



Deslizamientos de Maratea, Italia



Deslizamientos de Maratea, Italia



Pared rocosa de Vico Equense, Italia

# PROYECTOS DE REFERENCIA

## Italia

Deslizamientos de Maratea  
Deslizamiento Plan de Coronas  
Deslizamientos de Miglionico  
Deslizamientos en Laurinziano  
Consolidación Rupe de Montelupone  
Deslizamientos de Molunghi  
Monitoreo del permafrost, Gressan  
Deslizamiento de Perticara  
Deslizamiento de Niscemi  
Monitoreo de la consolidación de rocas en Gerace  
Monitoreo de taludes, San Vito Romano  
Monitoreo de masas rocosas, Crocefieschi-Busalla

## Europa

Monitoreo de taludes, Coslada - España  
Deslizamientos de Karlik (República Checa)  
Monitoreo de corrimientos de tierras en Moscú (Rusia)  
Deslizamiento de Preddvor - Eslovenia  
Monitoreo de taludes - Grecia  
Deslizamiento de Vorobyovy Gory - Rusia  
Deslizamientos en la región de Sochi (Rusia)  
Sistema de alerta de deslizamientos de rocas Partnachklamm - Alemania  
Deslizamientos de Sibiu - Rumanía  
Deslizamientos de Stuttgart (Alemania)  
Monitoreo de taludes en oleoductos - Grecia  
Deslizamientos de tierras SGI, Estocolmo - Suecia  
Proyecto ESRC de monitoreo de deslizamientos de tierras - Rusia

## Otros países

Deslizamientos de tierras NEA - Georgia  
Proyecto Langkawi - Malasia  
Monitoreo de los derrumbes de tierra de la autopista Highway West (Georgia)  
Deslizamientos de tierras en el sur de Taiwán  
Proyecto Tamparuli-Ranau Sabah Paquete 2 - Malasia  
Deslizamientos de tierras - Australia

DESCUBRE NUESTRO MUNDO  
[WWW.SISGEO.COM](http://WWW.SISGEO.COM)

