

DISEÑO DE ESCOMBRERA
 ESCALA 1:1250

1. ESTUDIOS GEOTÉCNICOS

a. Tipo de sub-suelo encontrado realizando los respectivos ensayos de laboratorio con muestras recuperadas en campo.

b. Capacidad admisible del suelo.

c. Angulo de fricción interna y cohesión del suelo.

d. Tipo de sub-suelo encontrado realizando los respectivos ensayos de laboratorio con muestras recuperadas en campo: Formación geológica denominada QD - depósitos de grano fino, predominantemente limas inorgánicas de baja plasticidad.

- Textura: está conformada por materiales finos, la mayor parte de ellos pasantes por el tamiz N°200.
- Estructura: compactada y sin material ligante, altamente resistente.
- Color: después de secar y triturar el material, este presenta un color café claro.
- Permeabilidad: media, atrapa y elimina de manera normal el agua retenida en sus poros.
- Consistencia: alta fuerza de cohesión-adhesión, otorga alta resistencia a ser moldeado.
- El bloque se mantiene unido.
- Plasticidad: baja
- Humedad: baja

e. Capacidad admisible del suelo: Los sondeos de campo fueron realizados por prospecciones tipo SPT, las cuales logran penetrar hasta seis metros de profundidad. Para el cálculo de la capacidad admisible del suelo se empleó la siguiente expresión del autor Meyerhof:

$$q_{adm} = 0,82 N_{corr} \left(\frac{3,20B + 1}{3,20B} \right)^2 \frac{T}{m^2}$$

para $B > 1,22m$

La capacidad admisible del suelo es de: $60dm = 29,307/m^2$, en base al cálculo estimado una profundidad de: $h = 1,50m$. Esta capacidad admisible podrá usarse para obras adicionales a la escombrera es decir, muros de contención y edificaciones de máximo tres pisos, dando como base que la altura útil entre pisos sería de: $h = 4,00m$.

f. Angulo de fricción interna y cohesión del suelo: Los estudios dan como resultado:

- Angulo de fricción interna: 35 grados
- Cohesión del suelo: 1,24kg/cm²

2. ESTUDIOS HIDRÁULICOS

a. La escombrera se encuentra en una zona con pendiente hacia el este, el agua tenderá acumularse en esta dirección, se deben construir sistemas de escorrentos en cada uno de las vermas adyacentes a los taludes, tanto en la coronación como en el pie de talud y eliminarlo hacia un lugar alejado del sector, en función de la pendiente natural del terreno.

b. No existe nivel freático hasta la profundidad de -3,00m y el suelo está definido por arrollas de alta plasticidad.

- Humedad natural: 25%
- Límite líquido: 24%
- Límite plástico: 21%
- Peso específico del suelo $\gamma = 1,62g/cm^3$

c. Se construirá un sistema de canalización de aguas lluvias para impedir el ingreso de agua a las suelas de soporte de las estructuras, utilizando un sistema de filtros de aguas superficiales alrededor de las estructuras y drenes perimetrales en la zona de proyecto para controlar posibles filtraciones y acumulaciones de agua, especialmente en temporadas de invierno.

3. DISEÑO DE ESTABILIDAD PARA LA CONFORMACIÓN DE PLATAFORMAS Y TALUDES

a. ANÁLISIS DE ESTABILIDAD

Los parámetros asumidos para el análisis de estabilidad han sido los siguientes:

- Altura individual de cada talud
- Altura total de las taludes y bermas
- Ancho de bermas
- Pendiente de las taludes
- Intensidad de precipitaciones del orden de 160 mm
- Aceleraciones sísmicas del orden de 0,18 g
- Densidad de agua = 1 ton/m³
- Cohesión del suelo = 1,24kg/cm²
- Angulo de fricción interna = 35°

Los taludes se construirán con las pendientes más elevadas que permita la resistencia del terreno, manteniendo las condiciones más aceptables de estabilidad.

