

Geología, Geotecnia y Riesgo Sísmico

Auscultando la Tierra

CESEL S.A. es una empresa consultora con más de 40 años desarrollando ingeniería con múltiples disciplinas integradas. Su sede se encuentra en Perú y cuenta con sucursales y oficinas en diversos países de Latinoamérica. CESEL realiza estudios, diseños y proyectos de ingeniería; supervisión de estudios, obras y montaje; inspección en fábrica; estudios ambientales y gerencia integral de proyectos de ingeniería y construcción a través de sus doce gerencias de operaciones y seis departamentos técnicos. A continuación se describe el departamento de Geología, Geotecnia y Riesgo Sísmico:

Servicios

- Ingeniería básica.
- Prefactibilidad.
- Factibilidad.
- Ingeniería de detalle.

Software

- Slide.
- Macstars.
- Plaxis.
- Midas 3D.
- Seisimager 2D.
- Zmap.
- Crisis 2007.
- Feflow.
- Dips.
- Rocfall.
- Rocplane.
- Swedge.
- Unwedge.
- Phase.
- Autocad Civil 3D.
- MS Project.

Áreas

Geología

- Evaluación geológica local de superficie y subterránea, estudios de geomorfología, geodinámica y riesgos geológicos.
- Muestreo de estructuras, vetas, mantos, zonas de alteración, definición de tipos de yacimiento, niveles hidrotermales de mineralización e interpretación geofísica y geoquímica.
- Análisis geológico-estructural para el diseño geotécnico del sostenimiento de taludes y túneles.

Geotecnia

- Estudio de mecánica de suelos, análisis de capacidad admisible y deformaciones máximas del suelo para cimentaciones superficiales y profundas.
- Evaluación geomecánica para calificar el macizo rocoso en túneles, cimentaciones y taludes.
- Estudios geotécnicos enfocados al análisis de estabilidad de taludes en suelo y roca, diseño de alternativas de solución en escenarios críticos (muros de gaviones, muros MSE, enmallados, anclajes, etc.).
- Diseño geotécnico de presas para embalses, depósitos de relaves, desmonteras, tajos a cielo abierto, etc.
- Evaluación y diseño del tipo de sostenimiento y taludes sobre la base de comportamiento geomecánico del macizo rocoso.
- Evaluación y diseño del tipo de sostenimiento de túneles en base al comportamiento geomecánico del macizo rocoso.
- Modelamiento numérico por medio de elementos finitos en 2D y 3D para la simulación del comportamiento no lineal de suelos y rocas, análisis de esfuerzo-deformación estático y dinámico, simulación de construcción por etapas, de estructuras geotécnicas como presas, terraplenes, cimentaciones, excavaciones y túneles, análisis de filtraciones y desembalse rápido, análisis de estabilidad de taludes y evaluación de potencial de licuefacción.

- Monitoreo, control de estructuras y masa de suelo en movimiento por medio de la instalación y suministro de instrumentación geotécnica (piezómetros, inclinómetros, tiltímetros, etc.).
- Aseguramiento y control de calidad (CQA y CQC) en proceso constructivo de proyectos mineros como PAD de lixiviación, relaveras, desmonteras, etc.
- Investigaciones geotécnicas para proyectos de presas, centrales hidroeléctricas, carreteras, túneles, puertos, aeropuertos, líneas de transmisión, instalaciones mineras, edificaciones, etc.
- Ejecución de prospecciones geofísicas mediante ensayos de refracción sísmica, MASW, MAM, SEV, Down Hole, etc.
- Evaluación de canteras; uso, eficiencia y explotación.
- Ejecución de ensayos de laboratorio en muestras de suelo, roca, agregados, concreto fresco y endurecido, y análisis químico de suelo y agua.
- Control y supervisión de perforaciones diamantinas.

Riesgo sísmico

- Estudios de peligro sísmico por medio de métodos probabilísticos y determinísticos; definiendo niveles de aceleraciones máximas del movimiento sísmico del terreno para el sismo máximo considerado (MCE) y el sismo base de operación (OBE) por el método probabilístico; y para el máximo sismo creíble (MCE) por el método determinístico de acuerdo al International Building Code (IBC).
- Análisis de amplificación sísmica por métodos lineal, lineal equivalente y no lineal, para el desarrollo de los espectros de respuesta de diseño.

Hidrogeología

- Estudios hidrogeológicos, modelamiento numérico del flujo de aguas subterráneas, monitoreo y control de parámetros hidrogeológicos, supervisión de perforaciones para pozos.



1



3



2



4



5



6



7



8



9



10

Proyectos

- Actualización del estudio de riesgo sísmico del tajo Carahuacra Norte y estabilidad física de la desmontera Volcan S.A.A. Junín, Perú.
- Control y aseguramiento de la calidad de obras de suelos en los proyectos de relaveras Cobriza. Huancavelica, Perú.
- Embalse Tablachaca. Ejecución de perforaciones subacuáticas. 13 sondeos (perforaciones diamantinas). Huancavelica, Perú.
- PAD de lixiviación Mina Lagunas Norte, Barrick MBM (fase 2, fase 3 y 3A). Servicio de control de calidad para la construcción. La Libertad, Perú.
- Obras de estabilización del "Derrumbe 5". Estudio definitivo e ingeniería de detalle. Diseño definitivo de las obras de estabilización del embalse Tablachaca. Huancavelica, Perú.
- Análisis de estabilidad de taludes. Subestación Huehuetenango 230 kV. Guatemala.
- Análisis geológico - geotécnico para obras de toma, túnel y casa de máquinas. Central hidroeléctrica Topo. Tungurahua, Ecuador.
- Supervisión de aseguramiento de control de calidad (CQA). Proyecto Butters - MBM. Ancash, Perú.

- 1 Depósito de relaves Santa María N° 2. La Libertad, Perú.
- 2 Puerto de Paita. Piura, Perú.
- 3 PAD de lixiviación de la Mina Lagunas Norte. La Libertad, Perú.
- 4 Tajo Carahuacra Norte. Junín, Perú.
- 5 Relaveras Cobriza. Huancavelica, Perú.
- 6 Instrumentación complementaria en zonas inestables. Huancavelica, Perú.
- 7 Embalse Tablachaca. Perforaciones subacuáticas. Huancavelica, Perú.
- 8 Embalse Tablachaca. Control de instrumentación geotécnica. Huancavelica, Perú.