



Presión de tierra en el análisis de la estructura

Entrada de datos

Proyecto

Fecha : 4.11.2005

Configuración

Estándar - Factor de seguridad

Excavaciones

Cálculo de la presión activa de la tierra : Coulomb

Cálculo de la presión pasiva de la tierra : Caquot-Kerisel

Análisis sísmico : Mononobe-Okabe

Forma de la cuña de la tierra : Calcular oblicuo

Metodología de verificación : Factores de seguridad (ASD)

Geometría de la estructura

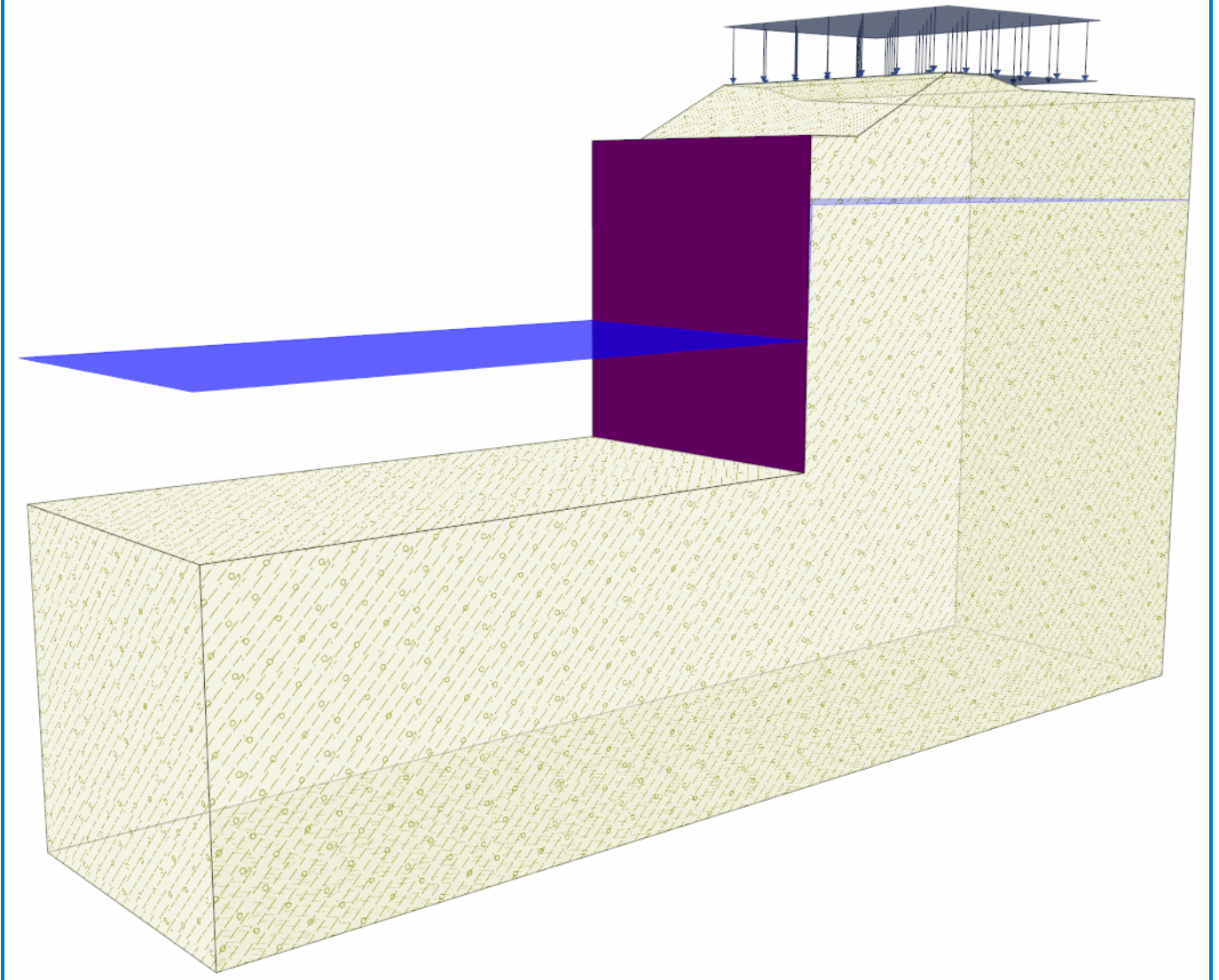
Nº	Coordenada X [m]	Profundidad Z [m]
1	0,00	0,00
2	0,00	5,00
3	0,00	0,00

El origen [0,0] está colocado en el punto superior más alto de la estructura.



