



ROSARIO - CLOACAS
HOSPITAL ROSARIO SUR

PROYECTO OBRAS BASICAS

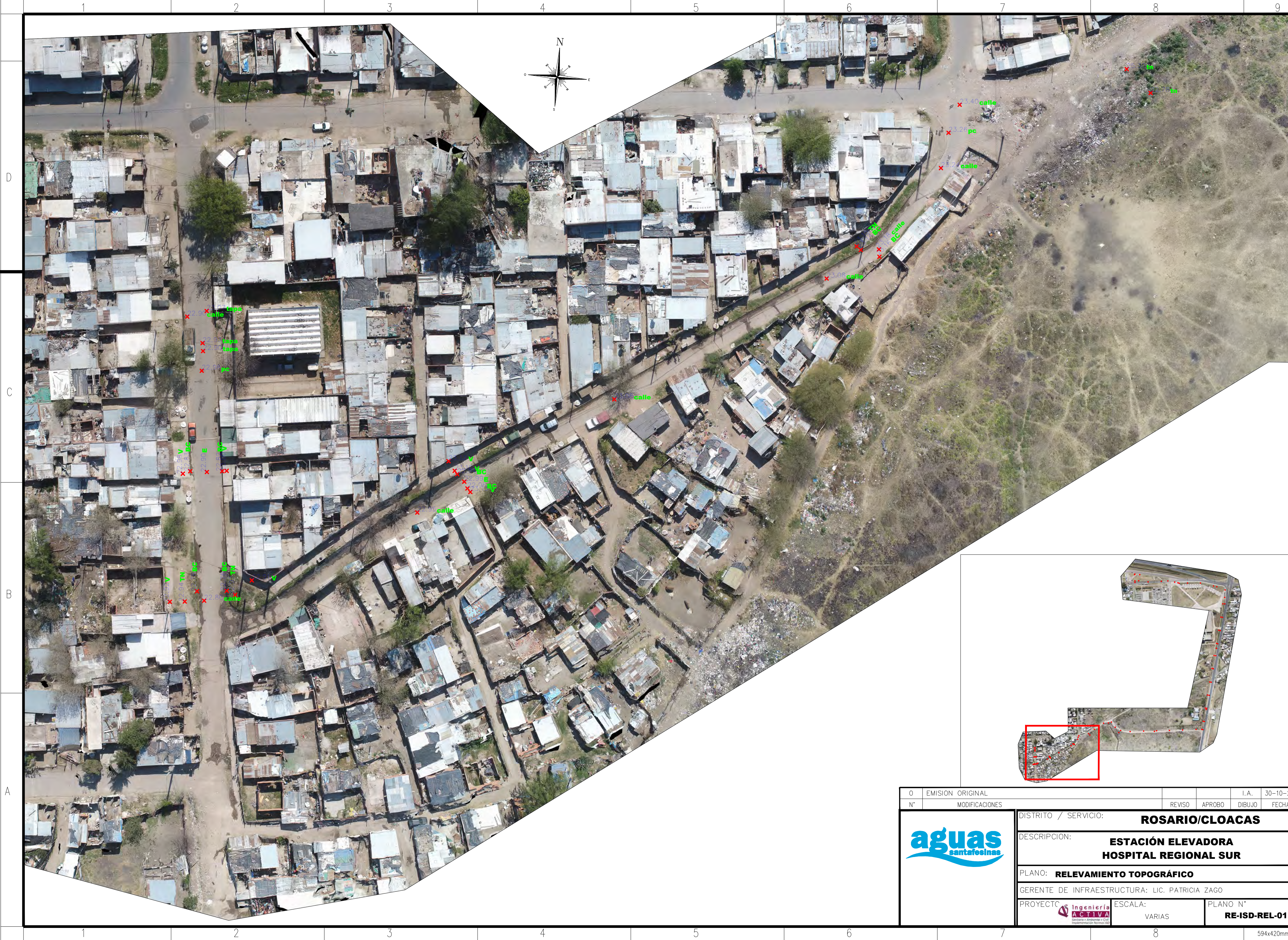
**COLECTOR, ESTACIÓN DE BOMBEO E
IMPULSION**

RELEVAMIENTO TOPOGRÁFICO

ELABORADO POR

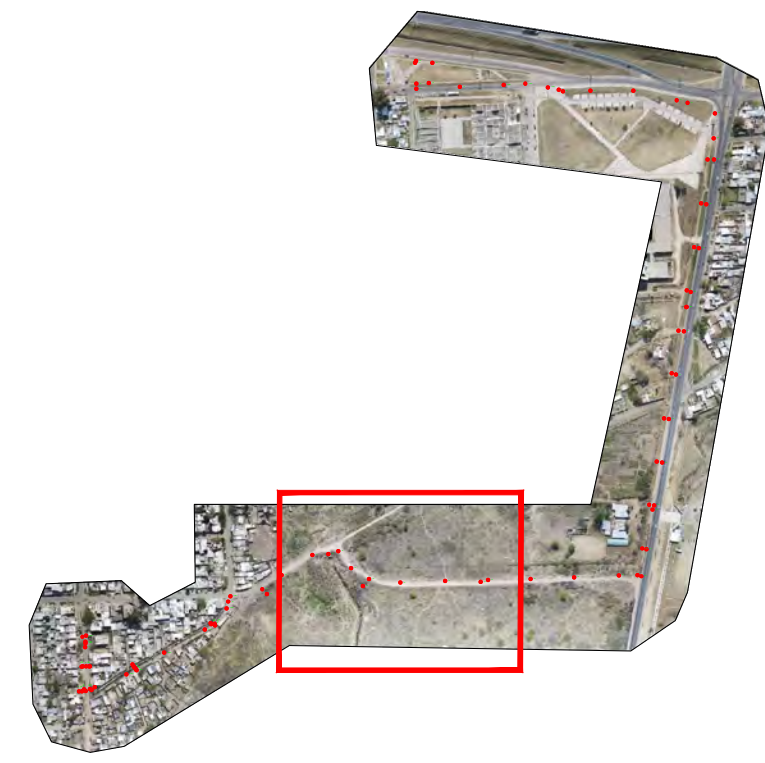
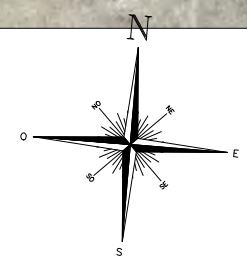


