

Configuración de análisis y Administrador de Configuración

Program: Muro de gravedad

File: Demo_manual_01.gtz

Este capítulo explica el uso correcto del administrador de análisis y sirve para elegir estándares, factores parciales y metodología de verificación. Es el paso inicial de todos los programas GEO5.

Introducción

El software GEO5 se utiliza en 90 países del mundo. Las tareas de ingeniería para probar que una construcción es segura y bien diseñada, son las mismas en todos lados.

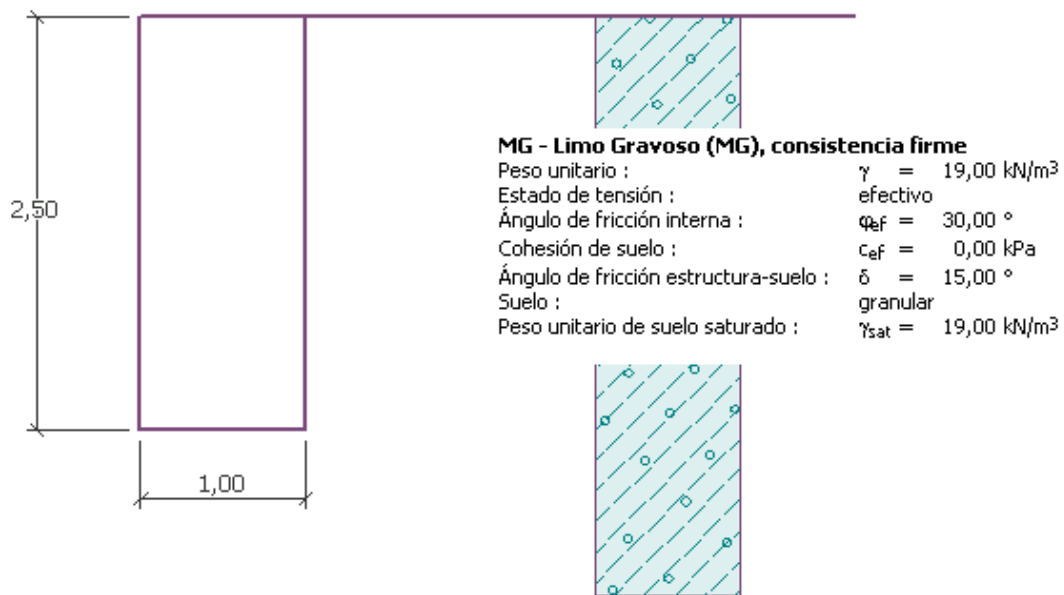
Las características básicas de las estructuras (ej. Geometría del muro, terreno, ubicación de anclajes, etc.) son las mismas alrededor de todo el mundo. Lo que es diferente es la forma de probar que una construcción es segura y la teoría de análisis. Muchas teorías nuevas y factores parciales de análisis lideran la entrada de una amplia cantidad de datos y programas complicados. El Administrador de Configuración se creó en GEO5 versión 15 para simplificar este proceso.

En el Administrador de Configuración están definidos los parámetros de entrada, incluyendo estándares, métodos y coeficientes de cada país. La idea es que cada usuario entienda la configuración definida en el programa (o defina una nueva configuración de análisis), la cual el usuario luego utilizará en su trabajo. El Administrador de Configuración y el editor de configuración, luego será utilizado por el usuario ocasionalmente.

Asignación

Realice un análisis de un muro de gravedad según la imagen debajo para vuelco y desplazamiento según los siguientes estándares y procedimientos

- 1) CSN 73 0037
- 2) EN 1997 – DA1
- 3) EN 1997 – DA2
- 4) EN 1997 – DA3
- 5) Factor de Seguridad FS=1.6