Nombre : Geometría

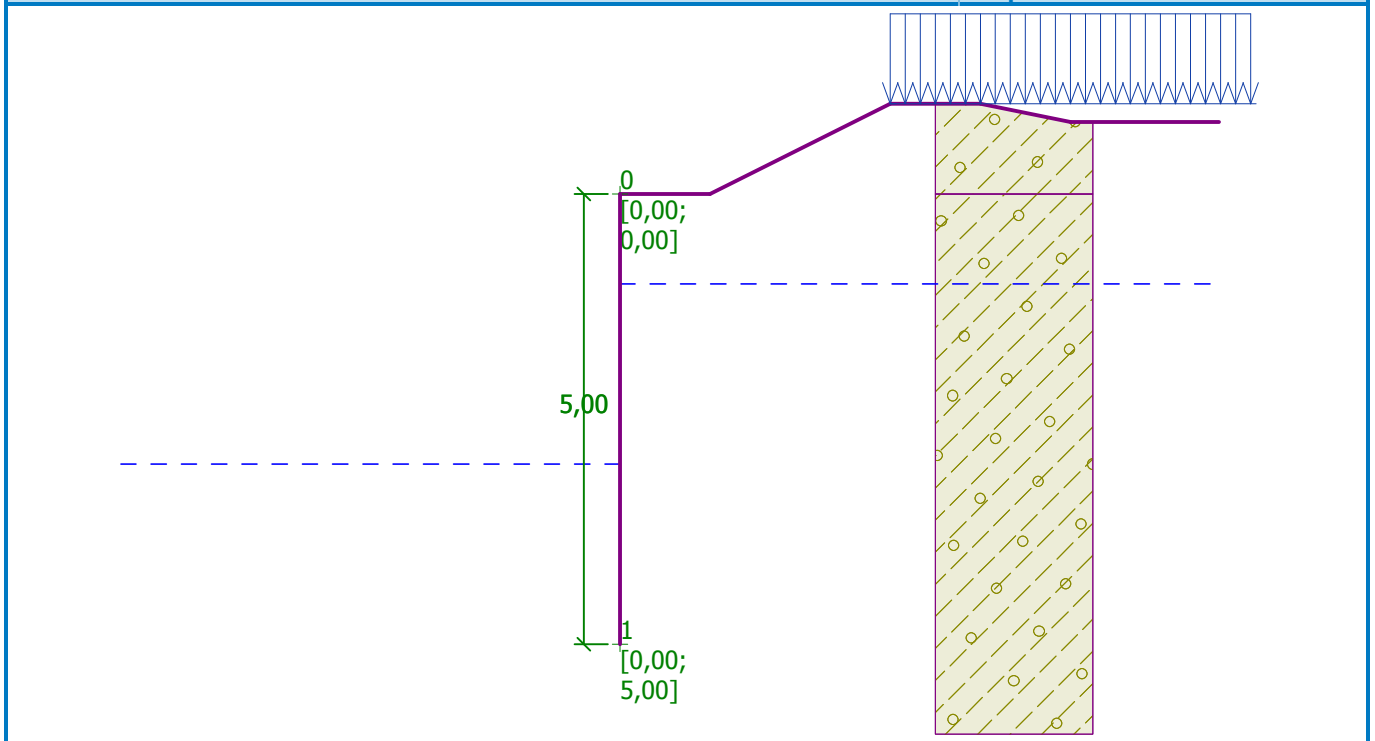
Etapa - análisis : 1 - 0





Nombre : Geometría

Etapa - análisis : 1 - 0



Datos básicos del suelo

Número	Nombre	Trama	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	Soil No. 1		29,00	8,00	19,00	9,00	12,00

Todos los suelos son considerados como granulares para el análisis de la presión en reposo.