Emisión original - Noviembre 2022



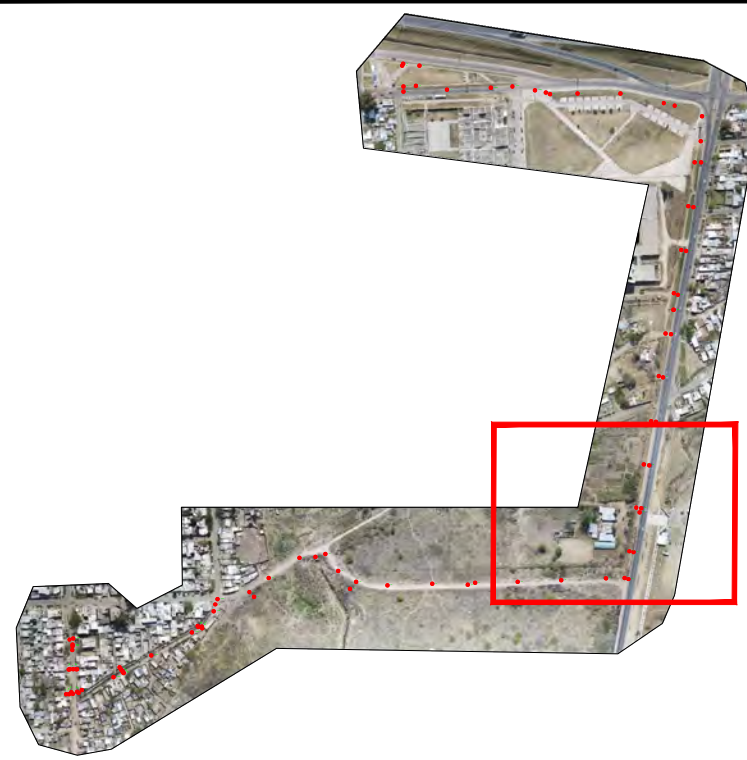
0	EMISION ORIGINAL			I.A.	30-10-22
N°	MODIFICACIONES	REVISO	APROBO	DIBUJO	FECHA
		DISTRITO / SERVICIO: ROSARIO/CLOACAS			
		DESCRIPCION: ESTACIÓN ELEVADORA HOSPITAL REGIONAL SUR			
		PLANO: RELEVAMIENTO TOPOGRÁFICO			
		GERENTE DE INFRAESTRUCTURA: LIC. PATRICIA ZAGO			
PROYECTO		ESCALA:		PLANO N°	
		VARIAS		RE-ISD-REL-01	





O	EMISION ORIGINAL			I.A.	30-10-22
N°	MODIFICACIONES	REVISO	APROBO	DIBUJO	FECHA
		DISTRITO / SERVICIO: ROSARIO/CLOACAS			
		DESCRIPCION: ESTACIÓN ELEVADORA HOSPITAL REGIONAL SUR			
		PLANO: RELEVAMIENTO TOPOGRÁFICO			
		GERENTE DE INFRAESTRUCTURA: LIC. PATRICIA ZAGO			
PROYECTO 		ESCALA: VARIAS		PLANO N° RE-isd-rel-02	



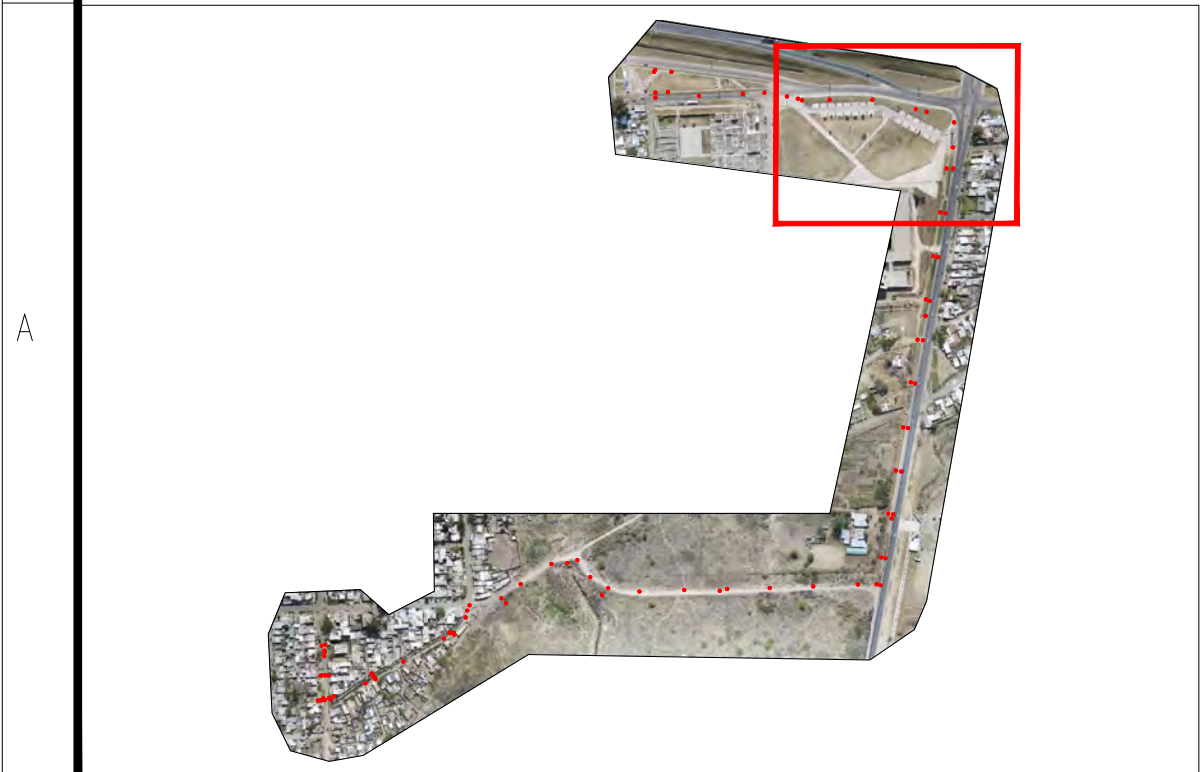


0	EMISION ORIGINAL			I.A.	30-10-22	
N°	MODIFICACIONES		REVISO	APROBO	DIBUJO	FECHA

	DISTRITO / SERVICIO:		ROSARIO/CLOACAS
	DESCRIPCION:		ESTACIÓN ELEVADORA HOSPITAL REGIONAL SUR
	PLANO:		RELEVAMIENTO TOPOGRÁFICO
	GERENTE DE INFRAESTRUCTURA:		LIC. PATRICIA ZAGO
	PROYECTO		ESCALA:
		VARIAS	RE-isd-rel-03