SISGEO SEDE CENTRAL

Via F. Serpero 4/F1 - 20060 Masate (MI) - Italy

Tel. +39-02.95.76.41.30

info@sisgeo.com



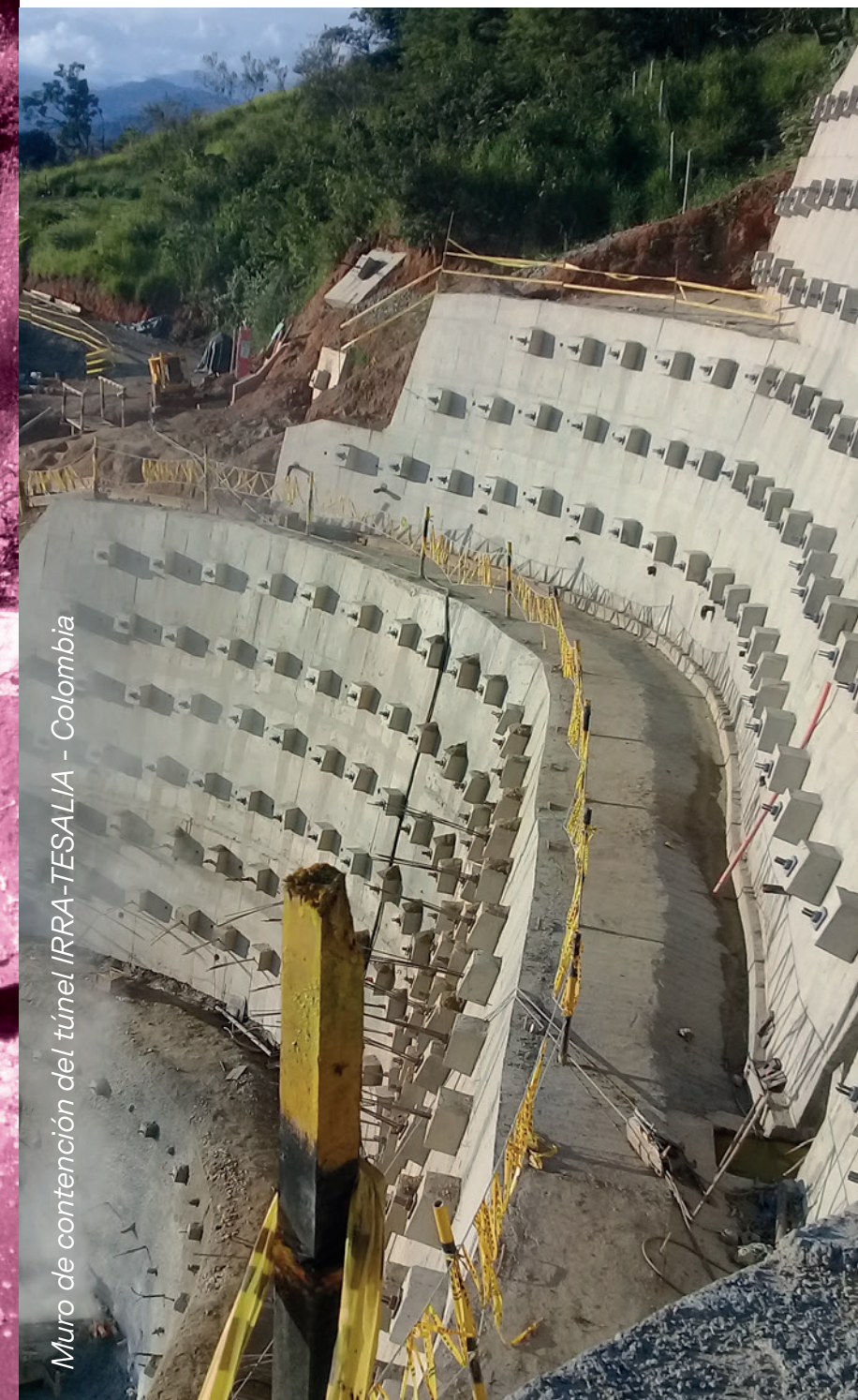
# SEGURIDAD Y MONITOREO DE LOS DESLIZAMIENTOS



Muro de contención del túnel IRRÁ-TESALIA - Colombia

# SEGURIDAD Y MONITOREO DE LOS DESLIZAMIENTOS

El monitoreo de deslizamientos de tierra se refiere al proceso de monitorear la estabilidad de las laderas e identificar posibles deslizamientos de tierra. Implica el uso de varias técnicas e instrumentos para monitorear continuamente el comportamiento y detectar cualquier signo de inestabilidad.



