

Rosario, 19 de mayo de 2026

**Licitación Pública 05/2026****"CONSTRUCCION ESTACION POLICIAL SANTA FE CENTRO"****CIRCULAR N°1 - CON CONSULTA**

Por este medio esta Unidad Ejecutora comunica a los oferentes de la Licitación Pública 05/2026 que se han recibido las consultas vinculadas al llamado, que se transcriben a continuación junto a sus respectivas respuestas.

**Consulta N°1:**

Existe superposición de información en el pliego de corrientes débiles (Ítem 16). Existen dos secciones (págs.184-230 y págs. 231-272) que tratan los mismos sistemas pero con criterios, principalmente en la fibra óptica. Falta la especificación técnica del sistema de "Audio y Buscapersonas.

**Respuesta N° 1:**

Se deben desestimar las páginas desde 231 a 272 del PETP.

Se incorporan las especificaciones técnicas solicitadas correspondientes al subítem 16.5 Provisión e instalación de sistema de audio buscapersona.

**Provisión e instalación de tendido para central equipo de sonido, música funcional y busca personas.**

La presente licitación tiene por objeto establecer las características mínimas para el Sistema Audio.

Provisión e instalación de toda la canalización, cableado, ingeniería y todo material necesario para la puesta en servicio sistemas de audio, según planos de plantas. El rack general debe ir instalado en sala de control general, a este debe llegar alimentación estabilizada de 220v

Por tratarse de un sistema de audio y sonido IP se deberá implementar una red de datos la cual será compartida con el sistema de telefonía, para lo cual se colocarán racks seccionales (compartidos con otras redes) en las salas de guardias, según planimetría, para alojar una pachera y un Switch Ethernet, para concentrar el cableado categoría 6ª exclusivo para Telefonía y Audio.

Estos racks además serán vinculados con el rack general, ubicado en la sala de data center, utilizando fibras ópticas mono modo, para completar la red de datos.

Se proveerán los Activos de red para que quede el vínculo activado en 1 Gbps.

Cada rack se alimentará con tensión estabilizada de UPS.

### **Provisión e instalación**

El siguiente listado tiene como objetivo especificar el tipo y calidad de los materiales a colocar, las marcas y modelos deben ser las que se describen a continuación o calidad superior, las cuales se aprobarán por la inspección de obra, según el proyecto ejecutivo entregado. Las cantidades son las mínimas requeridas, ante una diferencia con los planos se deberán computar las que figuran en los mismos.

A continuación, se detallan los elementos más relevantes, se deberán cotizar todos los materiales necesarios para la puesta en funcionamiento de lo solicitado, aunque no estén precisados en este listado.

Se basará en la línea de parlantes IP de la marca Surix. Estos equipos constan de una interfaz Ethernet la cual maneja el parlante amplificado incorporado permitiendo enviar mensajes de audio a través de la central telefónica IP.

### **Sistema IP de audio, música ambiental, busca persona, audio evacuación**

Hasta 100 zonas diferentes de mensaje y música.

Sin límite de parlantes por zona

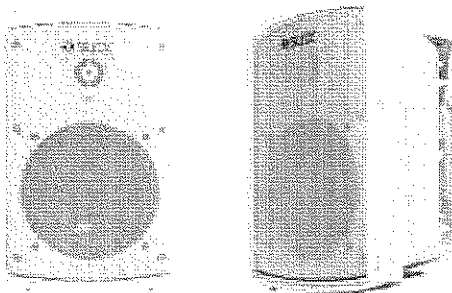
Volumen de parlante programable

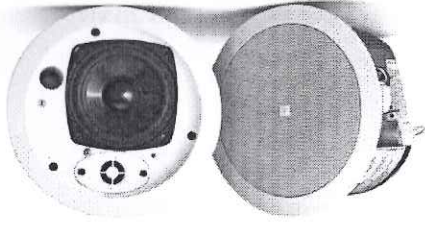
Cableado UTP en cascada

Atención Caries IP: Apto para una misma LAN o uniendo zonas distantes vía WAN.

### **Materiales más representativos**

La muestra los materiales a proveer para esta solución.

| Modelo      | Cantidad | Imagen                                                                               |
|-------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| SXWE02-20-W |          |  |

|                                    |                                                                                    |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Parlante para<br>Techo 30<br>Watts |  |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|

NOTA: Todos los parlantes ubicados en el exterior deberán tener un grado IP como mínimo de 55.

#### Consola de voiceo IP.

##### Opciones de comunicación



Interfaz WiFi

Interfaz Xbee 2,4 Ghz

Puertos aBUS y CAN

Ethernet 100/10 Mbit

GPRS para telecomando

Módulo GPS para sincronización de tiempo

2 líneas de serie RS232 / RS485

Entradas y salidas binarias con separación galvánica

#### Audio

Reproducción de mensajes de voz desde la tarjeta SD  
Reproducción de archivos MP3 desde un dispositivo USB  
Mensajes de voz en directo desde un micrófono  
Sintonizador FM integrado. Altavoz integrado  
4 líneas de entrada mono

#### Interfaces de usuario

Amplio display LCD  
Encoder giratorio con botón  
8 botones funcionales  
Posibilidad de incorporar módulos adicionales, cada uno con de 16 botones  
Botón activador programable, ubicada bajo de una cubierta de protección

Posibilidad de autorización mediante Dallas iButton o RFid  
Micrófono ergonómico para la emisión de mensajes en vivo.

### **Pruebas cableado**

#### **Cable UTP**

Una vez finalizada la instalación, se procederá a realizar la certificación de la misma. Para ello se utilizará un equipo adecuado, capaz de medir todos los parámetros de Cat6a hasta 500 MHz.

Este **equipo certificador** tendrá que ser de **Nivel IIIe** el cual nos permitirá certificar las categorías 5e, 6 y 6a.

Como mínimo, el equipo deberá medir los siguientes parámetros:

1- Parámetros "In channel", habrá que hacer el 100 % de las comprobaciones de todos los enlaces instalados.

Longitud

Mapa de cableado

Atenuación

NEXT (en ambos sentidos)

PS-NEXT (en ambos sentidos)

ELFEXT (en ambos sentidos)

PS-ELFEXT (en ambos sentidos)

Return Loss (en ambos sentidos)

Retardo

Retardo diferencial

2- Parámetros "Between channel", estos parámetros nuevos son específicos de la categoría 6 aumentada:

PSANEXT

PSAELFEXT

Para estos parámetros entre canales o "Between channel" no es necesario hacer el 100 % de la certificación de los enlaces (serían muchas), tan sólo se deben hacer:

5 mínimo o 1% de los enlaces más largos-5 mínimo o 1% de los enlaces más cortos

5 mínimo o 1% de los enlaces medios

Según las normas que definen su certificación:

TSB155

TR 24750

EN50173-99-1

Las medidas se realizarán sobre el enlace permanente, para lo que el equipo deberá disponer de latiguillos de medida terminados en conectores RJ45 macho. Se seleccionará el auto test correspondiente a CLASS EA PERMANENT LINK, de acuerdo con el estándar de ISO 11801. Todos los valores deberán estar dentro de la especificación de dichas normas. En ningún caso se aceptarán auto test específicos del fabricante del sistema de cableado ofertado. Cada medida se almacenará con un identificador único, que permita su fácil localización. Se entregarán las medidas de todos los enlaces en soporte magnético, en formato de texto y en el formato propio del software del equipo utilizado. En el momento de redactarse estas normas el medidor con capacidad para certificar categoría 6a es el siguiente:

DTX 1800 (el DTX-10GKIT y un PC)

Si en el futuro existiera algún otro y el instalador deseará emplearlo deberá consultarlo con la Inspección de Obra.

#### **FIBRAS**

Para la certificación de los enlaces de fibra óptica, se utilizará un medidor de potencia óptica y una fuente de luz calibrada, realizándose las medidas de cada enlace en ambas direcciones y en las dos ventanas longitud de onda. Se deberá medir la atenuación óptica en ambos sentidos. En las fibras ópticas se valorará la realización de medidas de reflectometría en ambos sentidos, en las que la atenuación deberá estar repartida de forma lógica entre los distintos componentes, no debiendo existir ningún punto de fallo potencial en el futuro. En cualquier caso, la atenuación no superará los 0,5 dB en los conectores y los 0,3 dB en los empalmes de los pigtails. La norma a seguir en la certificación de fibra óptica será:

**ISO/IEC 14763-3**

#### **Mangueras de pares**

Se deberá realizar la verificación de todas las mangueras instaladas, par a par, comprobando el buen conexionado y funcionamiento del mismo.

#### **Documentación**

Como documentación Conforme a Obra se entregará lo siguiente:

**Garantía de instalación del fabricante** del cableado (cobre y fibra).

En ella deberá constar el tiempo durante el cual el fabricante garantiza que la instalación cumple los parámetros certificados, que será como mínimo 15 años.

Certificaciones de los enlaces de fibra.

Certificaciones de todas las tomas de voz y datos, así como de los enlaces UTP, en soporte magnético en los siguientes formatos:

- Como proyecto del certificador.
- En texto separado por comas (CSV).
- En informes de texto.

Planos incluyendo:

- Situación de tomas de voz y datos **con la numeración de cada toma**.
- Recorrido de las canalizaciones.
- Situación de los armarios de voz y datos con el nombre de cada armario.

- Situación del repartidor de telefonía.

Esta documentación se entregará en papel y en soporte digital en formato AutoCAD:

- Esquema de la distribución de pares desde el repartidor de telefonía a los armarios, nº de pares a cada armario, nº de pares que caben en el repartidor, nº de pares libres en el repartidor.
- Esquemas de los armarios con la numeración de tomas por paneles incluida, marca de paneles, tipo de conectores de fibra, etc.
- Llaves de todos los armarios incluido el repartidor de telefonía.

La documentación del cableado telefónico consistirá en el listado pares - rack. Por ejemplo:

- Rack 00: Pares 1-10
- Rack 01: Pares 11-19
- Rack 02: Pares 20-29

#### **Troncales de datos y voz**

Como documentación Conforme a Obra se entregará lo siguiente:

Certificaciones de los enlaces de fibra.

Como proyecto del certificador.

En informe de texto.

Planos en formato autocad incluyendo el recorrido de las mangueras de pares, donde se indique también la longitud exacta, grupo/s a que corresponden y número de pares de las mangueras instaladas. Cada acometida se dibujará sobre una capa distinta.

#### **Consulta N° 2:**

Estoy computando cabezales y me encuentro con que no hay info suficiente. En los planos 81 y 82 se ven pilotes y cabezales pero no tienen medidas como para poder calcular cada tipo y la info es contradictoria ya que en el plano 81 donde se representan los pilotes no se aprecia la altura de los cabezales y en el 82 no se sabe con exactitud la altura de cada tipo. Podrán enviar un plano exclusivo de cabezal donde se pueda apreciar cada tipo para poder computar?

**Respuesta N° 2:**

En el plano 082\_11\_EP-E.02 se detalla la dimensión y la altura de cada cabezal para computar. En el plano 081\_11\_EP-E.01 se muestra un detalle de los tipos de pilotes con la altura de los cabezales acotados.

**Consulta N° 3:**

Tengo consultas acerca del ítem 27.11: Semáforo vehicular y peatonal: En el pliego no indica si el cableado es subterráneo o aéreo. Y por otro lado en cuanto a Semáforos peatonales se indican dos (2) en planos, es correcto?

**Respuesta N° 3:**

Cantidad: 2 (dos) pares.

El cableado de interconexión entre nuevos semáforos se debe realizar de forma subterránea, usando como medio portante los triductos previstos.

El cableado que vincula este nuevo conjunto con la red existente se acordará con la repartición municipal correspondiente.

**Consulta N° 4:**

Consultar si se encuentra disponible el cómputo oficial de la obra.

**Respuesta N° 4:**

Según lo establecido en el artículo 18 del PCByC la empresa contratista será responsable de sus propios cómputos.

**Consulta N° 5:**

En el marco del concurso de referencia, procedemos a realizar las siguientes consultas:

- 1) Indicar si es correcto la aplicación de membrana de PVC soldable sobre tabique en sala de bombas en subsuelo dado que por planos de arquitectura la terminación es vista con pintura protectora transparente. Para aplicar una membrana de PVC soldable del lado interior y dejar hormigón visto habría que hacer un doble tabique, ¿es correcto esto?

- 2) Enviar detalles de semáforos vehiculares y peatonales.
- 3) Se solicita estudio de suelos del predio.
- 4) Se solicita planimetría de relevamiento de interferencias de servicios.
- 5) Se solicita factibilidad de EPE y ASSA.
- 6) En el caso de la intervención sobre vías férreas, ¿debe solicitarse permiso a ADIF o Trenes Argentinos? ¿O el terreno es de jurisdicción municipal?
- 7) En ítem 13.15 "S1" – el título del ítem indica "HºAº H21 llaneado mecánicamente espesor 12cm. Armadura malla Sima. Q131" mientras que en el cuerpo del texto del PETP indica "Este ítem comprende la provisión de herramientas, materiales y mano de obra necesaria para la ejecución del solado de hormigón elaborado de calidad H21, de 10 cm de espesor con malla sima 15x15cm diámetro 5,5 mm (Q131)...". Favor indicar si la losa se debe ejecutar de 10 cm de espesor o de 12 cm.
- 8) Se solicita una prórroga en la fecha de apertura de la licitación de referencia por un término de al menos 7 días corridos.

**Respuesta N° 5:**

- 1) La tecnología elegida para la impermeabilización del subsuelo contempla una membrana exterior. Ver plano 11\_EP-I01
- 2) El desarrollo en detalle de los semáforos forma parte del proyecto ejecutivo. Ambos modelos se definirán con la repartición municipal que corresponda.
- 3) Se adjunta Estudio de suelos.
- 4) El relevamiento de interferencias es responsabilidad de la contratista como parte del proyecto ejecutivo.
- 5) Se adjuntan ambas factibilidades.
- 6) Según se indica en el artículo 19 del PCByC los precios unitarios de los ítems incluirán las tramitaciones y permisos ante reparticiones u organismos nacionales, provinciales o municipales.
- 7) Se debe ejecutar de 12cm de espesor.
- 8) Se mantienen los plazos estipulados en el presente llamado.

**Consulta N° 6:****ITEM 27.11 SEMAFOROS VEHICULAR Y PEATONAL:**

- 1) Respecto de las columnas: solicitamos que se aclare tipologías, medidas, diámetros, color y demás información técnica necesaria para poder realizar la cotización.
- 2) Respecto de los semáforos: solicitamos que se aclare tipología de los semáforos peatonales, tipología de los semáforos vehiculares, cantidad de cuerpos por columna, entre otros detalles técnicos.
- 3) Respecto del conexionado: solicitamos que se aclare si el tendido será aéreo o subterráneo y, en caso de definirse una de las opciones, especificar las características del cableado y los elementos requeridos.

- 4) Respecto de la ubicación: confirmar si la ubicación de las columnas peatonales indicada en los planos es definitiva o meramente esquemática, ya que podría resultar necesario incrementar la cantidad de columnas. Esto se debe a que la disposición actualmente planteada en los planos no respondería a criterios habituales y coherentes de ubicación en materia de semaforización.

**Respuesta N° 6:**

- 1) Respondida en Consulta 5.2
- 2) Respondida en Consulta 5.2
- 3) Respondida en Consulta 5.2
- 4) Respondida en Consulta 5.2

**Consulta N° 7**

Solicitamos se definan los puntos definitivos de conexión con las redes existentes de:

- Red cloacal
- Red de agua
- Red eléctrica

**Respuesta N° 7:**

Los puntos de conexiones a las redes están indicados y dependen de cada una de las instalaciones. Ver planos correspondientes.

**Consulta N° 8:**

- 1) Solicitamos se definan dimensiones, cotas y profundidades de las Bocas de Registro a ejecutar.
- 2) En la intersección indicada como "Conexión por candelero", interpretamos que sería necesaria la ejecución de una Boca de Registro. Solicitamos confirmar si dicha interpretación es correcta o aclarar qué intervención debe contemplarse en ese punto.
- 3) Solicitamos se informe si la estructura ferroviaria existente deberá recuperarse para su posterior reutilización, o si corresponde su descarte.
- 4) Solicitamos se confirmen los espesores considerados para los movimientos de suelo, particularmente los centímetros de suelo vegetal a remover.
- 5) Solicitamos se informe si existen certificados de factibilidad vigentes emitidos por EPE y ASSA que confirmen que los puntos de conexión indicados son definitivos. Asimismo, en

caso de que el prestatario requiera una obra de nexo de mayor extensión fuera del área de intervención, solicitamos se aclare si dicha tarea será reconocida como ítem adicional.

- 6) Respecto al Nivel Cero de Obra, el cual se indica será determinado conjuntamente con la Inspección durante el replanteo, solicitamos aclarar si, en caso de requerirse movimientos de suelo significativamente mayores a los contemplados en los ítems indicativos para alcanzar los niveles de proyecto ejecutivo, dichas diferencias serán reconocidas adicionalmente o deberán considerarse absorbidas dentro del Precio Global.
- 7) Solicitamos aclarar si existen interferencias relevadas de instalaciones existentes enterradas o aéreas dentro del área de intervención.
- 8) Solicitamos aclarar si los excedentes producto de excavaciones y demoliciones deberán ser transportados a disposición final autorizada, y en tal caso, indicar distancias de transporte consideradas.
- 9) Solicitamos confirmar si la Inspección entregará puntos fijos de replanteo y referencias altimétricas oficiales para el inicio de obra.

