piso 2 ofic.10
CP 1640 - Martínez
Buenos Aires
Argentina
Tel.: +54 (11) 4115-6999