

Análisis de muro prefabricado

Entrada de datos

Proyecto

Fecha : 4/10/2007


Geometría de estructura

Talud de muro = 0.00 °

No.	Anchura b [m]	Altura h [m]	Compensación k [m]	Comp.(L) ϕ_1 [m]	Comp.(R) ϕ_2 [m]	Reforzamiento	Sobresaliente l [m]	Tapa de soporte T_p [kN/m ²]	Pot R_t [kN/m ²]
7	0.30	0.80	0.00	0.00	0.00	NO	-	-	-
6	1.60	0.20	0.00	0.00	0.00	NO	-	-	-
5	1.00	0.50	0.00	0.60	0.00	NO	-	-	-
4	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	NO	-	-	-
3	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	NO	-	-	-
2	1.00	1.00	0.80	0.00	0.00	NO	-	-	-
1	2.50	0.70	0.00	-0.20	-0.20	NO	-	-	-

Nota: Bloques estan ordenados desde la base hasta el tope

Parámetros básicos de suelos

No.	Nombre	Patrón	ϕ_{ef} [°]	C_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	ϕ [°]
1	Soil No.1		30.00	5.00	20.00	10.00	15.00

Todos los suelos son considerados como cohesionables para el resto de análisis de presión

Parámetros de suelos

Soil No.1

Unidad de peso : $\gamma = 20,00$ kN/m³

Estado de tensión : efectivo

Angulo de fricción int. : $\phi_{ef} = 30,00$ °

Cohesión del suelo : $C_{ef} = 5,00$ kPa


Angulo de fricción $\phi = 15,00$ °

estruc.-suelo :

Suelo : cohesionable

Unidad de peso saturado : $\gamma_{sat} = 20,00$ kN/m³

perfil Geologico y suelos asignados

No.	Capa [m]	Suelo Asignado	Patrón
1	-	Soil No.1	

perfil de Terreno

Detrás de la estructura el terreno es plano.

Influencia del agua

Mesa de aguas subterráneas están ubicadas abajo de la estructura

Resistencia en cara de enfrente de la estructura

Resistencia en cara de enfrente de la estructura: en descanso
 Suelos en cara de enfrente de la estructura - Soil No.1
 Espesor del suelo enfrente de la estructura $h = 0.50$ m

Enfrente de la estructura el terreno posee forma

No.	Coordenada X [m]	Profundidad Z [m]
1	0.00	0.00
2	0.00	-0.50
3	-1.00	-0.50
4	-2.00	-1.50
5	-3.00	-1.50

Origen [0,0] está ubicado en la base izquierda del borde de la construcción.
 Coordenada positiva +z fue en sentido hacia abajo

Análisis de escenarios

Calculo de presión activa de la tierra - Coulomb (CSN 730037)
 Calculo de presión pasiva de la tierra - Caquot-Kerisel (CSN 730037)
 Análisis de carga aparte de la teoría clásica (factor de seguridad)

Factor de seguridad para deslizamientos = 1.50
 Factor de seguridad para volcamiento = 1.50

Verificación No. 1

Fuerzas actuando en la construcción

Nombre	F_{hor} [kN/m]	Pto.Apl. Z [m]	F_{vert} [kN/m]	Pto.Apl. X [m]	Diseño Coeficiente
Peso - Muro	0.00	-2.11	116.40	1.36	1.000
resistencia FF	-1.20	-0.17	0.69	0.05	1.000
Peso - tierra acuñaada	0.00	-5.20	0.00	0.70	1.000
Peso - tierra acuñaada	0.00	-0.87	1.56	2.10	1.000
Peso - tierra acuñaada	0.00	-4.77	17.10	1.24	1.000
Presión activa	65.46	-1.36	45.95	2.19	1.000

Verificación de muro completo

Chequeo para estabilidad de volcamiento

Resistiendo momento $M_{res} = 283.34$ kNm
 Momento de volcamiento $M_{ovr} = 88.82$ kNm