**Respuesta N° 8:**

- 1) Corresponde al proyecto ejecutivo.
- 2) Ver plano 88\_11\_ EP-OH.01
- 3) Corresponde la restauración de la misma. Ver plano 004\_11\_EP-PE.02
- 4) Para la extracción de suelo vegetal se considerarán 10cm de espesor.
- 5) Se adjuntan las factibilidades eléctrica y de agua.
- 6) Los niveles de pisos terminados interiores están indicados en planos y referenciados al sistema IGN. El nivel promedio del terreno natural según los relevamientos efectuados en el sector a ocupar por el edificio se corresponde con la cota +18.40
- 7) Respondida en consulta 5.4
- 8) Ver PETP página 32 "El material proveniente de las excavaciones será depositado en el lugar que indique la Inspección de obra dentro de un radio no mayor a 30km."
- 9) Las referencias altimétricas se corresponderán con los niveles de proyecto de pavimentos y los cordones existentes. Sistema de cotas de nivel referenciado a IGN.

**Consulta N° 9:**

- 1) Se solicita estudio de suelos del sector de intervención.
- 2) Respecto a la infraestructura ferroviaria ¿hay algún trámite realizado ante ADIF, están disponibles los permisos correspondientes?
- 3) Se solicita planimetría de interferencia de servicios
- 4) Respecto al ítem 31.1 "Restauración y repintado de estructura ferroviaria" se menciona: "En este ítem están incluidos todos los materiales, la provisión de equipos, herramientas y mano de obra, señalización y medidas de seguridad, pago de derechos y sellados a

Entes Públicos o Privados, así como todo otro insumo o tarea necesaria para llevar a cabo lo indicado precedentemente y en un todo de acuerdo al presente Pliego licitatorio" ¿hay algún ente o impuesto particular a considerar?

- 5) Respecto al ítem 31.1 "Restauración y repintado de estructura ferroviaria" ¿se requiere del proyecto o ejecución a cargo de un especialista en restauración?
- 6) Respecto al sistema de casetones, ¿se pueden variar sus dimensiones a la hora de realizar proyecto ejecutivo?
- 7) Se solicita aclarar si se pueden considerar variaciones en marcas, optimizaciones de cómputos o materialidad luego de realizar los proyectos ejecutivos de termomecánica, instalaciones sanitarias, obra hidráulica, obras viales o estructura.
- 8) En el ítem "02.1 Retiro de forestación y enraizado" se menciona que "deberá contemplarse los permisos y la compensación por el retiro de árboles según la fórmula establecida por la Dirección de Arbolado Urbano de la Municipalidad de Santa Fe." Luego en el ítem "28.1 Corrimientos. Liberación de traza" dice "La Contratista deberá reemplazar cada extracción efectuada por tres unidades arbóreas del tipo y edad que indique la Inspección". Se solicita aclarar cuál será la fórmula de cómputo para la reposición de árboles. Aclarar si es la "Resolución Ministerio de Ambiente y Cambio Climático 272/2025: Tabla de Reposición del Arbolado Público 11 noviembre, 2025" que considera la fórmula "Valor de Reposición = Valor Base x Factor Sanitario x Factor Ubicación x Factor Especie", o si es como se menciona en el ítem 28.1, tres unidades arbóreas por cada unidad extraída.
- 9) Se solicita la determinación del nivel 0 a considerar para la instancia de cotización.
- 10) Respecto a la instalación fotovoltaica, existe una contradicción en pliego y plano sobre la potencia a considerar, en página 181 del pliego se solicita que la potencia máxima del inversor sea 50kW y en la siguiente página, la 182, junto con el plano 130\_11\_EP-IE.20 se solicita una potencia de 30kW, pero tanto en las estaciones policiales sur y norte que se están ejecutando en la ciudad se va a instalar 50kW en inversor y 70kW en paneles. Por favor aclarar este tema ya que existe una diferencia importante en el presupuesto entre ambas alternativas.
- 11) De acuerdo al esquema del cerco de obra se observa que debe cortarse el tránsito en calle Pedro Vittori, Luciano Torrent y Belgrano. ¿Este esquema debe mantenerse durante los 18 meses de duración de la obra o solo por el plazo en el que se ejecuten los trabajos en esos sectores?

**Respuesta N° 9:**

- 1) Se adjunta.
- 2) Respondida en consulta 5.6
- 3) Respondida en consulta 5.4
- 4) Según se indica en el artículo 19 del PCByC los precios unitarios de los ítems incluirán las tramitaciones y permisos ante reparticiones u organismos nacionales, provinciales o municipales.
- 5) No.

- 6) No. Según se establece en el PETP "Las dimensiones de los casetones a adoptar deberán ser tales que respondan a las demandas estructurales, y paralelamente respeten estrictamente la geometría del proyecto. La contratista presentará una muestra del sistema de encofrado a utilizar, para su aprobación por parte de la inspección de obra."
- 7) Se deberán respetar absolutamente todas las variables establecidas en el pliego.
- 8) Corresponde lo indicado en el ítem 02.1
- 9) El nivel de piso terminado interior  $\pm 0.00$  se corresponde con el nivel IGN +19.24, indicado en el plano 11\_EP-MS.01
- 10) Se debe considerar una potencia de entrada de 30kW.
- 11) Sólo por el plazo en que se ejecuten los trabajos en esos sectores.

  
ADA JABEE RIUNTA  
DIRECTOR PROVINCIAL DE PROYECTOS  
UNIDAD EJECUTORA DE  
INFRAESTRUCTURA

**OBRA: Estación Policial Centro - Edificio PB + 8 Pisos + 2 subsuelos de cocheras**

**COMITENTE: Pirámide S.A.**

**UBICACIÓN: Pedro Vittori y Luciano Torrent**

**LOCALIDAD: Santa Fe**

**PROVINCIA: Santa Fe**

**FECHA: marzo 2026**

## 1. Introducción

**Descripción del Proyecto:** El proyecto se ejecutará en un terreno actualmente sin construcciones, ubicado en las intersecciones de las calles Pedro Vittori y Luciano Torrent, actualmente predio perteneciente al Parque Federal. En dicho lugar se prevé la construcción de un edificio destinado a la Estación Policial Norte, el cual se desarrollará en planta baja y ocho pisos en altura, con la posibilidad de realizar dos plantas de estacionamiento, en PB y Planta Subsuelo.

**Fecha de trabajos de campo:** 19 de marzo de 2026



*Fig. N° 1. Vista general del lugar el día de los trabajos de campaña*

## 2. Objetivos del Informe

- **Determinación del perfil geotécnico:** Análisis detallado de los estratos del suelo, incluyendo una descripción cualitativa de su composición y estructura, así como la evaluación cuantitativa de sus propiedades físicas y mecánicas más relevantes

- **Sistemas de fundación recomendados:** Propuesta de las soluciones de cimentación más adecuadas en función de las características del terreno, indicando los niveles de fundación óptimos y las tensiones admisibles para garantizar la estabilidad estructural y minimizar asentamientos
- **Recomendaciones finales:** Orientaciones prácticas para la correcta preparación del terreno, manejo del nivel freático, control de calidad en obra y prevención de problemas relacionados con la interacción suelo-estructura

### 3. Tipo de estructura proyectada

- **Estructura independiente de hormigón armado:** Sistema constructivo basado en un esqueleto estructural formado por columnas y vigas, diseñado para garantizar rigidez y estabilidad
- **Cerramientos:** Elementos verticales no portantes de ladrillos huecos
- **Cubierta** *sin datos*
- **Cargas máximas** verticales: *sin datos*

### 4. Trabajos realizados

#### a. Campaña

Se efectuaron cinco perforaciones, identificadas como **P-1, P-2 y P-3** a **20.00 metros** de profundidad y **P-4 y P-5** a una profundidad de **16.00 metros** cada una. La ubicación precisa de estas perforaciones se detalla en el plano de ubicaciones correspondiente según punto **13** *Ubicación de las perforaciones.*

En cada sondeo se realizó un **muestreo continuo**, conforme a la norma **IRAM 10516:1968**, incluyendo la extracción de muestras con tubo **Moretto** en los estratos arcillosos. Asimismo, se llevaron a cabo ensayos de **Penetración Estándar (S.P.T.)** cada metro, según **IRAM 10517:2015**, para determinar **Grado de Consistencia** en suelos cohesivos y **Densidad Relativa** en estratos arenosos.

Se realizó una descripción cualitativa de cada muestra obtenida, considerando aspectos como el color, la clasificación no sistemática y la presencia o no de olores y de materiales específicos, tales como vegetación, grava, calcáreos o materiales en descomposición, entre otros.

### **b. Laboratorio**

Se realizaron las siguientes determinaciones:

- Humedad natural (IRAM 10519:1970)
- Lavado sobre tamiz N° 200 (IRAM 10507:1986)
- Límites de Atterberg (IRAM 10501:2007)
- Densidad natural, (ASTM D 2937/71, método gravimétrico)
- Clasificación según sistema unificado de clasificación de suelos S.U.C.S. (IRAM 10509:1982)
- Determinación de resistencia al corte de suelos cohesivos

### **c. Gabinete**

Organización de los datos obtenidos en campaña y los resultados de laboratorio. Análisis, interpretación y contrastación los resultados con los objetivos del estudio. elaboración del presente informe.

## 5. Descripción del perfil geotécnico

En esta descripción simplificada se consideran los promedios de las profundidades y de  $N_{SPT}$  (número de golpes del ensayo S.P.T.) de las perforaciones realizadas, a partir de la cota de boca de pozos (NPT existente).

El **nivel freático** fue detectado a -5.00m el día de los trabajos de campaña (cota más alta detectada).

| Nº | PROFUNDIDAD [m] | DESCRIPCIÓN                                                                                                               | CLASIFICACIÓN SUCS | SPT PROMEDIO |
|----|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------|
| 1  | 0.00            | LIMOS DE BAJA PLASTICIDAD                                                                                                 | ML                 | --           |
|    | a               | COLOR NEGRO                                                                                                               |                    |              |
|    | 0.50            | CAPA VEGETAL                                                                                                              |                    |              |
| 2  | 0.50            | ARCILLAS Y LIMOS DE BAJA PLASTICIDAD                                                                                      | CL y ML            | 3            |
|    | a               | COLOR NEGRO                                                                                                               |                    |              |
|    | 1.50            | CONSISTENCIA BLANDA                                                                                                       |                    |              |
| 3  | 1.50            | ARCILLAS DE MEDIANA PLASTICIDAD                                                                                           | CL                 | 4            |
|    | a               | COLOR PARDOS ROJIZO CON TONOS MARRÓN OSCURO                                                                               |                    |              |
|    | 3.50            | CONSISTENCIA BLANDA A MEDIANAMENTE COMPACTA                                                                               |                    |              |
| 4  | 3.50            | ARCILLAS LIMOSAS DE BAJA PLASTICIDAD                                                                                      | CL y CL-ML         | 7            |
|    | a               | COLOR PARDOS ROJIZO                                                                                                       |                    |              |
|    | 5.00            | CONSISTENCIA MEDIANAMENTE COMPACTA                                                                                        |                    |              |
| 5  | 5.00            | INTERCALACION LIMOSA DE BAJA PLASTICIDAD Y ARCILLAS DE MEDIANA PLASTICIDAD. PRESENCIA DE ARENAS NO PLASTICAS EN P-2 y P-3 | CL, CL-ML y SM     | 17           |
|    | a               | COLOR PARDOS ROJIZO                                                                                                       |                    |              |
|    | 6.50            | CONSISTENCIA MUY COMPACTA                                                                                                 |                    |              |
| 6  | 6.50            | ARENAS LIMOSAS NO PLASTICAS                                                                                               | SM                 | 10           |
|    | a               | COLOR PARDOS ROJIZO                                                                                                       |                    |              |
|    | 7.50            | DENSIDAD RELATIVA SUELTAS                                                                                                 |                    |              |
| 7  | 7.50            | ARCILLAS DE MEDIANA PLASTICIDAD                                                                                           | CL                 | 16           |
|    | a               | COLOR VERDUZCO                                                                                                            |                    |              |
|    | 9.50            | CONSISTENCIA COMPACTA - PRESENCIA CALCAREA                                                                                |                    |              |
| 8  | 9.50            | ARENAS LIMOSAS NO PLASTICAS                                                                                               | SM                 | 24           |
|    | a               | COLOR AMARILLO                                                                                                            |                    |              |
|    | 12.00           | DENSIDAD RELATIVA MEDIANAMENTE DENSAS                                                                                     |                    |              |
| 9  | 12.00           | ARENAS LIMOSAS MAL GRADUADAS                                                                                              | SM y SM-SP         | 42           |
|    | a               | COLOR AMARILLO                                                                                                            |                    |              |
|    | 16.50           | DENSIDAD RELATIVA DENSAS                                                                                                  |                    |              |
| 10 | 16.50           | ARENAS LIMOSAS MAL GRADUADAS                                                                                              | SM-SP y SP         | 56           |
|    | a               | COLOR AMARILLO                                                                                                            |                    |              |
|    | 20.00           | DENSIDAD RELATIVA DENSAS                                                                                                  |                    |              |

**Tabla Nº 1** Descripción del perfil geotécnico

## 6. Características físico-mecánicas del perfil geotécnico

La determinación de resistencia al corte de suelos cohesivos se realizó mediante el uso de las tablas de correlaciones de **Terzaghi y Peck** (1948) entre la resistencia al corte no drenado y  $N_{SPT}$  para suelos cohesivos.

Los parámetros de corte efectivos para suelos cohesivos, se obtuvieron de las tablas conocidas de **Joseph E. BOWLES**, minorados (Quinta Edición, 1996).

El ángulo de fricción interna para las arenas de granos finos a medianos, se obtuvieron utilizando las gráficas conocidas de **Holtz y Gibbs**, teniendo en cuenta el ensayo normal de **penetración  $N_{SPT}$** .

| Nº | PROFUNDIDAD<br>RESPECTO AL NIVEL<br>DEL TERRENO<br>NATURAL<br>[m] | TIPO DE<br>SUELO<br>[SUCS] | S.P.T.<br>NÚMERO DE<br>GOLPES<br>[N] | DENSIDAD                                      |                                             | PARÁMETROS DE<br>CORTE TOTALES |                            | PARÁMETROS DE<br>CORTE EFECTIVOS |                             |
|----|-------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------|----------------------------------|-----------------------------|
|    |                                                                   |                            |                                      | $\gamma_h$<br>HÚMEDA<br>[gr/cm <sup>3</sup> ] | $\gamma_d$<br>SECA<br>[gr/cm <sup>3</sup> ] | $\phi$<br>[°]                  | c<br>[kg/cm <sup>2</sup> ] | $\phi'$<br>[°]                   | c'<br>[kg/cm <sup>2</sup> ] |
| 1  | 0.00<br>a<br>0.50                                                 | ML                         | --                                   | --                                            | --                                          | --                             | --                         | --                               | --                          |
| 2  | 0.50<br>a<br>1.50                                                 | CL y ML                    | 3                                    |                                               |                                             |                                |                            |                                  |                             |
| 3  | 1.50<br>a<br>3.50                                                 | CL                         | 4                                    | 1.77                                          | 1.54                                        | 4                              | 0.33                       | 23                               | 0.00                        |
| 4  | 3.50<br>a<br>5.00                                                 | CL y CL-ML                 | 7                                    | 1.82                                          | 1.60                                        | 7                              | 0.48                       | 26                               | 0.00                        |
| 5  | 5.00<br>a<br>6.50                                                 | CL, CL-ML<br>y SM          | 17                                   | 1.90                                          | 1.63                                        | 13                             | 1.02                       | 26                               | 0.00                        |
| 6  | 6.50<br>a<br>7.50                                                 | SM                         | 10                                   | --                                            | --                                          | --                             | --                         | --                               | --                          |
| 7  | 7.50<br>a<br>9.50                                                 | CL                         | 16                                   | 1.93                                          | 1.69                                        | 12                             | 0.96                       | 26                               | 0.00                        |
| 8  | 9.50<br>a<br>12.00                                                | SM                         | 24                                   | 2.02                                          | 1.73                                        | --                             | --                         | 33                               | 0.00                        |
| 9  | 12.00<br>a<br>16.50                                               | SM y SM-<br>SP             | 42                                   | --                                            | --                                          | --                             | --                         | 33                               | 0.00                        |
| 10 | 16.50<br>a<br>20.00                                               | SM-SP y<br>SP              | 56                                   | 2.08                                          | 1.80                                        | --                             | --                         | 38                               | 0.00                        |

Tabla Nº 2 Parámetros de diseño

## 7. Parámetros de diseño para fundaciones directas a través de zapatas aisladas

Se brinda información para fundaciones directas o superficiales mediante **bases aisladas para columnas y zapatas corridas para muros o tabiques que no pertenezcan a la superestructura.**

- Para columnas de la superestructura **carga máxima 30tn**
- Para muros y tabiques
- Los niveles de fundación están referidos al nivel del terreno natural

Para la determinación de la capacidad de carga se utilizó la ecuación generalizada de **BRINCH HANSEN**, tomando los siguientes valores conservadores para el cálculo: ancho de la zapata **B = 1.50m** y para cimientos corridos **B = 0.45m**, y se utilizaron los siguientes parámetros:  $\phi = 3^\circ$  (condición no drenada equivalente) y **c = 0.26 kg/cm<sup>2</sup>**

| NIVEL DE FUNDACION REFERIDO AL NIVEL DE TERRENO NATURAL | TENSIONES ADMISIBLES ZAPATAS CONTINUAS [PARA MUROS]<br><br>$\sigma_{max}$<br><br>[kg/cm <sup>2</sup> ] | TENSIONES ADMISIBLES ZAPATAS AISLADAS O BLOQUES<br><br>$\sigma_{max}$<br><br>[kg/cm <sup>2</sup> ] | COEFICIENTE DE BALASTO VERTICAL A NIVEL DE FUNDACIÓN<br><br>k<br><br>[kg/cm <sup>3</sup> ] | ASENTAMIENTOS MAXIMOS ESTIMADOS CONSIDERANDO UNA DISTRIBUCION UNIFORMES DE LAS TENSIONES DE CONTACTO |                                            |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
|                                                         |                                                                                                        |                                                                                                    |                                                                                            | EN PERIODO CONSTRUCTIVO<br><br>$\delta_{max}$<br><br>[cm]                                            | DIFERIDO<br><br>$\delta_{max}$<br><br>[cm] |
| -0.90                                                   | 0.75                                                                                                   | --                                                                                                 | --                                                                                         | --                                                                                                   | --                                         |
| -1.00                                                   | --                                                                                                     | 0.80                                                                                               | 0.95                                                                                       | 1.48                                                                                                 | 0.99                                       |
| -1.25                                                   | --                                                                                                     | 0.84                                                                                               | 1.00                                                                                       | 1.43                                                                                                 | 0.95                                       |
| -1.50                                                   | --                                                                                                     | 0.88                                                                                               | 1.04                                                                                       | 1.38                                                                                                 | 0.92                                       |

*Tabla Nº 3 Tensiones admisibles y asentamientos para zapatas aisladas*

- Coeficiente de seguridad adoptado **v = 3**
- Asentamiento máximo estimado: **2.50cm**
- Dado que los niveles de fundación considerados se encuentran por encima del nivel freático detectado, **no se consideró la influencia del nivel freático en el presente análisis**

## 8. Parámetros de diseño para fundaciones indirectas

El cálculo de la capacidad portante de los pilotes se ha desarrollado aplicando la teoría clásica de capacidad de carga de cimentaciones profundas, formulada por Brinch Hansen (1970) y basada en los conceptos de la mecánica de suelos propuesta por Terzaghi y posteriores ampliaciones.

