

Programas GEO5 para diseño y análisis geotécnicos

El paquete de programas geotécnicos GEO5 es una simple y poderosa herramienta para solucionar problemas geotécnicos. Los programas están basados en métodos analíticos tradicionales (MEF).

Programas analíticos

Los programas analíticos GEO5 permiten diseñar y verificar las estructuras geotécnicas más comunes de forma rápida y eficiente. Los programas se basan en teorías conocidas y ampliamente aceptadas, mejoradas en ciertos casos por el método de elementos finitos. Para mayor claridad y facilidad, cada programa resuelve una tarea definida.

Terreno

- Generación de modelo digital del terreno desde puntos de entrada, cuñas y sondeos
- Importación de datos universal (txt, dxf) y mediciones geodésicas
- Cálculo de excavaciones y de volúmenes de terraplenes
- Sencilla definición de las estructuras y clasificación del suelo
- Modelado de niveles geotécnicos mediante sondeos
- Modelado del nivel freático
- Interfaz gráfica 3D de fácil uso, dibujo de curvas de nivel
- Exportación de datos a otros programas GEO5
- Gestor de tareas para los programas GEO5

Estabilidad de taludes

- El análisis de verificación puede ser llevado a cabo utilizando EN 1997-1, LRFD o el método clásico (estados límites, factor de seguridad)
- Entrada simple del terreno y de la geometría de las capas
- Base de datos incorporada con suelos y rocas
- Optimización rápida de superficies de deslizamiento circulares y poligonales
- Se admite cualquier cantidad de sobrecargas (franja, trapezoidal, concentrada)
- Se admite cualquier cantidad de anclajes, geo-refuerzos
- Presencia de agua modelada por el nivel freático o empleando isolíneas de presión del poro
- Rápido análisis de reducción
- Efectos sísmicos
- Análisis en parámetros efectivos y totales de suelos
- Definición de restricciones en la optimización de la superficie de deslizamiento
- DXF importación y exportación

Estabilidad de rocas

- Deslizamiento a lo largo de una superficie de deslizamiento recta o poligonal
- Deslizamiento de un espacio de cuña de tierra
- Modelos de materiales según Mohr-Coulomb, Hoek-Brown y Barton-Bandis
- Superficie de deslizamiento lisa, rugosa y escalonada
- Entrada simple de la geometría de los bloques
- Se admite cualquier cantidad de anclajes y sobrecargas (franja, trapezoidal)
- Modelado de agua en diaclasas y grietas de tracción
- Modelado de efectos sísmicos

Diseño de muros pantalla Verificación de muros pantalla

- Modelado del comportamiento de la estructura durante la construcción utilizando el método de presiones dependientes.
- Ingreso simple de geometría (pilotes, pantallas reforzadas, tablestaca, etc.)
- Entorno con suelo en capas generalizado
- Análisis de la estructura pantalla (anclada, pavoneada, no anclada)
- Cualquier cantidad de sobrecargas (franja, trapezoidal, carga concentrada)
- Modelización del agua delante y detrás de la estructura
- Verificación de la estabilidad interna de los anclajes
- Forma general del terreno detrás de la estructura
- Efectos sísmicos (Mononobe-Okabe, Arrango)
- Envolver de fuerzas internas para etapas individuales de construcción
- Análisis de estabilidad externa del muro con el programa Estabilidad de taludes

Pilote

- Análisis de capacidad portante vertical (Tomlinson, NAVFAC DM 7.2, Método de tensión efectiva)
- Análisis de asentamientos, curva carga-asentamiento (Poulos, Masopust)
- Cálculo de la curva carga-asentamiento usando el método de elementos finitos
- Análisis con EN 1997-1 o Método clásico (estados límites, factor de seguridad)
- Consideración de la tecnología de pilotes e instalación
- Distintas formas de la sección transversal del pilote (rectangular, sección transversal I - transversal)
- Posibilidad de variar el diámetro de pilotes circulares con profundidad
- Módulos de reacción del subsuelo alrededor del pilote, determinados según Vesic, Matlock and Rees, CSN o introducidos por el usuario manualmente
- Rozamiento negativo
- Secciones transversales de hormigón armado (EN 1992, BS, IS, AS, ACI)

