

-2021-

PROYECTO DE RED COLECTORA DE EFLUENTES CLOACALES

CIUDAD DE GENERAL CABRERA – DEPARTO. JUAREZ CELMAN

LOTEO "LAS QUINTAS"



Alejandra Pisani
SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS
MUNICIPALIDAD DE GENERAL CABRERA
MUNICIPALIDAD DE LAS ALANIDADES
JULIO C. LOTTA
GERENTE

Alejandra Pisani
INGENIERA CIVIL
M.P. 5180

GRUPO

ALTE

Alejandra Pisani & Arq. Teresa Buffa

MEMORIA DESCRIPTIVA Y TECNICA

OBRA:

RED COLECTORA DE EFLUENTES CLOACALES

LOTEO "LAS QUINTAS"

GENERAL CABRERA (DPTO. JUAREZ CELMAN)



General Cabrera - Pcia. de Córdoba
Email: Alejandra_pisani@hotmail.com

ALEJANDRA PISANI
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
MUNICIPALIDAD DE GENERAL CABRERA

MUTUAL DE LAS COMUNIDADES
JULIO ARBOLITA
PRESIDENTE

ALEJANDRA PISANI
INGENIERA CIVIL
M.P. 5190

MEMORIA DESCRIPTIVA Y TECNICA

RED COLECTORA DE EFLUENTES CLOACALES LOTEO "LAS QUINTAS" GENERAL CABRERA

UBICACIÓN DEL LOTE:

El Loteo "Las Quintas" se ubica en la localidad de General Cabrera del departamento Juarez Celman dentro de la Provincia de Córdoba. Se localiza en la zona Sur Este de la Ciudad de General Cabrera y está conformado por un total de 82 lotes destinados a viviendas residenciales.

MEMORIA DESCRIPTIVA

El siguiente legajo técnico, corresponde al desarrollo del Proyecto de Ampliación de la Red Colectora de Efluentes Cloacales, del Fraccionamiento denominado "Las Quintas" a ejecutarse en la ciudad de General Cabrera, Provincia de Córdoba.

Los líquidos recogidos serán conducidos hasta la red troncal existente ubicada sobre Bv. Circunvalación y de allí hacia la planta depuradora de líquidos cloacales ubicada a 2.5 Kilómetros, donde se lo acondicionará para, finalmente, ser vertido en un canal a cielo abierto.

Las cañerías colectoras a instalar serán de PVC, con juntas elásticas, aptas para líquido cloacal, de 160 mm de diámetro. Se dejará instalada una conexión domiciliaria externa para cada una de las parcelas destinadas a vivienda individual que integran el loteo. La cañería de las conexiones será también de PVC, con juntas elásticas, aptas para líquido cloacal 110 mm de diámetro.

Se construirán también bocas de registro que permitan el acceso a la cañería para su inspección y/o desobstrucción en caso de ser necesario. Estas cámaras serán de hormigón, de sección circular, de 1,20 m de diámetro interno, sus muros serán de 0,20 m de espesor, la losa de base también será de 0,20 m de espesor. El cierre superior se hará de hormigón armado, será una losa circular con una boca de acceso de hombre de 0,60 m de diámetro. Esa boca de acceso de hombre se tapaná con un marco y tapa de hierro dúctil.


General Cabrera, Pcia. de Córdoba
Email: Alejandra_pisani@hotmail.com


ALEJANDRA PISANI
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
MUNICIPALIDAD DE GENERAL CABRERA


MUTUAL DE LAS COMUNIDADES
JULIO RIBOTTA
GERENTE


INGENIERA CIVIL
M.P. 5180

MEMORIA TECNICA E INGENIERIA DE CALCULO

OBRA:

RED COLECTORA DE EFLUENTES CLOACALES

LOTEO "LAS QUINTAS"

GENERAL CABRERA (DPTO. JUAREZ CELMAN)



[Signature]
ALEJANDRA PISANI
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
MUNICIPALIDAD DE GENERAL CABRERA

General Cabrera - Pcia. de Córdoba
Email: Alejandra_pisani@hotmail.com

[Signature]
MUTUAL DE LAS COMUNIDADES
JULIO E. GELATTA
GERENTE

[Signature]
ALEJANDRA PISANI
INGENIERA CIVIL
M.P. 6180

MEMORIA TECNICA E INGENIERIA DE CALCULO

RED COLECTORA DE EFLUENTES CLOACALES LOTEO "LAS QUINTAS" GENERAL CABRERA

DISEÑO DE CAÑERÍA CLOACAL Y DESTINO FINAL

A partir de la disposición de los lotes, planimetría y altimetría, se trazaron flechas en cada tramo desde el punto más alto hacia el más bajo para poder visualizar las líneas de escurrimiento natural del terreno, posteriormente se plantearon tentativas del trazado.

En todo el trazado, se garantiza tapadas de 1.00m en calzada.

El sistema proyectado se vinculó al existente en dos puntos sobre Av. Circunvalación. De dicha intersección, el líquido cloacal es transportado a gravedad con cañerías de PVC 315mm por Av. Circunvalación, hasta la intersección con camino rural donde toma rumbo sur Este hasta llegar a la Planta de Tratamiento de efluentes cloacales de la localidad.

PARAMETROS Y CALCULO DE COLECTORA CLOACAL

Para el cálculo hidráulico se dimensionó teniendo en cuenta las velocidades mínimas de autolimpieza y las velocidades máximas permitidas. Lo necesario para la ejecución de la red colectora con sus respectivos diámetros se indica en los planos correspondientes.