En este método, la resistencia última en la punta del pilote se expresa como la suma de tres componentes principales:

$$q_{ult} = c' \cdot N_c \cdot s_c \cdot d_c + \gamma' \cdot D_f \cdot N_q \cdot s_q \cdot d_q + 0.5 \cdot \gamma' \cdot B \cdot N_\gamma \cdot s_\gamma \cdot d_\gamma$$

Donde:

- **c'**: cohesión efectiva del suelo en la base
- **γ'**: peso unitario efectivo del suelo.
- **D<sub>f</sub>**: profundidad de empotramiento
- **B**: ancho (o diámetro) del pilote
- **N<sub>c</sub>, N<sub>q</sub>, N<sub>γ</sub>**: factores de capacidad portante definidos por Brinch Hansen, función del ángulo de fricción interna  $\phi$
- **s<sub>c</sub>, s<sub>q</sub>, s<sub>γ</sub>**: factores de forma
- **d<sub>c</sub>, d<sub>q</sub>, d<sub>γ</sub>**: factores de profundidad

En el caso de pilotes, la contribución principal proviene de la resistencia en la punta del pilote y de la fricción lateral movilizada a lo largo del fuste. Esta última se incorpora como:

$$Q_s = \sum f_{s,adm} \cdot A_s$$

Donde:

- **f<sub>s,adm</sub>**: tensión admisible de fricción lateral (local)
- **A<sub>s</sub>**: **superficie lateral del pilote en contacto con el suelo en cada estrato.**

Finalmente, la capacidad admisible se obtiene aplicando un factor de seguridad (FS):

$$q_{adm} = \frac{q_{ult}}{FS}$$

Este marco teórico asegura que el cálculo combina tanto la resistencia de punta (según la formulación de Brinch Hansen) como la fricción lateral admisible (según los valores del estudio de suelos), dando como resultado una estimación segura y coherente con la práctica geotécnica internacional.

#### Hipótesis adoptadas para el dimensionamiento

Para la estimación de la capacidad portante de los pilotes se adoptó un diámetro nominal de 0.60 m, considerando pilotes ejecutados *in situ*. Los cálculos se desarrollaron empleando parámetros

efectivos del suelo ( $c'$  y  $\phi'$ ), correspondientes a condiciones drenadas, coherentes con el comportamiento esperado frente a cargas permanentes y de larga duración.

La capacidad última obtenida, tanto por resistencia de punta como por fricción lateral, fue afectada por un **Factor de Seguridad (FS) = 3**, a fin de obtener las tensiones admisibles de diseño.

Este coeficiente se adoptó en concordancia con la práctica geotécnica habitual para fundaciones profundas, contemplando la variabilidad natural del suelo, las incertidumbres inherentes a los métodos empíricos basados en ensayos SPT y las tolerancias constructivas propias de la ejecución de pilotes in situ. Las tensiones de fricción lateral corresponden a valores unitarios locales por tramo de 1.00 m.

| Profundidad [m] | Capacidad de Punta admisible [kg/cm <sup>2</sup> ] | Profundidad [m]   | Fricción lateral admisible [kg/cm <sup>2</sup> ] |
|-----------------|----------------------------------------------------|-------------------|--------------------------------------------------|
| 4.00 m          | 2.93                                               | 0.00 m - 4.00 m   | despreciar                                       |
| 5.00 m          | 3.67                                               | 4.00 m - 5.00 m   | 0.07                                             |
| 6.00 m          | 3.67                                               | 5.00 m - 6.00 m   | 0.07                                             |
| 7.00 m          | 4.03                                               | 6.00 m - 7.00 m   | 0.07                                             |
| 8.00 m          | 9.33                                               | 7.00 m - 8.00 m   | 0.11                                             |
| 9.00 m          | 10.27                                              | 8.00 m - 9.00 m   | 0.12                                             |
| 10.00 m         | 11.17                                              | 9.00 m - 10.00 m  | 0.13                                             |
| 11.00 m         | 12.10                                              | 10.00 m - 11.00 m | 0.14                                             |
| 12.00 m         | 13.00                                              | 11.00 m - 12.00 m | 0.15                                             |
| 13.00 m         | 13.93                                              | 12.00 m - 13.00 m | 0.16                                             |
| 14.00 m         | 14.83                                              | 13.00 m - 14.00 m | 0.17                                             |
| 15.00 m         | 25.20                                              | 14.00 m - 15.00 m | 0.23                                             |

**Tabla Nº 4** Estimación de tensiones admisible de punta y fuste de pilotes

Los parámetros resistentes del suelo adoptados para el cálculo de la **capacidad de punta y fricción lateral**, evaluadas metro a metro a lo largo del fuste, en función de la estratigrafía definida en el perfil geotécnico para cada intervalo de profundidad fueron obtenidos a partir de la **tabla de parámetros geotécnicos** presentada en el punto 6 *Características físico-mecánicas del perfil geotécnico*, basada en la clasificación SUCS, resultados de ensayos SPT y correlaciones empíricas de uso habitual.

El análisis se efectuó en términos de **tensiones efectivas**, adoptándose un comportamiento drenado del suelo. En consecuencia:

- Se consideró **cohesión efectiva nula ( $c' = 0$ )** en todos los estratos, como criterio conservador.
- La resistencia se definió a partir del **ángulo de fricción efectiva ( $\phi'$ )**.
- Las tensiones verticales efectivas se calcularon teniendo en cuenta la posición del **nivel freático**, diferenciando entre pesos unitarios naturales y sumergidos según corresponda.

La **tensión admisible de punta** se estimó en función de la tensión vertical efectiva al nivel de fundación y de factores de capacidad portante dependientes del ángulo de fricción del suelo, de acuerdo con formulaciones clásicas de la teoría de capacidad portante.

Por su parte, la **fricción lateral** fue evaluada mediante la integración de tensiones tangenciales a lo largo del fuste del pilote. A tal efecto:

- Se adoptó un coeficiente de interacción suelo–estructura acorde al tipo de pilote considerado (excavado).
- El ángulo de rozamiento en la interfaz pilote–suelo se estimó en función del ángulo de fricción del terreno.

Es importante destacar que los valores de **fricción lateral unitaria** obtenidos corresponden a **valores locales**, es decir, definidos para cada tramo de suelo en función de sus propiedades específicas. La capacidad por fricción total del pilote resulta de la **integración de dichas contribuciones a lo largo de toda la longitud del fuste**, considerando la variación estratigráfica.

## 9. Recomendaciones

### a. Generales

- I. Se deberá realizar una limpieza y nivelación del predio, retirando la capa vegetal superficial. El suelo extraído podrá ser depositado en áreas destinadas a la parquización o, en caso contrario, ser desechado de acuerdo con las normativas locales
- II. En caso de ser necesario, se rellenará con **suelo de la zona tipo A-4 o A-6 (NV-E4-65)**, este material se deberá compactar en capas de 15 cm. de espesor, hasta alcanzar el nivel de proyecto. Esta compactación deberá ser como mínimo del **98% del ensayo Proctor Standard T99 (NV-E5-95)**

- III. Durante la **ejecución de las excavaciones** para cualquier tipo de trabajo (estructuras, instalaciones, reservorios, etc.), el responsable de la obra deberá realizar inspecciones visuales para identificar posibles anomalías que no hayan sido detectadas en las perforaciones previas del estudio. Entre estas irregularidades pueden encontrarse rellenos no mecanizados, pozos de basura, zanjas u otros elementos imprevistos. En caso de hallarse alguna de estas anomalías, se deberá proceder a su localización, delimitación, limpieza o vaciado, y, finalmente, rellenarlas adecuadamente con suelo compactado como se indica en el inciso II)

**b. Fundaciones superficiales**

- I. Al realizar excavaciones para cimentaciones, queda a criterio del Jefe de Obra decidir si sería necesario realizar una compactación de una capa de suelo de 20 cm de espesor por debajo del nivel de fundación superficial recomendado. Esta tarea se podrá realizar mecanizando el mismo material encontrado al ejecutar la excavación con la ayuda de equipos vibro-compactadores manuales y adicionando un 8% de Cemento Portland Normal (referido al peso de suelo seco, aproximadamente 1 balde y medio de cemento cada 10 baldes de suelo húmedo). Otra alternativa es ejecutar un hormigón pobre reforzado de 15 cm de espesor, por debajo del plano de fundación
- II. Para los muros y tabiques no portantes en planta baja es aconsejable ejecutar un cimiento de hormigón pobre reforzado con encadenado inferior de H<sup>º</sup> A<sup>º</sup>. Las vigas de fundación se podrán utilizar como apoyo de muros o tabiques en planta baja.
- III. Se aconseja vincular todas las bases a construir. Se recomienda adoptar un diseño estructural que garantice una distribución uniforme de las cargas, de manera de evitar concentración de tensiones en cualquier área del terreno y posteriores asentamientos diferenciales importantes.
- IV. Rellenar todas las excavaciones ejecutadas, sean estas para alojar estructuras de fundación o instalaciones, con suelo debidamente humedecido y compactado, debiendo realizar esta operación con equipos vibro compactadores manuales y en capas que no superen los 20 cm de espesor.
- V. Se deberá prestar especial atención en las tareas de excavaciones y cimentaciones y en caso de encontrarse con alguna anomalía que no hubieran sido detectadas en los sondeos puntuales del presente informe. Estos sectores se tendrán que sanear y

rellenar, compactándolos a una densidad tal que permita utilizar el espacio para lo cual fue proyectado.

### c. Fundaciones profundas

- I. Se recomienda adoptar un diseño estructural que garantice una distribución uniforme de las cargas, de manera de evitar concentración de tensiones en cualquier área del terreno.
- II. Es aconsejable arriostrar todos los cabezales mediante vigas de riostra o tensores, en al menos dos direcciones principales
- III. Unir los cabezales de los pilotes medianeros (o aquellos que reciban columnas con gran excentricidad de cargas) con los cabezales de los pilotes centrales mediante vigas de riostra o tensores
- IV. Se recomienda la ejecución de **precarga mediante inyección de mortero** en la punta de los pilotes. Esto permite asegurar la limpieza del fondo de la excavación y garantizar que la tensión admisible de punta informada en esta tabla se movilice con asentamientos mínimos
- V. Separación mínima entre pilotes: 3 veces el diámetro (eje a eje), equivalente a 2 diámetros libres entre pilotes.
- VI. Para grupos de pilotes, se deberá considerar una eficacia de un grupo de pilotes en relación a un pilote individual del orden del 70% (sin pre-carga) al 80% (con pre-carga) de la resistencia total admisible
- VII. Para hipótesis de cargas que consideren la acción de simultánea de cargas permanentes y solicitaciones accidentales, se admite mayorar las tensiones admisibles que figuran en el punto **8 Parámetros de diseño para fundaciones indirectas** en un 10 a 15% como máximo

## 10. Aclaraciones

Dado que el proyecto aún no se encuentra completamente definido y no se cuenta con el anteproyecto, el presente informe se elaboró en base a la información aportada por el comitente. En consecuencia, los alcances de este estudio se circunscriben exclusivamente a la obra indicada en los puntos **1 Introducción** y **3 Tipo de estructura proyectada**.

Cualquier variación en dichos aspectos que implique reconsideraciones o ampliaciones deberá ser evaluada mediante informes técnicos complementarios o, en su defecto, a través de nuevos estudios, los cuales se acordarán oportunamente con la parte correspondiente.

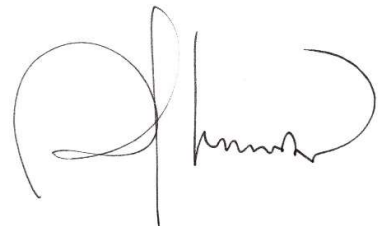
## 11. Conclusiones

El perfil geotécnico presenta una secuencia de suelos finos de baja a media consistencia en los primeros metros, seguidos por estratos arenosos de densidad media a densa a partir de aproximadamente los 8.00 a 10.00 m de profundidad, los cuales resultan aptos para la fundación mediante pilotes.

Se brindan parámetros para fundaciones superficiales mediante zapatas aisladas según lo indicado en el punto **7 Parámetros de diseño para fundaciones directas a través de zapatas aisladas** para columnas de poca carga.

A su vez, se brindan las estimaciones de diseño mediante cimentaciones profundas según el punto **8 Parámetros de diseño para fundaciones indirectas**.

En ambos casos, tener en cuenta las recomendaciones indicadas en el punto **9 Recomendaciones**. En caso de necesitar otro tipo de recomendación se realizará en informe anexo según se indica en el punto **10 Aclaraciones**.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Natacha Aylagas', with a stylized flourish at the end.

Ing. Natacha Aylagas  
ICPIC Nº 1-1722-6

## 12. Planillas de laboratorio

Ver Anexo I

### 13. Ubicación de las perforaciones



Fig. N° 2. Ubicación del área de trabajo



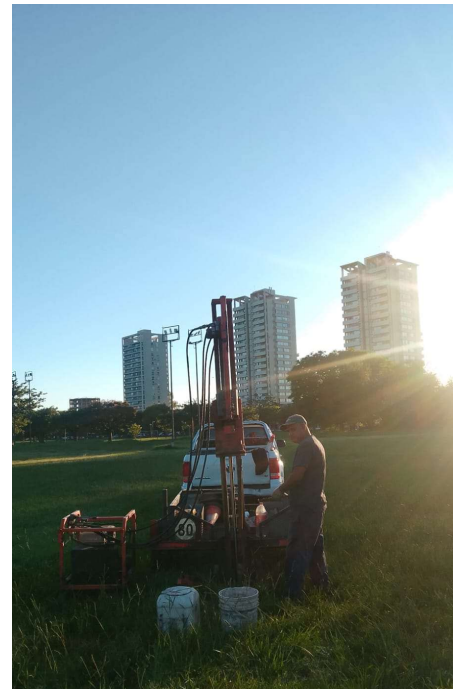
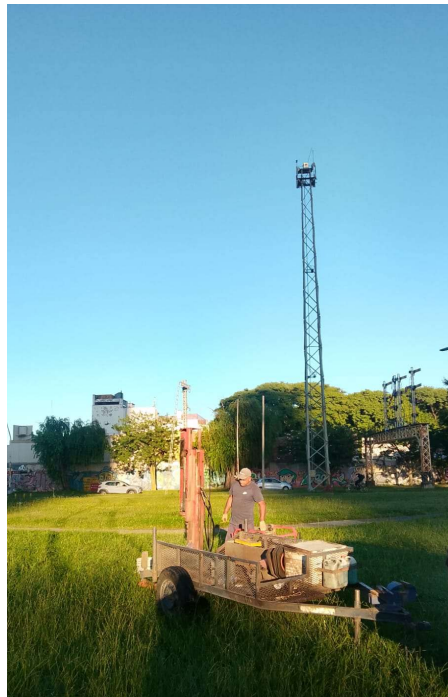
Fig. N° 3. Ubicación del terreno



**Fig. N° 4.** Ubicación de las perforaciones

*Las ubicaciones de los puntos de estudio fueron definidas por el comitente a partir de documentación planimétrica y verificadas en campo en su presencia.*

