



## ESTUDIO DE CASO

# Garantizar la seguridad y estabilidad de una carretera alemana



**TIPO DE PROYECTO:** Monitoreo de terraplenes

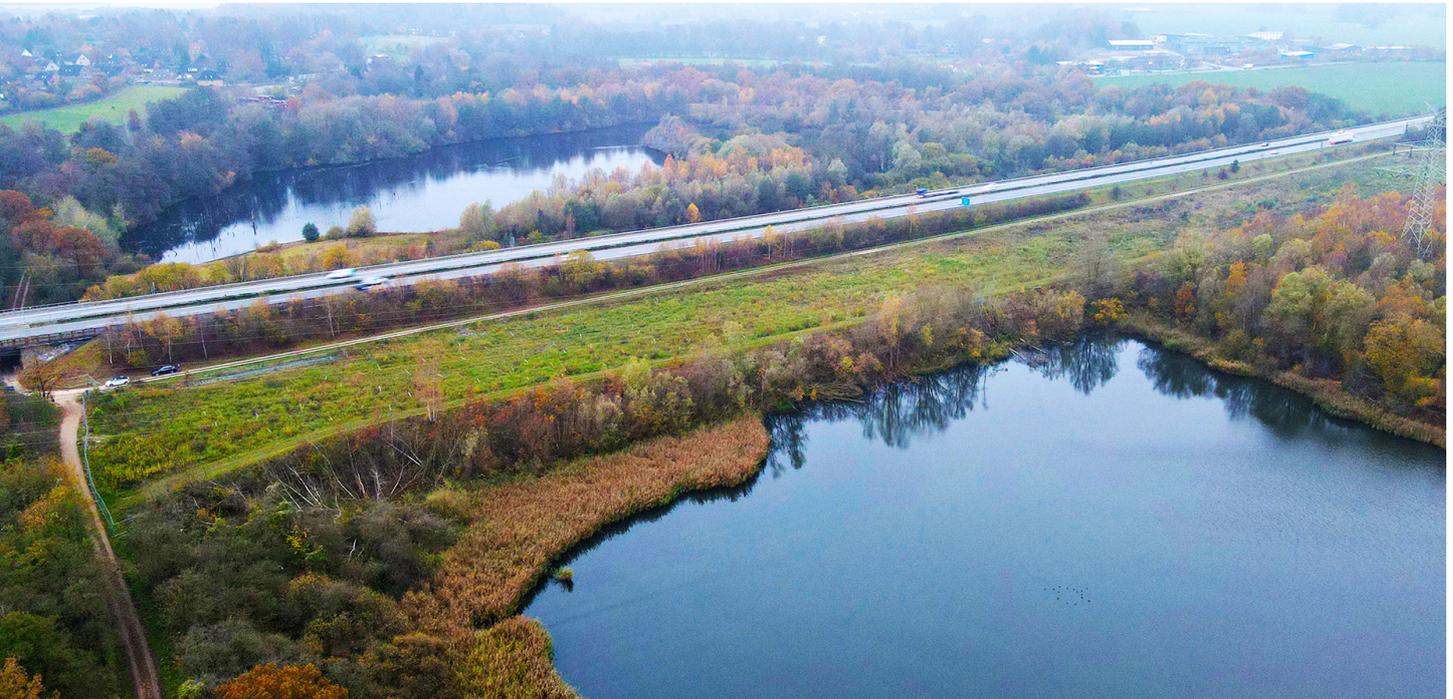
**PAÍS:** Alemania

**INDUSTRIA:** Infraestructura

**PRODUCTOS PRINCIPALES:**

- 1 Puerta de enlace Ackcio (BEAM-GW)
- 2 Nodos digitales Ackcio (BEAM-DG)

# EL DESAFÍO



**El proyecto de expansión del canal Báltico del Norte, que ensanchará y profundizará el vital y cada vez más popular canal de navegación artificial que une los mares del Norte y Báltico, implica el dragado de una enorme cantidad de material; aproximadamente 2,7 millones de m<sup>3</sup> que deben ser reubicados.**

Uno de los sitios de almacenamiento de material del proyecto se encuentra en Flemhude, una pequeña ciudad en el norte de Alemania. Aquí se construye un gran terraplén rectangular de aproximadamente 500m de largo, 65m de ancho y hasta 15m de altura a partir de 130 000 m<sup>3</sup> de material dragado.

El área de movimiento de tierra, ubicada entre un lago al norte y la autopista A210 al sur, debe monitorearse de manera continua para garantizar que no se afecte la estabilidad de la concurrida ruta.



**Al traer tanta tierra aquí, con tanta masa, corres el riesgo de que se pueda causar una falla en la base de la carretera y el lago,”** dice Benedikt Bruns, director general de GEO-Inspector, una empresa geotécnica con sede en Braunschweig, Alemania. La empresa crea conceptos de monitoreo, selecciona e instala sensores y ofrece análisis, visualización e interpretación de resultados de medición. “Si esta masa provocara deformaciones, la carretera también podría deformarse y levantarse. La pendiente transversal de la calzada se reducirá, lo que terminará en condiciones inseguras para la conducción cuando haya lluvia presente”.