Datos del suelo

Soil No. 1

Peso unitario : $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$
 Estado de tensión : efectivo
 Ángulo de fricción interna : $\varphi_{ef} = 29,00^\circ$
 Cohesión de suelo : $c_{ef} = 8,00 \text{ kPa}$
 Ángulo de fricción estructura-suelo : $\delta = 12,00^\circ$
 Suelo : granular
 Peso unitario de suelo saturado : $\gamma_{sat} = 19,00 \text{ kN/m}^3$

Perfil geológico y suelos asignados

Número	Capa [m]	Suelo asignado	Trama
1	-	Soil No. 1	

Perfil de terreno

Número	Coordenada x [m]	Profundidad z [m]
1	0,00	0,00
2	1,00	0,00



Número	Coordenada x [m]	Profundidad z [m]
3	3,00	-1,00
4	4,00	-1,00
5	5,00	-0,80
6	6,00	-0,80

El origen [0,0] está colocado en el borde superior derecho de la construcción.
La coordenada positiva +z tiene la dirección hacia abajo

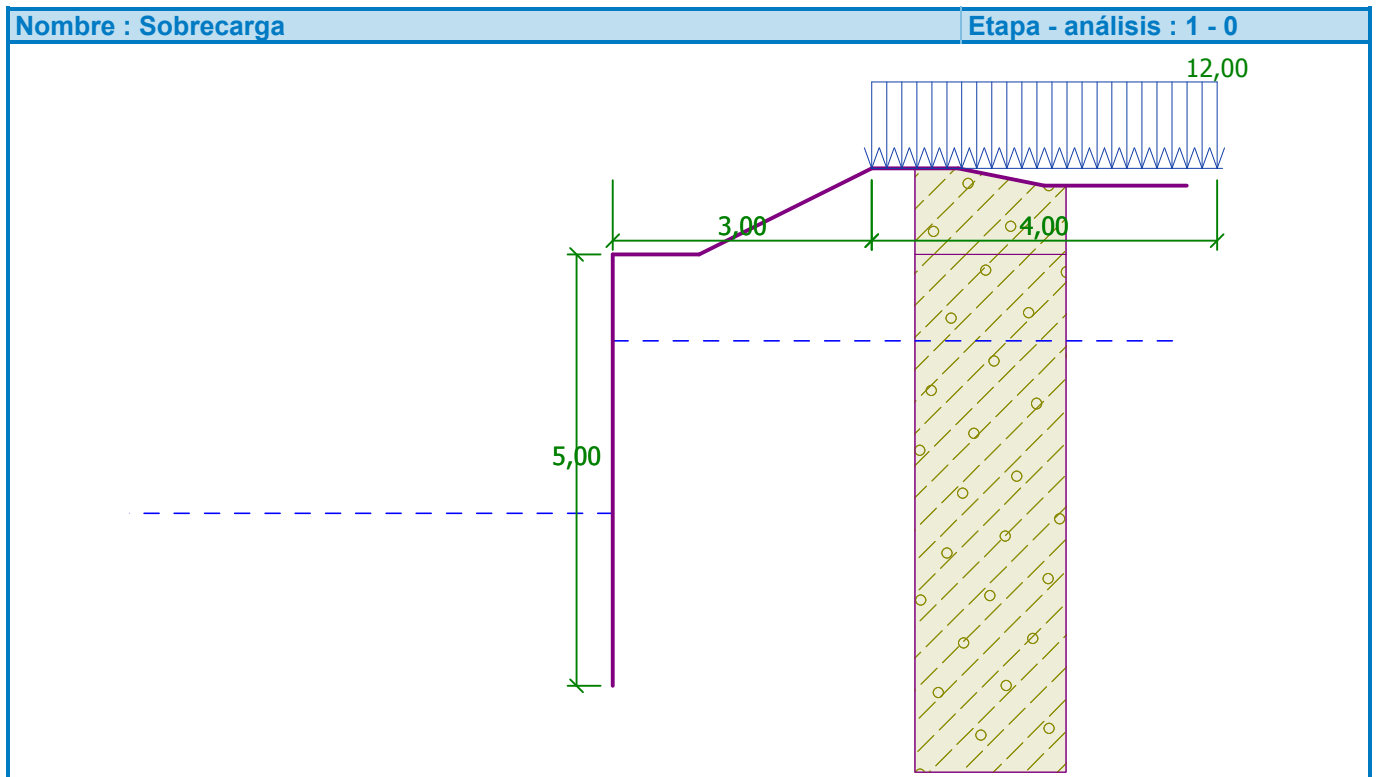
Influencia del agua

El NF detrás de la estructura se encuentra a una profundidad de 1,00 m
El NF delante de la estructura se encuentra a una profundidad de 3,00 m
El subsuelo en la base no es permeable.