#### 14. Fotos de campaña



**Fig. Nº 5.** Perforación P-1



**Fig. Nº 6.** Perforación P-2



**Fig. N° 7.** Perforación P-3



**Fig. N° 8.** Perforación P-4



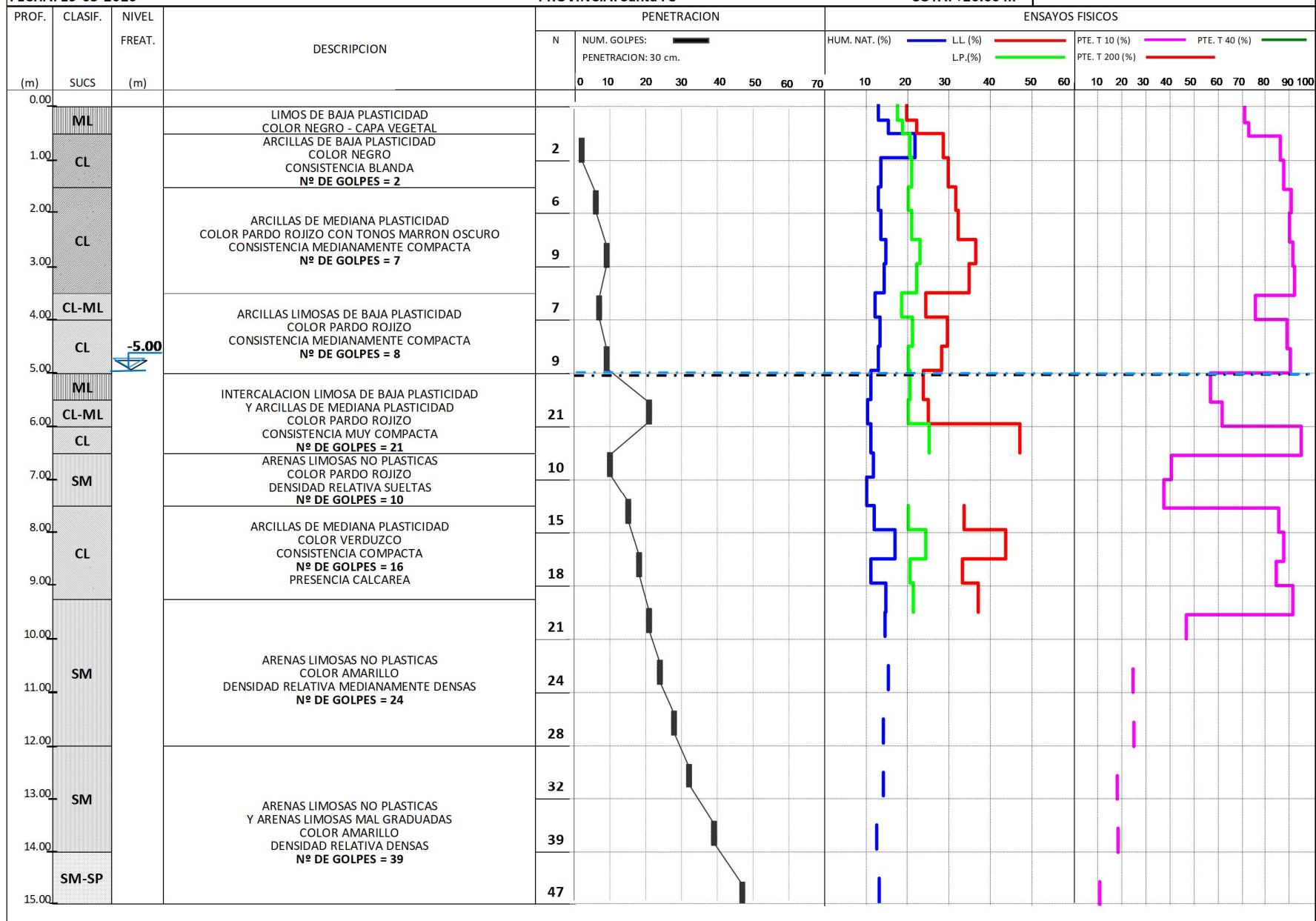
**Fig. N° 9.** Perforación P-5



FECHA: 19-03-2026

PROVINCIA: Santa Fe

COTA: +20.00 m



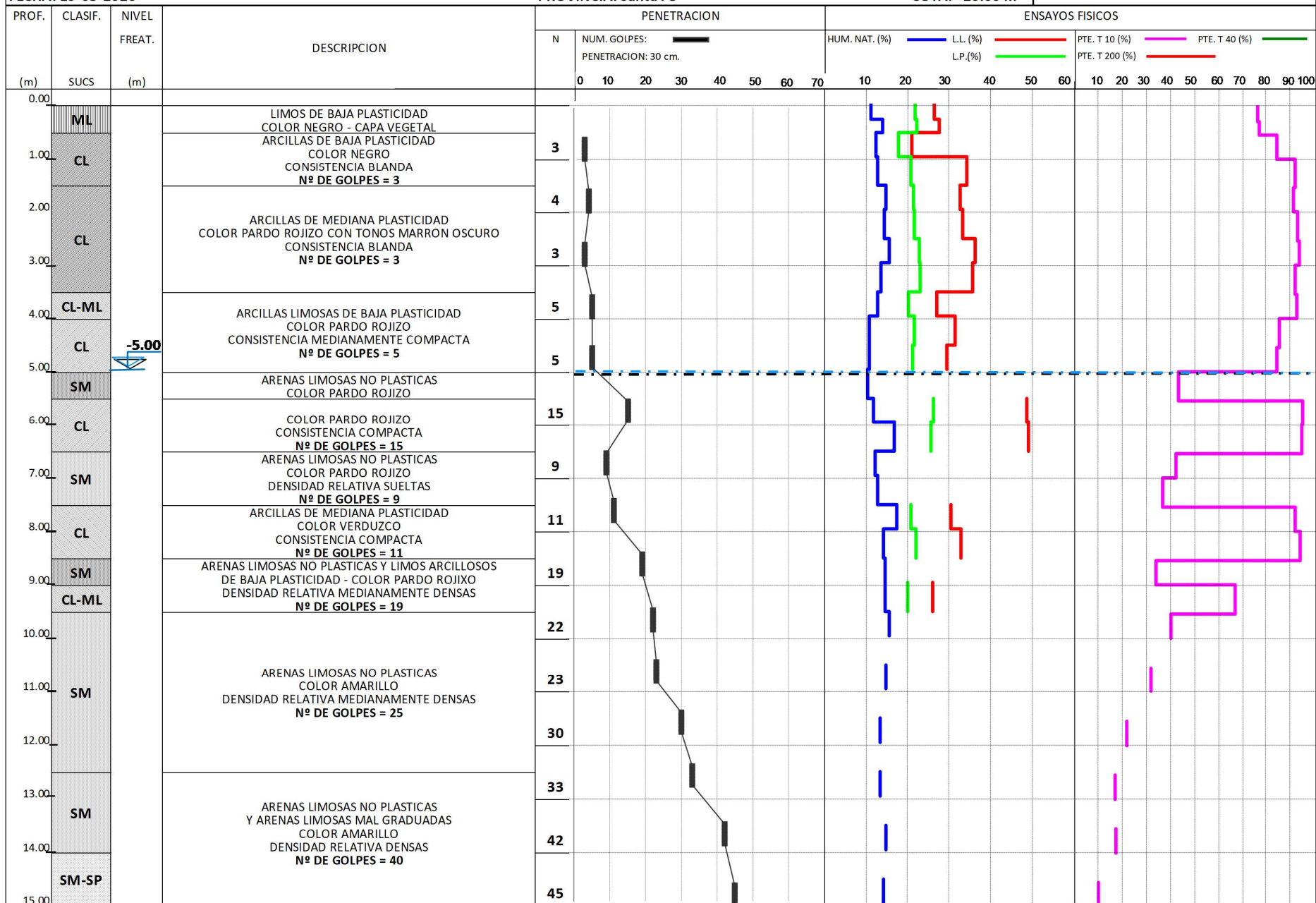
| PLANILLA DE LABORATORIO |            |            |             |           | OBRA: Estación Policial Centro - Pirámide S.A. |    |    |    |     |        |                         |      |     |               | POZO: P-1 |                     |        |        |               | FECHA DE CAMPAÑA: 19-03-2026 |          |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------|------------|------------|-------------|-----------|------------------------------------------------|----|----|----|-----|--------|-------------------------|------|-----|---------------|-----------|---------------------|--------|--------|---------------|------------------------------|----------|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
|                         |            |            |             |           | UBICACION: Santa Fe                            |    |    |    |     |        |                         |      |     |               |           |                     |        |        |               | COTA: +20.00 m               |          |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |
|                         |            |            |             |           | LOCALIDAD: Santa Fe                            |    |    |    |     |        |                         |      |     |               |           |                     |        |        |               | N.F.: -5.00 m                |          |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |
|                         |            |            |             |           | PROVINCIA: Pedro Vittori y Luciano Torrent     |    |    |    |     |        |                         |      |     |               |           |                     |        |        |               |                              |          |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |
| PROFUNDIDAD             | DENS. NAT. | DENS. SECA | SATURA CIÓN | HUM. NAT. | ANTE TAMICES                                   |    |    |    |     |        | LIMITES DE CONSISTENCIA |      |     | CLASIF. SUELO | S.P.T. N  | PARAMETROS DE CORTE |        |        | OBSERVACIONES |                              |          |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |
|                         |            |            |             |           |                                                |    |    |    |     |        |                         |      |     |               |           | Ø                   | c      | E      |               |                              | ξ f      |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |
| (m)                     | (g/cm³)    | (g/cm³)    | (%)         | (%)       | 4                                              | 10 | 40 | 60 | 100 | 200    | LL                      | LP   | IP  | SUCS          | (30 cm)   | (º ')               | kg/cm² | kg/cm² | %             |                              |          |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |
| 15.00 – 15.55           |            |            |             | --        |                                                |    |    |    |     | AVANCE |                         |      |     |               |           |                     |        |        |               |                              | DE TABLA |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |
| 15.55 – 16.00           |            |            |             | 16.3      |                                                |    |    |    |     | 10.1   | -                       | -    | -   | SM-SP         | 49        |                     |        |        |               |                              |          |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |
| 16.00 – 16.55           |            |            |             | --        |                                                |    |    |    |     | AVANCE |                         |      |     |               |           |                     |        |        |               |                              |          |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |
| 16.55 – 17.00           | 2.10       | 1.79       | 99          | 17.1      |                                                |    |    |    |     | 8.8    | -                       | -    | -   | SM-SP         | 53        | 36                  | 0.00   | 780    | --            |                              |          |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |
| 17.00 – 17.55           |            |            |             | --        |                                                |    |    |    |     | AVANCE |                         |      |     |               |           |                     |        |        |               |                              |          |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |
| 17.55 – 18.00           |            |            |             | 14.5      |                                                |    |    |    |     | 9.0    | 27.5                    | 21.8 | 5.7 | SM-SP         | 52        |                     |        |        |               |                              |          |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |
| 18.00 – 18.55           |            |            |             | --        |                                                |    |    |    |     | AVANCE |                         |      |     |               |           |                     |        |        |               |                              |          |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |
| 18.55 – 19.00           |            |            |             | 15.2      |                                                |    |    |    |     | 4.1    | -                       | -    | -   | SP            | 55        |                     |        |        |               |                              |          |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |
| 19.00 – 19.55           |            |            |             | --        |                                                |    |    |    |     | AVANCE |                         |      |     |               |           |                     |        |        |               |                              |          |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |
| 19.55 – 20.00           |            |            |             | 11.8      |                                                |    |    |    |     | 2.3    | -                       | -    | -   | SP            | 63        |                     |        |        |               |                              |          |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |
| F I N D E L P O Z O     |            |            |             |           |                                                |    |    |    |     |        |                         |      |     |               |           |                     |        |        |               |                              |          |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |

|                         |            |            |                                                |           |                 |    |    |    |     |      |                         |      |                              |               |          |            |                                                                                     |     |      |                    |
|-------------------------|------------|------------|------------------------------------------------|-----------|-----------------|----|----|----|-----|------|-------------------------|------|------------------------------|---------------|----------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|--------------------|
| PLANILLA DE LABORATORIO |            |            | OBRA: Estación Policial Centro - Pirámide S.A. |           |                 |    |    |    |     |      | POZO: P-2               |      | FECHA DE CAMPAÑA: 19-03-2026 |               |          |            |  |     |      |                    |
|                         |            |            | UBICACION: Santa Fe                            |           |                 |    |    |    |     |      | COTA: +20.00 m          |      |                              |               |          |            |                                                                                     |     |      |                    |
|                         |            |            | LOCALIDAD: Santa Fe                            |           |                 |    |    |    |     |      | N.F.: -5.00 m           |      |                              |               |          |            |                                                                                     |     |      |                    |
|                         |            |            | PROVINCIA: Pedro Vittori y Luciano Torrent     |           |                 |    |    |    |     |      |                         |      |                              |               |          |            |                                                                                     |     |      |                    |
| PROFUNDIDAD             | DENS. NAT. | DENS. SECA | SATURACIÓN                                     | HUM. NAT. | PASANTE TAMICES |    |    |    |     |      | LIMITES DE CONSISTENCIA |      |                              | CLASIF. SUELO | S.P.T. N | PARAMETROS |                                                                                     |     |      | OBSERVACIONES      |
|                         |            |            |                                                |           |                 |    |    |    |     |      |                         |      |                              |               |          | DE CORTE   |                                                                                     |     |      |                    |
| (m)                     | (g/cm³)    | (g/cm³)    | (%)                                            | (%)       | 4               | 10 | 40 | 60 | 100 | 200  | LL                      | LP   | IP                           | SUCS          | (30 cm)  | ∅          | c                                                                                   | E   | ξ f  |                    |
| 0.00 – 0.30             |            |            |                                                | 13.2      |                 |    |    |    |     | 79.6 | 26.9                    | 22.7 | 4.2                          | ML            |          |            |                                                                                     |     |      | VEGETAL<br>VEGETAL |
| 0.30 – 0.50             |            |            |                                                | 15.7      |                 |    |    |    |     | 80.3 | 28.1                    | 23.1 | 5.0                          | ML            |          |            |                                                                                     |     |      |                    |
| 0.50 – 1.00             |            |            |                                                | 14.4      |                 |    |    |    |     | 88.1 | 22.1                    | 19.2 | 2.9                          | ML            | 3        |            |                                                                                     |     |      |                    |
| 1.00 – 1.55             |            |            |                                                | 14.6      |                 |    |    |    |     | 96.1 | 33.9                    | 21.8 | 12.1                         | CL            |          |            |                                                                                     |     |      |                    |
| 1.55 – 2.00             | 1.76       | 1.51       | 75                                             | 16.5      |                 |    |    |    |     | 95.1 | 32.6                    | 22.5 | 10.1                         | CL            | 4        | 4          | 0.26                                                                                | 32  | 4.55 |                    |
| 2.00 – 2.55             |            |            |                                                | 16.0      |                 |    |    |    |     | 96.9 | 33.0                    | 22.6 | 10.4                         | CL            |          |            |                                                                                     |     |      |                    |
| 2.55 – 3.00             |            |            |                                                | 17.1      |                 |    |    |    |     | 97.8 | 35.8                    | 23.7 | 12.1                         | CL            | 3        |            |                                                                                     |     |      |                    |
| 3.00 – 3.55             |            |            |                                                | 15.4      |                 |    |    |    |     | 96.1 | 35.2                    | 23.9 | 11.3                         | CL            |          |            |                                                                                     |     |      |                    |
| 3.55 – 4.00             |            |            |                                                | 14.6      |                 |    |    |    |     | 96.6 | 27.5                    | 21.3 | 6.2                          | CL-ML         | 5        |            |                                                                                     |     |      |                    |
| 4.00 – 4.55             | 1.83       | 1.62       | 53                                             | 12.8      |                 |    |    |    |     | 89.0 | 31.4                    | 22.6 | 8.8                          | CL            |          | 5          | 0.30                                                                                | 34  | 4.62 |                    |
| 4.55 – 5.00             |            |            |                                                | 12.9      |                 |    |    |    |     | 88.0 | 29.6                    | 22.2 | 7.4                          | CL            | 5        |            |                                                                                     |     |      |                    |
| 5.00 – 5.55             |            |            |                                                | 12.4      |                 |    |    |    |     | 45.1 | NO PLASTICO             |      |                              | SM            |          |            |                                                                                     |     |      |                    |
| 5.55 – 6.00             |            |            |                                                | 13.7      |                 |    |    |    |     | 99.2 | 46.9                    | 26.8 | 20.1                         | CL            | 15       |            |                                                                                     |     |      |                    |
| 6.00 – 6.55             | 1.82       | 1.54       | 87                                             | 18.3      |                 |    |    |    |     | 98.7 | 47.3                    | 26.2 | 21.1                         | CL            |          | 14         | 0.98                                                                                | 89  | 5.36 |                    |
| 6.55 – 7.00             |            |            |                                                | 14.1      |                 |    |    |    |     | 44.0 | NO PLASTICO             |      |                              | SM            | 9        |            |                                                                                     |     |      |                    |
| 7.00 – 7.55             |            |            |                                                | 14.6      |                 |    |    |    |     | 38.2 | NO PLASTICO             |      |                              | SM            |          |            |                                                                                     |     |      |                    |
| 7.55 – 8.00             |            |            |                                                | 18.8      |                 |    |    |    |     | 96.1 | 30.5                    | 21.9 | 8.6                          | CL            | 11       |            |                                                                                     |     |      |                    |
| 8.00 – 8.55             |            |            |                                                | 15.8      |                 |    |    |    |     | 98.0 | 32.7                    | 23.0 | 9.7                          | CL            |          |            |                                                                                     |     |      |                    |
| 8.55 – 9.00             |            |            |                                                | 16.3      |                 |    |    |    |     | 35.2 | NO PLASTICO             |      |                              | SM            | 19       |            |                                                                                     |     |      |                    |
| 9.00 – 9.55             |            |            |                                                | 16.2      |                 |    |    |    |     | 69.8 | 26.5                    | 21.1 | 5.4                          | CL-ML         |          |            |                                                                                     |     |      |                    |
| 9.55 – 10.00            |            |            |                                                | 17.1      |                 |    |    |    |     | 42.0 | NO PLASTICO             |      |                              | SM            | 22       |            |                                                                                     |     |      |                    |
| 10.00 – 10.55           |            |            |                                                | --        |                 |    |    |    |     | --   |                         |      |                              |               |          |            |                                                                                     |     |      |                    |
| 10.55 – 11.00           | 2.00       | 1.72       | 100                                            | 16.5      |                 |    |    |    |     | 33.0 | NO PLASTICO             |      |                              | SM            | 23       | 30         | 0.00                                                                                | 380 | --   |                    |
| 11.00 – 11.55           |            |            |                                                | --        |                 |    |    |    |     | --   |                         |      |                              |               |          |            |                                                                                     |     |      |                    |
| 11.55 – 12.00           |            |            |                                                | 18.1      |                 |    |    |    |     | 22.7 | NO PLASTICO             |      |                              | SM            | 30       |            |                                                                                     |     |      |                    |
| 12.00 – 12.55           |            |            |                                                | --        |                 |    |    |    |     | --   |                         |      |                              |               |          |            |                                                                                     |     |      |                    |
| 12.55 – 13.00           |            |            |                                                | 15.2      |                 |    |    |    |     | 17.5 | NO PLASTICO             |      |                              | SM            | 33       |            |                                                                                     |     |      |                    |
| 13.00 – 13.55           |            |            |                                                | --        |                 |    |    |    |     | --   |                         |      |                              |               |          |            |                                                                                     |     |      |                    |
| 13.55 – 14.00           |            |            |                                                | 16.4      |                 |    |    |    |     | 17.8 | NO PLASTICO             |      |                              | SM            | 42       |            |                                                                                     |     |      |                    |
| 14.00 – 14.55           |            |            |                                                | --        |                 |    |    |    |     | --   |                         |      |                              |               |          |            |                                                                                     |     |      |                    |