Pilote por CPT

- Análisis de la capacidad de pilotes utilizando los siguientes estándares y métodos: EN 1997-3, NEN 6743, LCPC (Bustamante) Schmertman
- Sección transversal de pilote circular o rectangular
- Consideración de la tecnología de pilotes e instalación
- Carga debida a la fuerza normal y a sobrecargas
- Capas de subsuelo
- Importación de pruebas CPT en formato TXT, gINT o estándar NEN
- Verificación basada en la teoría de estados límites o factor de seguridad
- Cálculo de la curva de carga límite y asentamientos de pilotes para una carga
- Rozamiento negativo

Muro en voladizo Muro de gravedad Estribo Muro prefabricado Gavión Muro de mampostería

- El análisis de verificación puede realizarse según EN 1997-1, LRFD o el método clásico (estados límites, factor de seguridad)
- Análisis de estabilidad interna (volcamiento, traslación, capacidad portante)
- Diseño de hormigón reforzado (EN 1992, CSN, BS, PN, IS, AS, ACI)
- Entorno de suelo en capas, base de datos integrada de parámetros de suelo
- Cualquier cantidad de sobrecargas (franja, trapezoidal, carga concentrada)
- Cualquier cantidad de fuerzas insertadas (anclajes, vallas de seguridad, etc)
- Modelado del agua delante o detrás de la estructura, agua artesiana
- Formas generales del terreno detrás de la estructura
- Diferentes tipos de presiones delante de la estructura (en reposo, pasiva...)
- Efectos de sismos (Mononobe-Okabe, Arrango)
- Verificación de estabilidad externa usando el programa Estabilidad de taludes
- Análisis de capacidad portante de cimentación del suelo, programa Zapata

Muro claveteado

- El análisis de verificación puede realizarse según EN 1997-1, LRFD o el método clásico (estados límites, factor de seguridad)
- Cualquier cantidad de sobrecargas aplicadas a las estructuras (franja, trapezoidal, carga concentrada)
- Análisis de la estabilidad interna (volcamiento, traslación, capacidad portante del suelo de cimentación)
- Forma general del terreno detrás de la estructura
- Efectos sísmicos (Mononobe-Okabe, Arrango)
- Estabilidad a lo largo de superficie de deslizamiento recta o poligonal
- Verificación de estabilidad externa usando el programa Estabilidad de taludes

Zapata

- Verificación de capacidad portante horizontal (EN 1997-1, IS, Brinch-Hansen...)
- Diferentes teorías para el análisis de asentamientos
- El análisis de verificación puede realizarse según EN 1997-1, LRFD o el método clásico (estados límites, factor de seguridad)
- Diseño de hormigón armado según (EN 1992, CSN, BS, PN, IS, AS, ACI)
- Formas de cimentación - centrada, excéntrica, recta, circular, escalonada centrada, escalonada excéntrica, escalonada circular
- Diseño automático de cimentaciones
- Entorno con suelo en capas generalizado
- Base de datos incorporada de parámetros de suelo
- Modelado de amortiguación arena-grava
- Análisis de cimentación en subsuelos drenados, no drenados o rocosos

Asientos

- Teorías de análisis de asentamientos (Janbu, Buisman, terreno blando, usando índices y coeficientes de compresión, asentamientos secundarios según Lade)
- Reducción de la zona de influencia basada en la teoría de tensión estructural por porcentaje de tensión geostática o por subsuelo incompresible
- Análisis de asiento basado en el módulo edométrico, especificado en términos de la curva de carga edométrica
- Cualquier cantidad de sobrecargas (franja, trapezoidal, carga concentrada)
- Análisis automático de asentamientos y tensiones en todos los puntos importantes

Asientos con excavaciones

- Análisis de la cubeta de subsidencia con el método de pérdida de volumen o las teorías clásicas (Peck, Limanov, Fazekas)
- Estima la forma de la cubeta de subsidencia con Gauss o aproximación Aversin
- Se puede modelar excavaciones secuenciales y túneles de múltiples tubos
- Análisis de la cubeta de subsidencia en la superficie del suelo o en profundidad
- Consideración de perfiles geológicos estratificados al usar métodos clásicos
- Evaluación de daños en edificaciones
- Determinación de deformaciones tensionales, locales y gradientes