Factor de seguridad = 3.19 > 1.50

Volcamiento para muros ACEPTABLE

Chequeo para deslizamiento

Fuerza horizontal de resistencia $H_{res} = 115.61$ kN/m
 Fuerza horizontal activa $H_{act} = 64.26$ kN/m

Factor de seguridad = 1.80 > 1.50

Deslizamiento para muros ACEPTABLE

Fuerzas actuando en el centro de la base de la zapata

Momento completo $M = 32.60$ kNm/m

Fuerza normal $N = 181.70$ kN/m
Fuerza de corte $Q = 64.26$ kN/m

Chequeo completo - MUROes ACEPTABLE

Capacidad para soportar fundación del suelo

Fuerzas actuando como el centro de la base de la zapata

Númer	Momento [kNm/m]	Fuerza Normal [kN/m]	Fuerza de corte [kN/m]	Excentricidad [m]	Tensión [kPa]
1	32.60	181.70	64.26	0.18	84.86

Chequeo de capacidad de soporte de fundaciones de suelo

Verificación de excentricidad

Máx. excentricidad de fuerza normal $e = 179.4$ mm
Máxima excentricidad permitible $e_{alw} = 825.0$ mm

La fuerza normal de excentricidades ACEPTABLE

Verificación de cap. soporte de la base de la zapata

Máx. tensión en la base de la zapata $? = 84.86$ kPa
Capacidad para soportar fundación del suelo $R_d = 200.00$ kPa

Capacidad para soportar fundación del suelos ACEPTABLE

Verificación completa - capacidad de soporte de fundamentos de suelos ACEPTABLE

Dimensiones No. 1

Fuerzas actuando en la construcción

Nombre	F_{hor} [kN/m]	Pto.Apl. Z [m]	F_{vert} [kN/m]	Pto.Apl. X [m]	Diseño Coeficiente
Peso - Muro	0.00	-1.57	64.20	0.37	1.000
Peso - tierra acuñada	0.00	-3.07	17.10	0.24	1.000
Presión activa	21.33	-0.96	6.82	0.98	1.000

Verificación de unión de construcción sobre el bloque No.: 2

Chequear estabilidad para volcamiento:

Resistiendo momento $M_{res} = 34.37$ kNm/m
momento de volcamiento $M_{bc} = 20.39$ kNm/m

Factor de seguridad = 1.69 > 1.50

Conjunto para estabilidad de volcamientos ACEPTABLE

Chequeo para deslizamiento:

Fuerza de resistencia horizontal $H_{res} = 32.66$ kN/m
Fuerza horizontal activa $H_{act} = 21.33$ kN/m

Factor de seguridad = 1.53 > 1.50

Union para deslizamientos ACEPTABLE

Fuerzas que actúan en bloque de la base:

Momento $M = 37.25 \text{ kNm/m}$
 fuerza normal $N = 88.12 \text{ kN/m}$
 Fuerza de corte $Q = 21.33 \text{ kN/m}$

Análisis estabilidad de taludes

Proyecto

Tipo de análisis : en parámetros eficaces

Interfaz

Número	Interfaz de la localización	Coordenadas de puntos de interfaz [m]					
		X	Z	X	Z	X	Z
1		-13,00	96,30	-3,10	96,30	-2,10	95,30
		-1,10	95,30	-0,96	95,30	-0,90	95,50
		-0,10	95,50	-0,10	96,50	-0,10	97,50
		-0,10	98,50	-0,10	99,00	-0,10	99,20
		-0,10	100,00	0,00	100,00	15,60	100,00
2		0,00	100,00	0,00	99,20	0,90	99,20
		0,90	99,00	0,90	98,50	0,90	97,50
		0,90	96,50	0,90	95,50	1,20	95,50
		1,40	94,80	15,60	94,80		
3		-13,00	94,80	-1,10	94,80	-0,96	95,30
4		-1,10	94,80	1,40	94,80		

Parámetros de suelo - Estado eficaz de la tensión

Número	Nombre	Padrón	ϕ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]
1	Soil No.1		30,00	5,00	20,00