Esquema del análisis del muro de gravedad

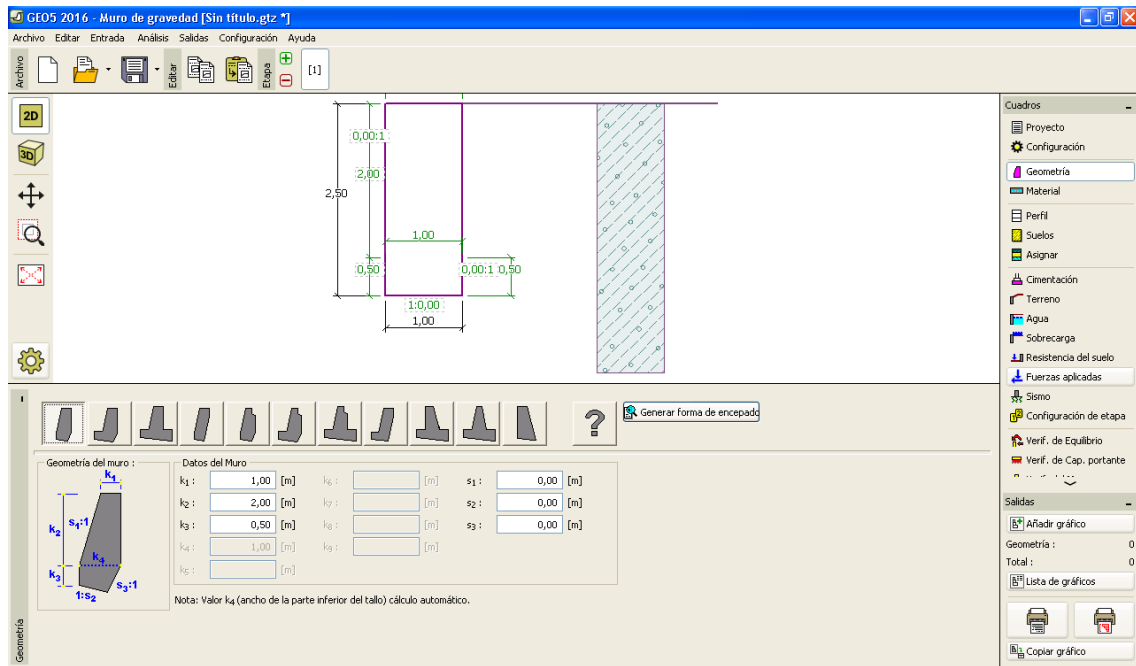
Solución

Primero, ingrese los datos sobre la construcción y las condiciones geológicas en el cuadro: “Geometría”, “Suelos” y “Asignar”. Por el momento no tenga en cuenta los otros cuadros porque en este ejemplo no se consideran.

Tabla de parámetros de suelo

Suelo (Clasificación de suelo)	Unidad de peso $\gamma \text{ [kN/m}^3\text{]}$	Ángulo de fricción interna $\varphi_{ef} \text{ [}^\circ\text{]}$	Cohesión del suelo $c_{ef} \text{ [kPa]}$	Ángulo de fricción estructura – suelo $\delta = \text{[}^\circ\text{]}$
MG – Limo-Gravoso , consistencia firme	19,0	30,0	0	15,0

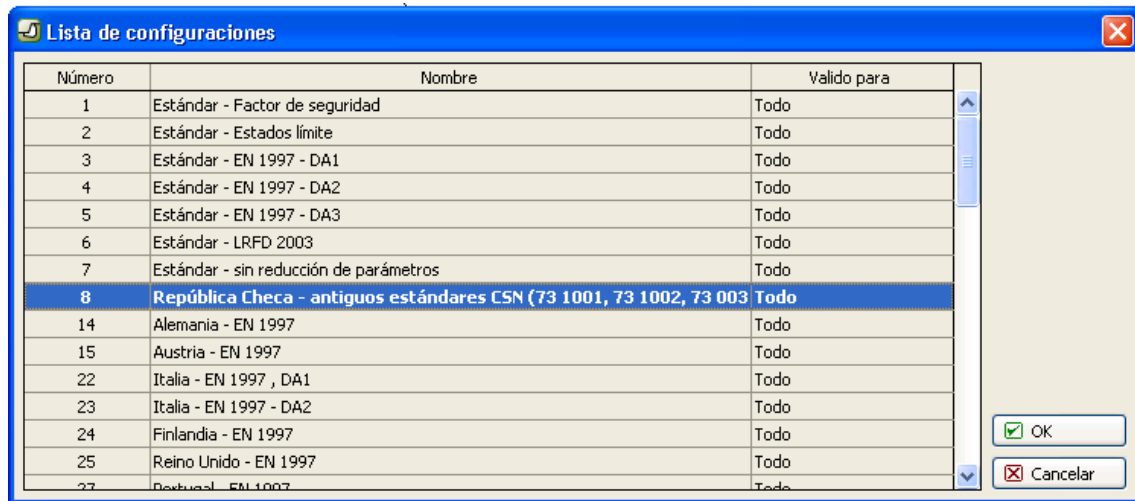
En el cuadro „Asignar“, el primer suelo se asigna automáticamente a la capa o capas. Esto puede cambiarse cuando sea necesario.