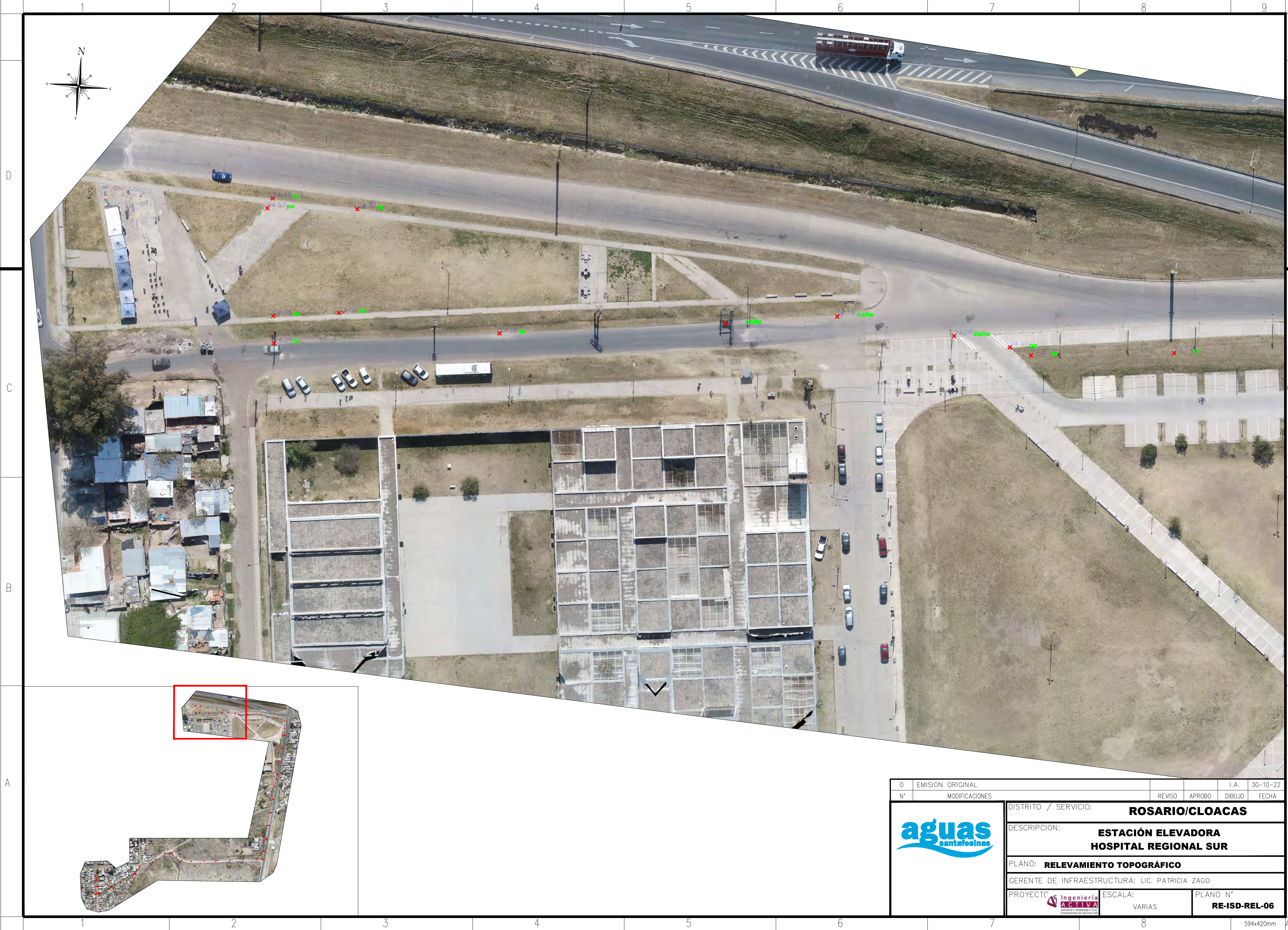
ESCALA:
VARIAS

PLANO N°
RE-ISD-REL-03



O		EMISION ORIGINAL					I.A.		30-10-22				
N°		MODIFICACIONES				REVISO		APROBO		DIBUJO		FECHA	
		DISTRITO / SERVICIO:										ROSARIO/CLOACAS	
		DESCRIPCION:										ESTACIÓN ELEVADORA HOSPITAL REGIONAL SUR	
		PLANO:										RELEVAMIENTO TOPOGRÁFICO	
		GERENTE DE INFRAESTRUCTURA:										LIC. PATRICIA ZAGO	
		PROYECTO				ESCALA:				PLANO N°		RE-isd-rel-05	
				VARIAS									





0	EMISION ORIGINAL			I.A.	30-10-22
N°	MODIFICACIONES	REVISO	APROBO	DIBUJO	FECHA
		DISTRITO / SERVICIO: ROSARIO/CLOACAS			
		DESCRIPCION: ESTACIÓN ELEVADORA HOSPITAL REGIONAL SUR			
		PLANO: RELEVAMIENTO TOPOGRÁFICO			
		GERENTE DE INFRAESTRUCTURA: LIC. PATRICIA ZAGO			
PROYECTO		ESCALA:		PLANO N°	
Ingeniería ACTIVA		VARIAS		RE-ISD-REL-06	



Summary

X	Y	Z
5438867.563	6346590.936	24.245
5438817.901	6346589.980	24.373
5438867.563	6346591.644	24.245
5438918.723	6346593.833	25.047
5438918.723	6346593.125	25.047
5438817.901	6346589.272	24.373
5438760.698	6346586.618	24.176
5438760.698	6346585.910	24.176
5438957.486	6346668.687	23.677
5438962.239	6346724.204	23.165
5438957.486	6346669.395	23.677
5438586.359	6346618.387	25.507
5438586.359	6346617.679	25.507
5438597.541	6346621.111	25.019
5438945.529	6346624.104	23.741
5438597.541	6346621.819	25.019
5438567.834	6346617.259	24.905
5438940.266	6346594.320	24.229
5438940.266	6346593.612	24.229
5438944.641	6346592.228	24.223
5438567.834	6346616.551	24.905
5438944.641	6346592.936	24.223
5438632.832	6346589.682	24.671
5438510.601	6346577.249	25.303
5439027.822	6347070.285	23.499
5438510.601	6346577.957	25.303
5438471.567	6346563.992	23.263
5438471.567	6346563.284	23.263
5439027.822	6347069.577	23.499
5439018.844	6347018.291	23.439
5438987.153	6346874.206	23.130
5439018.844	6347018.999	23.439
5439027.257	6347094.183	23.615
5439027.257	6347093.475	23.615
5438768.880	6346588.620	24.130
5438768.880	6346587.912	24.130
5438612.242	6346601.650	24.586

Summary

X	Y	Z
5438632.832	6346588.974	24.671
5438612.242	6346602.358	24.586
5438719.792	6346587.466	24.227
5438532.894	6346594.186	24.786
5438532.894	6346593.478	24.786
5438668.544	6346585.157	24.464
5438719.792	6346586.758	24.227
5438668.544	6346585.865	24.464
5438935.284	6347148.817	24.197
5438935.284	6347148.109	24.197
5438736.931	6347152.476	24.164
5438786.979	6347154.665	24.130
5438736.931	6347153.184	24.164
5438886.329	6347148.817	24.244
5438837.594	6347152.602	24.192
5438837.594	6347151.894	24.192
5438854.630	6347148.322	24.334
5438886.329	6347148.109	24.244
5438854.630	6347147.614	24.334
5438685.515	6347180.234	24.532
5438686.825	6347157.066	24.654
5438685.515	6347180.942	24.532
5438686.695	6347183.114	24.491
5438686.695	6347182.406	24.491
5438686.825	6347156.358	24.654
5438849.933	6347149.378	24.401
5438786.979	6347155.373	24.130
5438849.933	6347150.086	24.401
5438701.400	6347157.754	24.560
5438701.400	6347157.046	24.560
5438811.716	6347156.926	24.176
5438705.442	6347180.008	24.374
5438686.974	6347151.034	24.261
5438705.442	6347180.716	24.374
5439010.611	6346968.798	23.523
5439010.611	6346968.090	23.523
5438686.974	6347150.326	24.261

Summary

X	Y	Z
5438950.301	6346623.231	24.002
5438945.529	6346624.812	23.741
5438950.301	6346623.939	24.002
5438959.337	6346673.950	23.726
5438959.337	6346673.242	23.726
5438984.996	6347137.915	23.890
5438984.996	6347137.207	23.890
5438997.455	6347134.255	24.067
5438811.716	6347156.218	24.176
5438997.455	6347134.963	24.067
5439028.798	6347122.943	23.832
5439012.995	6347020.010	23.807
5439012.995	6347019.302	23.807
5439020.320	6347069.567	23.838
5439028.798	6347122.235	23.832
5439020.320	6347070.275	23.838
5438312.379	6346489.841	22.820
5438308.444	6346461.466	22.798
5438313.376	6346489.218	23.000
5438308.098	6346517.193	22.930
5438313.376	6346489.926	23.000
5438308.444	6346460.758	22.798
5438315.243	6346462.053	22.930
5438313.385	6346463.624	22.760
5438315.243	6346462.761	22.930
5438318.882	6346465.923	22.910
5438318.882	6346465.215	22.910
5438308.188	6346516.164	22.897
5438308.188	6346515.456	22.897
5438309.042	6346488.949	22.900
5438312.379	6346489.133	22.820
5438309.042	6346489.657	22.900
5438307.922	6346511.838	22.975
5438308.996	6346524.231	23.066
5438308.098	6346517.901	22.930
5438308.996	6346524.939	23.066
5438307.922	6346511.130	22.975

