



## TOPOGRAFIA Y GEODESIA



**NR Ingenieros s.a.c.**

Desarrollo de estudios de ingeniería

Somos una empresa consultora minera, formada por grupo de expertos y profesionales dedicados a desarrollar actividades de consultoría, asesoría y capacitación a empresas de la industria extractiva y otras industrias como: la Ingeniería civil, agrícolas, otros.

Generadora de conocimientos que proyecta la rentabilidad de sus clientes en base a un adecuado planeamiento de sus operaciones sobre la base del trabajo en equipo, la solidaridad, la responsabilidad, la lealtad y la honestidad

## SERVICIOS

### TOPOGRAFIA Y GEODESIA

- ◆ Georeferenciación de puntos Geodésicos.
- ◆ Planificación, medición y ajuste de redes de control.
- ◆ Poligonales y triangulaciones electrónicas.
- ◆ Topografía analítica, batimetría.
- ◆ Trazo de carreteras, obras de irrigación, canales.
- ◆ Lotización en las urbanizaciones
- ◆ Tendido de tuberías.
- ◆ líneas de impulsión y transmisión, etc.
- ◆ Replanteo y metrados de proyectos y planos post-construcción.
- ◆ Catastro urbano, mineros, lotizaciones, perimétricos.
- ◆ Cálculo de volúmenes y tonelajes.
- ◆ Control de movimiento de tierras.
- ◆ Control topográfico de estabilidad de taludes
- ◆ Niveles de piso y puntos de rotura en bancos
- ◆ Levantamiento de puntos de perforación
- ◆ Replanteo de puntos para polígonos
- ◆ Control y elaboración de planos

### DISEÑO DE INGENIERÍA

- ◆ Agroindustrias, Riego y control de inundaciones.
- ◆ Estudios hídricos.
- ◆ Cuencas.
- ◆ Hospitales, salud.
- ◆ Electrificación.
- ◆ Agua, desagüe, drenajes y alcantarillado.
- ◆ Puentes.
- ◆ Carreteras.
- ◆ Tuberías.
- ◆ Estudio y diseño de hoteles.
- ◆ Centros de hospedajes.
- ◆ Fábricas y edificios.
- ◆ Urbanismo.
- ◆ Expediente técnicos para Habilitaciones Urbanas.
- ◆ Campamento y estructuras.

# SERVICIO DE TOPOGRAFIA Y GEODESIA

**GARANTIZANDO UN AMBIENTE SEGURO EN EL TRABAJO**

## Estudio realizados para nuestros cliente

### **ESTUDIO:**

Levantamiento topográfico proyecto “Mejoramiento y ampliación del sistema de saneamiento básico del centro poblado de Tupe”

PARA: La Municipalidad Distrital de Tupe - Yauyos

Del 25 de setiembre al 05 de octubre de 2016 (7 días de campo y 3 días de gabinete)

### **ESTUDIO:**

Verificación de los parámetros de diseño y control de estabilidad física de los compontes de la planta de beneficio

PARA: Compañía Minera Poderosa – U.P. SANTA MARÍA

Junio de 2014 (8 días de campo y 20 días de gabinete)

### **ESTUDIO**

POSICIONAMIENTO DE DOS PUNTOS GEODÉSICOS EN EL PROSPECTO MINERO NAZARETH EL REY XXX

Posicionamiento de dos puntos geodésicos en el prospecto minero Nazareth El Rey XXX

PARA: STORK PERU MINING S.A.C. Cajamarca

Del 30 de abril al 06 de mayo de 2014 (4 días de campo y 10 días de gabinete)

### **ESTUDIO**

LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO EN EL PROSPECTO MINERO NAZARETH EL REY XXX

Levantamiento topográfico en el proyecto minero Nazareth El Rey XXX Cajamarca

PARA: STOORK PERU MINING S.A.C.

Del 20 de abril al 06 de mayo de 2014.

### **ESTUDIO:**

Levantamiento topográfico proyecto Mumalca

PARA: S.M.R.L. Patrick Almendra III

25 de abril de 2013 (28 días de campo y 5 días de gabinete)

### **ESTUDIO:**

Establecimiento de tres puntos geodésicos en el área del proyecto Mumalca

PARA: S.M.R.L. Patrick Almendra III

## Diseño y levantamiento topográfico

Diseño y levantamiento topográfico de Open Pit y Planta de beneficio, Botaderos de desmonte, Diseño de accesos. Control de Dirección y gradiente en excavación de túnel. Marcado de malla de perforación.