Cuadro "Geometría" - Entrada de las dimensiones del muro de gravedad

Cuando la entrada básica de la construcción está terminada, podemos elegir los estándares, y finalmente ejecutar el análisis del muro de gravedad.

En el cuadro „Configuración” hacer click sobre el botón „Seleccionar” y elija el número 8 – „República Checa – antiguos estándares CSN (73 1001, 73 1002, 73 0037)“



Cuadro "Lista de configuraciones"

Nota: la vista de esta ventana depende de los estándares activos en el Administrador de Configuración – puede encontrar más información en la ayuda del programa (presione F1). Si la configuración que usted desea utilizar no está en la lista que aparece en el cuadro „Lista de configuraciones”, usted podrá activar la misma en el Administrador de Configuración.

Ahora, abra el cuadro „Verificación de equilibrio” y luego de analizar el ejemplo registre la utilización de la construcción (en el cuadro „Verificación de equilibrio”) - 53,1% resp. 66,5%.

Nro.	Fuerza	F _x [kN/m]	F _z [kN/m]	Pto. aplicación		Coef.
				x [m]	z [m]	[-]
1	Peso - Muro	0,00	57,50	0,50	-1,25	1,000
2	Presión activa	-19,38	4,70	1,00	-0,83	1,000

Verificación de equilibrio

VUELCO : ACEPTABLE (53,1%)

DESPLAZAMIENTO : ACEPTABLE (66,5%)

Cuadro „Verificación de equilibrio”– resultados del análisis utilizando el estándar CSN 73 0037

Luego vuelva al cuadro „Configuración” y seleccione la opción número 3 – „Estándar – EN 1997 – DA1”

Número	Nombre	Valido para
1	Estándar - Factor de seguridad	Todo
2	Estándar - Estados límite	Todo
3	Estándar - EN 1997 - DA1	Todo
4	Estándar - EN 1997 - DA2	Todo
5	Estándar - EN 1997 - DA3	Todo
6	Estándar - LRFD 2003	Todo
7	Estándar - sin reducción de parámetros	Todo
8	República Checa - antiguos estándares CSN (73 1001, 73 1002, 73 0037)	Todo
14	Alemania - EN 1997	Todo
15	Austria - EN 1997	Todo
22	Italia - EN 1997 , DA1	Todo
23	Italia - EN 1997 - DA2	Todo
24	Finlandia - EN 1997	Todo
25	Reino Unido - EN 1997	Todo
27	Portugal - EN 1997	Todo

Cuadro „Lista de configuraciones”

Nuevamente, vaya al cuadro „Verificación de equilibrio” y registre el resultado (55,6% y 74,7%) para EN 1997, DA1.

Nro.	Fuerza	F_x [kN/m]	F_z [kN/m]	Pto. aplicación x [m] z [m]		Menor carga
1	Peso - Muro	0,00	57,50	0,50	-1,25	
2	Presión activa	-17,29	4,63	1,00	-0,83	

Verificación de equilibrio

VUELCO : ACEPTABLE (55,6%)