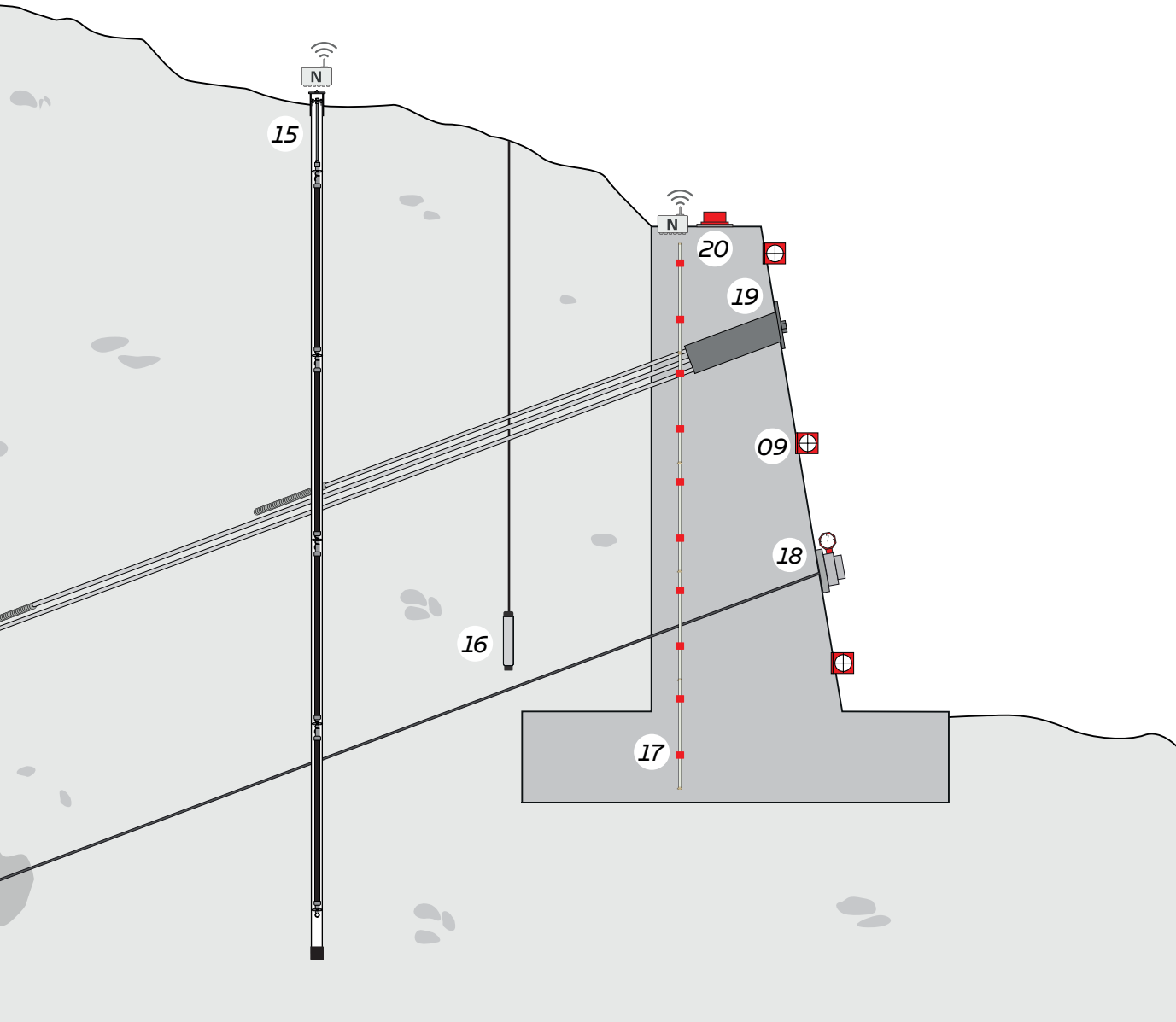
Esto implica la instalación de sensores, como clinómetros, piezómetros e inclinómetros, que miden el movimiento, la deformación y la presión del agua dentro de una ladera. Estos sensores proporcionan datos casi en tiempo real, que se analizan para identificar cualquier cambio o tendencia que pueda indicar un mayor riesgo de deslizamientos de tierra. Los datos recogidos a través del monitoreo geotécnico de deslizamientos de tierra se utilizan para evaluar el riesgo de deslizamientos de tierra y para desarrollar medidas adecuadas para mitigar los riesgos. Esto puede incluir medidas de estabilización de laderas, como la instalación de muros de contención, anclajes o sistemas de drenaje, así como la implementación de sistemas de alerta temprana para alertar a las comunidades cercanas sobre un deslizamiento de tierra inminente.

## Principales tipos de deslizamientos de tierra:

- Deslizamiento rotacional
- Deslizamiento traslacional
- Deslizamiento lateral
- Caída de rocas
- Vuelco
- Movimiento de escombros