Vigas

- Subsuelo Winkler - Pasternak (parámetros del subsuelo C1, C2)
- Cálculo de constantes C1 y C2 usando las características de la deformación de suelos estratificados
- Tipos de cargas incluyendo fuerza, momento, carga en franja y trapezoidal
- Cualquier cantidad de casos de carga y sus combinaciones
- Generación automática de combinaciones según EN1990

Programa de Elementos Finitos

Los programas para análisis de problemas geotécnicos por el método de elementos finitos (MEF) permiten modelar el comportamiento de suelos y estructuras reales. Además se encargan de problemas que no pueden ser solucionados por métodos analíticos clásicos.

MEF

El programa permite modelar de un amplio rango de problemas geotécnicos incluyendo asentamientos del terreno, pantallas de pilotes/muros de diafragma, cimentación de estructuras, estabilidad de taludes, vigas en cimentaciones, excavación, etc.

- Modelos de material (elástico lineal, elástico lineal modificado, Mohr-Coulomb, Drucker-Prager, Cam Clay)
- Corrección interna del modelo geométrico, generador automático de mallado.
- Generador automático de condiciones límites.
- Vigas y elementos de contacto
- Anclajes, geotextiles, y geomallas
- Sobrecargas (franja, trapezoidal, carga lineal)
- Modelo de agua utilizando el nivel freático isolíneas de presión de poros
- Análisis de estabilidad basado en la teoría de reducción c,fi

Losa

El programa realiza el análisis de losas de cimentación y placas en cualquier geometría.

- Generación automática del mallado, con refinado de malla alrededor de puntos o de líneas
- Modelado del subsuelo o cimentación pilotada bajo la losa
- Introducción simple de vigas usando los parámetros sección transversal
- Cargas debidas a las fuerza y a la deformación
- Admite cualquier cantidad de casos de carga
- Generador automático de combinaciones (EN 1991)
- Determinación del refuerzo de portante y cortante requerido
- Importación y exportación de datos en formato DXF

Túnel *

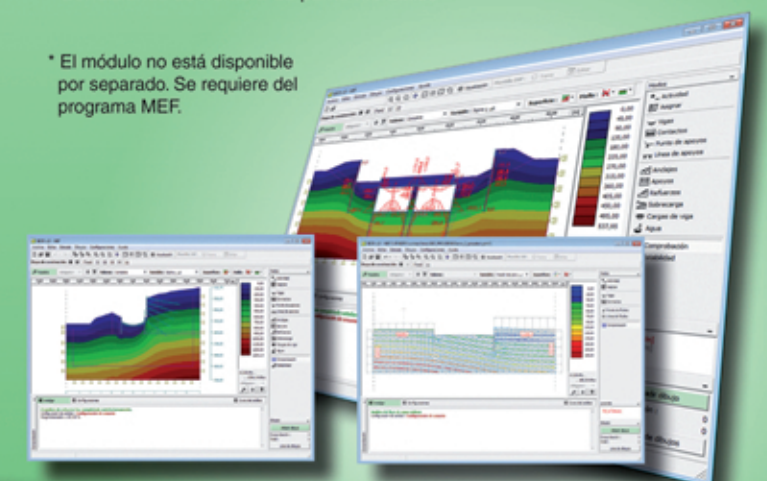
- Dos opciones de modelado de revestimientos con elementos viga
- Corrección topológica y generación de mallado automático
- Admite cualquier cantidad de etapas de construcción
- Uso de un factor de relajación para modelar el comportamiento en 3D de la estructura durante la excavación (construcción de túneles secuencial)
- Representación gráfica de la distribución de fuerzas internas en las partes activas del revestimiento

Flujo de agua *

Este módulo realiza el análisis del estado estacionario del flujo de agua.

- Representa interfaces parcialmente permeables (contactos) y vigas
- Representa la distribución de la presión de poros, velocidad de flujo y nivel freático
- Modelos Log - lineal y Van Genuchten
- Condiciones de frontera de línea hidráulica
- Condiciones de frontera de punto hidráulico

* El módulo no está disponible por separado. Se requiere del programa MEF.



20+ programas