FECHA: 19-03-2026

PROVINCIA: Santa Fe

COTA: +20.00 m



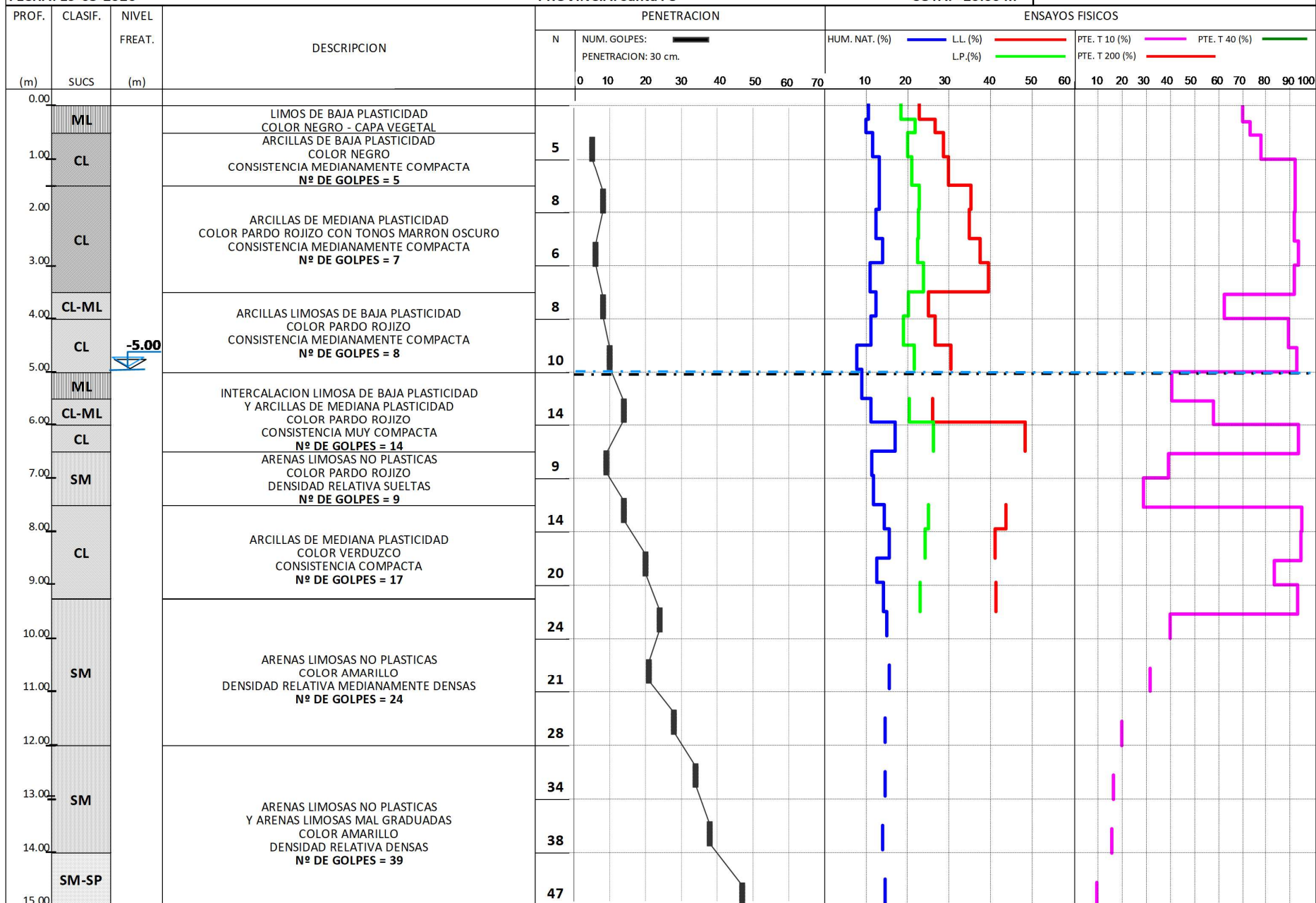
| PLANILLA DE LABORATORIO |            |            |             |           | OBRA: Estación Policial Centro - Pirámide S.A.<br>UBICACION: Santa Fe<br>LOCALIDAD: Santa Fe<br>PROVINCIA: Pedro Vittori y Luciano Torrent |    |    |    |     |     |                         |      |     |               | POZO: P-2<br>FECHA DE CAMPAÑA: 19-03-2026<br>COTA: +20.00 m<br>N.F.: -5.00 m |                     |         |         |          |  |          |       |  |  |
|-------------------------|------------|------------|-------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|-----|-----|-------------------------|------|-----|---------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------|---------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------|--|--|
| PROFUNDIDAD             | DENS. NAT. | DENS. SECA | SATURA CIÓN | HUM. NAT. | PASANTE TAMICES                                                                                                                            |    |    |    |     |     | LIMITES DE CONSISTENCIA |      |     | CLASIF. SUELO | S.P.T. N                                                                     | PARAMETROS DE CORTE |         |         |          | OBSERVACIONES                                                                       |          |       |  |  |
|                         |            |            |             |           | 4                                                                                                                                          | 10 | 40 | 60 | 100 | 200 | LL                      | LP   | IP  |               |                                                                              | SUCS                | (30 cm) | ϕ (º ') | c kg/cm² |                                                                                     | E kg/cm² | ξ f % |  |  |
| (m)                     | (g/cm³)    | (g/cm³)    | (%)         | (%)       |                                                                                                                                            |    |    |    |     |     |                         |      |     |               |                                                                              |                     |         |         |          |                                                                                     |          |       |  |  |
| 15.00 — 15.55           |            |            |             | --        |                                                                                                                                            |    |    |    |     |     | AVANCE                  |      |     |               |                                                                              |                     |         |         |          |                                                                                     | DE TABLA |       |  |  |
| 15.55 — 16.00           |            |            |             | 15.1      |                                                                                                                                            |    |    |    |     | 9.8 | -                       | -    | -   | SM-SP         | 48                                                                           |                     |         |         |          |                                                                                     |          |       |  |  |
| 16.00 — 16.55           |            |            |             | --        |                                                                                                                                            |    |    |    |     |     | AVANCE                  |      |     |               |                                                                              |                     |         |         |          |                                                                                     |          |       |  |  |
| 16.55 — 17.00           | 2.06       | 1.81       | 83          | 14.0      |                                                                                                                                            |    |    |    |     | 7.8 | -                       | -    | -   | SM-SP         | 52                                                                           | 36                  | 0.00    | 780     | --       |                                                                                     |          |       |  |  |
| 17.00 — 17.55           |            |            |             | --        |                                                                                                                                            |    |    |    |     |     | AVANCE                  |      |     |               |                                                                              |                     |         |         |          |                                                                                     |          |       |  |  |
| 17.55 — 18.00           |            |            |             | 17.2      |                                                                                                                                            |    |    |    |     | 6.5 | 27.5                    | 21.8 | 5.7 | SM-SP         | 56                                                                           |                     |         |         |          |                                                                                     |          |       |  |  |
| 18.00 — 18.55           |            |            |             | --        |                                                                                                                                            |    |    |    |     |     | AVANCE                  |      |     |               |                                                                              |                     |         |         |          |                                                                                     |          |       |  |  |
| 18.55 — 19.00           |            |            |             | 16.7      |                                                                                                                                            |    |    |    |     | 3.0 | -                       | -    | -   | SP            | 55                                                                           |                     |         |         |          |                                                                                     |          |       |  |  |
| 19.00 — 19.55           |            |            |             | --        |                                                                                                                                            |    |    |    |     |     | AVANCE                  |      |     |               |                                                                              |                     |         |         |          |                                                                                     |          |       |  |  |
| 19.55 — 20.00           |            |            |             | 13.8      |                                                                                                                                            |    |    |    |     | 4.7 | -                       | -    | -   | SP            | 60                                                                           |                     |         |         |          |                                                                                     |          |       |  |  |
| F I N D E L P O Z O     |            |            |             |           |                                                                                                                                            |    |    |    |     |     |                         |      |     |               |                                                                              |                     |         |         |          |                                                                                     |          |       |  |  |

| PLANILLA DE LABORATORIO |                              |                              | OBRA: Estación Policial Centro - Pirámide S.A.<br>UBICACION: Santa Fe<br>LOCALIDAD: Santa Fe<br>PROVINCIA: Pedro Vittori y Luciano Torrent |                         |                 |    |    |    |     |     | POZO: P-3<br>FECHA DE CAMPAÑA: 19-03-2026<br>COTA: +20.00 m<br>N.F.: -5.00 m |             |      |                              |  |                        |    |      |     |                    |      |
|-------------------------|------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------|----|----|----|-----|-----|------------------------------------------------------------------------------|-------------|------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----|------|-----|--------------------|------|
| PROFUNDIDAD<br><br>(m)  | DENS.<br>NAT.<br><br>(g/cm³) | DENS.<br>SECA<br><br>(g/cm³) | SATURA<br>CIÓN<br><br>(%)                                                                                                                  | HUM.<br>NAT.<br><br>(%) | PASANTE TAMICES |    |    |    |     |     | LIMITES DE<br>CONSISTENCIA                                                   |             |      | CLASIF.<br>SUELO<br><br>SUCS | S.P.T.<br><br>N<br><br>(30 cm)                                                      | PARAMETROS<br>DE CORTE |    |      |     | OBSERVACIONES      |      |
|                         |                              |                              |                                                                                                                                            |                         | 4               | 10 | 40 | 60 | 100 | 200 | LL                                                                           | LP          | IP   |                              |                                                                                     | ϕ                      | c  | E    | ξ f |                    |      |
|                         |                              |                              |                                                                                                                                            |                         |                 |    |    |    |     |     |                                                                              |             |      |                              |                                                                                     |                        |    |      |     |                    |      |
| 0.00 – 0.30             |                              |                              |                                                                                                                                            | 12.6                    |                 |    |    |    |     |     | 73.1                                                                         | 23.6        | 19.7 | 3.9                          | ML                                                                                  |                        |    |      |     | VEGETAL<br>VEGETAL |      |
| 0.30 – 0.50             |                              |                              |                                                                                                                                            | 12.1                    |                 |    |    |    |     |     | 76.3                                                                         | 27.1        | 22.7 | 4.4                          | ML                                                                                  |                        |    |      |     |                    |      |
| 0.50 – 1.00             |                              |                              |                                                                                                                                            | 13.5                    |                 |    |    |    |     |     | 81.2                                                                         | 28.9        | 21.1 | 7.8                          | CL                                                                                  | 5                      |    |      |     |                    |      |
| 1.00 – 1.55             |                              |                              |                                                                                                                                            | 14.9                    |                 |    |    |    |     |     | 95.8                                                                         | 30.0        | 22.1 | 7.9                          | CL                                                                                  |                        |    |      |     |                    |      |
| 1.55 – 2.00             | 1.78                         | 1.55                         | 72                                                                                                                                         | 15.0                    |                 |    |    |    |     |     | 96.0                                                                         | 34.8        | 23.6 | 11.2                         | CL                                                                                  | 8                      | 7  | 0.48 | 61  |                    | 4.78 |
| 2.00 – 2.55             |                              |                              |                                                                                                                                            | 14.2                    |                 |    |    |    |     |     | 95.4                                                                         | 34.5        | 23.5 | 11.0                         | CL                                                                                  |                        |    |      |     |                    |      |
| 2.55 – 3.00             |                              |                              |                                                                                                                                            | 15.7                    |                 |    |    |    |     |     | 97.4                                                                         | 36.9        | 23.3 | 13.6                         | CL                                                                                  | 6                      |    |      |     |                    |      |
| 3.00 – 3.55             |                              |                              |                                                                                                                                            | 13.0                    |                 |    |    |    |     |     | 95.7                                                                         | 38.7        | 24.6 | 14.1                         | CL                                                                                  |                        |    |      |     |                    |      |
| 3.55 – 4.00             |                              |                              |                                                                                                                                            | 14.4                    |                 |    |    |    |     |     | 64.9                                                                         | 25.6        | 21.4 | 4.2                          | CL-ML                                                                               | 8                      |    |      |     |                    |      |
| 4.00 – 4.55             | 1.84                         | 1.63                         | 55                                                                                                                                         | 13.2                    |                 |    |    |    |     |     | 93.2                                                                         | 27.2        | 20.3 | 6.9                          | CL-ML                                                                               |                        | 8  | 0.51 | 61  |                    | 5.12 |
| 4.55 – 5.00             |                              |                              |                                                                                                                                            | 10.1                    |                 |    |    |    |     |     | 96.5                                                                         | 30.6        | 22.6 | 8.0                          | CL                                                                                  | 10                     |    |      |     |                    |      |
| 5.00 – 5.55             |                              |                              |                                                                                                                                            | 11.3                    |                 |    |    |    |     |     | 42.1                                                                         | NO PLASTICO |      |                              | SM                                                                                  |                        |    |      |     |                    |      |
| 5.55 – 6.00             |                              |                              |                                                                                                                                            | 13.2                    |                 |    |    |    |     |     | 60.2                                                                         | 26.6        | 21.6 | 5.0                          | CL-ML                                                                               | 14                     |    |      |     |                    |      |
| 6.00 – 6.55             | 1.89                         | 1.60                         | 96                                                                                                                                         | 18.4                    |                 |    |    |    |     |     | 97.4                                                                         | 46.7        | 26.7 | 20.0                         | CL                                                                                  |                        | 13 | 0.91 | 84  |                    | 5.41 |
| 6.55 – 7.00             |                              |                              |                                                                                                                                            | 13.4                    |                 |    |    |    |     |     | 40.8                                                                         | NO PLASTICO |      |                              | SM                                                                                  | 9                      |    |      |     |                    |      |
| 7.00 – 7.55             |                              |                              |                                                                                                                                            | 13.7                    |                 |    |    |    |     |     | 29.9                                                                         | NO PLASTICO |      |                              | SM                                                                                  |                        |    |      |     |                    |      |
| 7.55 – 8.00             |                              |                              |                                                                                                                                            | 16.1                    |                 |    |    |    |     |     | 98.8                                                                         | 42.5        | 25.6 | 16.9                         | CL                                                                                  | 14                     |    |      |     |                    |      |
| 8.00 – 8.55             |                              |                              |                                                                                                                                            | 17.1                    |                 |    |    |    |     |     | 98.4                                                                         | 40.1        | 25.0 | 15.1                         | CL                                                                                  |                        |    |      |     |                    |      |
| 8.55 – 9.00             |                              |                              |                                                                                                                                            | 14.5                    |                 |    |    |    |     |     | 86.9                                                                         | 36.4        | 24.0 | 12.4                         | CL                                                                                  | 20                     |    |      |     |                    |      |
| 9.00 – 9.55             |                              |                              |                                                                                                                                            | 15.9                    |                 |    |    |    |     |     | 96.9                                                                         | 40.3        | 23.8 | 16.5                         | CL                                                                                  |                        |    |      |     |                    |      |
| 9.55 – 10.00            |                              |                              |                                                                                                                                            | 16.6                    |                 |    |    |    |     |     | 41.6                                                                         | NO PLASTICO |      |                              | SM                                                                                  | 24                     |    |      |     |                    |      |
| 10.00 – 10.55           |                              |                              |                                                                                                                                            | --                      |                 |    |    |    |     |     | --                                                                           |             |      |                              |                                                                                     |                        |    |      |     |                    |      |
| 10.55 – 11.00           | 2.03                         | 1.73                         | 100                                                                                                                                        | 17.2                    |                 |    |    |    |     |     | 32.7                                                                         | NO PLASTICO |      |                              | SM                                                                                  | 21                     | 30 | 0.00 | 380 | --                 |      |
| 11.00 – 11.55           |                              |                              |                                                                                                                                            | --                      |                 |    |    |    |     |     | --                                                                           |             |      |                              |                                                                                     |                        |    |      |     |                    |      |
| 11.55 – 12.00           |                              |                              |                                                                                                                                            | 19.0                    |                 |    |    |    |     |     | 20.4                                                                         | NO PLASTICO |      |                              | SM                                                                                  | 28                     |    |      |     |                    |      |
| 12.00 – 12.55           |                              |                              |                                                                                                                                            | --                      |                 |    |    |    |     |     | --                                                                           |             |      |                              |                                                                                     |                        |    |      |     |                    |      |
| 12.55 – 13.00           |                              |                              |                                                                                                                                            | 16.3                    |                 |    |    |    |     |     | 16.7                                                                         | NO PLASTICO |      |                              | SM                                                                                  | 34                     |    |      |     |                    |      |
| 13.00 – 13.55           |                              |                              |                                                                                                                                            | --                      |                 |    |    |    |     |     | --                                                                           |             |      |                              |                                                                                     |                        |    |      |     |                    |      |
| 13.55 – 14.00           |                              |                              |                                                                                                                                            | 15.7                    |                 |    |    |    |     |     | 16.0                                                                         |             |      |                              |                                                                                     |                        |    |      |     |                    |      |

