



## Análisis de micropilotes

### Entrada de datos

#### Proyecto

Fecha : 1.7.2008

#### Configuración

Estándar - Factor de seguridad

#### Micropilotes

De la capacidad portante de la barra : Método geométrico (Euler)

De la capacidad portante del bulbo : Teoría Lizzi

Metodología de verificación : Factores de seguridad (ASD)

Factores de seguridad			
Situación de diseño permanente			
Para fuerzas críticas :	$SF_f =$	1,50	[-]
Para sección de resistencia :	$SF_s =$	1,50	[-]
Para capacidad portante del bulbo :	$SF_r =$	1,50	[-]

#### Datos del suelo

##### Gravelly silt, consistency firm

Peso unitario :  $\gamma = 19,01 \text{ kN/m}^3$

Ángulo de fricción interna :  $\varphi_{ef} = 29,00^\circ$

Cohesión de suelo :  $c_{ef} = 5,99 \text{ kPa}$

Peso unitario de suelo saturado :  $\gamma_{sat} = 19,01 \text{ kN/m}^3$

#### Geometría

Diámetro = 121,0 mm

Espesor de la sección de la web = 7,0 mm

Longitud libre del pilote  $l = 9,00 \text{ m}$

Longitud de la raíz:  $l_r = 3,00 \text{ m}$

Diámetro de la base  $d_r = 0,30 \text{ m}$

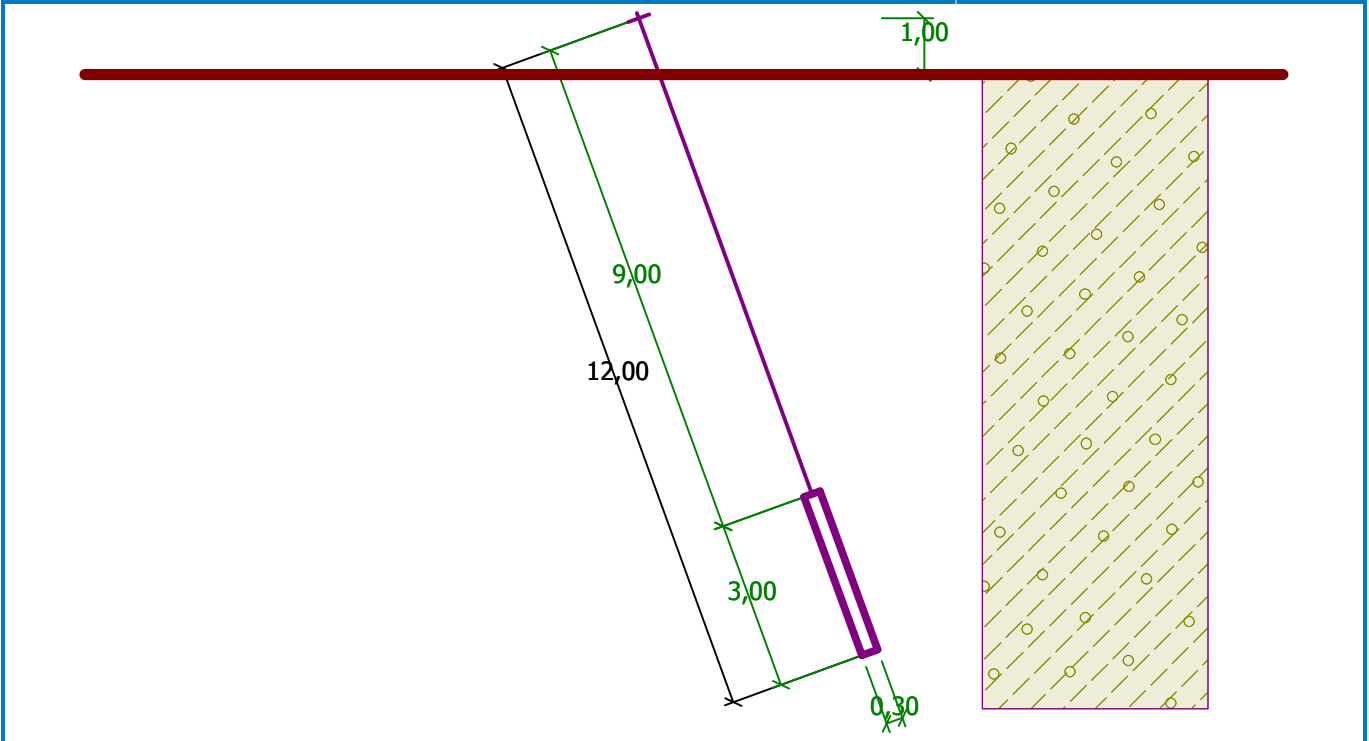
Pilote de inclinación vertical  $\alpha = 20,00^\circ$

Altura del pilote fuera del terreno  $l_a = 1,00 \text{ m}$



Nombre : Geometría

Etapa - análisis : 1 - 0



Datos del material de estructura:

**Mezcla de cemento**

Especifica las características de la tensión de compresión = 20,00 MPa  
Módulo de elasticidad  $E_b = 29000,00$  MPa

**Acero**

Especifica las características de la tensión del acero = 210,00 MPa  
Módulo de elasticidad  $E_s = 210000,00$  MPa

Perfil geológico y suelos asignados

Número	Capa [m]	Suelo asignado	Trama
1	-	Gravelly silt, consistency firm	

Carga

Número	Carga		Nombre	Fuerza N [kN]	Momento M [kNm]
	nuevo	cambiar			
1	Si		Force No. 1	120,00	9,50

Verificación N° 1

Verificación de la sección transversal - 1

**Cálculo con efectos de corrosión**

Plan de durabilidad  $t = 50$  [años]  
Suelo tipo: Suelos naturales

**Verificación de estabilidad interna: Método geométrico (Euler)**

cálculo de la sección eficaz de longitud - portante (articulado-articulado).