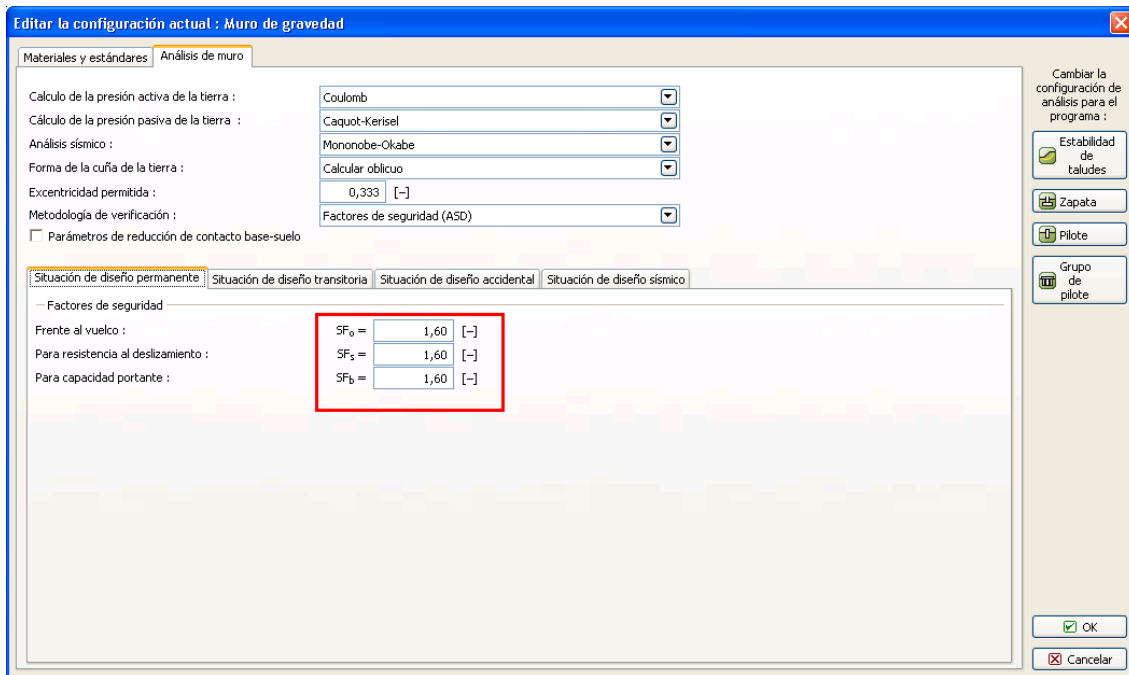
DESPLAZAMIENTO : ACEPTABLE (74,7%)

Cuadro „Verificación de equilibrio” - resultado del análisis para EN 1997, DA1

Repita este proceso para la configuración número 4 - “Estándar – EN 1997 – DA2” y número 5 – “Estándar – EN 1997 – DA3”.

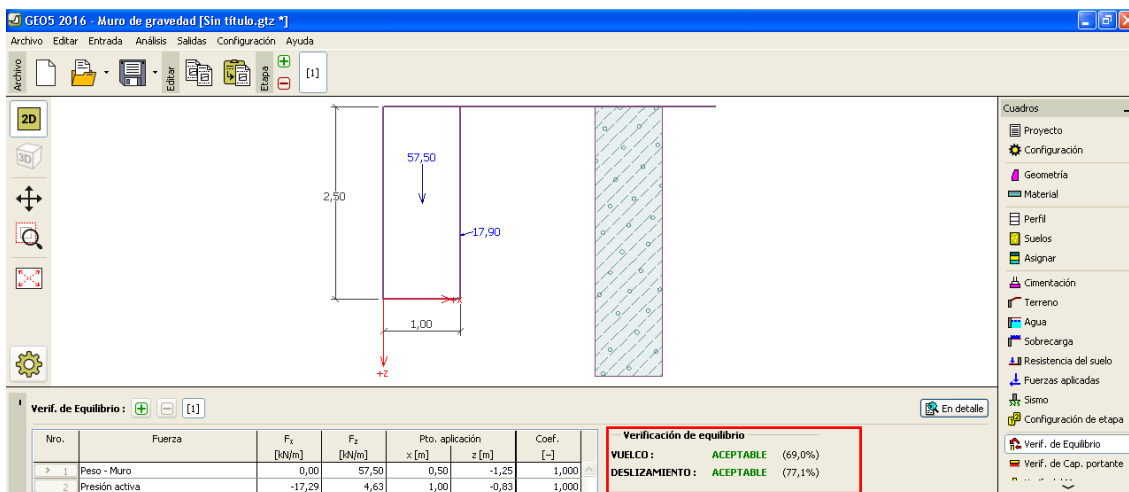
El análisis de utilización de la construcción es de (77,8% y 69,7%) para EN 1997, DA2 o (53,5% y 74,7%) para EN 1997, DA3.