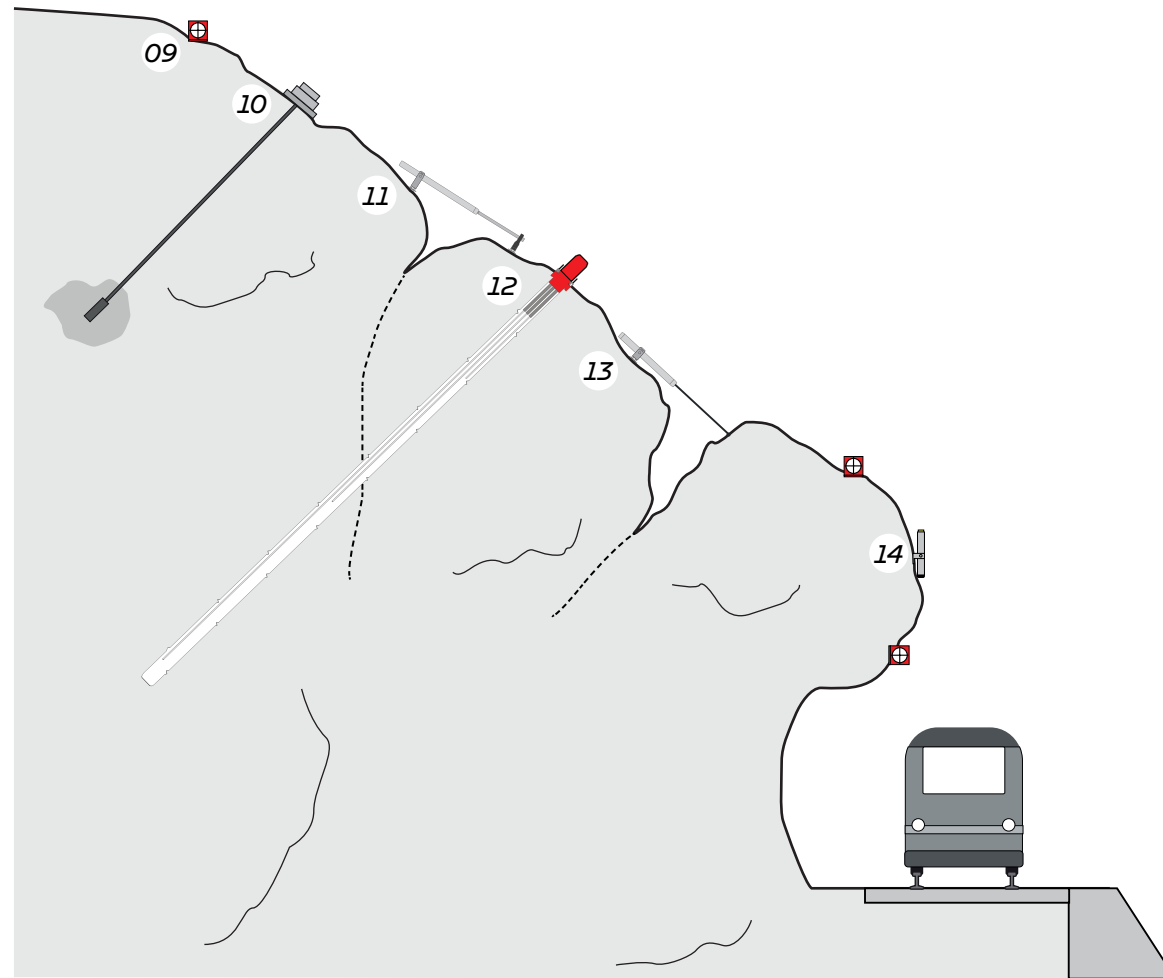
Toda la información contenida en este documento es propiedad de Sisgeo S.r.l. y no debe utilizarse sin permiso de Sisgeo S.r.l. Este material o cualquier parte del mismo no puede reproducirse, duplicarse, copiarse, venderse, revenderse, editarse ni modificarse sin nuestro consentimiento expreso por escrito. Nos reservamos el derecho de modificar nuestros productos sin previo aviso.