Fórmula para el análisis de susceptibilidad del talud infinito: cálculo del factor de seguridad:

$$F_s = \frac{1}{\gamma} \left[\frac{c + (\gamma \cos^2 \alpha - \gamma_w) \tan \phi}{\gamma \cos \alpha} \right]$$

Donde:

- c = cohesión
- α = ángulo de rozamiento interno
- γ = peso específico del terreno
- d = profundidad de la superficie de rotura
- i = pendiente de la superficie de rotura
- p_w = presión del agua

Y a su vez, la presión del agua en los poros se puede expresar como:

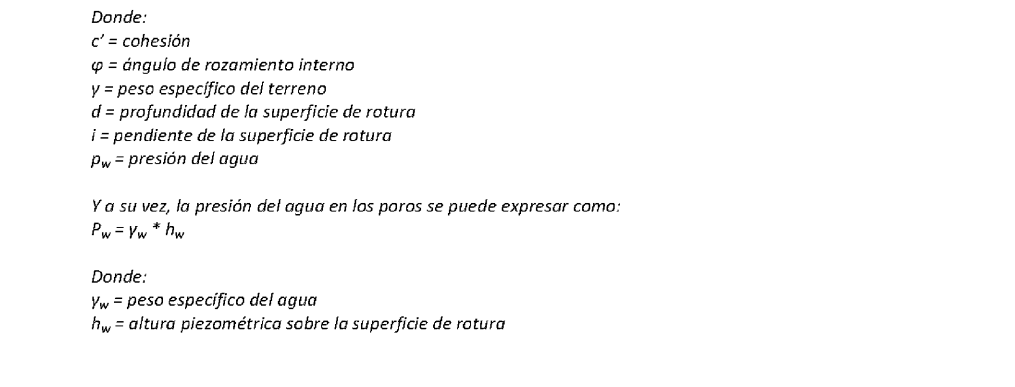
$$p_w = \gamma_w \cdot h_w$$

Donde:

- γ_w = peso específico del agua
- h_w = altura piezométrica sobre la superficie de rotura

Los datos que se necesitan para realizar este tipo de análisis (teniendo en cuenta la expresión del talud infinito) son:

- Cohesión,
- Angulo de fricción y
- Pesos específicos del terreno



Número de plataformas: 12 - Inicia en la cota 3.038 y termina en la cota 3.096
 Ancho de la bermas: 3,5m
 Altura del talud: 4m
 Pie de talud: 3,5m
 Inclinación del talud: 45°
 Hipotenusa: 5,325m

EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

Ubicación:

UBICACIÓN DEL PROYECTO
ESCALA S/N

CUADRO DE INFORMACION TÉCNICA					
SIMBOLOGÍA					
<ul style="list-style-type: none"> ● BASES ESTACION ▲ BASE GPS WRS ● ARBOLES D>20cm ⊗ PONTE DE LUZ ○ NÚMERO DE TALUD 	<ul style="list-style-type: none"> ▭ CONSTRUCCIÓN — TALUD NIVELACIÓN 0M — RETIRO 5 M — LIMITE DE PROYECTO □ NÚMERO DE BERMA 	<ul style="list-style-type: none"> — LIMITE DE LA ESCOMBRERA — CURVA DE BERMA DEL TALUD CADA 5 M — CURVA DE TALUD CADA 5 M ● P1 - PUNTO DE INTERSECCIÓN Y GIRO 			
<p>UBICACIÓN:</p> <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>TROJE PARROQUIA</td> <td>QUITO CANTÓN</td> <td>PICHINCHA PROVINCIA</td> </tr> </table>			TROJE PARROQUIA	QUITO CANTÓN	PICHINCHA PROVINCIA
TROJE PARROQUIA	QUITO CANTÓN	PICHINCHA PROVINCIA			
<p>PROYECTO:</p> <p style="font-size: 1.2em;">ESCOMBRERA " TROJE 04 "</p>					
<p>CONTIENE:</p> <p style="font-size: 1.2em;">DISEÑO TÉCNICO DE ESCOMBRERA EN IMPLANTACIÓN</p>					
<p>CONSTRUCTORA BONILLA GARCÍA CIA. LTDA.</p> <p style="font-size: 1.2em;">Arq. Pedro Bonilla S.</p>					
<p>ESCALA:</p> <p style="font-size: 1.2em;">INDICADAS</p>	<p>FECHA:</p> <p style="font-size: 1.2em;">MAYO 2015</p>	<p>CÓDIGO:</p>			
<p>REALIZADO POR:</p> <p style="font-size: 1.2em;">ING. JOSÉ DUQUE BEDOYA LIC. : 01 - 17 - 2031</p>		<p>LÁMINA N.º</p> <p style="font-size: 2em; font-weight: bold;">1/5</p>			
<p>SELLOS MUNICIPALES:</p>					