Entrada de cargas de superficie

Número	Sobrecarga		Acción	Mag.1 [kN/m ²]	Mag.2 [kN/m ²]	Ord.x x [m]	Longitud l [m]	Profundidad z [m]
	nueva	cambiar						
1	Si		Permanente	12,00		3,00	4,00	sobre el terreno

Número	Nombre
1	Surcharge No. 1



Configuraciones de la etapa de construcción

Situación de diseño : permanente



Análisis N° 1

Fuerzas que actúan sobre la construcción

Nombre	F _{hor} [kN/m]	Pto.Apl. z [m]	F _{vert} [kN/m]	Pto.Apl. x [m]	Diseño Coeficiente
Presión activa	23,43	3,97	4,98	0,00	1,000
Presión de agua	60,00	3,44	0,00	0,00	1,000
Surcharge No. 1	13,00	2,73	2,76	0,00	1,000

Presión global que actúa sobre la estructura

Punto N°	Profundidad [m]	Comp. Hor. [kPa]	Comp. Vert. [kPa]
1	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	0,00
3	0,50	0,00	0,00
4	0,66	0,00	0,00
5	0,66	3,42	0,73
6	1,00	3,35	0,71
7	1,00	3,36	0,71
8	1,61	9,38	0,69
9	1,85	11,68	0,68
10	2,01	13,77	0,77
11	2,01	13,78	0,77
12	3,00	28,31	1,77
13	4,74	36,57	3,52
14	5,00	37,25	3,67

Fuerzas resultantes

La cohesión de suelos no ha sido restada de las presiones causadas por la sobrecarga.

Presión horizontal total que actúa sobre la construcción = 96,43 kN/m

Puntos de aplicación de compresión horizontal situados en el fondo = 3,48 m

Presión vertical total que actúa sobre la construcción = 7,74 kN/m

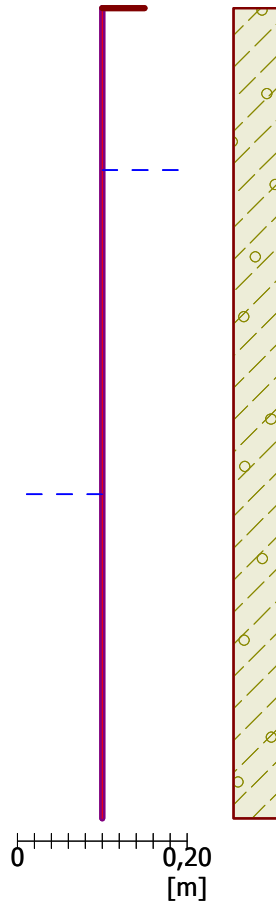
Dist. de compresión vertical desde la parte superior de la construcción = 0,00 m



