

ESTUDIO DE SUELOS
PARA PROYECTO DE
PAEMFE
OBRA: LICEO DE ACHAR
LOCALIDAD: ACHAR
DEPTO. DE TACUAREMBO



FECHA: Diciembre del 2021

INDICE

1. DATOS GENERALES

2. OBJETIVO y ANTECEDENTES

3. INVESTIGACIONES DE CAMPO

3.1 UBICACION DE CATEOS

3.2 DESCRIPCION DEL PERFIL Y VALORES DE LOS ENSAYOS S.P.T.

4. NIVEL FREATICO

5. OBSERVACIONES

FOTOS SELECCIONADAS DEL TRABAJO REALIZADO

1. DATOS GENERALES

Solicitante del estudio: **PROGARMA PAEMFE**

Obra: Edificio de 1 nivel

Ubicación Obra: Calle Cr. Salvador Celiberti y calle Ibirapitá

Ver foto google earth

Localidad: Achar

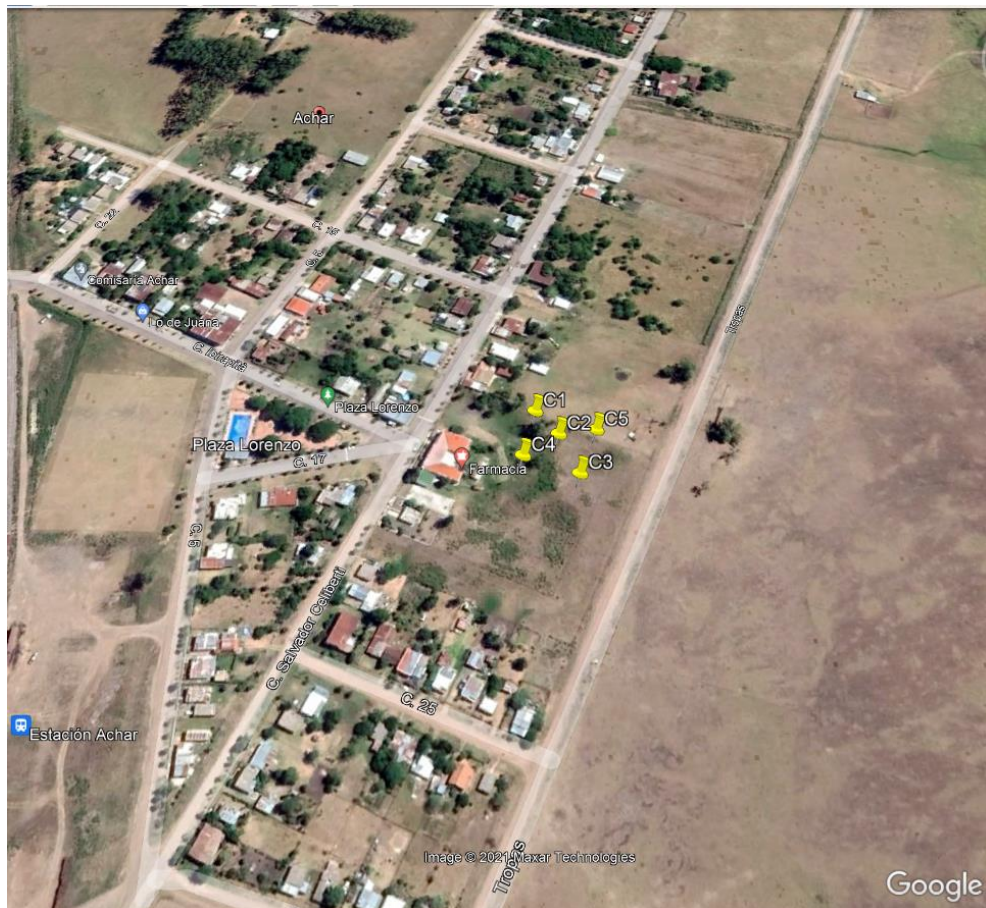
Departamento de Tacuarembó

Fecha de trabajo de campo: 10/12/2021

Encargado del Estudio: Ing. José E. Prefumo

Ay. Ing. Mateo Prefumo

PLANO DE UBICACION DEL TERRENO



2. OBJETIVO Y ANTECEDENTES

El objetivo del estudio es realizar tres cateos en zona dónde se proyecta la obra, para una descripción del perfil del suelo y una medida de su resistencia, a los efectos de la definición de la tipología de cimentación más apropiada.