Summary

X	Y	Z
5438398.324	6346505.588	23.085
5438306.873	6346463.528	22.780
5438365.438	6346487.536	22.990
5438365.438	6346486.828	22.990
5438452.320	6346537.605	23.140
5438456.411	6346536.116	23.160
5438452.320	6346538.313	23.140
5438363.897	6346489.173	22.940
5438515.838	6346572.711	22.780
5438515.838	6346572.003	22.780
5438625.941	6346581.081	22.932
5438363.897	6346488.465	22.940
5438625.941	6346581.789	22.932
5438300.921	6346461.220	22.920
5438300.921	6346460.512	22.920
5438304.190	6346460.579	22.940
5438306.873	6346462.820	22.780
5438304.190	6346461.287	22.940
5438313.385	6346462.916	22.760
5438362.000	6346491.325	23.120
5438456.411	6346536.824	23.160
5438362.000	6346492.033	23.120
5438451.446	6346539.100	23.150
5438451.446	6346538.392	23.150
5438976.056	6346772.157	23.063
5438962.239	6346723.496	23.165
5438976.056	6346772.865	23.063
5438970.648	6346773.649	22.791
5438970.648	6346772.941	22.791
5438968.205	6346723.159	23.387
5439001.125	6346918.309	23.347
5439001.125	6346917.601	23.347
5439004.813	6346969.130	23.378
5438968.205	6346722.451	23.387
5439004.813	6346969.838	23.378
5438473.994	6346570.127	23.395
5438473.994	6346569.419	23.395

Summary

X	Y	Z
5438993.072	6346872.573	23.220
5438987.153	6346873.498	23.130
5438993.072	6346873.281	23.220
5438304.736	6346523.704	22.905
5438303.777	6346489.284	22.980
5438303.777	6346488.576	22.980
5438305.388	6346489.132	22.830
5438304.736	6346522.996	22.905
5438305.388	6346489.840	22.830
5438996.663	6346920.428	23.201
5438444.849	6346531.350	23.084
5438398.324	6346504.880	23.085
5438444.849	6346532.058	23.084
5438456.317	6346538.448	23.179
5438456.317	6346537.740	23.179
5438366.763	6346485.276	23.130
5438363.340	6346489.925	23.100
5438363.340	6346489.217	23.100
5438366.135	6346485.352	22.960
5438366.763	6346484.568	23.130
5438366.135	6346486.060	22.960
5438983.984	6346824.022	23.133
5438983.984	6346823.314	23.133
5438979.415	6346824.679	23.118
5438996.663	6346919.720	23.201
5438979.415	6346825.387	23.118
5438953.488	6346674.799	23.340
5438355.138	6346480.780	22.952
5438355.138	6346480.072	22.952
5438469.891	6346555.553	23.244
5438953.488	6346674.091	23.340
5438469.891	6346556.261	23.244
5438996.128	6346901.297	23.523
5438996.128	6346900.589	23.523



ROSARIO - CLOACAS
HOSPITAL ROSARIO SUR

PROYECTO OBRAS BASICAS

**COLECTOR, ESTACIÓN DE BOMBEO E
IMPULSION**

ESTUDIO DE SUELOS

ELABORADO POR



Emisión original - Noviembre 2022



ESTUDIO GEOTÉCNICO

ORIGINAL	0	NGB	PLT	PLT	28/10/2022
DESCRIPCIÓN	REV	ELAB	CONTR	APR	FECHA

COMITENTE	Ingeniería Activa S.R.L.
PROYECTO	Proyecto ejecutivo Obra Básica Cloacal Hospital Regional Sur.
UBICACIÓN	Av. San Martin y Av. Circunvalación. Rosario. Pcia. de Santa Fe

REGISTRO DE DISTRIBUCIÓN				N° TyV
Nombre y Apellido	Org.	Aut.	Fecha	
Ing. Leandro Baud	Ingeniería Activa S.R.L.	PLT	28/10/2022	3680
Inga. M. Eugenia Torra	Ingeniería Activa S.R.L.	PLT	28/10/2022	



Contenido

1. Alcance	3
2. Trabajos en el terreno	3
3. Ensayos de laboratorio	4
4. Resultados	4
5. Perfil geotécnico	5
6. Nivel freático	6
7. Conclusiones	7
7.1. Estación de bombeo (P1)	7
7.2. Conducto (P2 y P3)	9
ANEXO I: Ubicación de perforaciones	
ANEXO II: Planillas de perforaciones	



1. Alcance

Este informe se refiere a los resultados del estudio geotécnico realizado para conocer las características del terreno, determinar su capacidad portante y obtener los datos necesarios para el proyecto de referencia.

Esta obra consiste en la construcción de un colector cloacal de aproximadamente 800 m. de longitud y una estación de bombeo.

2. Trabajos en el terreno

De acuerdo a lo establecido por el Comitente y en los lugares por él indicados se ejecutaron 3 perforaciones, cuyas ubicaciones están indicadas en croquis del Anexo I con las designaciones P1 a P3, las que se ubicaron en las coordenadas y alcanzaron las cotas y profundidades indicadas en la Tabla 1.

Perf.	Coordenadas GK Faja 5		Cota I.G.N. superficie (m.)	Cota I.G.N. fondo (m.)	Prof. (m.)
	N	E			
P1	6.347.165,20	5.438.709,00	+24,56	+14,11	10,45
P2	6.347.126,40	5.439.009,10	+24,00	+15,93	8,07
P3	6.346.592,23	5.438.932,95	+24,55	+16,50	8,05

Tabla 1 Cotas y profundidades de perforaciones

Las cotas están referidas al Sistema de Referencia Vertical del I.G.N. y fueron provistas por el Comitente.

En todas las perforaciones se extrajeron muestras de suelos realizando ensayos de penetración con intervalos de aproximadamente un metro. Estos ensayos se realizaron empleando el tomamuestras Terzaghi y el tomamuestras Moretto, siempre con caída de la pesa completamente libre. Los ensayos en los que se empleó el tomamuestras



Terzaghi se realizaron de acuerdo a la norma ASTM D1586-11 del ensayo de penetración standard. Cuando se empleó el tomamuestras Moretto, se corrigió la energía del ensayo para tener en cuenta la mayor dimensión de este tomamuestras de modo de tener los mismos resultados que se obtienen con el tomamuestras standard. Cuando la cantidad de golpes aplicada alcanzó el límite indicado por la norma se midió la penetración efectiva y el resultado se extrapoló para referirlo a la penetración standard de 30 cm.

Se midió el nivel de la napa de agua freática.

3. Ensayos de laboratorio

Con las muestras de suelo recuperadas se determinó la humedad natural y se realizaron las determinaciones necesarias para proceder a su clasificación según el Sistema Unificado de Clasificación de Suelos (SUCS), a saber:

- Límite líquido (LL).
- Límite plástico (LP).
- Porcentaje de partículas menores que las mallas de tamices n°40 y n° 200 mediante lavado.

Con muestras obtenidas mediante el tomamuestras Moretto que no presentaban aspecto evidente de alteración y que se consideraron representativas del suelo del lugar, se realizaron ensayos de compresión triaxial, no consolidados, no drenados, tipo escalonado rápido, con determinación de pesos unitarios.

