



1016

C1

COPIA

INFORME GEOLOGICO SOBRE LOS TERRENOS EN QUE SE CONSTRUYE ELHOSPITAL DE LLANQUIHUE

En el día de hoy, me trasladé en compañía de los Sres. Francis G. Navarete de USOM y Juan Leonhardt, Jefe de O.R.P.U. de Puerto Montt, a la ciudad de Llanquihue con el fin de efectuar un reconocimiento geológico de los terrenos en los cuales se está edificando el hospital.

La construcción de dicho hospital se inició en Octubre del año 1961 por la Sociedad Constructora de Establecimientos Hospitalarios, siendo los contratistas la Sociedad Constructora Bulnes Ltda. y los arquitectos los del Sub-Depto. de Planeamiento y Arquitectura del Servicio Nacional de Salud.

El hospital se encuentra ubicado en el lado sur del camino que va a Osorno y a una distancia de aproximadamente 350 m de la Plaza de Llanquihue (ver mapa adjunto).

En el momento de nuestra visita, se encuentra en construcción la obra gruesa, estando casi totalmente terminados los cimientos, e incluso se están levantando las paredes maestras del edificio.

Los terrenos sobre los que se está edificando corresponden a un cauce abandonado del río Maullín, del cual todavía queda como resto una laguna situada al otro lado del camino, muy próximo a los terrenos en estudio.

La constitución de dichos terrenos es como sigue:

De 0 a 1.00 - 1.20 m.- Suelo vegetal arcilloso-limoso, de color entre marrón moderado (5YR 4/4 del Rock color chart) y marrón moderado (5YR 3/4 del Rock color chart); muy esponjoso, poroso y permeable, casi sin compactación. Con abundantes restos vegetales (especialmente raíces de herbáceas). Al penetrómetro da como valor máximo 0.75 Kg/cm<sup>2</sup> sin embargo este valor no puede considerarse exacto porque al llegarse a esta presión, se desmorona el material. (Muestra L-1).

De 1.00 - 1.20 a 1.20 - 1.60 m.- Arenisca de grano muy grueso a conglomerado fino, con cemento arcilloso-tobáceo, color gris amarillento no constituido principalmente por pémez son angulares a sub-angulares, excepto los de mayor tamaño o sea las que sobrepasan los 2 mm., que son sub-redondeados; la clasificación va de regular a mala. Resistente a la compresión pero frágil y deleznable.



Los granos se presentan recubiertos por un delgado film amarillento que es el que constituye el cemento.

Estos sedimentos no presentan estratificación sino que son masivos. Su origen, dada la composición de los granos, es volcánico, por lo cual pueden clasificarse como cinerita (Muestra L-2).

El contacto entre este sedimento y el suelo suprayacente está bien definido y se presenta como una superficie aproximadamente plana.

De 1.20 a 1.40 hacia abajo (hasta 3 m).— Conglomerado arenoso de sedimentación fluvial, sin cemento, sin consolidación. Los rodados alcanzan un tamaño hasta 5 cm predominando el tamaño de 2 a 3 cm y están constituidos por basalto, rocas metamórficas silíceas y granodiorita. (Los rodados van desde sub-redondeados a sub-angulares). La porción arenosa es de grano medio a conglomerado fino, mala clasificación, constituido por basalto, cuarzo y rocas metamórficas. Los granos son sub-angulares o sub-redondeados. El color de los sedimentos, cuando están mojados es negro grisáceo (N2 del Rock color chart) a negro parduzco (5YR 2/1 del Rock color chart). (Muestra L-3).

A 3 m de la esquina W de la edificación, la firma constructora tiene abierto un pozo con una profundidad de unos 3 m del cual se surte de agua para la obra. El nivel freático de la napa actualmente está a 2.5 5 m de la superficie pero según información verbal del encargado de la obra, en invierno sube hasta quedar a 1.20 m.

#### CONCLUSIONES

- 1° La superficie del suelo donde se está edificando el hospital de Llanquihue está aproximadamente 1 m más alta que el nivel actual del río Maullín. No tenemos datos topográficos que confirmen o desvirtuen esta apreciación.
- 2° El lugar en que está ubicado corresponde a un cauce abandonado del río y que está expuesto a posibles inundaciones.
- 3° Los cimientos del edificio, según informes verbales del encargado de la obra alcanzan una profundidad de 1.40 a 1.60 m o sea hasta unos 40 cm por debajo del techo del horizonte correspondiente a la muestra L-2. Sin embargo lo visto por el que suscribe difiere de dicha información pues en una zanja en la que se estaba cementando para hacer las fundaciones, habían solo atravesado el suelo vegetal (1.220 m) y habían penetrado en la formación correspondiente a la muestra L-2, solamente 10 cm.
- 4° Las zapatas de los pilares del edificio tienen una sección de 0.80 x 0.80 m., la cual consideramos sería suficiente pero existe un inconveniente señalado de la poca profundidad alcanzada en terreno firme.

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES GEOLOGICAS

CASILLA 10465 — TELEFONO 30121

AGUSTINAS 785 — 5.º PISO

SANTIAGO



- 3 -

- 5° Existe una napa de agua cuyo nivel freático en verano se encuentra a una profundidad de 2.55 m pero en invierno asciende hasta una cota de 1.10 m bajo el nivel del terreno.
- 6° Como consecuencia de la subida del nivel freático, el agua debe alcanzar el horizonte de suelo vegetal, esponjoso, poroso y permeable, el cual por capilaridad debe quedar saturado de agua.
- 7°9 Por las conclusiones expuestas considero poco adecuada la ubicación del Hospital de Llanquihue.
- 8° No tengo antecedentes sobre si se han hecho o no estudios previos de mecánica de suelos.

Juan Benítez Girón  
Geólogo

prg/

PUERTO MONTE, 22 de Febrero de 1962