Un análisis de las características geológicas del área en estudio, indica que la geología de superficie está compuesta, luego de una delgada cobertura de suelos sedimentarios, por la denominada **Formación Arapey**, compuesta por lavas básicas del tipo basaltos toleíticos con estructura en coladas. Presenta intercalación de areniscas eólicas.

Los niveles poco alterados de la unidad geológica antes mencionada tienen **tenacidad de una roca** y por ende alta capacidad resistente.

3. INVESTIGACIONES DE CAMPO

Se realizaron **5 cateos**, excavados con pala americana hasta la profundidad máxima que permitió su avance con la metodología utilizada y dónde en todos los casos se llegó a obtener un “rechazo” en el ensayo S.P.T. (roca basáltica)

En todos los cateos, a los niveles de interés, se llevaron a cabo medida indirecta de la resistencia a través de ensayos de penetración Estándar (S.P.T.) en un todo en acuerdo a la Norma A.S.T.M. 1586 - 99:

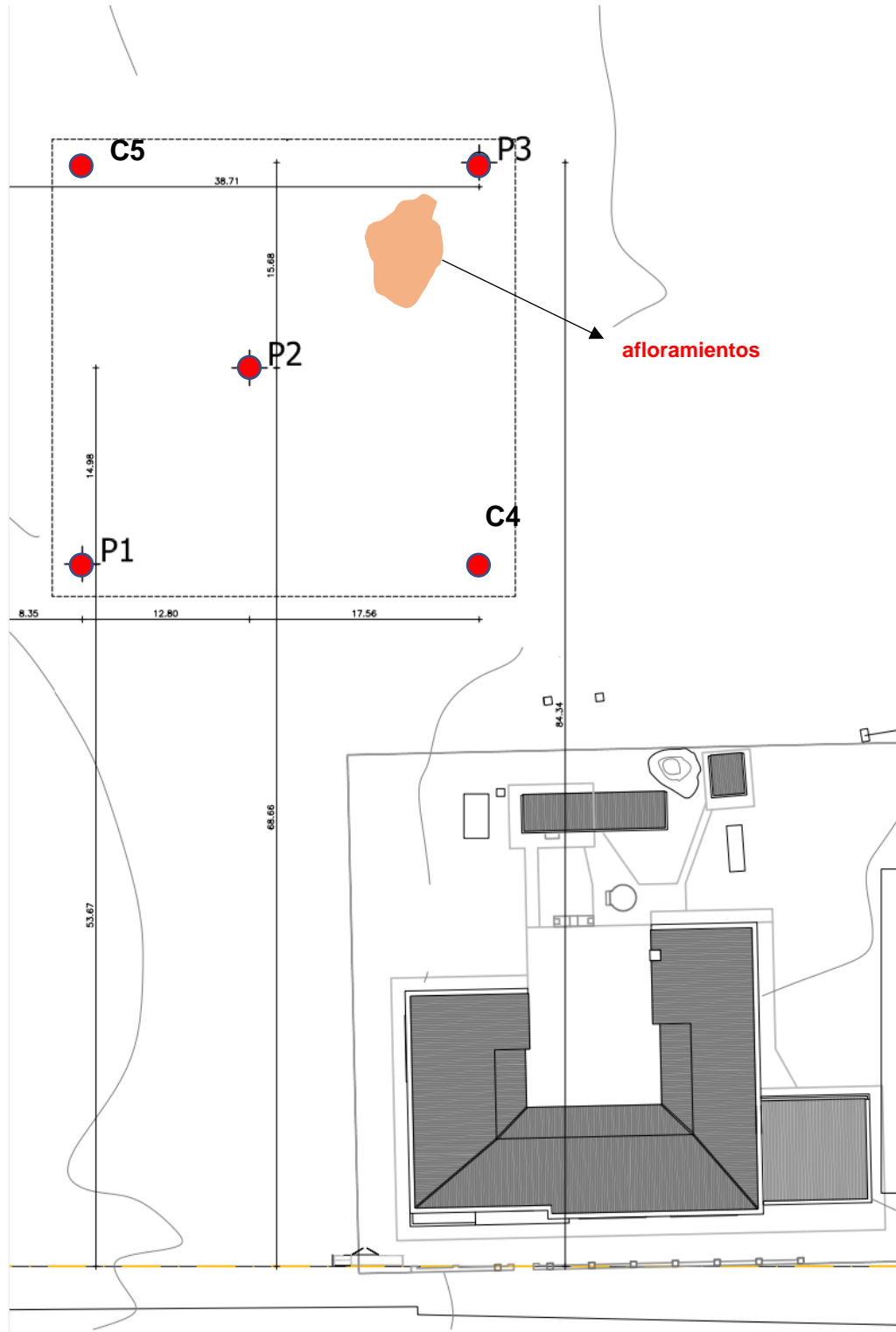
Pesa de 63.5 kg

Altura de caída de 76 cm.

A las profundidades de ensayo, se aplicaron los golpes necesarios para el hincado en una longitud de 45 cm del muestraedor normalizado, denominándose "**N**" del **S.P.T.** a la suma del número de golpes necesarios para el hincado de los últimos 30 cm.

3.1 UBICACION DE CATEOS

La **ubicación de los cateos** puede verse en forma aproximada en el plano siguiente, siendo la misma propuesta por PAEMFE (cateos 1 a 3), agregándose los cateos 4 y 5 por cuenta del consultor.



