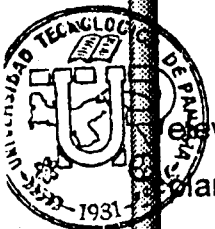


Clasificación S.U.C.S	CL
Límite líquido	33,5%
Límite plástico	20,0%
Índice de plasticidad	13,5%
Contenido de agua	24,2%
Peso volumétrico de la muestra	1,771 t/m <sup>3</sup>
Peso volumétrico seco	1,426 t/m <sup>3</sup>
Ángulo de fricción interna	30°
Cohesión	2,569 t/m <sup>2</sup>

**4.4 Análisis de Estabilidad local del talud rocoso:** En vista de que la topografía suministrada por el cliente sólo incluye detalles del área donde se ubicará el edificio para la Cafetería, este análisis es de carácter local y no refleja los efectos de la sobrecarga (edificación) sobre la estabilidad global del cerro. El nivel de sobrecarga esperado se desconoce, por lo que se tuvo que ensayar varios niveles de sobrecargas.

Se utilizó una sección transversal central en la línea de las perforaciones y trinchera. Esta sección está constituida por un estrato superficial de limo arenoso (tosca) de 1,60 m de espesor medio y después se encuentra la roca meteorizada, triturada a fracturada, moderadamente dura. Se tiene una diferencia de elevación de 25,00 m y una inclinación promedio con respecto a la horizontal de 20°. Las propiedades de resistencia de la masa rocosa utilizadas en este análisis fueron las siguientes: Peso volumétrico húmedo,  $\gamma_m = 2\ 500\ \text{kg/m}^3$ ; ángulo de fricción interna,  $\phi = 40^\circ$ ; y una cohesión,  $c = 10\ 000\ \text{kg/m}^2$ .

Primeramente, se modeló el talud con una inclinación de 21° y una diferencia de elevación de 21,00 m para análisis de la formación de una superficie de deslizamiento plana en condiciones drenadas, sin grieta de tensión, sin sismo y aplicando diferentes niveles de sobrecargas. Después, se analizó la activación de una grieta de tensión tanto



TORRE 1, AMADOR

ESTRATO	$q_a$ (t/m <sup>2</sup> )	PROFUNDIDAD (m)	HOYO
Relleno heterogéneo	5,0	0,60 a 8,00	No.2
Limo arenoso	6,0	8,00 a 13,50	
Roca meteorizada	50,0	13,50 a 14,00	
Roca sana	100,0	+14,00	

TERMINAL DE LLEGADA, CERRO ANCÓN

ESTRATO	$q_a$ (t/m <sup>2</sup> )	PROFUNDIDAD (m)	HOYO
Limo arenoso	15,0	0,60 a 1,00	No.3
Roca meteorizada	150,0	1,00 a 5,00	

CAFETERÍA, CERRO ANCÓN

ESTRATO	$q_a$ (t/m <sup>2</sup> )	PROFUNDIDAD (m)	HOYO
Limo arenoso	15,0	0,60 a 1,60	No.4 y No.5
Roca meteorizada	150,0	1,60 a 7,00	

**5.2 Estabilidad Local del talud:** En las condiciones de drenaje actuales el talud es estable localmente; se obtuvieron factores de seguridad altos en condiciones drenadas y en condiciones saturadas las sobrecargas incrementaron ligeramente el factor de seguridad. Se recomienda profundizar las cimentaciones unos 5,0 metros por debajo del nivel actual del terreno y retirarse unos 20,0 m del borde del talud con el propósito de evitar zona potencial de superficies de falla plana en las condiciones actuales comprendida entre los 13,5° y 16,1° de inclinación con respecto a la horizontal.

Se recomienda realizar un levantamiento topográfico del área que complemente la información actual (unos 200 m adicionales de topografía) y los buzamientos y direcciones de las discontinuidades predominantes en el talud rocoso (levantamiento realizado por un geólogo experimentado) a fin de realizar un análisis de estabilidad global de falla por cuñas y aplicar el criterio no-lineal de resistencia de la masa rocosa.

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ  
CENTRO EXPERIMENTAL DE INGENIERÍA  
LABORATORIO DE SUELOS Y ASFALTO  
1981