4. Resultados

Los resultados de los ensayos realizados se presentan en los gráficos del Anexo II y en los valores detallados en la Tabla 2:



Muestra	Cota (m.)	ω_n (%)	γ_h (kN/m ³)	e	ε_r (%)	σ_3 (kPa)	σ_d (kPa)	c_u (kPa)	ϕ_u (°)
P1M4	+22,34	32,4	18,78	0,85	5,2	51	87	27	11
					8,2	101	119		
					11,2	201	160		
P1M6	+20,14	29,2	18,94	0,79	5,7	50	121	29	19
					8,2	101	184		
					9,3	200	263		
P3M5	+21,33	20,1	19,52	0,61	7,4	52	347	90	26
					10,0	101	471		
					14,3	201	578		

Tabla 2 Resultados de ensayos triaxiales escalonados rápidos

ω_n : Humedad natural

γ_h : Peso unitario húmedo

e : Índice de vacíos

ε_r : Deformación específica en rotura

σ_3 : Presión de confinamiento

σ_d : Desviador en rotura

c_u ; ϕ_u : Parámetros de corte no drenados

5. Perfil geotécnico

La descripción del perfil del terreno se detalla en los gráficos de las perforaciones, para cada lugar auscultado, donde figuran además los resultados de las determinaciones de humedad natural, plasticidad y granulometría, así como también los registros de los ensayos de penetración realizados.

En la Tabla 3 se resume el perfil geotécnico estimado en función de los resultados obtenidos.



Estrato	Entre cotas (m.)	SUCS	Plasticidad	Consistencia	Observaciones
A	+24,56 +23,00	CL CH	Variable	Media o firme	Manchas negras y raicillas. Nódulos resistentes. Restos de ladrillo. Concentraciones calcáreas.
B	+23,00 +21,00	ML	Baja	Media	Consistencia firme en P1 por debajo de +22,200 m. Nódulos resistentes. Toscas y tosquillas. Concentraciones calcáreas.
C	+21,00 +18,50	ML	Baja	Muy firme a dura	Nódulos resistentes. Infiltraciones y concentraciones calcáreas. Toscas y tosquillas.
D	+18,50 +14,11	ML	Baja	Dura o muy dura	Nódulos resistentes. Infiltraciones y concentraciones calcáreas. Toscas y tosquillas. Consistencia muy firme en P1 por debajo de +16,00 m.

Tabla 3 Perfil geotécnico

6. Nivel freático

El nivel de la napa de agua freática fue detectado entre cotas +22,56 y +21,15 m. en las perforaciones realizadas durante la ejecución del estudio.



7. Conclusiones

Según lo indicado por el comitente, en la ubicación de la perforación P1 se proyectará la estación de bombeo, mientras que las perforaciones P2 y P3 se ubican sobre la futura traza del conducto.

7.1. Estación de bombeo (P1)

En la Tabla 4 se indican los valores de tensiones admisibles recomendadas para bases de columnas de ancho menor o igual a 3,00 m. Las mismas están asociadas a un factor de seguridad global igual a 3 y son compatibles con asentamientos menores a 2 cm.

Prof. fundación aprox. (m.)	Cota fundación (m.)	Tensión admisible (kPa)
1,50 a 3,50	+23,00 a +21,00	80
Por debajo de 3,50	Por debajo de +21,00	160

Tabla 4 Tensiones admisibles para bases

En el caso de proyectarse plateas o losas de fundación, éstas deberán ser dimensionadas a partir de los valores de tensiones admisibles y coeficientes de balasto vertical k_{30} indicados en la Tabla 5.

Prof. fundación (m.)	Cota fundación (m.)	Tensión admisible (kPa)	k_{30} (MPa/m)
1,50 a 3,50	+23,00 a +21,00	60	40
Por debajo de 3,50	Por debajo de +21,00	120	60

Tabla 5 Tensiones admisibles para plateas o losas de fundación



Los valores de coeficiente de balasto k_{30} indicados en la Tabla 5 no deben utilizarse directamente, sino que deben adaptarse a las dimensiones de las plateas a proyectar, en base a la siguiente expresión:

$$k_v = \frac{k_{30}}{B} \left(\frac{L + 0,5B}{1,5L} \right)$$

Donde k_v se expresa en MPa/m y tanto B (ancho de platea) como L (largo de platea) se expresan en metros ($L > B$).

Los valores de tensiones admisibles recomendados tanto para bases como para plateas pueden incrementarse en hasta un 20% para verificar los valores de pico generados por el estado de cargas más desfavorable.

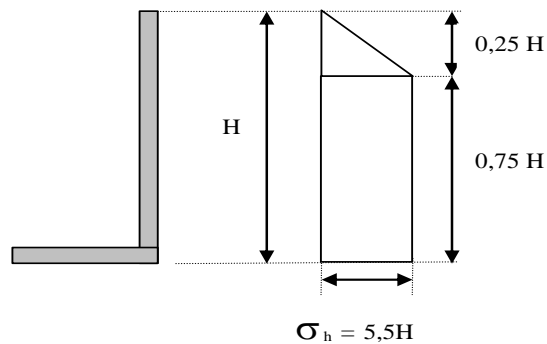
Debe tenerse en cuenta que el nivel freático se encuentra próximo a la superficie, por lo cual será necesario desagotar las excavaciones. Puede que este nivel no corresponda a un nivel estable de agua subterránea, sino que esté influenciado por pérdidas de algún conducto cercano, lo cual debe ser investigado de manera previa al comienzo de las obras.

Por otro lado, debe tenerse en cuenta el aspecto de la subpresión para la condición de servicio de la estación de bombeo.

En todos los casos se debe cumplir lo siguiente:

- La profundidad mínima de fundación debe ser igual a 1,50 m.
- La profundidad máxima de fundación debe ser definida de modo que exista al menos una distancia de 2 veces el ancho de la base proyectada entre el nivel de fundación y el fondo de la perforación auscultada.

Para el cálculo de los empujes del suelo sobre estructuras enterradas se puede adoptar el diagrama de empujes indicado en la Figura 1. A este diagrama se le deben agregar las presiones transmitidas por el agua subterránea (en caso de estar presentes) y las eventuales sobrecargas.



H = profundidad de excavación (m.)

σ_h = presión lateral (kPa)

Figura 1 Diagrama de empujes laterales

7.2. Conducto (P2 y P3)

Según lo informado por el comitente, la ejecución del conducto requerirá una excavación de entre 5 m. y 6 m. de profundidad aproximadamente. Debido a la presencia de suelos de consistencia media en la zona superior y un nivel de agua subterránea próximo a la superficie, la ejecución de esta excavación será compleja desde el punto de vista de la seguridad y estabilidad, como así también del drenaje del agua que ingrese a la excavación.

Como primera alternativa, se analiza el talud estable que se puede mantener a largo plazo (condiciones drenadas), teniendo en cuenta que se deprime el nivel de agua hasta el fondo de la excavación. Para ello se adoptan las siguientes hipótesis y criterios:

- Parámetros drenados estimados en base a los resultados de ensayos SPT e identificación y clasificación de las muestras obtenidas. Dichos parámetros se indican en la Tabla 6.
- Permeabilidades aproximadas de cada estrato para modelizar la depresión del nivel de agua.



- Condiciones de drenaje de agua hacia la excavación considerando el desagote de la misma hasta el fondo, y un nivel de agua estable por fuera igual a +22,50 m.
- Ausencia de sobrecargas en el borde superior de excavación, al menos en una distancia desde el borde igual a la profundidad de excavación.
- Ancho de fondo de excavación igual a 1,50 m.
- Se analiza un solo lateral de la excavación, por simetría.

Estrato	Entre cotas (m.)	γ (kN/m ³)	c' (kPa)	Φ' (°)	k (cm/s)
A	0,67	18,00	5	25	1×10^{-7}
B	0,96	18,00	5	28	1×10^{-5}
C	1,09	18,50	10	30	1×10^{-5}
D	1,29	19,00	20	32	1×10^{-5}

Tabla 6 Parámetros adoptados

En la Tabla 7 se muestran los resultados de los factores de seguridad obtenidos para cada pendiente de talud analizada, y las Figuras 2 a 4 se presentan las cuñas potenciales de deslizamiento asociadas.