El exceso de agua podría hacer que conducir sea peligroso y obligaría a colocar un límite de velocidad en la carretera, el cual no existe bajo condiciones normales.

## LA SOLUCIÓN



GEO-Inspector fue contratado para instalar el equipo de monitoreo, recopilar lecturas diarias y presentar los datos al cliente en su plataforma de visualización personalizada.

La licitación original para el proyecto estipulaba los sensores que se utilizarían: ocho Measurand ShapeArrays y seis sensores H-level digitales Sisgeo. La licitación también requería diferentes marcas de registradores para los dos tipos de sensores.



**Buscábamos una mejor solución,”** dice Benedikt. GEO-Inspector quería encontrar una solución de adquisición de datos única que pudiera combinarse con ambos tipos de sensores para gestionar el proyecto de monitoreo. **“Y así es como llegamos a Ackcio para incorporar estos diferentes sensores a un solo sistema.”**



Ackcio está diseñado para no depender del sensor, integrándose con Measurand ShapeArray y todas las demás marcas líderes de sensores, así como con todos los software de presentación de datos de monitoreo más comunes, proporcionando una solución realmente integral.

GEO-Inspector completó la instalación en abril de 2021. Junto con los sensores, que están instalados en pozos de concreto con carcasas de unos 20cm de espesor, se instalaron nueve Nodos Digitales Ackcio (BEAM-DG), ubicados entre 5 y 125m de distancia. Estos se alimentan de baterías y transmiten lecturas a una puerta de enlace Ackcio (BEAM-GW) alimentada por energía solar, instalada cerca del terraplén. Esta envía los datos al software de monitoreo para que el equipo los analice.

Desde su instalación, el sistema ha enviado de manera confiable lecturas diarias desde el sitio. El monitoreo en el terraplén está planificado para seis años ya que el asentamiento del suelo podría seguir siendo un riesgo para la carretera.

Esta es la primera vez que Benedikt y el equipo de GEO-Inspector se asocian con Ackcio, y están satisfechos con su intuitiva solución de monitoreo y la capacidad de respuesta de sus equipos de ingeniería y éxito del cliente. También agradecen el ahorro de costes de aproximadamente un 40% en comparación con otras soluciones del mercado.



**Lo que he encontrado es que el sistema es muy, muy fácil de usar; es bastante intuitivo”,** dice Benedikt. **“Y es un sistema muy estable que está dando resultados de buena calidad. Definitivamente usaremos Ackcio en futuros proyectos”.**



## Beneficios

- ✓ Fácil de instalar y usar.
- ✓ Comunicación confiable.
- 📄 No es necesario recopilar datos de forma manual.
- 🔋 Consumo de energía ultrabajo.
- 👍 No se necesita fuente de alimentación externa.

# RESULTADOS

- ✓ Acceso remoto a datos.
- ✓ Lecturas confiables en tiempo real.
- ✓ 40% de ahorro de costos.
- ✓ Completa comprensión del movimiento del suelo.



# TESTIMONIO

*Buscábamos una mejor solución. Y así es como llegamos a Ackcio para incorporar estos diferentes sensores a un solo sistema.*

— Benedikt Bruns de GEO-Inspector comparte su opinión sobre cómo Ackcio ofrece una solución única para varios sensores en un solo proyecto.

# GEO-Inspector

**ACERCA DE GEO-INSPECTOR** GEO-Inspector es una empresa geotécnica con sede en Braunschweig, Alemania, que asesora en todos los aspectos relacionados a soluciones de monitoreo geotécnico, incluida la selección e instalación de sensores y el análisis, visualización e interpretación de los resultados de las mediciones. Sus servicios incluyen:

- Creación de conceptos de monitoreo
- Selección de sensores
- Instalación
- Desarrollo de software
- Visualización de datos
- Análisis y evaluación de datos



**ACERCA DE ACKCIO** Ackcio construye sistemas confiables de adquisición de datos inalámbricos para aplicaciones de monitoreo industrial. La empresa automatiza los procesos de monitoreo y proporciona datos remotos e inteligentes para permitir una mayor seguridad y una gestión de riesgos eficiente en industrias de misión crítica, incluidas la construcción, la infraestructura, la minería y la ferroviaria. La solución insignia de Ackcio, Ackcio Beam, es una plataforma de adquisición de datos industriales que utiliza una red de malla inalámbrica de largo alcance patentada para monitorear sensores de manera precisa y confiable tanto en entornos de superficie como subterráneos. Ackcio tiene su sede en Singapur y apoya a clientes de todo el mundo. En 2021, fue incluida en el '100 to Watch' inaugural de Forbes Asia, una lista que comprende pequeñas y nuevas empresas en ascenso en Asia Pacífico.

**Para más información, visite nuestro sitio web o siganos en redes sociales.**

 [www.ackcio.com](http://www.ackcio.com)

 [www.linkedin.com/company/ackcio](https://www.linkedin.com/company/ackcio)

 75 Ayer Rajah Crescent, #03-01/02, Singapore 139953

 [sales@ackcio.com](mailto:sales@ackcio.com)

 +65 6802 7392