Módulo de reacción del suelo  $E_p = 0,89$  MN/m<sup>3</sup>  
Calcular el número de onda media  $n = 1,93$   
Longitud efectiva  $l_{cr} = 3,83$  m



Fuerza normal crítica  $N_{Cr} = 644,04$  kN

Fuerza normal máxima  $N_{max} = 120,00$  kN

Factor de seguridad = 5,37 > 1,50

**Estabilidad interna de la sección del micropilote ES ACEPTABLE**

**Verificación de capacidad portante de la sección:**

Área de la sección transversal ideal  $A_i = 3,52E+03$  mm<sup>2</sup>

Momento de inercia de la sección transversal ideal  $J_i = 4,57E+06$  mm<sup>4</sup>

Esbeltez de la viga  $\lambda = 106,460$

Coefficiente de pandeo  $\kappa = 0,502$

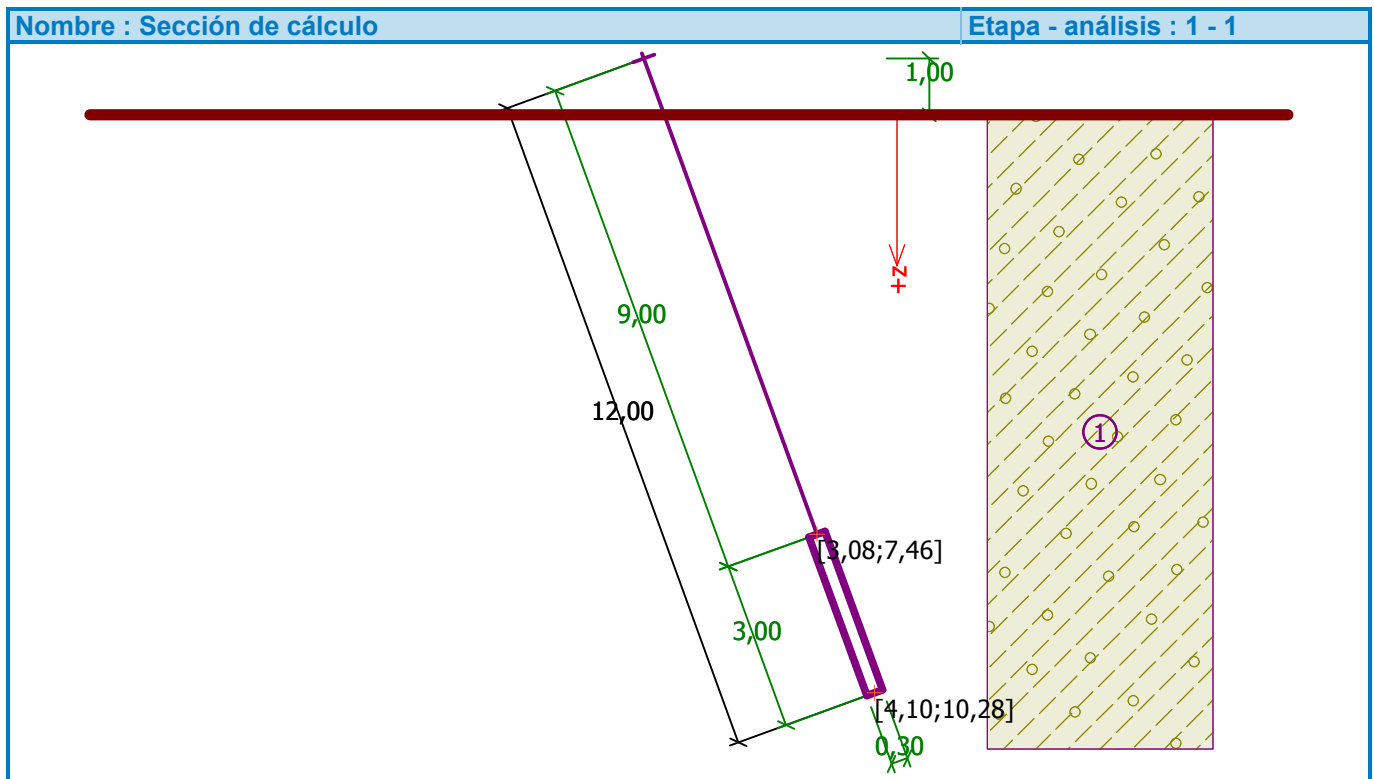
Ubicación del eje neutro = -35,2 mm

Tensión en acero = 138,18 MPa

Resistencia del acero = 210,00 MPa

Factor de seguridad = 1,52 > 1,50

**Sección conjunta del micropilote ES ACEPTABLE**



**Verificación N° 1**

**Verificación del bulbo - 1**

Método de cálculo - Teoría Lizzi .

Coefficiente de la influencia del diámetro del bulbo = 0,80

Rozamiento límite promedio  $q_{sav} = 120,00$  kPa

**Verificación de micropilote en compresión**

Resistencia en el eje  $R_s = 271,43$  kN

Fuerza normal máxima  $N_{max} = 120,00$  kN

Factor de seguridad = 2,26 > 1,50

**Verificación de la capacidad portante del micropilote ES ACEPTABLE**



Nombre : Cálculo de la base

Etapa - análisis : 1 - 1