Se observa que la única situación aceptable para excavar mediante taludes es con un ángulo a 45°. Esta situación resulta compleja por cuestiones de espacio disponible y seguridad.

Talud con respecto a la horizontal	FS
90°	0,67
70°	0,96



Talud con respecto a la horizontal	FS
60°	1,09
50°	1,29
45°	1,39

Tabla 7 Estabilidad a largo plazo con taludes

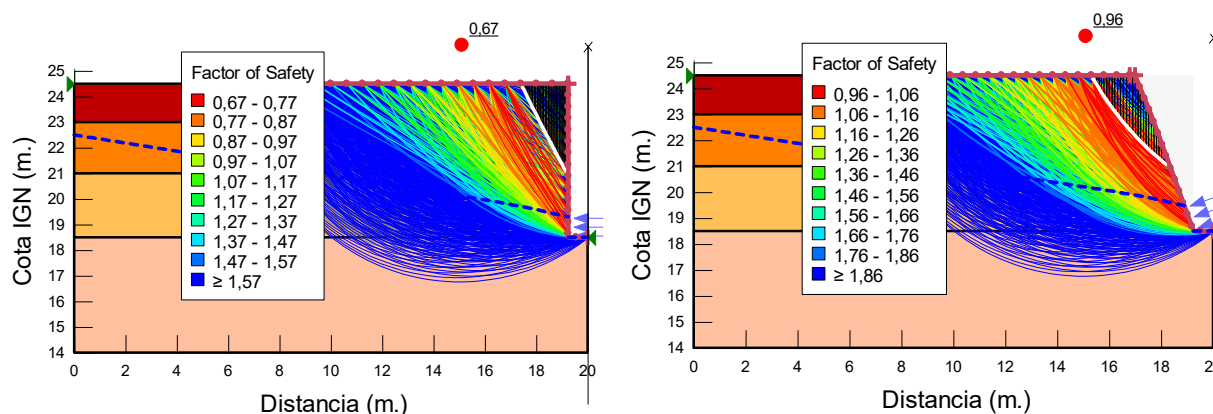


Figura 2 FS par talud a 90° (izquierda) y a 70° (derecha)

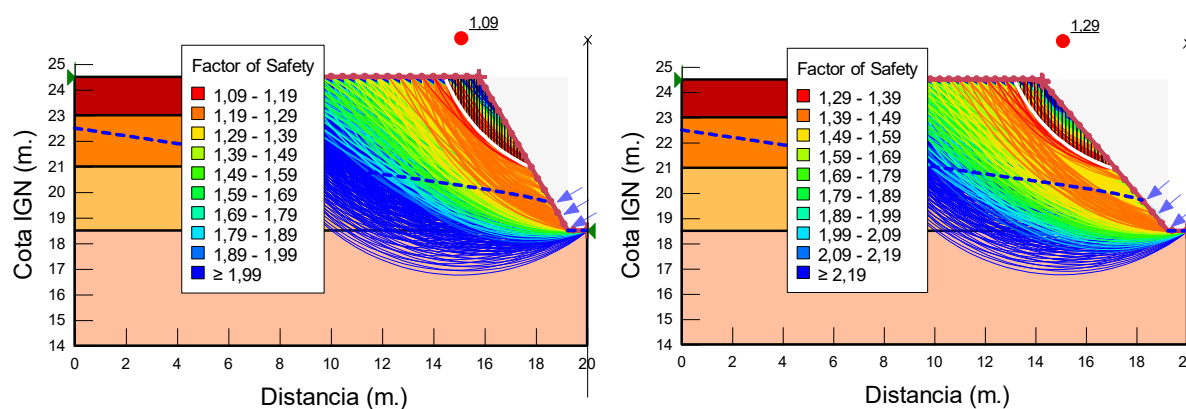


Figura 3 FS par talud a 60° (izquierda) y a 50° (derecha)

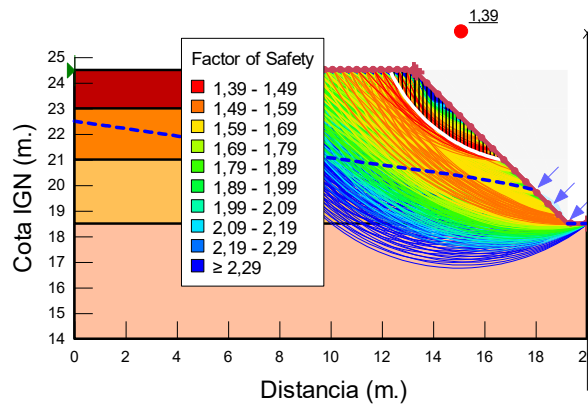


Figura 4 FS par talud a 45°

Una mejor alternativa es proyectar una entibación apuntalada, ya que otorga mayor seguridad y menor incertidumbre.

Para su proyecto es posible utilizar los parámetros indicados en la Tabla 6, teniendo en cuenta además el régimen de flujo de agua hacia la excavación (y eventuales empujes hidrostáticos), como así también la acción de sobrecargas sobre el borde superior de la misma. Los empujes a adoptar deberán ser los que resulten de la interacción y deformaciones que experimentará el apuntalamiento, aunque nunca deberán ser menores a los indicados en la Figura 1.

En este informe se han adoptado parámetros en base a los resultados de los ensayos SPT, la ejecución de ensayos triaxiales escalonados no consolidados no drenados sobre muestras obtenidas mediante tomamuestras Moretto y la clasificación de los suelos. Si el proyectista lo considera necesario, se podrán ajustar los parámetros adoptados en este informe, a partir ensayos triaxiales sobre muestras inalteradas y ensayos de permeabilidad in situ tipo Lefranc.

TORRES y VEROLLI S. R. L.