Elaboración de Planos en civil 3D, Replanteo de Toes y Crestas como límite de perforación, Calculo de Capacidad. Planeamiento de Rutas de Acceso.

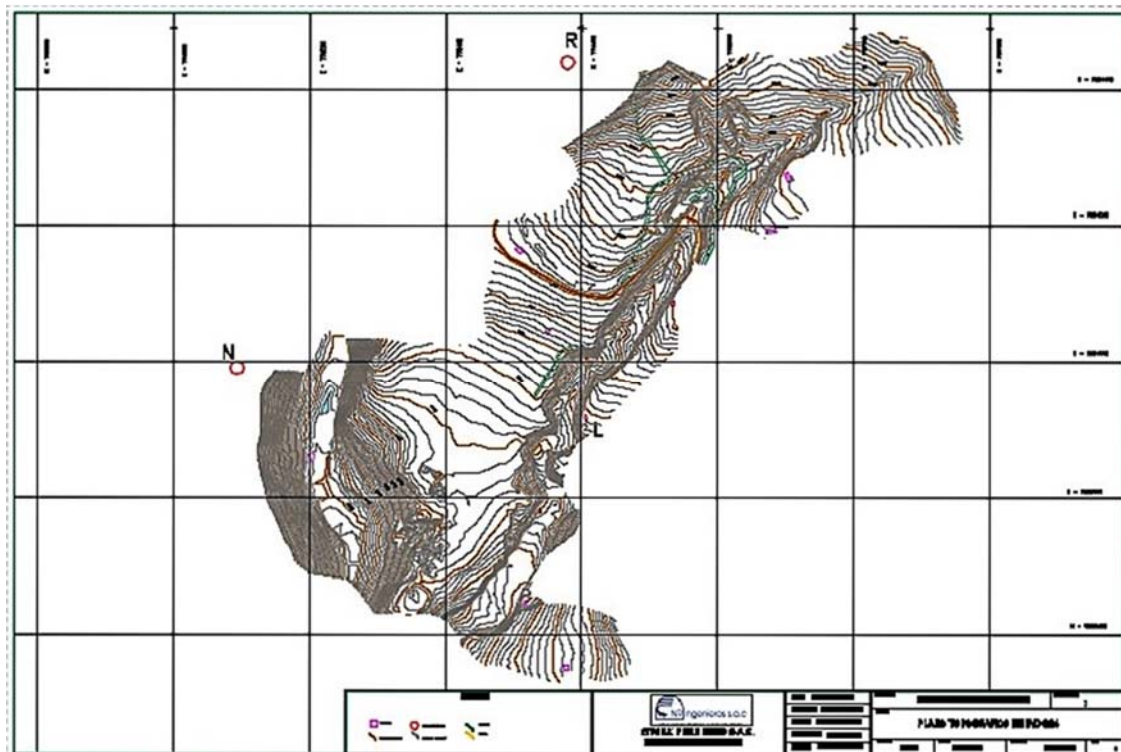
## POSICIONAMIENTO DE DOS PUNTOS GEODÉSICOS EN EL PROSPECTO MINERO NAZARETH EL REY XXX



