

INFORME DE SUELOS
PROYECTO CONSTRUCCIÓN REPLICA DE PETROGLIFO
SECTOR CORDILLERA DE LA SAL

Generalidades:

Los suelos de la zona de San Pedro de Atacama tienen un origen aluvial complejo y esta característica puede apreciarse en el sector del Llano de la Paciencia ya que la composición de éstos corresponde a depósitos sedimentarios de gran variabilidad sujetos a las fuertes condiciones físicas y mecánicas que produce el denominado invierno altiplánico o boliviano. En este contexto, estos sedimentos provienen de diversos orígenes tales como : piedmont coluviales que se conjugan con arenas y sedimentos finos arcillosos, en general de color café rojizo que se combinan con la arena y gravilla que es posible de apreciar sobre toda la superficie del sector.

Cabe destacar que esta formación geomorfológica corresponde a una amplia depresión intermontana que comprende una superficie de más de 20 km. de ancho en su sección más extensa, originándose en dirección Norte-Sur en las cercanías de la unión de la Cordillera de Domeyko con la Cordillera de la Sal y prolongándose por más de 70 km. hasta el termino de esta última formación geomorfológica hacia el Sur.

El perfil del suelo, en el área en que se ejecutarán ambos proyectos, muestra una marcada estratificación que proviene de diversos depósitos asociados a eventos aluvionales que han generado la formación de una estratigrafía compuesta a lo sumo por 3 estratos. Por otra parte, cabe señalar que esta zona presenta una alta concentración de arcilla la cuál es transportada desde los montes próximos en la temporada estival producto de que se constituye en un área de estancamiento de aguas lluvias.

Metodología:

Una de las primeras actividades desarrolladas para la elaboración del presente informe consistió en efectuar una revisión bibliográfica con el objeto de determinar la información existente que permitiera definir el tipo de suelo en estudio. Posteriormente se realizó una inspección en terreno en la cuál se extrajeron muestras de suelo de los pozos de sondeos realizados en cada uno de los vértices de los sitios en donde se erigirán los geoglifos. En síntesis se extrajeron 25 muestras que corresponden a cada uno de los tres estratos identificados en cada uno de los vértices de las áreas a intervenir. Estas muestras presentaron características similares y homogéneas en los dos sectores, en cuanto a textura al tacto, color y composición.

Considerando las características de los suelos en esta zona, que no permiten efectuar actividades agrícolas por lo altos índices de salinidad y escasez de agua, y de los proyectos en sí, que no contemplan la intervención en profundidad de los suelos, no se realizaron análisis químicos a las muestras tomadas, ya que información como el estado de fertilidad del suelo, contenido de boro y porcentaje de salinidad y ph no eran relevantes para los objetivos de los proyectos, ya que ambos se emplazan en un área desértica y estéril que sólo permite la presencia de vegetación adaptada a condiciones de altura xeromorfica. Por lo tanto, la información que a continuación se entrega corresponde a la caracterización física de los suelos que se ubican en el sector denominado Llano de la Paciencia.

Resultados:

La información bibliográfica disponible sobre la composición de los suelos en la Comuna de San Pedro de Atacama es de diversa índole y se particulariza a cada uno de los tipos de superficie que la componen. Sin embargo, la información que existe sobre los suelos emplazados en áreas desérticas es escasa comparada con aquella disponible para suelos agrícolas (R&Q Ingeniería Ltda., 1995; Consorcio Geofun-Procivil, 2000). Esta situación imposibilitó obtener datos bibliográficos que correspondan al tipo de suelo como el localizado en el área a intervenir. No obstante, las caracterizaciones realizadas proporcionan un marco general que puede ser de utilidad.

En este contexto, se puede señalar que los suelos ubicados en el Llano de la Paciencia presentan una alta salinidad correlacionada con el escurrimiento y acumulación de aguas lluvias provenientes fundamentalmente de la Cordillera de la Sal, la cuál posee numerosos depósitos salinos y arcillosos que, durante la época estival, experimentan una considerable remoción producto de las lluvias altiplánicas que forman riachuelos que desembocan, por lo general, en el sector más bajo de esta depresión. Estos riachuelos dan forma a escurrimientos de aguas lluvias que atraviesan el sector en sentido Este-Oeste y que generan el arrastre de piedras, arcilla y arena.

Por otra parte, se debe mencionar que los suelos que presenta esta depresión se caracterizan por poseer una película superficial de clastos angulares (e.g. piedras de origen basáltico y andesítico) y gravilla de diferentes dimensiones, los que se asocian a depósitos de arena y arcilla que se ubican en diversos sectores del área.

En el área donde se realizará el proyecto, se tomaron algunas muestras de suelo las que fueron analizadas y caracterizadas en gabinete físicamente. De esta forma se realizaron 8 pozos de sondeos en puntos representativos –vértices- de cada uno de los sitios en donde se emplazarán los geoglifos. La metodología empleada en la excavación de los pozos de sondeo siguió las normas de la excavación por medio del decapaje de acuerdo al orden estratigráfico en que se presentaban los diferentes estratos observados en cada uno de los pozos realizados. En síntesis y observando las similitudes en cuanto a la textura, color y composición del suelo podemos señalar que la superficie del sitio se caracteriza por presentar las siguientes capas:

1.- Capa Superficial:

Nivel 1 (0 – 5 mm.)

Características: Capa superficial que presenta mucho rodado, clastos y guijarros de regular tamaño, preferentemente de material basáltico y andesítico y en menor proporción de cuarzo lechoso, que se combinan con una fina gravilla y, en donde se observan varias vías de escurrimiento de aguas provenientes del Sector de la Cordillera de la Sal, zona en la cuál, probablemente, tienen su origen muchos de los rodados presentes en el área.

2.- Capa N° 2:

Nivel 2 (5 mm. – 4 cm.)

Características: Estrato caracterizado principalmente por presentar una composición arcillosa mezclada con una arenilla fina. Esta capa queda al descubierto al remover la gravilla y clastos que se hallan en el nivel superficial.

3.- Capa N°3:

Nivel 3 (4 cm. – ¿?)

Características: Este tercer estrato, se diferencia de los anteriores por presentar una textura muy compacta compuesta principalmente por material arcilloso en el cuál se aprecian clastos angulosos que se suceden a lo largo de todo el estrato. La excavación de este nivel se efectuó hasta los 12 cm. sin observarse alguna variación en la composición del mismo en la serie de pozos de sondeo que fueron ejecutados, motivo por el cuál se considero como el último nivel en excavar.

Conclusiones:

El análisis de los perfiles expuestos acusan una estrata de mediana profundidad que se caracteriza por presentar una composición arcillosa-arenosa en el centro de los perfiles observados. No se observan concreciones que indiquen niveles freáticos. Por otra parte, según las muestras tomadas los suelos del sitio son homogéneos desde el punto de vista de su color (café-rojizo). Sin embargo, la textura al tacto y la observación macroscópica permitieron definir los tres niveles antes caracterizados.

Finalmente, considerando las características del suelo del área, que no posee potencial agrícola, no se sometieron las muestras a análisis químicos, aunque el tipo de flora existente en el sitio permite establecer que estos suelos presentan altos índices de salinidad producto de los escurrimientos que provienen de la Cordillera de la Sal, especialmente durante la época estival, temporada en la que se produce el denominado invierno altiplánico.