

Presión de tierra en el análisis de la estructura

Entrada de datos

Proyecto


Fecha : 4.11.2005

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.

Datos básicos del suelo

Número	Nombre	Patrón	ϕ_{ef} [°]	C_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	soil F1		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 F1

Peso unitario : $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$
 Estado de tensión : efectivo
 Ángulo de fricción int. : $\phi_{ef} = 29,00^\circ$
 Cohesión de suelo : $C_{ef} = 8,00 \text{ kPa}$
 Ángulo de fricción estruc.-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	Patrón
1	-	soil F1	

Perfil de terreno

Nº	Coordenada X [m]	Profundidad Z [m]
1	0,00	0,00
2	1,00	0,00
3	3,00	-1,00
4	4,00	-1,00
5	5,00	-0,80
6	6,00	-0,80

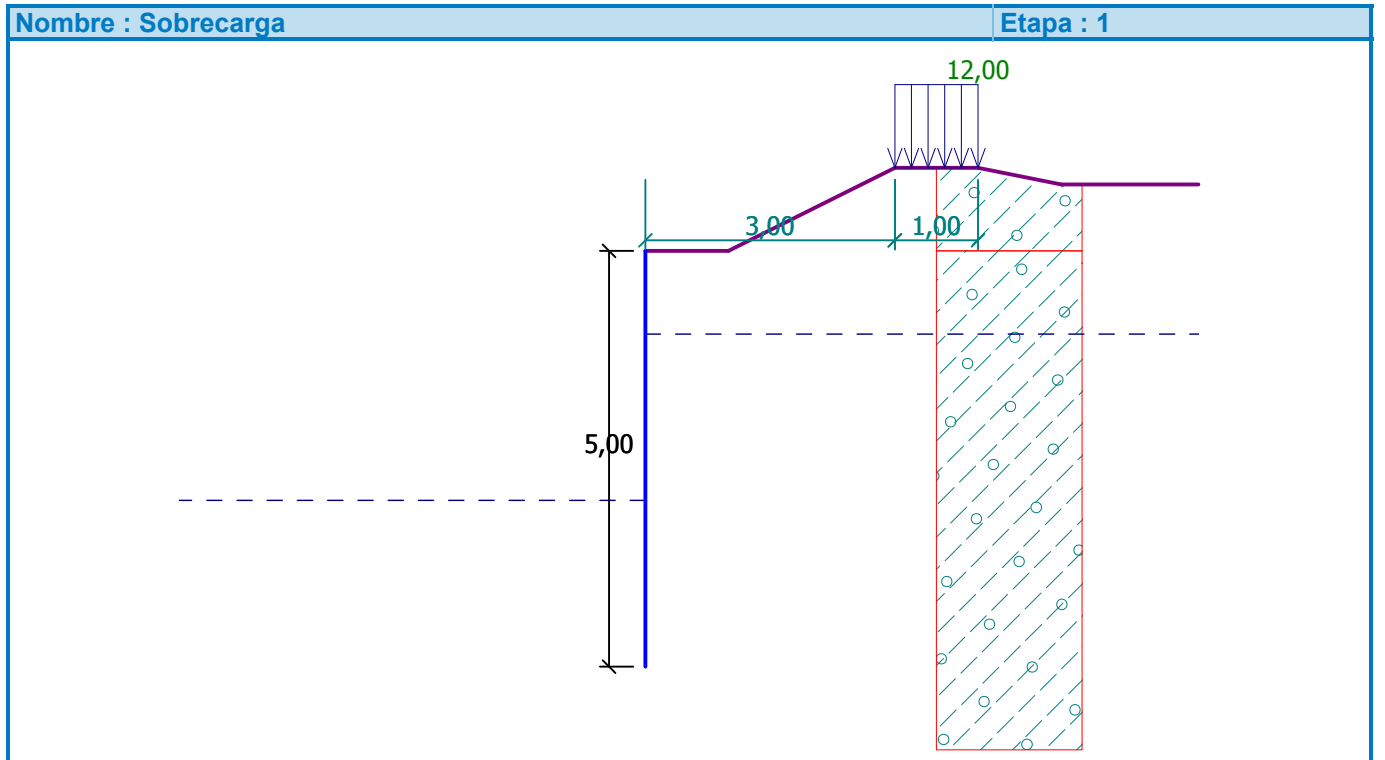
El origen [0,0] está colocado en el borde superior derecho de la construcción.
 La coordenada positiva +z tiene la dirección hacia abajo

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]
	nuevo	cambiar						
1	SI		permanente	12,00		3,00	1,00	sobre el terreno



Configuraciones generales

Cálculo de presión activa de la tierra - Coulomb
Cálculo de presión pasiva de la tierra - Caquot-Kerisel

Configuraciones de la etapa de construcción

Análisis realizado según el CSN 730037 (con reducción de parámetros de suelos).