FECHA: 19-03-2026

PROVINCIA: Santa Fe

COTA: +20.00 m



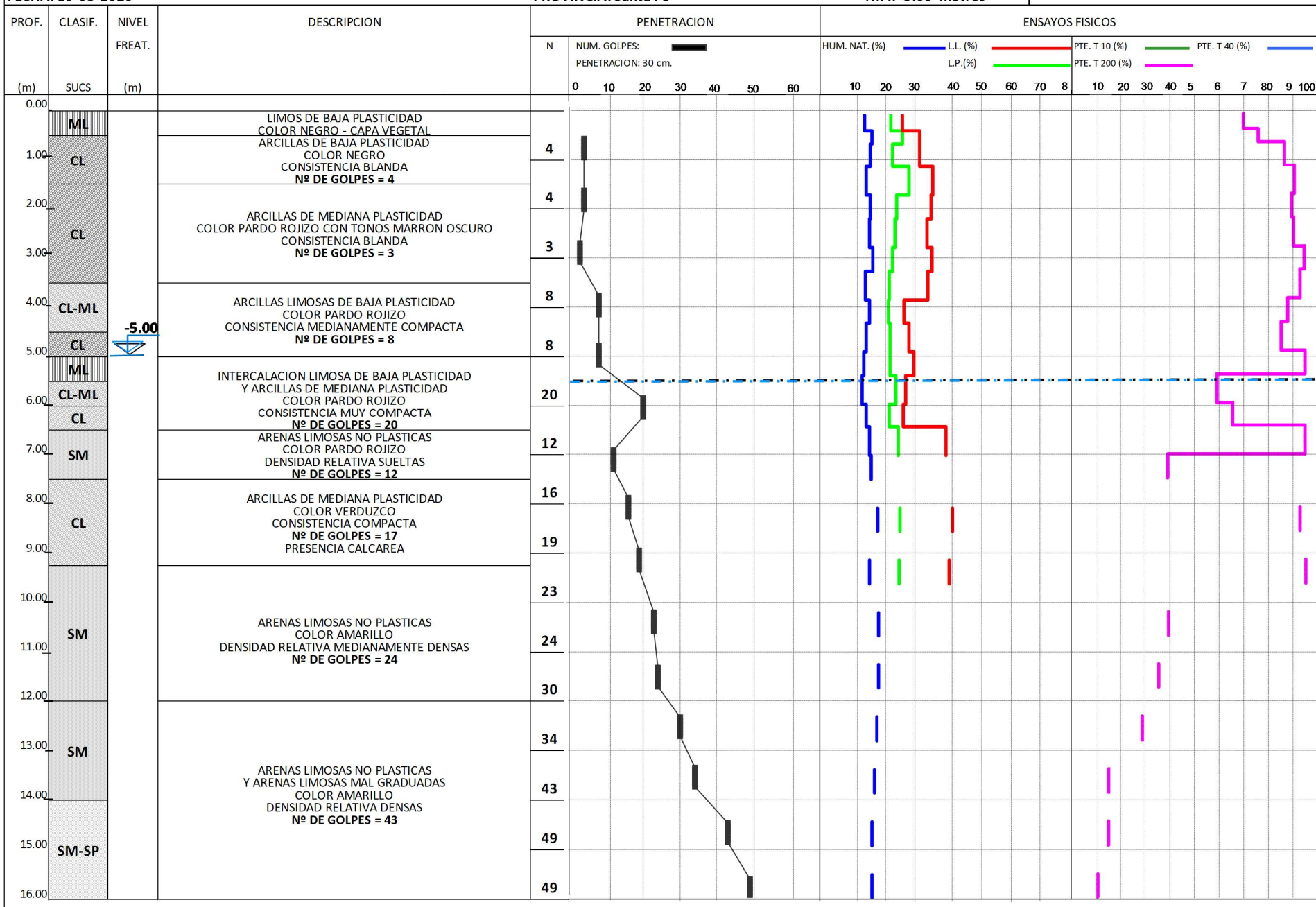
| PLANILLA DE LABORATORIO |            |            |             |           | OBRA: Estación Policial Centro - Pirámide S.A. |    |    |    |     |      |                         |      |     |               | POZO: P-3                    |                     |         |     |    |               |          |     |  |  | FECHA DE CAMPAÑA: 19-03-2026 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------|------------|------------|-------------|-----------|------------------------------------------------|----|----|----|-----|------|-------------------------|------|-----|---------------|------------------------------|---------------------|---------|-----|----|---------------|----------|-----|--|--|------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|                         |            |            |             |           | UBICACION: Santa Fe                            |    |    |    |     |      |                         |      |     |               | FECHA DE CAMPAÑA: 19-03-2026 |                     |         |     |    |               |          |     |  |  | COTA: +20.00 m               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                         |            |            |             |           | LOCALIDAD: Santa Fe                            |    |    |    |     |      |                         |      |     |               | COTA: +20.00 m               |                     |         |     |    |               |          |     |  |  | N.F.: -5.00 m                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                         |            |            |             |           | PROVINCIA: Pedro Vittori y Luciano Torrent     |    |    |    |     |      |                         |      |     |               | N.F.: -5.00 m                |                     |         |     |    |               |          |     |  |  |                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| PROFUNDIDAD             | DENS. NAT. | DENS. SECA | SATURA CIÓN | HUM. NAT. | PASANTE TAMICES                                |    |    |    |     |      | LIMITES DE CONSISTENCIA |      |     | CLASIF. SUELO | S.P.T. N                     | PARAMETROS DE CORTE |         |     |    | OBSERVACIONES |          |     |  |  |                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                         |            |            |             |           | 4                                              | 10 | 40 | 60 | 100 | 200  | LL                      | LP   | IP  |               |                              | SUCS                | (30 cm) | ø   | c  |               | E        | ξ f |  |  |                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| (m)                     | (g/cm³)    | (g/cm³)    | (%)         | (%)       |                                                |    |    |    |     |      |                         |      |     |               |                              |                     |         |     |    |               |          |     |  |  |                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 15.00 – 15.55           |            |            |             | --        |                                                |    |    |    |     |      | AVANCE                  |      |     |               |                              |                     |         |     |    |               | DE TABLA |     |  |  |                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 15.55 – 16.00           |            |            |             | 16.2      |                                                |    |    |    |     | 10.0 | -                       | -    | -   | SM-SP         | 50                           |                     |         |     |    |               |          |     |  |  |                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 16.00 – 16.55           |            |            |             | --        |                                                |    |    |    |     |      | AVANCE                  |      |     |               |                              |                     |         |     |    |               |          |     |  |  |                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 16.55 – 17.00           | 2.04       | 1.76       | 88          | 16.1      |                                                |    |    |    |     | 8.2  | -                       | -    | -   | SM-SP         | 56                           | 36                  | 0.00    | 780 | -- |               |          |     |  |  |                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 17.00 – 17.55           |            |            |             | --        |                                                |    |    |    |     |      | AVANCE                  |      |     |               |                              |                     |         |     |    |               |          |     |  |  |                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 17.55 – 18.00           |            |            |             | 16.4      |                                                |    |    |    |     | 7.4  | 27.5                    | 21.8 | 5.7 | SM-SP         | 54                           |                     |         |     |    |               |          |     |  |  |                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 18.00 – 18.55           |            |            |             | --        |                                                |    |    |    |     |      | AVANCE                  |      |     |               |                              |                     |         |     |    |               |          |     |  |  |                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 18.55 – 19.00           |            |            |             | 15.8      |                                                |    |    |    |     | 4.5  | -                       | -    | -   | SP            | 59                           |                     |         |     |    |               |          |     |  |  |                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 19.00 – 19.55           |            |            |             | --        |                                                |    |    |    |     |      | AVANCE                  |      |     |               |                              |                     |         |     |    |               |          |     |  |  |                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 19.55 – 20.00           |            |            |             | 14.9      |                                                |    |    |    |     | 3.9  | -                       | -    | -   | SP            | 64                           |                     |         |     |    |               |          |     |  |  |                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| F I N D E L P O Z O     |            |            |             |           |                                                |    |    |    |     |      |                         |      |     |               |                              |                     |         |     |    |               |          |     |  |  |                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

| PLANILLA DE LABORATORIO |            |            |            | OBRA: Estación Policial Centro - Pirámide S.A. |                 |    |    |    |     |      |                         |      |      | POZO: P-4     |          |                     |        | FECHA DE CAMPAÑA: 19-03-2026 |      |                              |  |  |  |  |  |
|-------------------------|------------|------------|------------|------------------------------------------------|-----------------|----|----|----|-----|------|-------------------------|------|------|---------------|----------|---------------------|--------|------------------------------|------|------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
|                         |            |            |            | UBICACION: Santa Fe                            |                 |    |    |    |     |      |                         |      |      |               |          |                     |        | COTA: +20.00 m metros        |      |                              |  |                                                                                     |  |  |  |
|                         |            |            |            | LOCALIDAD: Santa Fe                            |                 |    |    |    |     |      |                         |      |      |               |          |                     |        | N.F.: -5.00 metros           |      |                              |  |                                                                                     |  |  |  |
|                         |            |            |            | PROVINCIA: Pedro Vittori y Luciano Torrent     |                 |    |    |    |     |      |                         |      |      |               |          |                     |        |                              |      |                              |  |                                                                                     |  |  |  |
| PROFUNDIDAD             | DENS. NAT. | DENS. SECA | SATURACIÓN | HUM. NAT.                                      | PASANTE TAMICES |    |    |    |     |      | LIMITES DE CONSISTENCIA |      |      | CLASIF. SUELO | S.P.T. N | PARAMETROS DE CORTE |        |                              |      | OBSERVACIONES                |  |                                                                                     |  |  |  |
|                         |            |            |            |                                                |                 |    |    |    |     |      |                         |      |      |               |          | φ                   | c      | E                            | ξ    |                              |  |                                                                                     |  |  |  |
| (m)                     | (g/cm³)    | (g/cm³)    | (%)        | (%)                                            | 4               | 10 | 40 | 60 | 100 | 200  | LL                      | LP   | IP   | SUCS          | (30 cm)  | (º')                | kg/cm² | kg/cm²                       | %    |                              |  |                                                                                     |  |  |  |
| 0.00 - 0.30             |            |            |            | 13.5                                           |                 |    |    |    |     | 72.6 | 25.9                    | 22.1 | 3.8  | ML            |          |                     |        |                              |      | CAPA VEGETAL<br>CAPA VEGETAL |  |                                                                                     |  |  |  |
| 0.30 - 0.55             |            |            |            | 16.0                                           |                 |    |    |    |     | 78.9 | 31.4                    | 26.0 | 5.4  | ML            |          |                     |        |                              |      |                              |  |                                                                                     |  |  |  |
| 0.55 - 1.00             |            |            |            | 15.5                                           |                 |    |    |    |     | 90.2 | 31.5                    | 22.7 | 8.8  | CL            | 4        |                     |        |                              |      |                              |  |                                                                                     |  |  |  |
| 1.00 - 1.55             |            |            |            | 14.1                                           |                 |    |    |    |     | 94.2 | 35.8                    | 28.0 | 7.8  | ML            |          |                     |        |                              |      |                              |  |                                                                                     |  |  |  |
| 1.55 - 2.00             | 1.78       | 1.54       | 60         | 15.5                                           |                 |    |    |    |     | 93.2 | 35.2                    | 24.0 | 11.2 | CL            | 4        | 3                   | 0.26   | 31                           | 4.97 |                              |  |                                                                                     |  |  |  |
| 2.00 - 2.55             |            |            |            | 15.1                                           |                 |    |    |    |     | 94.1 | 33.9                    | 23.5 | 10.4 | CL            |          |                     |        |                              |      |                              |  |                                                                                     |  |  |  |
| 2.55 - 3.00             |            |            |            | 16.3                                           |                 |    |    |    |     | 98.7 | 35.6                    | 22.6 | 13.0 | CL            | 3        |                     |        |                              |      |                              |  |                                                                                     |  |  |  |
| 3.00 - 3.55             |            |            |            | 13.8                                           |                 |    |    |    |     | 96.7 | 34.2                    | 21.7 | 12.5 | CL            |          |                     |        |                              |      |                              |  |                                                                                     |  |  |  |
| 3.55 - 4.00             |            |            |            | 15.0                                           |                 |    |    |    |     | 91.5 | 26.5                    | 21.2 | 5.3  | CL-ML         | 8        |                     |        |                              |      |                              |  |                                                                                     |  |  |  |
| 4.00 - 4.55             | 1.79       | 1.57       | 57         | 14.1                                           |                 |    |    |    |     | 88.7 | 28.0                    | 21.8 | 6.2  | CL-ML         |          | 8                   | 0.52   | 65                           | 5.02 |                              |  |                                                                                     |  |  |  |
| 4.55 - 5.00             |            |            |            | 13.2                                           |                 |    |    |    |     | 98.9 | 29.6                    | 21.8 | 7.8  | CL            | 8        |                     |        |                              |      |                              |  |                                                                                     |  |  |  |
| 5.00 - 5.50             |            |            |            | 12.6                                           |                 |    |    |    |     | 61.1 | 26.9                    | 23.8 | 3.1  | ML            |          |                     |        |                              |      |                              |  |                                                                                     |  |  |  |
| 5.55 - 6.00             |            |            |            | 14.0                                           |                 |    |    |    |     | 67.9 | 26.1                    | 21.6 | 4.5  | CL-ML         | 20       |                     |        |                              |      |                              |  |                                                                                     |  |  |  |
| 6.00 - 6.55             | 1.96       | 1.70       | 82         | 15.1                                           |                 |    |    |    |     | 98.9 | 40.2                    | 24.6 | 15.6 | CL            |          | 14                  | 1.03   | 115                          | 5.87 |                              |  |                                                                                     |  |  |  |
| 6.55 - 7.00             |            |            |            | 15.6                                           |                 |    |    |    |     | 39.9 | NO PLASTICA             |      |      | SM            | 12       |                     |        |                              |      |                              |  |                                                                                     |  |  |  |
| 7.00 - 7.55             |            |            |            |                                                |                 |    |    |    |     | --   |                         |      |      | --            |          |                     |        |                              |      |                              |  |                                                                                     |  |  |  |
| 7.55 - 8.00             |            |            |            | 17.8                                           |                 |    |    |    |     | 96.9 | 42.3                    | 25.2 | 17.1 | CL            | 16       |                     |        |                              |      |                              |  |                                                                                     |  |  |  |
| 8.00 - 8.55             |            |            |            | --                                             |                 |    |    |    |     | --   |                         |      |      | --            |          | 12                  | 0.96   | 102                          | 5.99 |                              |  |                                                                                     |  |  |  |
| 8.55 - 9.00             | 1.93       | 1.68       | 72         | 15.2                                           |                 |    |    |    |     | 99.1 | 41.1                    | 24.7 | 16.4 | CL            | 19       |                     |        |                              |      |                              |  |                                                                                     |  |  |  |
| 9.00 - 9.55             |            |            |            | --                                             |                 |    |    |    |     | --   |                         |      |      | --            |          |                     |        |                              |      |                              |  |                                                                                     |  |  |  |
| 9.55 - 10.00            |            |            |            | 18.0                                           |                 |    |    |    |     | 40.2 | NO PLASTICA             |      |      | SM            | 23       |                     |        |                              |      |                              |  |                                                                                     |  |  |  |
| 10.00 - 10.55           |            |            |            | --                                             |                 |    |    |    |     | --   |                         |      |      |               |          |                     |        |                              |      |                              |  |                                                                                     |  |  |  |
| 10.55 - 11.00           | 2.01       | 1.70       | 90         | 18.1                                           |                 |    |    |    |     | 35.9 | NO PLASTICA             |      |      | SM            | 24       | 30                  | 0.00   | 380                          | --   |                              |  |                                                                                     |  |  |  |
| 11.00 - 11.55           |            |            |            | --                                             |                 |    |    |    |     | --   |                         |      |      | --            |          |                     |        |                              |      |                              |  |                                                                                     |  |  |  |
| 11.55 - 12.00           |            |            |            | 17.4                                           |                 |    |    |    |     | 29.0 | NO PLASTICA             |      |      | SM            | 30       |                     |        |                              |      |                              |  |                                                                                     |  |  |  |
| 12.00 - 12.55           |            |            |            | --                                             |                 |    |    |    |     | --   |                         |      |      | --            |          |                     |        |                              |      |                              |  |                                                                                     |  |  |  |
| 12.55 - 13.00           |            |            |            | 16.8                                           |                 |    |    |    |     | 14.5 | NO PLASTICA             |      |      | SM            | 34       |                     |        |                              |      |                              |  |                                                                                     |  |  |  |
| 13.00 - 13.55           |            |            |            | --                                             |                 |    |    |    |     | --   |                         |      |      | --            |          |                     |        |                              |      |                              |  |                                                                                     |  |  |  |
| 13.55 - 14.00           |            |            |            | 15.9                                           |                 |    |    |    |     | 14.4 | NO PLASTICA             |      |      | SM            | 43       | 33                  | 0.0    |                              |      |                              |  |                                                                                     |  |  |  |