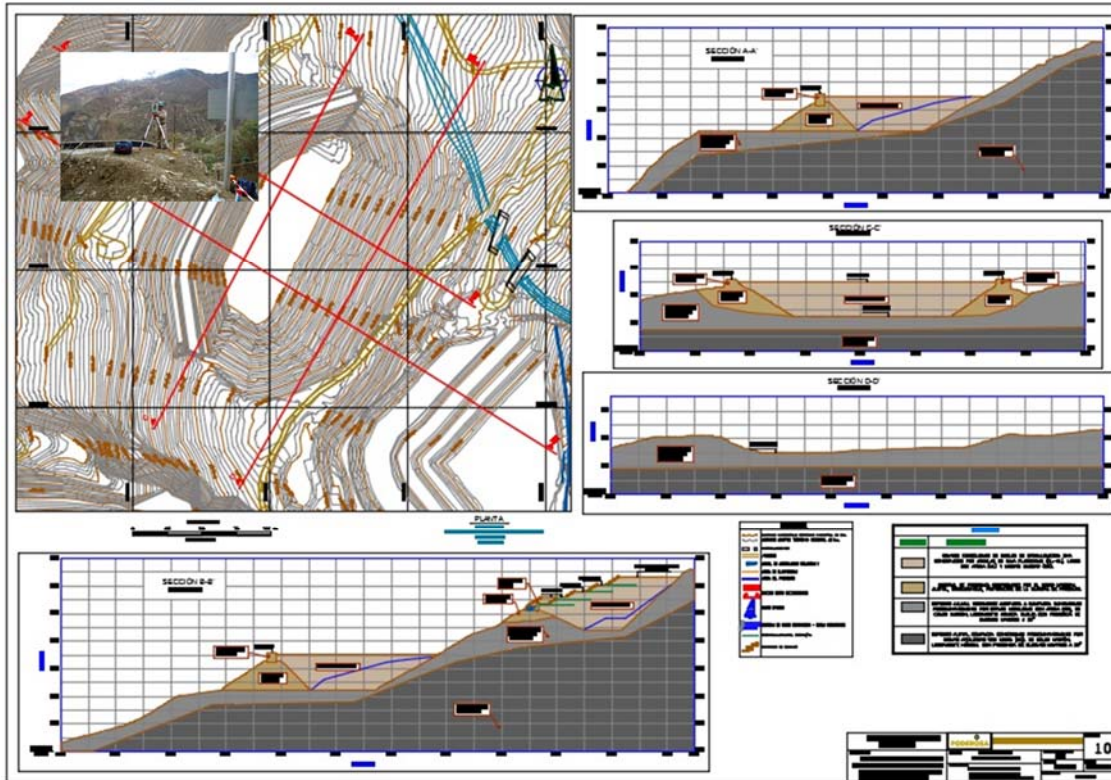
Obsérvese el equipo GPS diferencial de la Marca Leica estacionado en punto “L”, se aprecia el hito de concreto que requiere reforzar para garantizar su permanencia.



El Equipo GPS diferencial en el punto “R”, dentro del área del prospecto minero Nazareth El Rey XXX, al pie de una lomada pedregosa.

