

ESTUDIO DE SUELOS

OBJETO: ESTUDIO DE SUELOS

OBRA: NENI 10 Extensión ESC 468 CUE 540143104

LOCALIDAD: ELDORADO– PCIA. DE MISIONES

1.- INTRODUCCION

El presente informe expone los resultados obtenidos del estudio geotécnico del subsuelo de fundación del predio donde se implantará el futuro “**NENI 10 Extensión ESC 468**”, ubicado en **Seccion 014 Mz 073 y Parcela 0001**, localidad de **Eldorado**, departamento de Eldorado , Provincia de Misiones.

Está basado en trabajos de campo, laboratorio y gabinete.

2.- TRABAJOS DE CAMPO

El mismo consistió en la extracción (tallado), de una muestra inalterada (dama) de 0.20 m x 0.20 m x 0.30 m a una profundidad, de 1.00/1.30 m, la que convenientemente parafinada y acondicionada en cajón de madera con aserrín húmedo para evitar desplazamientos y/o pérdida de humedad fue transportada hasta el laboratorio.

Para disponer de información sobre la continuidad vertical de la secuencia estratigráfica subyacente se ejecutaron tres perforaciones hasta una profundidad máxima de 1.50 m con barreno helicoidal con extracción de muestras alteradas, las que fueron puestas en bolsas de plásticos para evitar la pérdida de humedad y convenientemente identificada.

3.- ENSAYOS DE LABORATORIO

Con las muestras indisturbadas (damas) se tallaron probetas que fueron sometidas a ensayos de compresión triaxiales rápidos, no drenados, no consolidados para la determinación de los parámetros geotécnicos de cohesión (C) y Fricción (ϕ) necesarios para calcular la capacidad de carga.

Con las muestras alteradas de los barrenos se realizaron determinaciones del Límite Líquido (LL), Limite Plástico (LP) y granulometrías, para identificar el suelo según el Sistema Único de Clasificación de Suelos (SUCS).

4. SUELO ROJO

4.1 Perfil de Meteorización

Bajo esta denominación podemos describir a todos los materiales que se han formado in-situ a partir de la roca madre (en nuestra provincia la roca es basáltica y basaltandesita) incluyendo al saprolito como roca muy alterada y al suelo de características residuales.

El sector de estudio se encuentra enmarcado dentro de una geomorfología de lomadas suaves con pendientes, la cual presenta en superficie una forma geológicamente uniforme representado por suelos rojos lateríticos. La porción de terreno estudiado se presenta dentro del predio de la escuela N° 468 de dicha localidad

El potente espesor de suelo colorado que conforma el horizonte más superficial, nos indica un fuerte desarrollo in-situ, es de predominancia limo arcilloso de fuerte coloración rojiza no saturado con estructuras de vacíos visibles a simple vista en algunos casos, producido por un proceso de lixiviación de partículas coloidales y un horizonte de acumulación entre los 0,60 y 1,20 m aproximadamente, ayudado en tal transporte por el agua de infiltración y por la gravedad, lo que provoca generalmente un aumento de la humedad natural, en los ensayos de penetración en estos casos se observaría una caída en el número de golpes. Existe una acumulación de los coloides principalmente, decreciendo fundamentalmente la porosidad.

Otra característica de los suelos residuales radica en la existencia de un esqueleto de granos en una matriz coloidal, con tal estructura es posible que se seque la parte arcillosa sin que necesariamente se produzca la contracción del suelo, es por eso que durante las estaciones secas se puede tornar en suelos no saturados con la parte arcillosa actuando como cemento que le da una gran cohesión. Durante las estaciones húmedas la matriz arcillosa pierde la acción cementante disminuyendo la cohesión.

En función de los estudios y observaciones realizadas en laboratorio en este tipo de suelos debemos introducir el concepto de Suelos heterogéneos uniformemente distribuidos (características estas de suelos residuales donde existe un esqueleto de granos en una matriz coloidal formada por arcillas remanente de lixiviación).

Terzaghi y Peck (1), señalan que no existen suelos perfectamente uniformes, aplicando este concepto a las lateritas de nuestra provincia, bien puede decirse que “la variación” es la única constante. La heterogeneidad se manifiesta en la irregular distribución de las arcillas en el suelo conduciendo a una desigual absorción de humedad en los distintos niveles o “capas”, lo que se considera un factor muy

(1) Mecánica de Suelos en la Ing. Práctica. Ed. El ateneo 1976.

importante a tener en cuenta al realizar los cálculos de la fundación a implantar ya que un nivel puede presentar un valor de tensión admisible bastante bueno y en su sector inferior se modifican notablemente estos valores

5. RESULTADOS OBTENIDOS

El suelo estudiado clasifica en el Sistema Unificado de Suelos (SUCS) como MH limos arcillosos, arcillas inorgánicas de media plasticidad.

Sondeo N°	Profun. m	Limite Liquido %	Limite Plástico %	Índice Plástico %	H. Natural %	Pasa T 200 %	SUCS
S1	(0.0/1.50)	53,2	36,4	16,8	37,6	94,6	M-H
S2	(0.0/1.50)	51.8	37,3	19,0	39.5	97,8	M-H
S3	(0.0/1.50)	50.0	33.0	17.0	38,6	96.0	M-H

La tensión admisible fue calculada a partir de la fórmulas de Terzaghi-Peck, para suelos blandos, hipótesis de configuración de rotura por corte general, $\sigma = C*N_c + \gamma*D_f*N_q + 1/2*\gamma*B*N_\gamma$.

Siendo N_c , N_q y N_γ , factores de capacidad de carga; C: Cohesión; γ : densidad húmeda; D_f : profundidad de implante y B: dimensiones de la zapata.

A partir de los valores de cohesión y fricción determinados por los ensayos triaxiales rápidos no drenados no consolidados, se determinaron las tensiones de roturas tal como se indica en la tabla adjunta.

Calicata	Prof. m	Cohesión Kg/cm ²	Angulo de Fricción	Densidad Húmeda gr/cm ³	Capacidad Portante de Rotura kg/cm ²	Obser.
1	1.00/1.30	0,150	10,41	1,48	1,80	

6. CONSIDERACIONES FINALES

- ✓ El sector estudiado correspondiente al predio donde se implantará el **NENI 10 Extencion ESC 468**, se identificaron suelos Limos arcillosos rojos, clasificados como **MH** en el Sistema de Clasificación Único de Suelos (SUCS).
- ✓ En cuanto a los coeficientes de seguridad relativos a la capacidad de carga, teniendo presente que una cierta parte de la carga vertical se transmite por fricción lateral a través del fuste de la fundación, puede considerarse que la adopción de

un coeficiente 2 puede ser ampliamente aceptado, para una profundidad de implante de 1,30 m siendo por lo tanto σ_{adm} de **1.10 kg/cm²** para la zona indicada donde se extrajo la dama.

- ✓ No se detecto napa freática en el sector del estudio

PREDIO DE ESTUDIO