FECHA: 19-03-2026

PROVINCIA: Santa Fe

N.F.: -5.00 metros

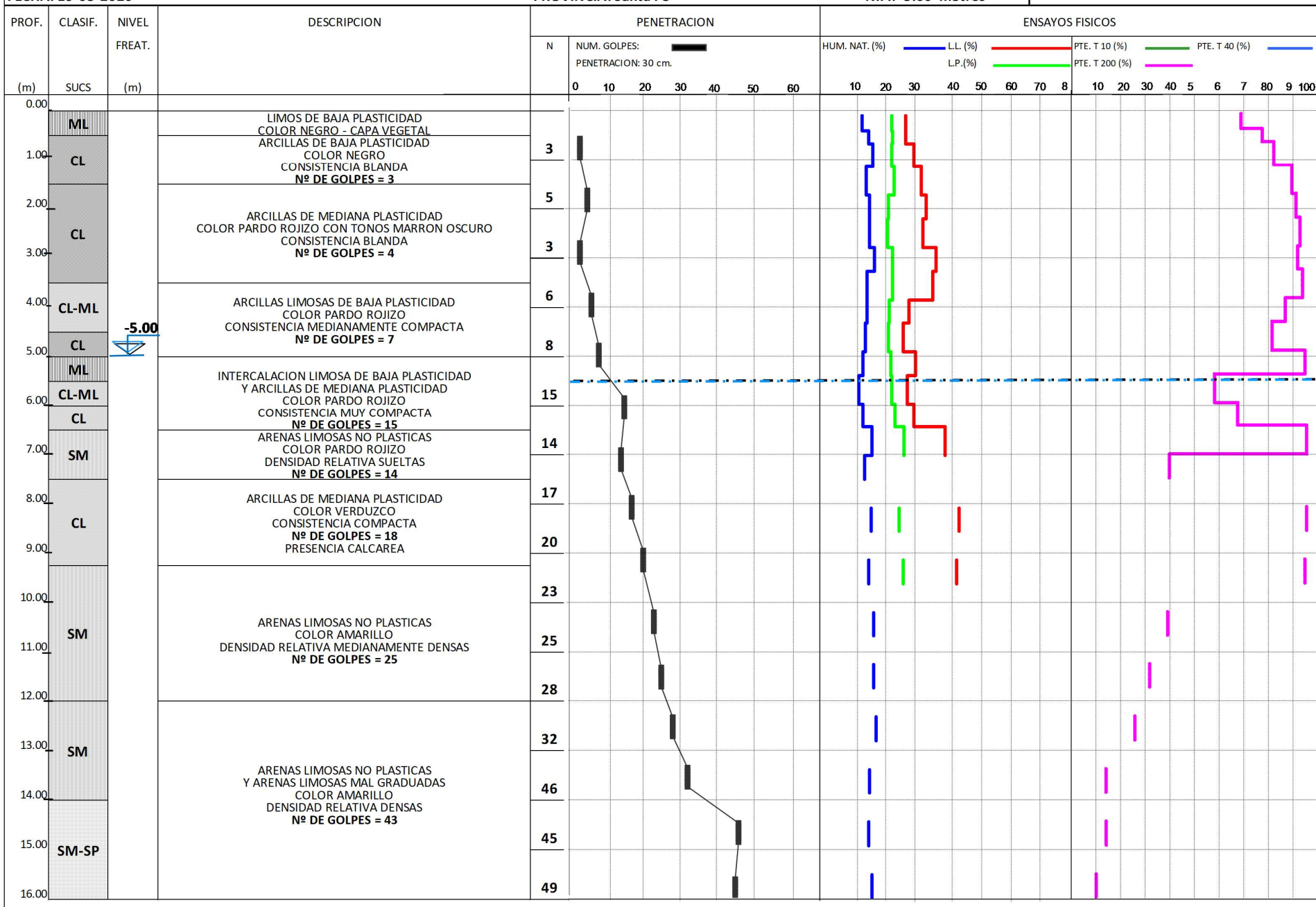


| PLANILLA DE LABORATORIO |            |            |            |           | OBRA: Estación Policial Centro - Pirámide S.A. |    |    |    |     |      |                         |      |      |               | POZO: P-5           |                     |        |        |      | FECHA DE CAMPAÑA: 19-03-2026 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------|------------|------------|------------|-----------|------------------------------------------------|----|----|----|-----|------|-------------------------|------|------|---------------|---------------------|---------------------|--------|--------|------|------------------------------|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
|                         |            |            |            |           | UBICACION: Santa Fe                            |    |    |    |     |      |                         |      |      |               | LOCALIDAD: Santa Fe |                     |        |        |      | COTA: +20.00 m metros        |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |
|                         |            |            |            |           | PROVINCIA: Pedro Vittori y Luciano Torrent     |    |    |    |     |      |                         |      |      |               | N.F.: -5.00 metros  |                     |        |        |      |                              |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |
| PROFUNDIDAD             | DENS. NAT. | DENS. SECA | SATURACIÓN | HUM. NAT. | PASANTE TAMICES                                |    |    |    |     |      | LIMITES DE CONSISTENCIA |      |      | CLASIF. SUELO | S.P.T. N            | PARAMETROS DE CORTE |        |        |      | OBSERVACIONES                |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |
|                         |            |            |            |           |                                                |    |    |    |     |      |                         |      |      |               |                     | φ                   | c      | E      | ξ    |                              |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |
| (m)                     | (g/cm³)    | (g/cm³)    | (%)        | (%)       | 4                                              | 10 | 40 | 60 | 100 | 200  | LL                      | LP   | IP   | SUCS          | (30 cm)             | (º')                | kg/cm² | kg/cm² | %    |                              |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |
| 0.00 - 0.30             |            |            |            | 12.8      |                                                |    |    |    |     | 71.4 | 26.9                    | 22.4 | 4.5  | ML            |                     |                     |        |        |      | CAPA VEGETAL<br>CAPA VEGETAL |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |
| 0.30 - 0.55             |            |            |            | 14.7      |                                                |    |    |    |     | 80.4 | 27.0                    | 22.6 | 4.4  | ML            |                     |                     |        |        |      |                              |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |
| 0.55 - 1.00             |            |            |            | 16.2      |                                                |    |    |    |     | 85.4 | 29.7                    | 22.3 | 7.4  | CL            | 3                   |                     |        |        |      |                              |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |
| 1.00 - 1.55             |            |            |            | 14.1      |                                                |    |    |    |     | 93.4 | 32.1                    | 23.1 | 9.0  | CL            |                     |                     |        |        |      |                              |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |
| 1.55 - 2.00             | 1.80       | 1.56       | 60         | 15.1      |                                                |    |    |    |     | 95.1 | 33.6                    | 21.4 | 12.2 | CL            | 5                   | 4                   | 0.29   | 33     | 4.81 |                              |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |
| 2.00 - 2.55             |            |            |            | 15.2      |                                                |    |    |    |     | 96.7 | 32.5                    | 21.1 | 11.4 | CL            |                     |                     |        |        |      |                              |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |
| 2.55 - 3.00             |            |            |            | 16.8      |                                                |    |    |    |     | 95.9 | 36.9                    | 22.7 | 14.2 | CL            | 3                   |                     |        |        |      |                              |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |
| 3.00 - 3.55             |            |            |            | 14.2      |                                                |    |    |    |     | 97.8 | 35.8                    | 22.7 | 13.1 | CL            |                     |                     |        |        |      |                              |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |
| 3.55 - 4.00             |            |            |            | 14.2      |                                                |    |    |    |     | 90.6 | 27.9                    | 21.7 | 6.3  | CL-ML         | 6                   |                     |        |        |      |                              |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |
| 4.00 - 4.55             | 1.81       | 1.59       | 57         | 13.8      |                                                |    |    |    |     | 84.7 | 26.1                    | 21.3 | 4.8  | CL-ML         |                     | 8                   | 0.54   | 62     | 4.89 |                              |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |
| 4.55 - 5.00             |            |            |            | 13.1      |                                                |    |    |    |     | 99.0 | 30.2                    | 22.2 | 8.0  | CL            | 8                   |                     |        |        |      |                              |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |
| 5.00 - 5.50             |            |            |            | 11.6      |                                                |    |    |    |     | 59.9 | 27.4                    | 22.5 | 4.9  | ML            |                     |                     |        |        |      |                              |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |
| 5.55 - 6.00             |            |            |            | 13.0      |                                                |    |    |    |     | 70.1 | 29.6                    | 23.5 | 6.1  | ML            | 15                  |                     |        |        |      |                              |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |
| 6.00 - 6.55             | 1.95       | 1.68       | 84         | 15.9      |                                                |    |    |    |     | 99.7 | 39.9                    | 26.4 | 13.5 | ML            |                     | 11                  | 1.06   | 120    | 6.09 |                              |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |
| 6.55 - 7.00             |            |            |            | 13.6      |                                                |    |    |    |     | 40.6 | NO PLASTICA             |      |      | SM            | 14                  |                     |        |        |      |                              |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |
| 7.00 - 7.55             |            |            |            |           |                                                |    |    |    |     | --   |                         |      |      | --            |                     |                     |        |        |      |                              |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |
| 7.55 - 8.00             |            |            |            | 15.7      |                                                |    |    |    |     | 99.8 | 44.5                    | 24.9 | 19.6 | CL            | 17                  |                     |        |        |      |                              |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |
| 8.00 - 8.55             |            |            |            | --        |                                                |    |    |    |     | --   |                         |      |      | --            |                     | 12                  | 0.94   | 98     | 6.03 |                              |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |
| 8.55 - 9.00             | 1.96       | 1.70       | 75         | 15.0      |                                                |    |    |    |     | 98.9 | 43.6                    | 26.2 | 17.4 | CL            | 20                  |                     |        |        |      |                              |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |
| 9.00 - 9.55             |            |            |            | --        |                                                |    |    |    |     | --   |                         |      |      | --            |                     |                     |        |        |      |                              |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |
| 9.55 - 10.00            |            |            |            | 16.6      |                                                |    |    |    |     | 39.8 | NO PLASTICA             |      |      | SM            | 23                  |                     |        |        |      |                              |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |
| 10.00 - 10.55           |            |            |            | --        |                                                |    |    |    |     | --   |                         |      |      |               |                     |                     |        |        |      |                              |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |
| 10.55 - 11.00           | 2.04       | 1.75       | 89         | 16.4      |                                                |    |    |    |     | 32.0 | NO PLASTICA             |      |      | SM            | 25                  | 28                  | 0.00   | 320    | --   |                              |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |
| 11.00 - 11.55           |            |            |            | --        |                                                |    |    |    |     | --   |                         |      |      | --            |                     |                     |        |        |      |                              |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |
| 11.55 - 12.00           |            |            |            | 17.3      |                                                |    |    |    |     | 25.7 | NO PLASTICA             |      |      | SM            | 28                  |                     |        |        |      |                              |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |
| 12.00 - 12.55           |            |            |            | --        |                                                |    |    |    |     | --   |                         |      |      | --            |                     |                     |        |        |      |                              |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |
| 12.55 - 13.00           |            |            |            | 15.1      |                                                |    |    |    |     | 13.4 | NO PLASTICA             |      |      | SM            | 32                  |                     |        |        |      |                              |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |
| 13.00 - 13.55           |            |            |            | --        |                                                |    |    |    |     | --   |                         |      |      | --            |                     |                     |        |        |      |                              |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |
| 13.55 - 14.00           |            |            |            | 14.8      |                                                |    |    |    |     | 13.6 | NO PLASTICA             |      |      | SM            | 46                  | 33                  | 0.00   | 600    | --   |                              |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |
| 14.00 - 14.55           |            |            |            |           |                                                |    |    |    |     |      |                         |      |      |               |                     |                     |        |        |      |                              |  |  |  |  |                                                                                     |  |  |  |  |

FECHA: 19-03-2026

PROVINCIA: Santa Fe

N.F.: -5.00 metros





"2026 - Año del 240° Aniversario  
del Natalicio del Brigadier Gral.  
Don Estanislao López"

**Santa Fe, 27 de Febrero de 2026**

Factibilidad Código 153-SN-NS-P-C-L

**Ref.: Factibilidad de Suministro 440 kW  
(fs=0,80) L. Torrent entre P. Vittori y Belgrano,  
Santa Fe**

**Sr. Secretario Unidad Ejecutora  
de Infraestructura  
Ing. Diego Leone  
Sede de Gobierno Rosario**

S \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ D:

De nuestra consideración:

En respuesta a vuestra nota de fecha 29 de octubre de 2025, a través de la cual ha solicitado factibilidad de suministro, cumplimos en informarle lo siguiente.

En virtud de las condiciones y capacidad disponible en la infraestructura que abastece la zona de influencia eléctrica de vuestro emprendimiento, se informa que se podrá abastecer la potencia declarada en vuestra solicitud a los efectos de brindar servicio a la de la nueva "Estación Policial Santa Fe Centro", por una potencia simultánea de 352 kW, una vez satisfechas las condiciones técnicas que establecen las normas en vigencia para este tipo de suministro, debiendo materializarse obras de infraestructura eléctrica en Alta Tensión (AT) y/o Media Tensión (MT) y/o Baja Tensión (BT) según se detallan a continuación:

***OBRAS MÍNIMAS NECESARIAS PARA ABASTECER LA DEMANDA SOLICITADA:***

1. Provisión y Montaje de Transformador 630 kVA, tablero de BT de 8 salidas para SET con base y fusibles NH, conjunto de tres celdas en SF6 p/SET 13,2 kV – 630 A – 16 kA y sistema para Puesta a Tierra.
2. Tendido de aproximadamente 100(m) de Cable Subterráneo MT 13,2 kV DT (3x1x185/50) mm<sup>2</sup> Al/Cu XLPE desde nueva cámara a construir hasta la vinculación con el Distribuidor "Maipu" en calle Belgrano y Luciano Torrent.
3. Provisión y tendido de CSBT 1,1 kV, desde nuevo tablero BT de 8 salidas en futura SET a nivel, hasta gabinete GU BT a construir en el punto de suministro.

***OBRAS COMPLEMENTARIAS CON COSTO COMPARTIDO:***

1. Disponer en el predio del e, espacio necesario para la construcción de una Cámara de Transformación a Nivel 13,2/0,4-0,231 (kV), apta para transformador 1000 (kVA). Beneficio a favor de EPE: 62,94%.

***OBRAS COMPLEMENTARIAS CON CARGO A EPESF:***

1. Tendido de aproximadamente 165 m. C.A.S. 1,1 kV 3x185+1x95 mm<sup>2</sup> Al XLPE – TN 115, desde nueva cámara a construir en vuestro predio hasta columna de H°A° en calle L. Torrent y Pedro Vittori. Beneficio a favor de EPE: 100 %.

2. Tendido de aproximadamente 55 m. C.A.S. 1,1 kV 3x185+1x95 mm<sup>2</sup> Al XLPE – TN 115, desde nueva cámara a construir en vuestro predio hasta columna de H°A° sobre vereda este en calle República de Siria. Beneficio a favor de EPE: 100 %.
3. Tendido de aproximadamente 60 m. C.A.S. 1,1 kV 3x185+1x95 mm<sup>2</sup> Al XLPE – TN 115, desde nueva cámara a construir en vuestro predio hasta columna de metal sobre vereda oeste en calle República de Siria. Beneficio a favor de EPE: 100 %.
4. Tendido de aproximadamente 45 m. C.S. 13,2 kV 3x1x185/50 mm<sup>2</sup> AlCu XLPE, desde SET 987 hasta cabina a montar en vuestro predio. Beneficio a favor de EPE: 100 %.

Se adjunta plano de referencia.

Atento a la solicitud de factibilidad de suministro para "luz de obra", se informa que se podrá abastecer la demanda solicitada directamente desde la LABT preensamblada existente en Calle Belgrano vereda oeste, para lo cual se deberá solicitar el alta comercial de dicho suministro mediante la Oficina Virtual de esta EPESF.

Se adjunta plano indicativo donde se señala el punto de suministro.

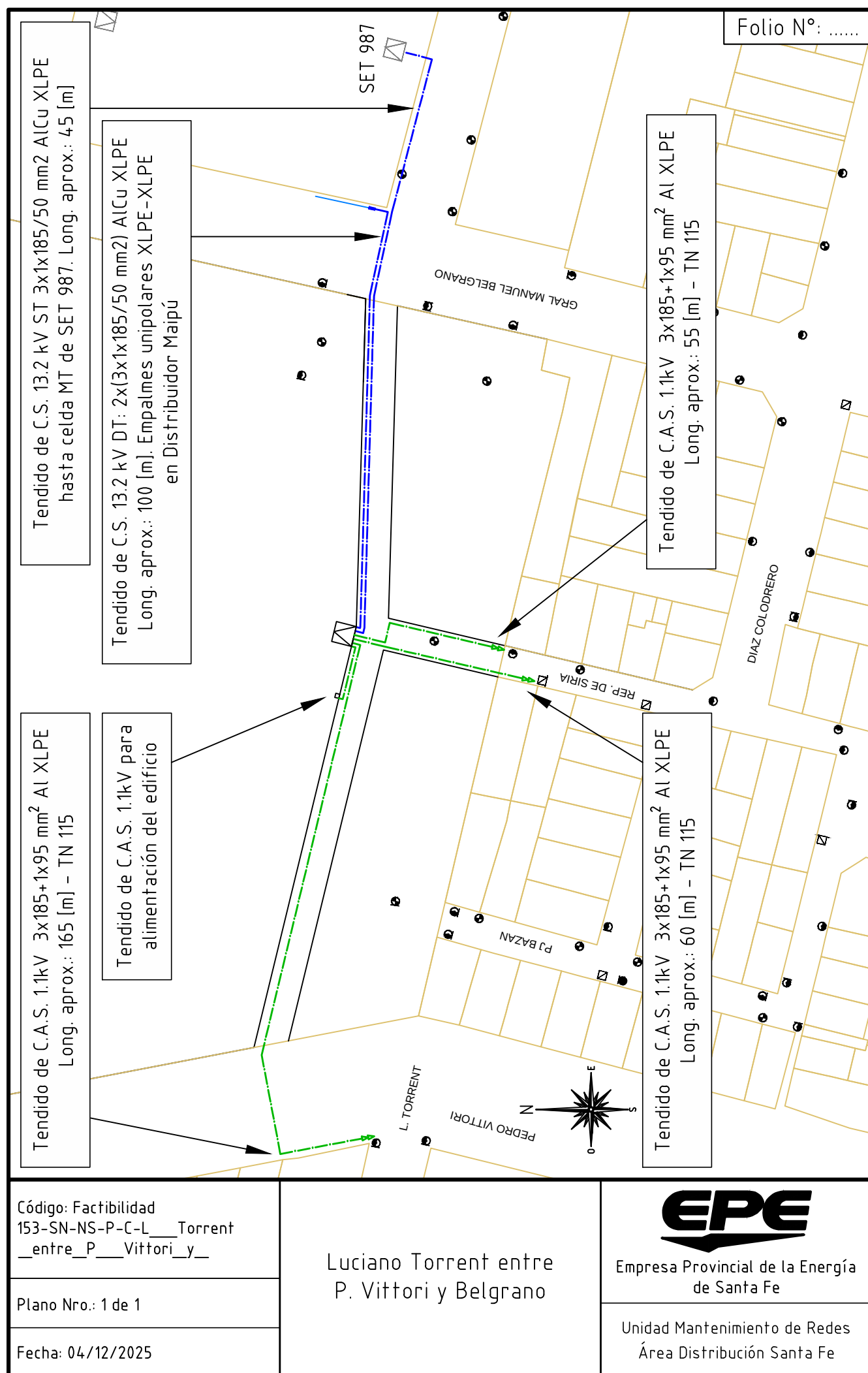
Todas las obras deberán cumplir con las especificaciones y reglamentaciones vigentes de esta EPESF. El comitente deberá presentar un proyecto ejecutivo, el cual será aprobado por disposición del Área Proyecto.