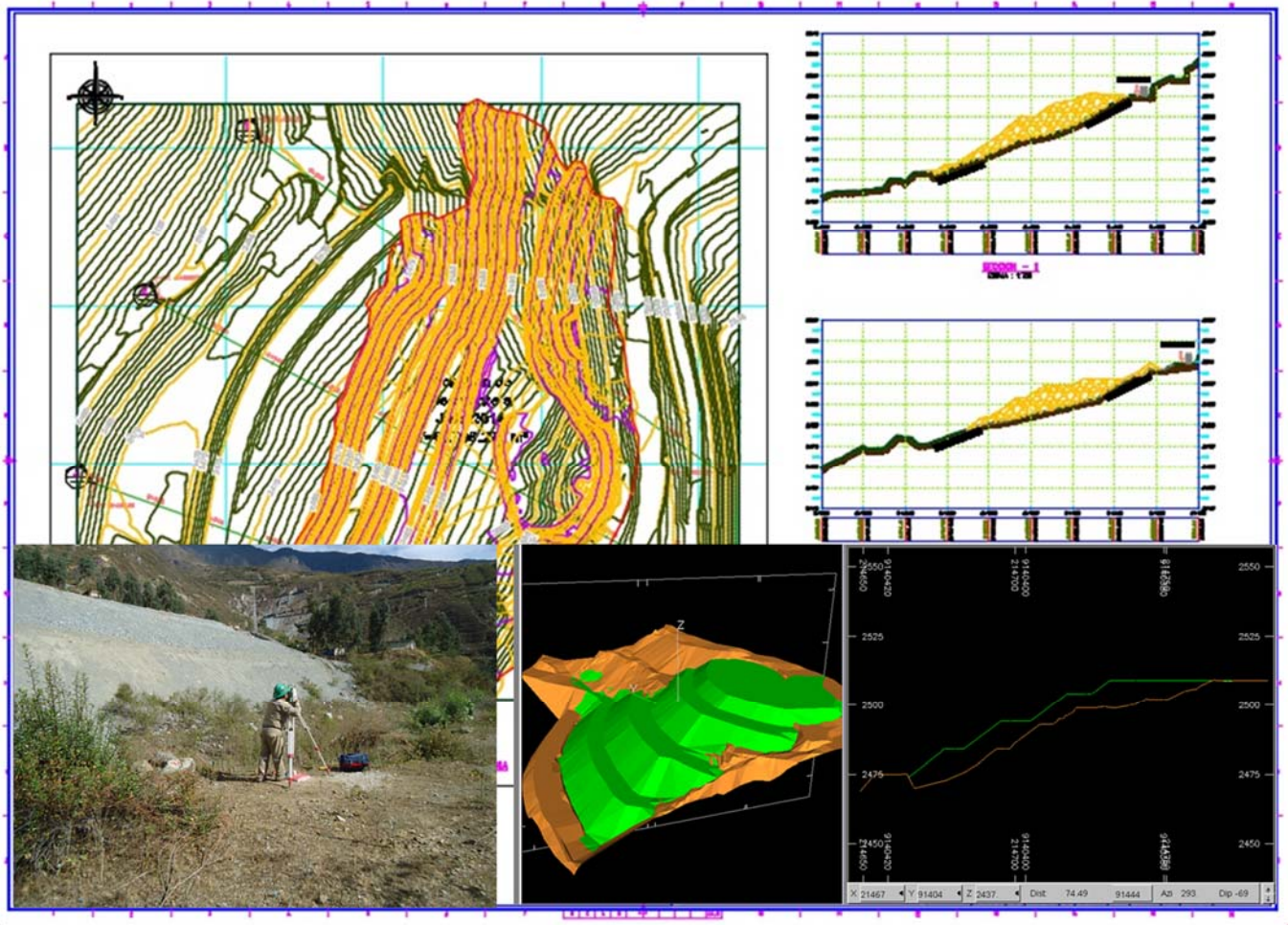


Plano de levantamiento topográfico del prospecto minero Nazareth el Rey XXX ubicado en Namora—Cajamarca



Plano topográfico y secciones transversales del depósito de relaves

### LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO Y DISEÑO DE BOTADERO DE DESMONTE



## Asistencia topográfica en obra

Asistencia Técnica en obra en los distintos proyectos donde se desarrollan las labores, tanto de ejecución como de control geométrico, en todo tipo de



## Control de Estabilidad de Taludes

El control de estabilidad permite establecer signos de inestabilidad en los taludes de los tajos abiertos, botaderos de desmonte y en los depósitos de relaves (grietas o roturas en la parte superior, abultamiento y levantamiento en la zona de pie, etc.), mediante instrumentos o auscultación del talud y su entorno, a fin de obtener información sobre el comportamiento del mismo y las características del movimiento; velocidad, situación de las superficies de rotura, presiones de agua, etc.

El control de la velocidad del movimiento permite conocer el modelo de comportamiento, y tomar decisiones referentes a su estabilización; en ocasiones se puede predecir aproximadamente cuando tendrá lugar la rotura, en base al registro de la curva desplazamiento y su extrapolación en el tiempo. Por ello es importante establecer un sistema de control de estabilidad de taludes desde el inicio de las operaciones interpretando los registros de datos del control topográfico, extensómetros y otros que permita predecir los posibles movimientos de la maza rocosa o del material acumulado a fin de tomar las acciones correctivas.



**Brindando juntos un rango de experiencia inigualable en ingeniería de minas**

[www.nringenieros.com.pe](http://www.nringenieros.com.pe)  
[www.facebook.com/NR Ingenieros SAC](https://www.facebook.com/NRIngenierosSAC)  
[neilramirez@nringenieros.com.pe](mailto:neilramirez@nringenieros.com.pe)  
Teléfono: 997653848



NR INGENIEROS S.A.C integra el conocimiento y experiencia de consultores de la industria minera, para ofrecer soluciones integrales para todas las etapas del proceso minero a través del equipo de profesionales con la mayor experiencia, flexibilidad y calidad al servicio de la minería



## Experiencia en Control de Estabilidad de Taludes

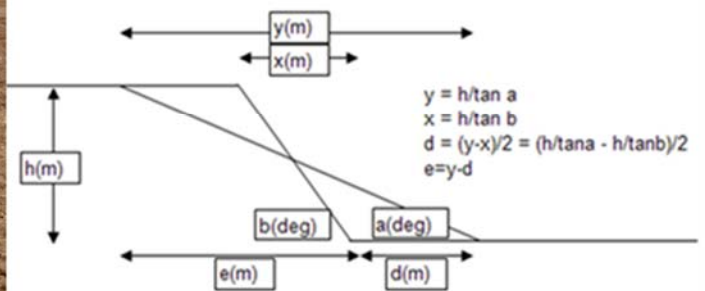


Nuestros profesionales, con muchos años en la industria minera, han trabajado en varios yacimientos trayendo consigo una amplia perspectiva y experiencia para sus proyectos. Por ello ofrecemos una mezcla de análisis analíticos y empíricos complementados con sólida experiencia operacional para dar soluciones innovadoras y prácticas a la evaluación control de estabilidad de taludes en sus operaciones.