ING. PABLO L. TORRES
SOCIO GERENTE

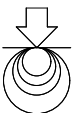


ANEXO I

UBICACIÓN DE PERFORACIONES



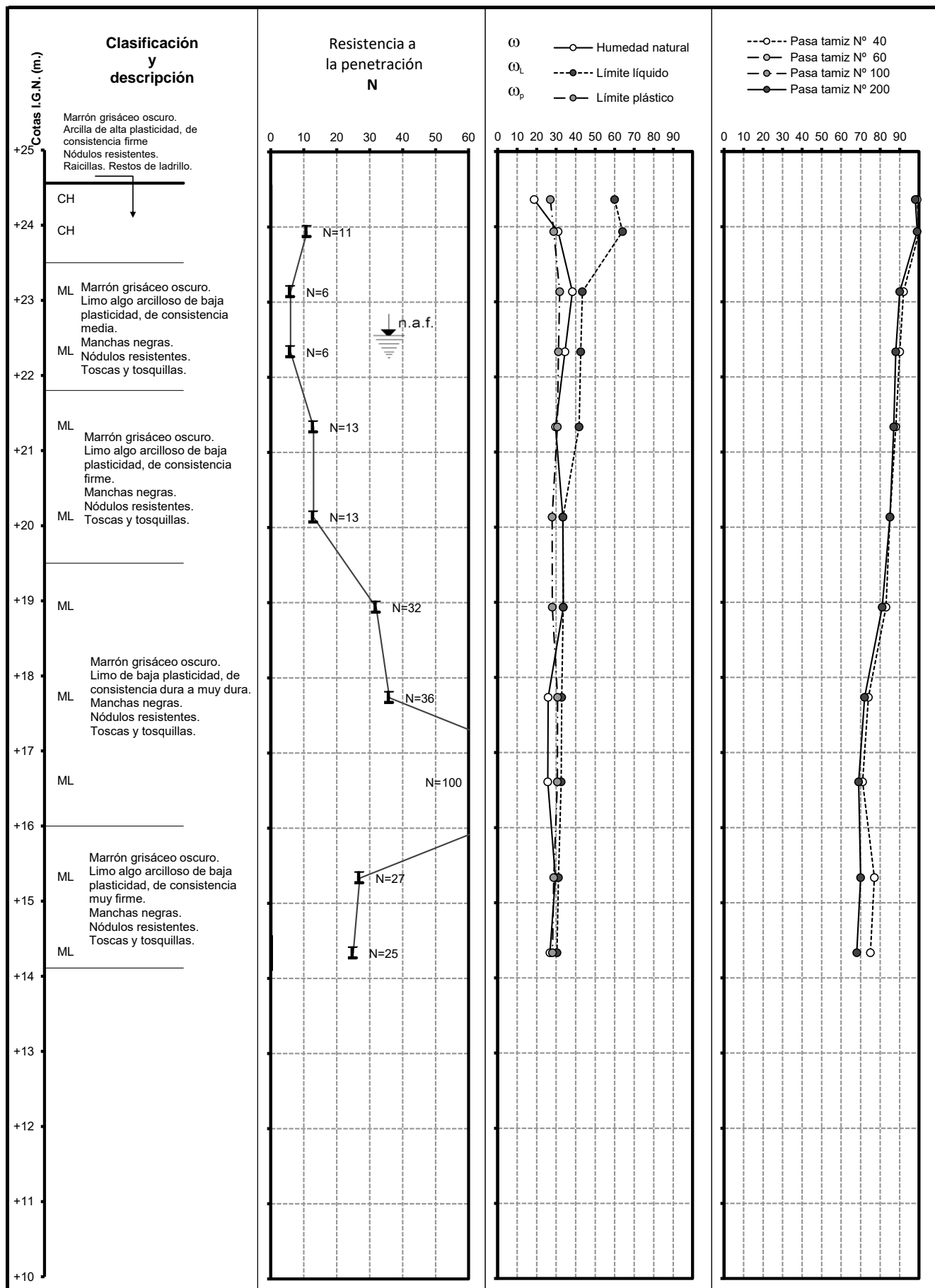
Perf.	Coordenadas	
P1	N: 6.347.165,20	E: 5.438.709,00
P2	N: 6.347.126,40	E: 5.439.009,10
P3	N: 6.346.592,23	E: 5.438.932,95

 TORRES y VERCELLI S.R.L. CONSULTORES DE INGENIERÍA	REV	ELAB	CONTR	APR	FECHA
	0	IU	NGB	NGB	28/10/2022
	COMITENTE Ingeniería Activa S.R.L.				
PLANO: Ubicación de perforacion	OBRA		Proy. ejecutivo Obra Basica Cloacal Hosp. Reg. Sur.		
ESCALA: Gráfica - Medidas en m.	UBICACION		Av. San Martín y Av. Circunvalación. Rosario. Pcia. de Santa Fe,		