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
Empuje activo	46,85	3,53	9,03	0,00	1,000
Presión de agua	60,00	3,44	0,00	0,00	1,000
Sobrecarga 1 - franja	5,80	2,49	1,25	0,00	1,000

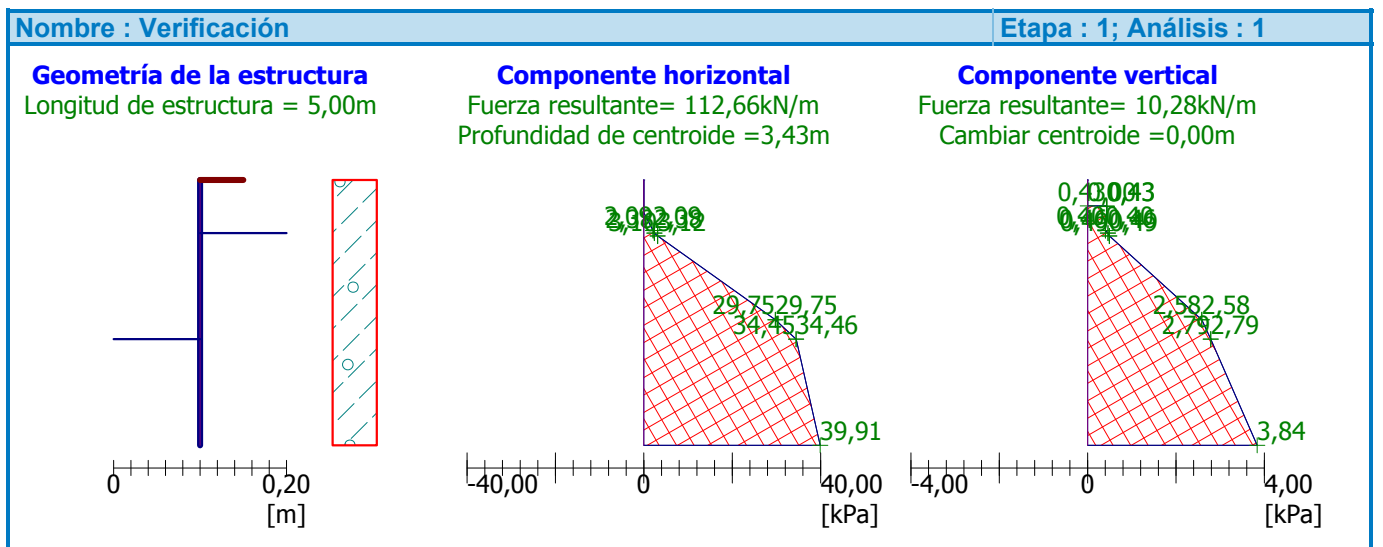
Presión global que actúa sobre la estructura

Punto N°	Profundidad [m]	Comp. Hor. [kPa]	Comp. Vert. [kPa]
1	0,00	0,00	0,00

Punto N°	Profundidad [m]	Comp. Hor. [kPa]	Comp. Vert. [kPa]
2	0,00	0,00	0,00
3	0,49	0,00	0,00
4	0,49	0,00	0,43
5	0,50	0,00	0,43
6	0,50	0,00	0,43
7	0,62	0,00	0,43
8	0,95	2,09	0,40
9	1,00	2,38	0,46
10	1,06	3,10	0,49
11	1,06	3,12	0,49
12	2,63	29,75	2,58
13	3,00	34,45	2,79
14	5,00	39,91	3,84

Fuerzas resultantes

Presión horizontal total que actúa sobre la construcción = 112,66 kN/m
 Puntos de aplicación de compresión horizontal situados en el fondo = 3,43 m
 Presión vertical total que actúa sobre la construcción = 10,28 kN/m
 Dist. de compresión vertical desde la parte superior de la construcción = 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	105,33	3,28	0,00	0,00	1,000
Presión de agua	60,00	3,44	0,00	0,00	1,000
Sobrecarga 1 - franja	3,84	2,33	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	0,60	0,00
2	0,20	2,79	0,00
3	0,40	4,95	0,00
4	0,50	6,03	0,00
5	0,60	7,10	0,00
6	0,80	9,23	0,00
7	1,00	11,35	0,00
8	1,20	14,35	0,00
9	1,40	17,33	0,00
10	1,60	20,31	0,00
11	1,63	20,77	0,00
12	1,63	21,22	0,00
13	1,80	24,25	0,00
14	2,00	27,83	0,00
15	2,20	31,40	0,00
16	2,40	34,98	0,00
17	2,60	38,55	0,00
18	2,80	42,12	0,00
19	3,00	45,69	0,00
20	3,20	47,27	0,00
21	3,40	48,84	0,00
22	3,60	50,42	0,00
23	3,80	52,01	0,00
24	4,00	53,59	0,00
25	4,20	55,18	0,00
26	4,40	56,77	0,00
27	4,60	58,36	0,00
28	4,80	59,96	0,00
29	5,00	61,56	0,00

Fuerzas resultantes

Presión horizontal total que actúa sobre la construcción = 169,17 kN/m

Puntos de aplicación de compresión horizontal situados en el fondo = 3,32 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