CALLE SALVADOR CELIBERTI

UBICACIÓN GOOGLE EARTH DE UBICACIÓN DE CATEOS

Las coordenadas UTM de la boca de los cateos replanteadas en sitio mediante equipo garmin manual son:

CATEO	Coordenada E	Coordenada S
1	0577277	6414332
2	0577290	6414317
3	0577301	6414292
4	0577270	6414303
5	0577311	6414320




3.2 PERFIL TIPICO DEL SUELO Y VALORES DE LOS ENSAYOS S.P.T.

A continuación, se presenta la descripción del perfil de los cateos realizados. **Todas las cotas están referidas al nivel de la boca de cada cateo, las que tienen niveles diferentes entre sí, según curvas de nivel del terreno.**

	NUMERO DE GOLPES EN EL ENSAYO S.P.T. PARA EL "RECHAZO"				
PROF (m)	C1	C2	C3	C4	C5
0.1					
0.2					
0.3					
0.4					
0.5	30(*)			"R"	"R"
0.6	"R"	"R"	"R"		
0.7	"R"				
0.8					
0.9					

REFERENCIAS

 Suelo orgánico, arcilloso, de color negro. Contiene algo de gravilla.

 "Tosca", roca en estado desagregado.

 Roca en estado fracturado (basalto). Rechazo en el S.P.T.

(*) El muestraedor penetra un máximo de 10 a 30 cm con esa cantidad de golpes y luego comienza un "rechazo" neto en el ensayo S.P.T.

FOTOS DE SUELOS TIPICOS DEL PERFIL

SUELO ORGANICO CON GRAVILLA



NIVELES DESCOMPUESTO DE LA ROCA "TOSCA"



NIVELES FRACTURADOS DEL BASALTO. EL MUESTRAEDOR PENETRA UN MAXIMOE 10 A 30 cm Y LUEGO COMIENZA UN RECHAZO.