Además somos capaces de proveer expertos en áreas claves para ayudarle a obtener proyectos exitosos, quienes se complacen en trabajar estrechamente con sus equipos para fortalecer la capacidad interna mediante la transferencia de nuestros conocimientos y habilidades.



Perfilado de taludes parte del proceso de rehabilitación progresiva de las escombreras y de cierre progresivo





## Servicios en Control de Estabilidad de Taludes

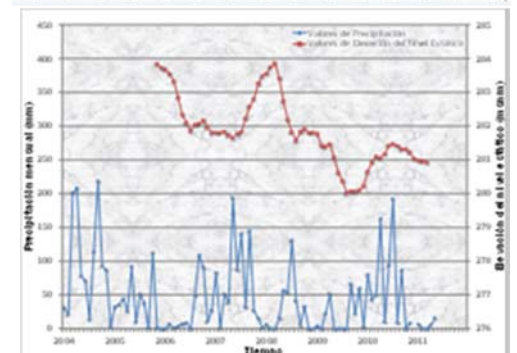
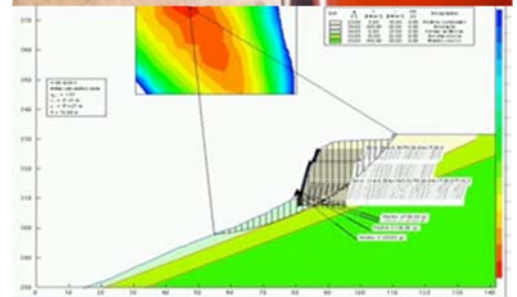
- ◆ Estudios geotécnicos en terreno, cartografía, registro y bases de datos.
- ◆ Análisis e interpretación estructural.
- ◆ Caracterización del macizo rocoso y modelamiento de dominios estructurales.
- ◆ Selección del método de explotación y optimización de la secuencia de explotación.
- ◆ Evaluación de impacto ante la existencia de aguas subterráneas en el diseño de tajo abierto botaderos y depósito de relaves.
- ◆ Análisis de Estabilidad de Taludes.
- ◆ Capacitación del personal del cliente
- ◆ Servicio de Monitoreo Histórico de taludes.
- ◆ Estudios de control de estabilidad física de taludes.
- ◆ Plan de Estabilización de Taludes.
- ◆ Asesoramiento Geotécnico.

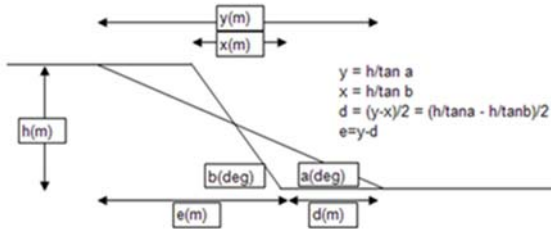
[www.nringenieros.com.pe](http://www.nringenieros.com.pe)

[www.facebook.com/NR Ingenieros SAC](https://www.facebook.com/NRIngenierosSAC)

[neilramirez@nringenieros.com.pe](mailto:neilramirez@nringenieros.com.pe)

Teléfono: 997653848





## Estudios de Control de Estabilidad Física de Taludes

- ◆ Revisión Geológico, hidrológica y de parámetros geomecánicos de sitio.
- ◆ Análisis de estabilidad estática y dinámica del talud.
- ◆ Re-diseño del talud y obras de estabilización y drenaje
- ◆ Revisión del factor de Seguridad y análisis de estabilidad, modelamiento y diseño en 2D y 3D

## Servicio de Monitoreo Histórico de Taludes

- ◆ Revisión y evaluación histórica del monitoreo geotécnico realizado desde el inicio de la construcción de la Presa de Relaves.
- ◆ Revisión y evaluación Histórica del Monitoreo Piezométrico realizado desde el inicio de la construcción de la Presa de Relaves.
- ◆ Revisión de los aspectos sísmicos del área.
- ◆ Revisión y evaluación Histórica del Monitoreo Topográfico de los taludes realizado desde el inicio de la construcción de la Presa de Relaves.
- ◆ Verificación de la instrumentación de monitoreo instalada.
- ◆ Diseño e implementación de sistema de monitoreo y control de taludes. (extensómetro)
- ◆ Elaboración de softwares para interpretación de los datos de monitoreo.