La variante número 5 (análisis utilizando factores de seguridad) no es tan sencilla. En el cuadro „Configuración” seleccionar el botón „Editar”. Esto le mostrará la configuración del análisis actual. Cambie la metodología de verificación a „Factores de seguridad (ASD)” y luego ingrese el factor de seguridad para vuelco y deslizamiento como 1.6



Cuadro "Editar la configuración actual: Muro de gravedad"

Presione OK y ejecute el análisis (Utilización: 69,0% y 77,1%).



Cuadro "Verificación de equilibrio" – Resultado de análisis para FS = 1.6

Si usted desea utilizar esta configuración más seguido, puede guardarla seleccionando „Agregar al Administrador”, determine un nombre para la misma como se muestra debajo, y así la próxima vez que necesite utilizarla la encontrará como configuración estándar.

Añadir la configuración actual al Administrador

Nombre: Valido para:

Materiales y estándares: **Análisis de muro**

Cálculo de la presión activa de la tierra:
 Cálculo de la presión pasiva de la tierra:
 Análisis sísmico:
 Forma de la cuña de la tierra:
 Excentricidad permitida: [-]
 Metodología de verificación:
 Parámetros de reducción de contacto base-suelo

Situación de diseño permanente | Situación de diseño transitoria | Situación de diseño accidental | Situación de diseño sísmico

Factores de seguridad

Frente al vuelco: $SF_0 = 1,60$ [-]
 Para resistencia al deslizamiento: $SF_s = 1,60$ [-]
 Para capacidad portante: $SF_b = 1,60$ [-]

Cuadro "Añadir la configuración actual al Administrador"

Luego el cuadro de diálogo „Lista de configuraciones” se ve como se muestra a continuación:

Lista de configuraciones

Número	Nombre	Valido para
54	Dinamarca D5 - EN 1997 - CC3, LC2	Todo
55	Dinamarca D5 - EN 1997 - CC3, LC3	Todo
56	Dinamarca D5 - EN 1997 - CC3, LC4	Todo
57	Holanda - EN 1997 RC1	Todo
58	Holanda - EN 1997 RC2	Todo
59	Holanda - EN 1997 RC3	Todo
60	Holanda - EN 1997 pilotes R.3c	Todo
61	Holanda - EN 1997 pilotes R.3d	Todo
62	Bélgica - EN 1997 - riesgo medio	Todo
63	Bélgica - EN 1997 - riesgo bajo	Todo
64	Bélgica - EN 1997 - riesgo alto	Todo
65	Bélgica - EN 1997 - factores parciales altos para pilotes	Todo
U 1	Brasil - carreteras	Todo
U 5	Factor de Seguridad 1.6	Muro de gravedad

Cuadro "Lista de configuraciones"

Verificación

Utilización de porcentajes con cada uno de los estándares

	Vuelco	Deslizamiento
1) CSN 73 0037	53,1	66,5
2) EN 1997 – DA1	55,6	74,7
3) EN 1997 – DA2	77,8	69,7
4) EN 1997 – DA3	53,3	74,7
5) Factor de seguridad en FS=1.6	69,0	77,1

El análisis es satisfactorio utilizando cualquiera de los estándares de análisis seleccionados.

Nota: Este método simple puede utilizarse para comparar análisis de estructuras de retención y estabilidad. Cuando analizamos cimentaciones, la carga (dato de entrada básico) debe ser calculada según estándares relevantes. Esta es la razón por la cual no tiene sentido, comparar diseño de cimentaciones por varios estándares con el mismo valor de carga (valores nominales).