CATEO 5. SE EXCAVA A PICO Y PALA BASALTO FRACTURADO

AFLORAMIENTOS DE ROCA (BASALTO)



4. NIVEL FREATICO

Hasta los niveles máximos excavados, dónde en todos casos se llegó a la roca tipo basalto, **no se constató agua libre.**

La única posibilidad de presencia de agua es la que se pueda acumular luego de fuertes lluvias en aquellas zonas que no haya buen drenaje.

5. OBSERVACIONES

El perfil del suelo, **referido a la boca de cada cateo**, así como la cantidad de **golpes en los ensayos S.P.T. en cada cateo para lograr un “rechazo”**, se presenta en 3.2.

El mismo está compuesto, **luego de una delgada cobertura orgánica**, arcillosa (con cierto contenido de gravilla), de **potencia máxima detectada en el cateo 1 de 50 cm**, se presenta una **especie de “tosca”** que se corresponde con los niveles **desagregados de la roca e indicados en 3.2 en color canela.**

En todos los cateos, **a profundidades máximas del orden de 70 cm, se alcanzaron los niveles fracturados de la roca (tipo basalto)**, típico del perfil perteneciente a la denominada formación Arapey, dónde en todos los casos se **obtuvo un “rechazo” en el ensayo S.P.T.**

En el **cateo 5**, se realizó una calicata (excavación mediante pico pala), dónde **se pudo verificar lo fracturado del basalto, pudiéndose extraer “clastos” de roca de diferente tamaño.**

En parte del predio, sobretodo hacia el fondo, **se pueden observar afloramientos de roca basáltica (ver fotos de vista general del terreno).**

En función de las características del perfil del suelo, naturalmente que **la fundación apropiada es la directa sobre los niveles poco alterados del basalto.** Teniendo en cuenta el nivel de cargas del proyecto (1 solo nivel), se aconseja el empleo de una tensión admisible máxima del orden de **4.0 kg/cm²** (una tensión conservadora por lo fracturado en el estado que se presenta el basalto y más que suficiente para el proyecto). Se deberá tener **especial precaución en “encostar” el patín en los niveles facturados del basalto (20 a 30 cm mínimo), evitando así cualquier posible deslizamiento del patín sobre el “techo” de la roca.** Se recomienda, asimismo, realizar un hormigón pobre, de regularización, en la base del patín, de unos **10 cm** de espesor.

El potencial expansivo del suelo, retirando el suelo orgánico, es nulo.

Dado lo puntual del estudio realizado, si durante la construcción de los cimientos surgiera alguna discordancia con lo expresado en este informe, o dudas sobre las características resistentes del material de apoyo de los cimientos, se solicitará el asesoramiento correspondiente.


ING. JOSE E. PREFUMO

VISTA GENERAL DEL TERRENO Y METODOLOGIA DE EXCAVACION

VISTA DESDE CALLE CELIBERTI HACIA EL FONDO



VISTA DESE DONDE TERMINA LA ESCUELA HACIA EL FONDO



MONTÍCULOS DE
ESCOMBROS



AFLORAMIENTOS BASALTICOS



FOTOS SELECCIONADAS DEL TRABAJO REALIZADO

CATEO 1

ENSAYO S.P.T. a 0.50 m



EL MUESTRAEDOR PENETRA UN MAXIMO DE 5 cm Y COMIENZA UN “RECHAZO” QUE MELLA LA CUCHARA



CATEO 2
ENSAYO S.P.T. a 0.20 m



EL MUESTRAEDOR PENETRA UN MAXIMO DE 30 cm Y LUEGO COMIENZA UN “RECHAZO”



CATEO 3
ENSAYO S.P.T. a 0.30 m



EL MUESTRAEDOR PENETRA UN MAXIMO DE 20 cm Y LUEGO COMIENZA UN “RECHAZO”



CATEO 4

ENSAYO S.P.T. a 0.30 m



EL MUESTRAEDOR PENETRA UN MAXIMO DE 15 cm Y LUEGO COMIENZA UN “RECHAZO”



CATEO 5

CALICATA REALIZADA A PICO Y PALA. BASALTO FRACTURADO