# CONTROL DE MUROS DE CONTENCIÓN



Dibujos no a escala

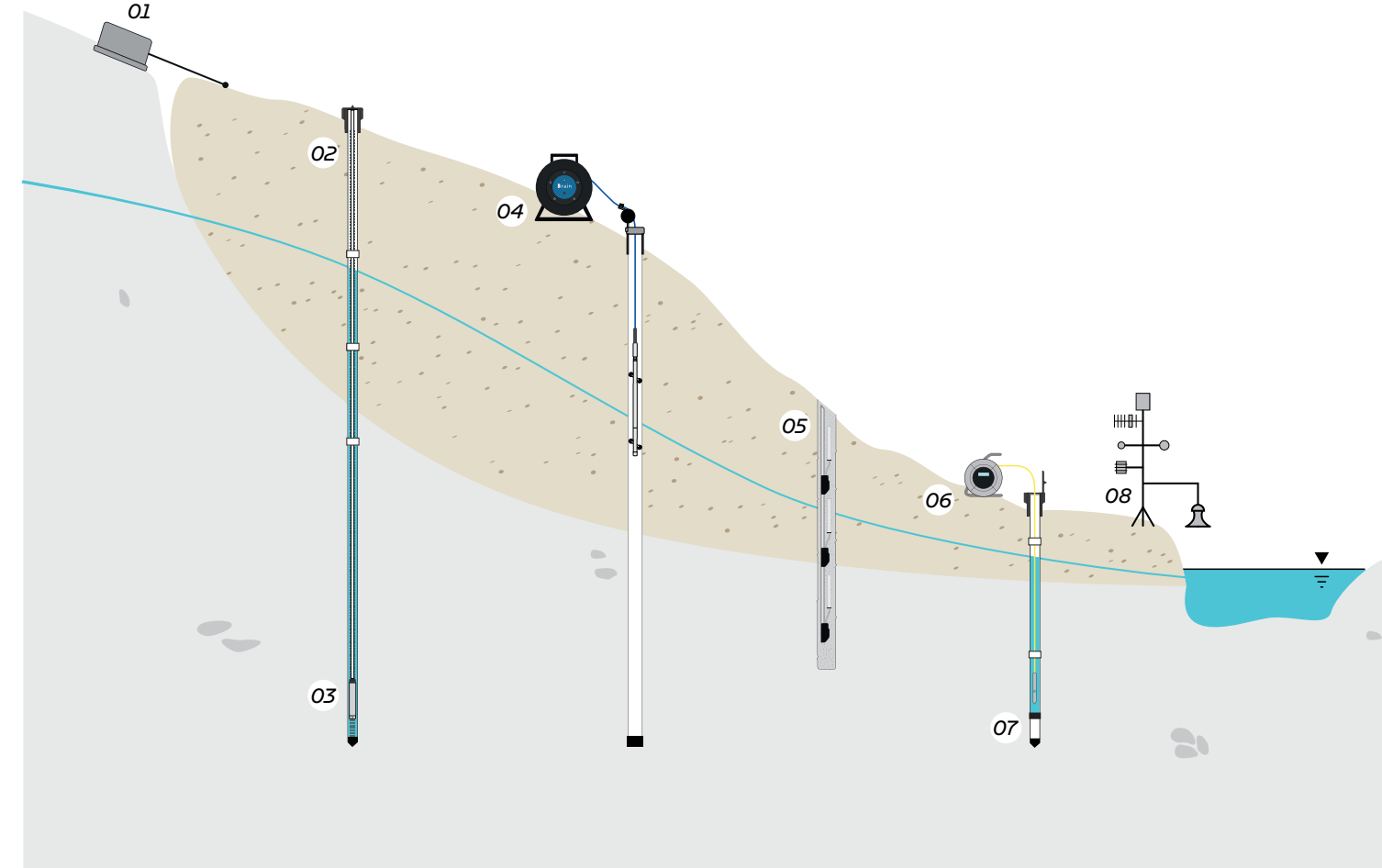
# MONITOREO DE MACIZOS ROCOSOS



## Lecturas y toma de datos

Las unidades de lectura y los registradores de datos son una parte esencial del sistema de monitoreo. Las lecturas son necesarias durante los procedimientos de instalación, para verificar cualquier instrumento antes y después de su instalación, o cuando no se requiere una solución de monitoreo automático. La unidad de lectura MIND es la nueva unidad de lectura multicanal portátil capaz de leer y almacenar datos de instrumentos tanto digitales como analógicos, a través de su aplicación MIND. Los registradores de datos tradicionales y las soluciones inalámbricas son ideales para el monitoreo automático y remoto en cualquier condición geotécnica. Los registradores de datos OMNIAlog y WRLog ofrecen mediciones precisas y una adquisición de datos confiable provenientes de varios tipos de sensores e instrumentos, que soportan cuerda vibrante, MEMS y sensores digitales, así como todos los principales instrumentos geotécnicos. Sisgeo también puede ofrecer un servicio dedicado para la gestión de datos/mediciones de sistemas de monitoreo automáticos y manuales llamado AIDA IoT (impulsado por Field Srl). Las señales eléctricas de los instrumentos son capturadas por las Unidades de Adquisición de Datos, enviadas a un servidor y luego importadas a una base de datos dedicada, donde se dividen por proyecto, instrumentos y mediciones. Los datos se convierten luego en unidades de ingeniería, se validan, se procesan y se representan en formato de gráficos y tablas.

# DESLIZAMIENTOS DE TIERRA ROTACIONALES



## INSTRUMENTOS

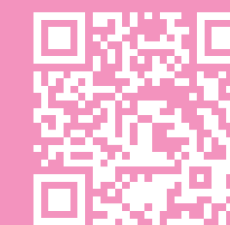
- 01 Extensómetros de hilo: Monitoreo de grietas en masas rocosas o en desplazamiento del terreno
- 02 Piezómetro de tubo abierto (ranurado): Medición del nivel freático con indicador de nivel o transductor de presión