La totalidad de las obras indicadas precedentemente quedarán a vuestro exclusivo costo, cargo y riesgo. Una vez finalizadas y aprobadas por la inspección de la EPESF, las obras serán transferidas a la EPESF en forma gratuita.

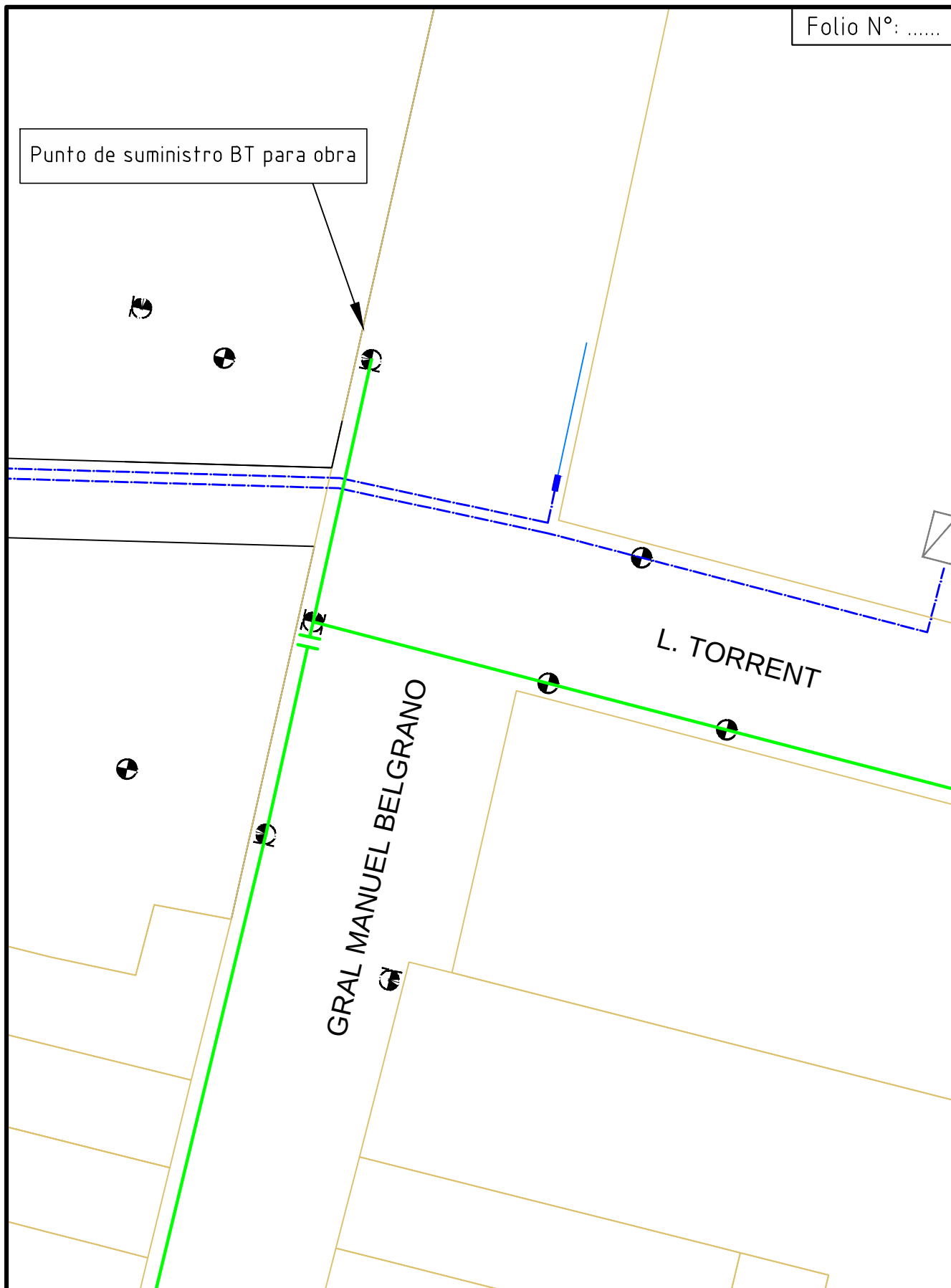
Una vez notificado se dan por aceptadas las condiciones de la presente, la que tendrá una validez de doce (12) meses, dentro de los cuales se deberán presentar los proyectos ejecutivos correspondientes.

Sin más, quedamos a vuestra disposición para cualquier aclaración sobre el particular y aprovechamos para saludarle con distinguida consideración.

**ÁREA INNOVACIÓN Y GESTIÓN TÉCNICA COMERCIAL**



Punto de suministro BT para obra



Código: Factibilidad  
153-SN-NS-P-C-L\_\_Torrent  
\_\_entre\_P\_\_Vittori\_y\_\_

Plano Nro.: 1 de 1

Fecha: 04/12/2025

Factibilidad Provisoria

Luciano Torrent entre  
P. Vittori y Belgrano



Empresa Provincial de la Energía  
de Santa Fe

Unidad Mantenimiento de Redes  
Área Distribución Santa Fe

Santa Fe, 17 de Diciembre de 2025.-

Arq. Jorge Giunta  
Dtor Pcial de Proyectos  
Unidad Ejecutora de Infraestructura

De nuestra consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a Ud. en respuesta a su nota relacionada con la solicitud de factibilidad de provisión del servicio de agua potable y desagües cloacales para la zona de Luciano Torrent entre Vittori y Belgrano (1 conexión para Estación Policial Santa Fe Centro), trámite C-2025-69243, para informarle lo siguiente:

#### Agua

- a) El sector solicitado se encuentra fuera del Area Servida, rodeado por la misma.
- b) Para otorgar el servicio, se deberán ejecutar las cañerías de PVC C-6 Ø 75 mm, en un todo de acuerdo a las normas de ASSA, en toda el área de la solicitud, hasta empalmar con las cañerías existentes (se deberá presentar proyecto ejecutivo)
- c) Si el edificio es de planta baja deberá estar provisto de tanque de reserva para almacenar el consumo diario, y además la provisión de agua fría deberá realizarse directamente desde la red. Si el edificio es de más de una planta, deberá disponer de cisterna y equipo de elevación a tanque.
- d) Atendiendo a las políticas públicas tendientes al cuidado del recurso y a garantizar la equidad de la asignación tarifaria, toda nueva conexión que se ejecute dentro del marco de la presente obra deberá comprender la instalación de un micromedidor de consumo de las características que ASSA fije en cada caso.
- e) El agua suministrada será únicamente para consumo humano debiendo disponerse de otras fuentes (perforación) para el llenado de piletas de natación, riego u otro tipo de usos.

#### Cloaca:

- a) El sector solicitado se encuentra fuera del Radio Servido, rodeado por el mismo.

- b) Se estima factible la descarga en la red existente, debido a que los niveles de terreno permiten hacerlo por gravedad.
- c) Será necesario ejecutar la red de colectoras con cañerías de PVC en longitud y diámetros necesarios, siendo este como mínimo de 160 mm; en un todo de acuerdo a normas ASSA, a fin de descargar los líquidos cloacales en los puntos que se indican en plano adjunto.
- d) Previo a la elaboración del proyecto deberá verificarse in situ las posibles interferencias, las cotas de terreno y de las cañerías existentes que permitan un correcto funcionamiento de las cañerías respetando las pendientes y tapadas mínimas que aseguren la autolimpieza. Además proyectar las redes de manera de poder incorporar otros usuarios de la cuenca.

Notas:

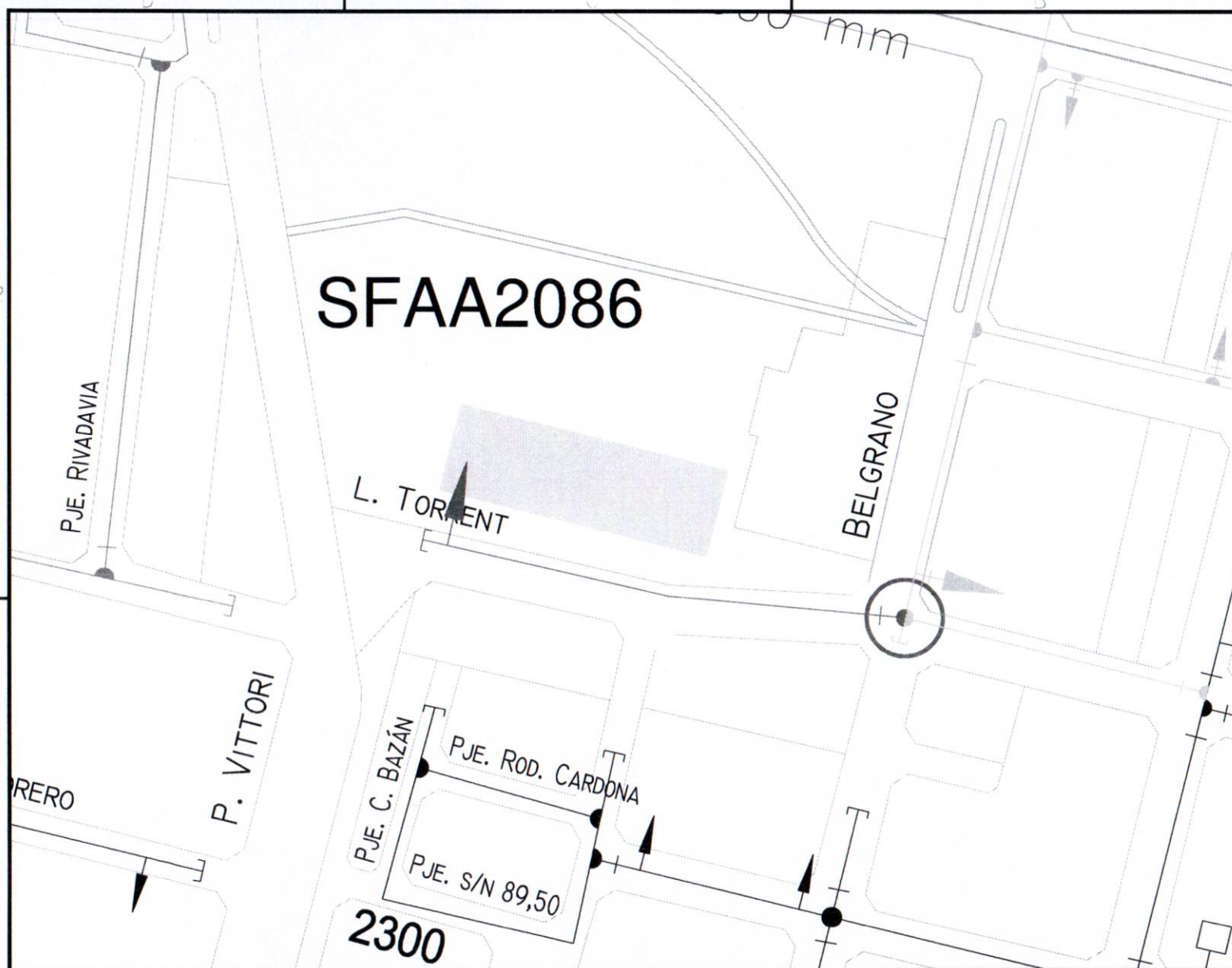
- a) Dado que las obras mencionadas no se encuentran programadas, la ejecución de las mismas correrá a cargo de los interesados. **Los cuales deberán obligatoriamente presentar y hacer aprobar el proyecto correspondiente** ante la Gcia de Infraestructura Norte, Técnica y Calidad de ASSA. Para mayor información dirigirse al Distrito Santa Fe.
- b) Las factibilidades tienen una validez de 120 días, transcurridos los cuales opera la caducidad automática de las mismas, debiendo realizarse una nueva solicitud, la cual será analizada en el marco de las condiciones existentes al momento de efectuarse el nuevo pedido.
- c) Así mismo al momento de realizar el Proyecto Ejecutivo deberán tomar contacto con Aguas Santafesinas S.A. a los fines de convenir los detalles del mismo.
- d) Se adjunta copia de las Normas Administrativas para la ejecución de Obras por Cuenta de Terceros, el Régimen de Exención y el Acta de Adhesión, que reglamentan la ejecución de obras de este tipo.

Saludo a Ud. atentamente.

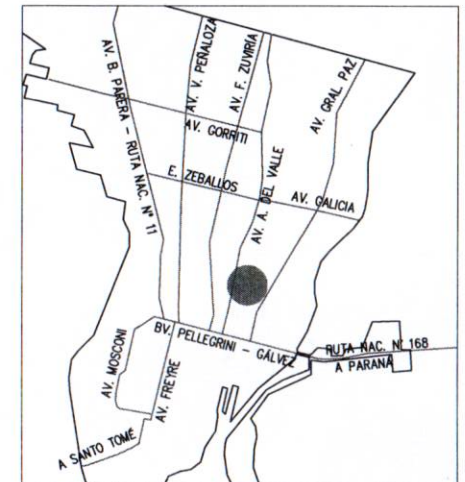


CPN GERMAIN TEMPORELLI  
Jefe de Distrito Santa Fe  
Aguas Santafesinas S.A.

# SFAA2086



Croquis de ubicación



Sector solicitud

NOTA: Todas las cañerías a colocar sin indic. de diámetro serán de PVC C-6 Ø75 mm.

**Referencias:**

- Red Existente
- Red Propuesta
- Punto de enlace a red existente



**Gerencia  
Infraestructura  
Técnica y Calidad**

Ingeniería de Redes

|                                                                                |                       |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| DISTRITO / SERVICIO: SANTA FE - AGUA POTABLE                                   |                       |
| DESCRIPCIÓN: REQUERIMIENTO DE EXPANSIÓN Luciano Torrent (e) Vittori y Belgrano |                       |
| PLANO: SFAA2086 GPI 5844                                                       |                       |
| GERENTE DE INFRAESTRUCTURA: <i>Ing. María Zago</i>                             | FECHA: Noviembre 2025 |
| PROYECTO: <i>Ing. Pablo</i>                                                    | PLANO: 1              |

# SFCC2086

Pje. VENIALVO

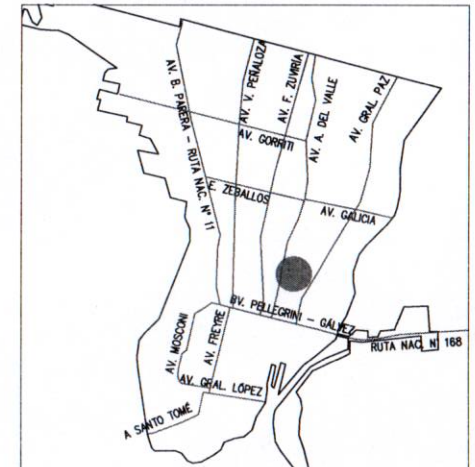
L. TORRENT

L. TORRENT

BELGRANO

Ø 400 mm

Croquis de ubicación



**NOTA:**

Todas las cañerías a colocar sin indic. de diámetro serán de PVC C-6 Ø75 mm.

## REFERENCIAS:

- Red Existente
- Red Propuesta
- Sector solicitud
- Punto de enlace a red existente

**aguas**  
santafesinas

**Gerencia**  
**Infraestructura**  
**Técnica y Calidad**  
Ingeniería de Redes

|                             |  |                                                                      |  |
|-----------------------------|--|----------------------------------------------------------------------|--|
| DISTRITO / SERVICIO:        |  | SANTA FE / CLOACAS                                                   |  |
| DESCRIPCIÓN:                |  | REQUERIMIENTO DE EXPANSION<br>Luciano Torrent (e) Vittori y Belgrano |  |
| PLANTO:                     |  | SFCC2086 - GPI 5844                                                  |  |
| GERENTE DE INFRAESTRUCTURA: |  | Ing. María Zúñiga                                                    |  |
| FECHA:                      |  | Noviembre 2025                                                       |  |
| DISEÑO:                     |  | PLANTO                                                               |  |
| PROYECTO:                   |  | REVISIÓN:                                                            |  |
| DIBUJO:                     |  | PLANTO                                                               |  |



Provincia de Santa Fe - Poder Ejecutivo

2026 - Año del 240° Aniversario del Natalicio del Brigadier Gral. Don Estanislao López

## **Hoja Adicional de Firmas**

### **Anexo**

**Número:**

**Referencia:**

---

El documento fue importado por el sistema Timbó.

