

PROPIEDADES DE LOS SUELOS

Solicitante : *“Dirección de Infraestructura Escolar”.-*
“Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos”.-
“Gobierno de la provincia de San Juan”.-

Obra : *“ESCUELA JUAN IGNACIO GORRITI”.-*

Ubicación : *“Calle 26 y R.N.Nº20, Estación José Martí”*
“Localidad La Chimbera - Dpto. 25 de Mayo – Pcia. de San Juan”.
N.C. Nº 14-72-770085

San Juan, 19 de diciembre de 2017.-

INFORME TÉCNICO

1) INTRODUCCIÓN

El presente informe se realizó a pedido del Solicitante y tiene por objeto y único alcance informar sobre la variación posible del nivel de aguas freáticas en la zona de la escuela de la referencia, determinar la capacidad de absorción del suelo natural y recomendar un sistema de evacuación de los efluentes cloacales del establecimiento educativo.

2) NIVEL DE LA NAPA FREÁTICA

El Nivel Freático se estima que se encuentra actualmente a una profundidad aproximada de 7m, el mismo varía de acuerdo a la época del año y a la riqueza hidrológica del río San Juan. Esta estimación se basa en estudios de suelos realizados con antelación en la zona de La Chimbera y de perforaciones cercanas al lugar. Según los registros históricos aportados por el INA-CRAS el nivel freático puede oscilar entre 2m a 15m de profundidad.

3) INFILTRACIÓN DEL SUELO

Basándose en el estudio de suelos realizado por el Instituto de Materiales y Suelos (N.M. I.M.S 205/16), de la Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de San Juan, el perfil estratigráfico de los suelos del lugar está compuesto por estratos interdigitados de Arenas finas limosas (SM) y Arenas medias limosas (SP-SM), que se encuentra en estado de compacidad suelta y con un bajo contenido de humedad.

Debido a la proximidad del nivel freático y a la posibilidad que en el futuro el mismo se ubique muy próximo a la superficie del terreno, no es recomendable la construcción de pozos absorbentes. Esto es debido a que los mismos contaminan las napas más superficiales. Por lo tanto para la evacuación de los efluentes cloacales se recomienda construir un sistema de "Lechos Nitrificantes", debidamente proyectados para no producir lo antes mencionado.

Se realiza una estimación de la "Capacidad de Absorción" del suelo del lugar en los términos requeridos por la escuela de la ingeniería sanitaria. Esta estimación se hará tomado como referencia ensayos de infiltración ejecutados con anterioridad sobre suelos similares, y basándose en las propiedades físicas del suelo del estudio de suelos antes mencionado. Con estos datos se determinará "La Superficie de Infiltración Necesaria para el caudal Requerido".

Referencia bibliográfica específica

A partir de los parámetros físicos del suelo, el ensayo de absorción de agua y las referencias bibliográficas, se puede estimar la capacidad de infiltración del suelo PARA AGUA SERVIDA en:

- New Design Standards for Intermediate Sized Wastewater Treatment Systems. New York State. 2014.
- Manual Water, Engineering and Development Center-Loughborough University – UK. 2001
- Cálculo Hidráulico de pozos sanitarios de absorción – Víctor Alfonso y López Ortega.
- Ingeniería Sanitaria aplicada al Saneamiento y Salud Pública Unda-Opozo y Salinas-Cordero

3.1) CAPACIDAD DE ABSORCIÓN PARA EL DISEÑO DE LECHO NITRIFICANTE.

En este caso se determina la capacidad de absorción del suelo correspondiente a una Arena fina limosa (SM).

La capacidad de infiltración del suelo, PARA AGUA LIMPIA, se estima como:

$$q_{agua\ limpia} = 450 - 750 \frac{lbs}{m^2 \times día}$$

La capacidad de infiltración del suelo, PARA AGUA SERVIDA, se estima como:

$$q_{agua\ servida} = 15 - 30 \frac{lbs}{m^2 \times día}$$