Parámetros de suelo - levantamiento

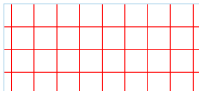
Número	Nombre	Padrón	γ_{sat} [kN/m ³]	γ_s [kN/m ³]	n [-]
1	Soil No.1		20,00		

Parámetros de suelos

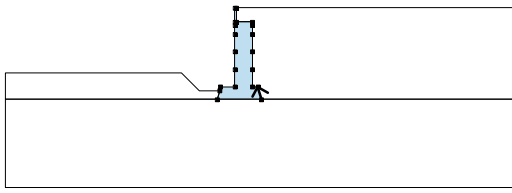
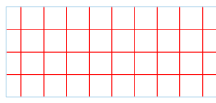
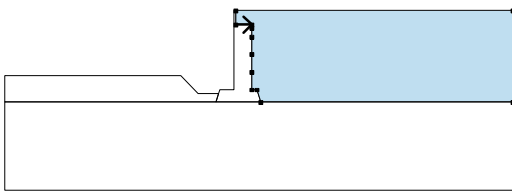
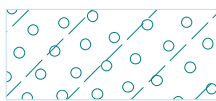
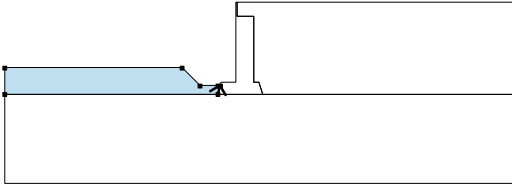
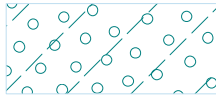
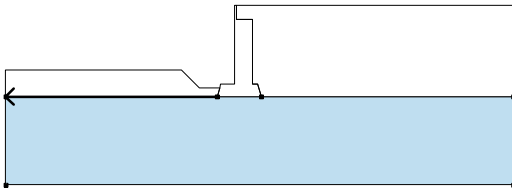
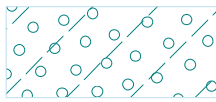
Soil No.1

Unidad de peso : $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$
 Angulo de fricción int. : $\varphi_{ef} = 30,00^\circ$
 Cohesión del suelo : $c_{ef} = 5,00 \text{ kPa}$
 Unidad de peso saturado : $\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

Cuerpos rígidos

Número	Nombre	Patrón	γ [kN/m ³]
1	Cuerpo rígido		23,00

Asignando y superficies

Número	Posición de superficie	Coordenadas de puntos de superficie [m]				Asignado suelo
		X	Z	X	Z	
1		1,40	94,80	1,20	95,50	Cuerpo rígido 
		0,90	95,50	0,90	96,50	
		0,90	97,50	0,90	98,50	
		0,90	99,00	0,90	99,20	
		0,00	99,20	0,00	100,00	
		-0,10	100,00	-0,10	99,20	
		-0,10	99,00	-0,10	98,50	
		-0,10	97,50	-0,10	96,50	
		-0,10	95,50	-0,90	95,50	
-0,96	95,30	-1,10	94,80			
2		0,00	99,20	0,90	99,20	Soil No.1 
		0,90	99,00	0,90	98,50	
		0,90	97,50	0,90	96,50	
		1,40	94,80	15,60	94,80	
		15,60	100,00	0,00	100,00	
3		-1,10	94,80	-0,96	95,30	Soil No.1 
		-1,10	95,30	-2,10	95,30	
		-3,10	96,30	-13,00	96,30	
		-13,00	94,80			
4		-1,10	94,80	-13,00	94,80	Soil No.1 
		-13,00	89,80	15,60	89,80	
		15,60	94,80	1,40	94,80	

Agua

Tipo de agua : Ninguna agua

Grieta extensible

Grieta extensible no ingresada.

Sismo

Sismo no incluido.

Análisis de ajustes

Análisis de ajustes : Brasil

Tipo de análisis : Factor de seguridad

Factor de seguridad : 1,30

Análisis 1

superficie poligonal de deslizamiento

Superficie de deslizamiento no está especificado.

Verificación estabilidad de taludes (Sarma)

El análisis no ha sido llevado a cabo.