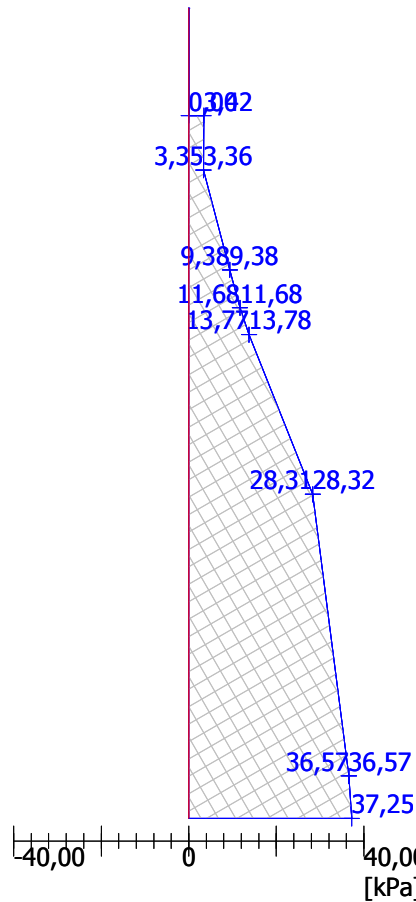
Nombre : Análisis

Etapa - análisis : 1 - 1

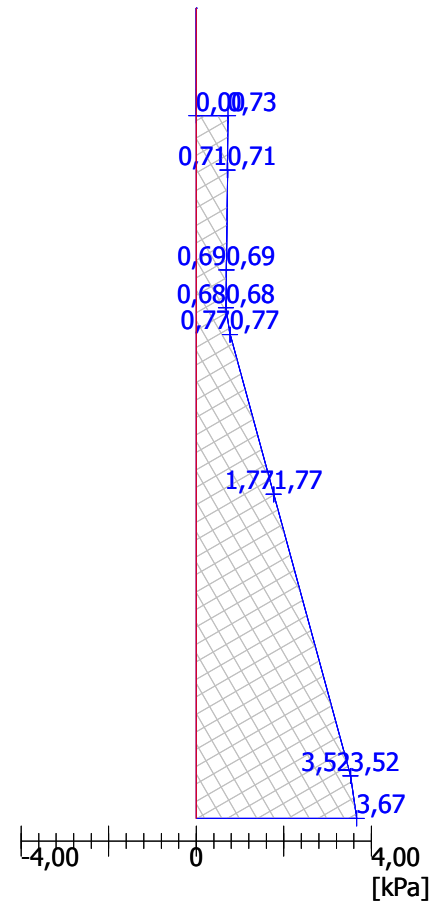
Geometría de la estructura
Longitud de estructura = 5,00 m



Componente horizontal
Fuerza resultante= 96,43 kN/m
Profundidad de centroide = 3,48 m



Componente vertical
Fuerza resultante= 7,74 kN/m
Cambiar centroide = 0,00 m



Análisis N° 2

Fuerzas que actúan sobre la construcción

Nombre	F _{hor} [kN/m]	Pto.Apl. z [m]	F _{vert} [kN/m]	Pto.Apl. x [m]	Diseño Coeficiente
Presión en reposo	92,30	3,26	0,00	0,00	1,000
Presión de agua	60,00	3,44	0,00	0,00	1,000
Surcharge No. 1	11,31	2,59	0,00	0,00	1,000

Presión global que actúa sobre la estructura

Punto N°	Profundidad [m]	Comp. Hor. [kPa]	Comp. Vert. [kPa]
1	0,00	0,00	1,34
2	0,20	0,00	3,49
3	0,40	0,00	5,61
4	0,50	0,00	6,66
5	0,60	0,00	7,70
6	0,80	0,00	9,75
7	1,00	0,00	11,78
8	1,20	0,00	14,76
9	1,40	0,00	17,71
10	1,60	0,00	20,64



Punto N°	Profundidad [m]	Comp. Hor. [kPa]	Comp. Vert. [kPa]
11	1,80	23,56	0,00
12	1,96	25,95	0,00
13	1,96	27,02	0,00
14	2,00	27,62	0,00
15	2,20	30,98	0,00
16	2,40	34,32	0,00
17	2,60	37,66	0,00
18	2,80	40,99	0,00
19	3,00	44,31	0,00
20	3,20	45,63	0,00
21	3,40	46,95	0,00
22	3,60	48,26	0,00
23	3,80	49,58	0,00
24	4,00	50,90	0,00
25	4,20	52,22	0,00
26	4,40	53,54	0,00
27	4,60	54,86	0,00
28	4,80	56,19	0,00
29	5,00	57,51	0,00

Fuerzas resultantes

Presión horizontal total que actúa sobre la construcción	= 163,61 kN/m
Puntos de aplicación de compresión horizontal situados en el fondo	= 3,28 m
Presión vertical total que actúa sobre la construcción	= 0,00 kN/m
Dist. de compresión vertical desde la parte superior de la construcción	= 0,00 m