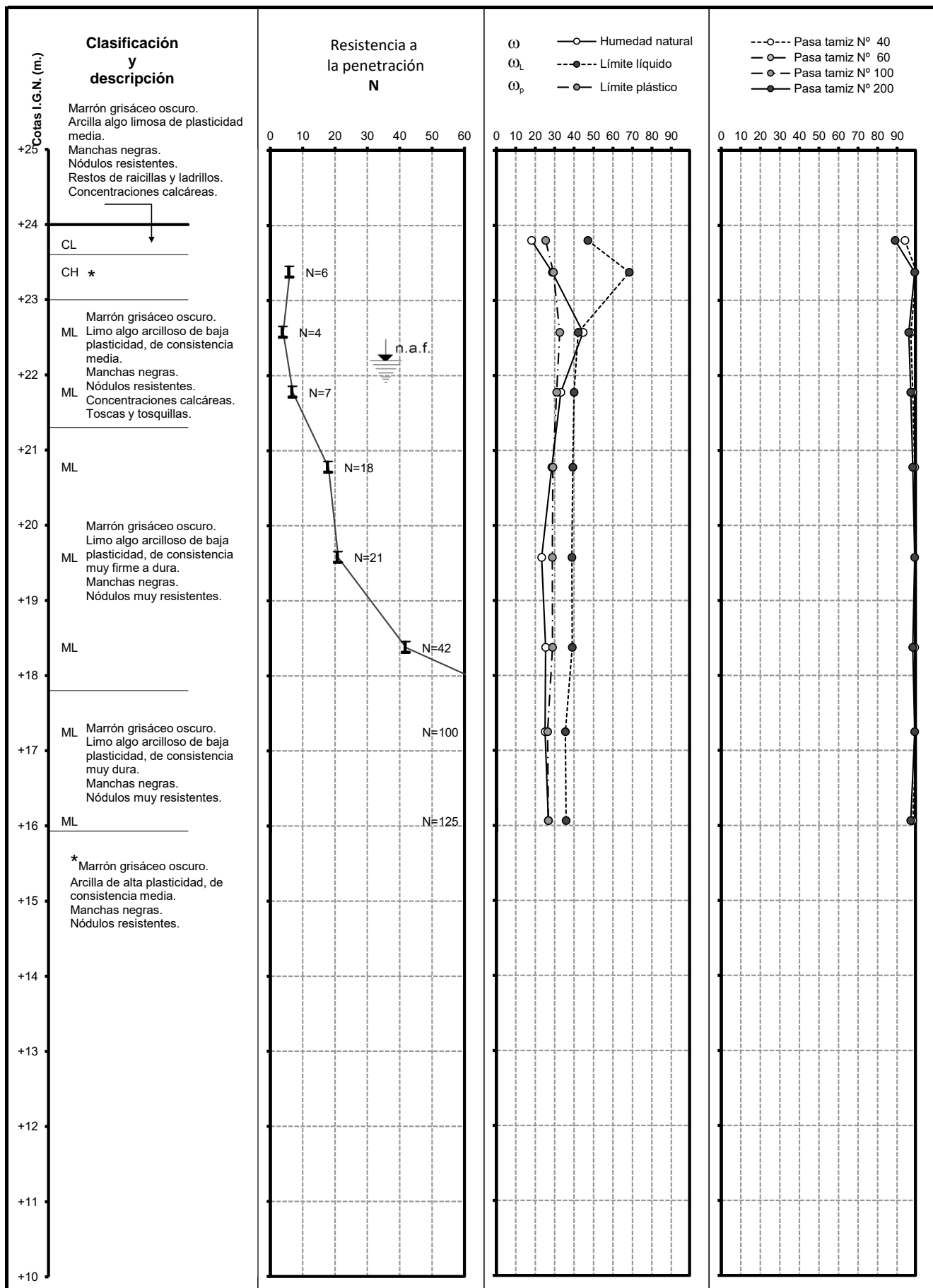


ANEXO II

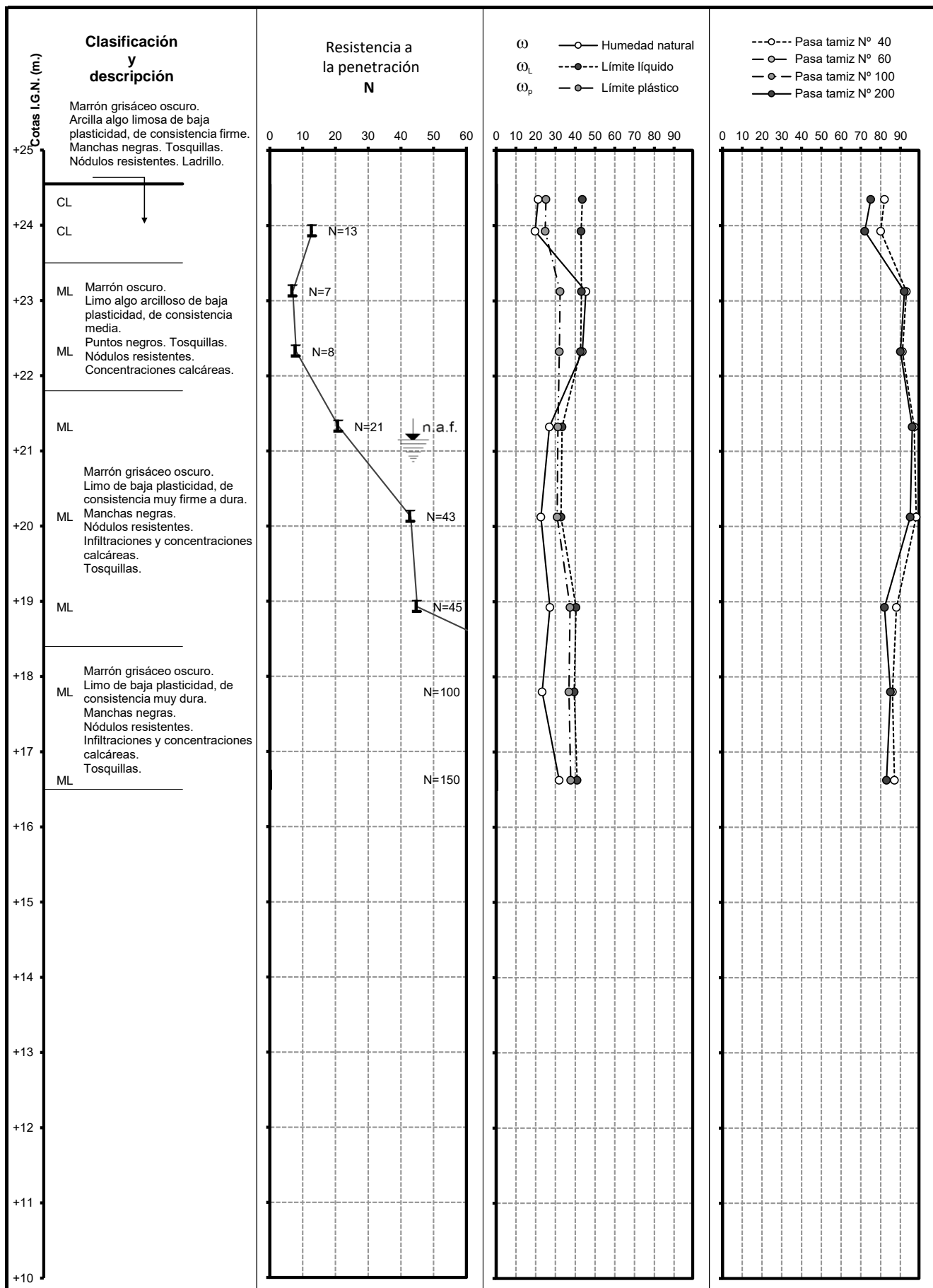
PLANILLAS DE PERFORACIONES



Cotas I.G.N. (m.)	Boca : +24,56 m.	Fondo : +14,11 m.	Napa : +22,56 m.	Perforación nº : P1
Operador: Orrego, Mario	Comienzo : 13/10/2022		Fin : 13/10/2022	REV : 0
Método: Percusión y rotación con recirculación de lodo	Diámetro Caño Camisa: 6 pulgadas			Coord: N: 6.347.165,200
Diámetro de Perforación: 4 Pulgadas	Caño Camisa penetra hasta: +24,06 m.			E: 5.438.709,000
TORRES y VERCELLI S.R.L.	ELAB	CONTR	APR	Fecha
	IU	NGB	NGB	27/10/2022
	Comitente : Ingeniería Activa S.R.L.			
Obra:		Proyecto Ejecutivo Obra Básica Cloacal Hospital Regional Sur		
Ubicación:		Av. San Martín y Av. Circunvalación. Rosario. Pcia de Santa Fe.		
Hoja:				1 de 1



Cotas I.G.N. (m.)	Boca : +24,00 m.	Fondo : +15,93 m.	Napa : +22,20 m.	Perforación nº : P2
Operador: Orrego, Mario	Comienzo : 14/10/2022	Fin : 14/10/2022	REV : 0	
Método: Percusión y rotación con recirculación de lodo	Diámetro Caño Camisa: 6 pulgadas			Coord: N: 6.347.126,400
Diámetro de Perforación: 4 Pulgadas	Caño Camisa penetra hasta: +23,50 m.			E: 5.439.009,100
TORRES y VERCELLI S.R.L.	ELAB	CONTR	APR	Fecha
	IU	NGB	NGB	27/10/2022
	Comitente : Ingeniería Activa S.R.L.			
	Obra: Proyecto Ejecutivo Obra Básica Cloacal Hospital Regional Sur			
Ubicación:				Av. San Martín y Av. Circunvalación. Rosario. Pcia de Santa Fe.
Hoja:				1 de 1



Cotas I.G.N. (m.)		Boca : +24,55 m.		Fondo: +16,50 m.		Napa : +21,15 m.		Perforación nº : P3				
Operador: Orrego, Mario				Comienzo : 13/10/2022				Fin : 13/10/2022		REV : 0		
Método: Percusión y rotación con recirculación de lodo				Diámetro Caño Camisa: 6 pulgadas								
Diámetro de Perforación: 4 Pulgadas				Caño Camisa penetra hasta: +24,05 m.								
TORRES y VERCELLI S.R.L.				ELAB		CONTR		APR		Fecha		Hoja: 1 de 1
				IU		NGB		NGB		27/10/2022		
				Comitente : Ingeniería Activa S.R.L.								
				Obra: Proyecto Ejecutivo Obra Básica Cloacal Hospital Regional Sur								
				Ubicación: Av. San Martin y Av. Circunvalacion. Rosario. Pcia de Santa Fe.								



Municipalidad de Rosario
Secretaría de Obras Públicas
Dirección de Proyectos de Hidráulica
Urquiza 902 Tel. 480-2407 Tel/fax 480-2413

Rosario, 24 de octubre de 2022

Referencia: Nueva Estación Elevadora
Cloacal B° Las Flores Sur

Ing. Leandro Baud
ACTIVA SRL:

Esta Dirección de Proyectos de Hidráulica de la Municipalidad de Rosario **INFORMA** que el inmueble identificado catastralmente como Sección 005 – sin Manzana – Gráfico 090 – Subdivisión 002, limitado por las siguientes calles:

- Al Norte: Colectora Av. Circunvalación
- Al Este: Av. San Martín
- Al Sur: Previsión y Hogar
- Al Oeste: España

no se encuentran alcanzados por las restricciones impuestas por Ordenanzas 7336 y 8876, respecto a desbordes de los arroyos Saladillo y Ludueña respectivamente. Además el inmueble tampoco se encuentra alcanzado por desbordes del río Paraná, por lo tanto cuentan con prefactibilidad hídrica ante situaciones de inundabilidad.


Ing. RICARDO USCIA
SUBDIRECTOR
Dirección de Proyectos de Hidráulica