- 03 Transductor de presión ventilado: Medición del nivel de agua en piezómetros abiertos
- 04 Sistema inclinométrico Brain mems: Monitoreo de desplazamientos horizontales en áreas de deslizamiento
- 05 Piezómetros multipunto: Lecturas de presiones de poros a diferentes profundidades
- 06 Indicador de nivel de agua: Monitoreo del nivel freático en piezómetros Casagrande y de tubo abierto
- 07 Piezómetro Casagrande (tubo ciego): Medición de la presión de poros o nivel freático con indicador de nivel o transductor de presión
- 08 Estación meteorológica: Medición de parámetros meteorológicos como lluvia, viento, temperatura, etc.
- 09 Objetivo óptico o miniprisma: Monitoreo de desplazamientos con métodos geodésicos
- 10 Celda de carga eléctrica para anclajes: Medición de tensiones en anclajes

## INSTRUMENTOS

- 11 Fisurómetros/medidores de juntas: Medición de pequeñas grietas en masas rocosas o edificios
- 12 Extensómetro multipunto MPBX: Monitoreo de desplazamientos subsuperficiales en masas rocosas
- 13 Deformímetro de hilo: Monitoreo de desplazamientos superficiales en masas rocosas
- 14 Clinómetro IP68: Monitoreo de rotación en masas rocosas grandes
- 15 Cadena MD-Profile: Seguimiento de movimientos laterales profundos en zonas de deslizamiento
- 16 Piezómetro de cuerda vibrante: Monitoreo de presión de agua intersticial
- 17 Cadena LT-Inclibus: Cadena de inclinómetros para controlar desplazamientos horizontales en hormigón
- 18 Celda de carga hidráulica: Medición de tensión en anclajes
- 19 MEXID - MPBX miniaturizado: Monitoreo de movimiento subsuperficial y deformación relacionada de muros de contención
- 20 Clinómetro (aplicación horizontal): Monitoreo de rotación de muros

## LECTORA Y REGISTRADOR DE DATOS

- MIND unidad de lectura manual
- OMNIAlog registrador de datos multicanal
- WR Log sistema inalámbrico



DESCUBRE  
TODOS LOS PRODUCTOS

SEGURIDAD Y MONITOREO  
DE LOS DESLIZAMIENTOS  
[www.sisgeo.com](http://www.sisgeo.com)