Entre los parámetros utilizados para el cálculo, se pueden mencionar:

- Topografía del terreno y puntos de conexión con cañería existente.
- Cantidad de lotes a evacuar y habitantes.
- Caudal medio de consumo.
- Coeficiente pico y de crecimiento.

Se determinaron los caudales de Diseño según los Criterios de las Normas ENHOSA, obteniéndose así los siguientes valores para los cálculos:


- **Población a Servir**

Cantidad de lotes: 82 lotes.

Cantidad de unidades funcionales (UF): 82 unidades funcionales.

Habitantes por unidad funcional: 4 hab.

General Cabrera - Pcia. de Córdoba
Email: Alejandra_pisani@hotmail.com


ALEJANDRA PISANI
SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS
MUNICIPALIDAD DE GENERAL CABRERA


MUTUAL DE LAS COMUNIDADES
JULIO C. BROTTA
GERENTE


ALEJANDRA PISANI
INGENIERA CIVIL
M.P. 5180

Población a servir: $P = \text{Cant. UF} \times \text{Hab} \times \text{UF} = 82\text{UF} \times 4 \text{ hab/UF} = 328 \text{ hab}$

- **Dotación media por habitante**

Se establece la dotación estimada para esta tipología de barrio residencial, en base al consumo de agua de los habitantes y según Decreto 4560-C-55:

Dotación: $D = 200\text{fts}/(\text{hab} \times \text{día})$.

- **Caudal Medio de Consumo**

Caudal medio diario: $Q_{md} = P \times D = 328\text{hab} \times 200\text{fts}/(\text{hab} \times \text{día})$

$$Q_{md} = 65600\text{fts}/\text{día} = 2.73 \text{ m}^3/\text{hora}$$

Consumo: $C = Q \text{ m}^3/\text{h} \times \text{h}/3600\text{seg} = 2.73\text{m}^3/3600\text{seg} = 0.000758\text{m}^3/\text{seg} = 0.76\text{fts}/\text{seg}$

- **Coefficientes Pico de Consumo y Crecimiento**

Se determina el coeficiente pico para tener en cuenta del Caudal medio anual, el caudal máximo horario del día de máximo consumo.

Coefficientes de pico: $\alpha = 1,5$

Demanda de cálculo: $D = C \times \alpha = 0,76\text{fts}/\text{seg} \times 1,5 = 1.14\text{fts}/\text{seg}$

- **Coefficiente de Retorno y Caudal de Aporte**

Se considera que del caudal de aporte de la red de agua y del consumo, el 80% va a ser evacuado por la red colectora, el resto representa caudales por pérdidas localizadas, consumo por bebida, lavado de vehículos, veredas, riego, cocción, evaporación, etc. Además, se considera que este caudal es a una proyección de 20 años, en función de la vida útil de las cañerías. Se tiene en cuenta la situación de lotes con un 100% habitables y urbanizados.

$$D_{20} = D \times 0.80 = 1.14 \text{ fts}/\text{seg} \times 0,80 = 0,912 \text{ fts}/\text{seg}.$$

Finalmente y sirviendo como uno de los parámetros principales para el cálculo y verificación de la red colectora, se calcula la Demanda o Consumo por Conexión o Lote.

$$\text{Consumo por conexión: } C_x = D / \text{cant. UF} = 0.912\text{fts}/\text{seg} / 82\text{UF} = 0.011\text{fts}/\text{seg} \times \text{UF}$$

General Cabrera - Pcia. de Córdoba
Email: Alejandra.Pisani@hotmail.com



ALEJANDRA PISANI
SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS
MUNICIPALIDAD DE GENERAL CABRERA

MUTUAL DE LAS COMUNIDADES
JULIO C. RIBOTTA
GERENTE

ALEJANDRA PISANI
INGENIERA CIVIL
M.P. 5180

• Dimensionamiento de Red Colectora

Con el valor de consumo por conexión se sectorizan las manzanas y se distribuyen los consumos para obtener el consumo por nudo de toda la red y modelar así el sistema.

A continuación, se presentan los Datos a tener en cuenta para el Cálculo Hidráulico de la Red, para el cálculo se empleará la fórmula de Manning.

Datos y Consideraciones:

- Rugosidad (n) = 0.010 (PVC, PEAD, PRFV y A⁹C⁹)
- Diámetro mínimo de Cañería = 160mm
- Tapada Mínima en Vereda = 0.80m
- Tapada mínima en Calzada = 1.00m
- Velocidad de Autolimpieza = 0.60m/s
- Velocidad Máxima = 2.5m/s
- Pendiente mínima = 3.00‰
- Caudal por Lote (Cx) = 0.011lts/s
- Desnivel Mínimo Entrada-Salida B.R. = 0.01m

Velocidad de Autolimpieza	Velocidad Máxima
---------------------------	------------------

$$v = \frac{Rh^{\frac{2}{3}} \times i^{\frac{1}{2}}}{n}$$

$$U_{Máx} = 6 \times (g \times Rh)^{\frac{1}{3}}$$

Ø ≤ 300

- Se calcula a Sección llena: h/d=1,00.
- No se calcula Velocidad de Autolimpieza.
- Se verifican Velocidades Máximas.

Para el cálculo y modelación de la red colectora se utilizaron planillas de cálculo tipo Excel, las cuales tuvieron en cuenta los datos enunciados anteriormente, además de pendientes óptimas, tapadas resultantes, velocidades a sección llena, verificaciones de velocidades máximas y de autolimpieza, para finalmente determinar diámetros comerciales resultantes.

TRAMO		CAUDAL TRAMO (lts/seg)	CAUDAL ACUMULADO (l/seg)	COTA TERRENO		LONGITUD (m)
BRNº	BRNº			INGRESO	SALIDA	
1	2	0.121	0.121	292.93	292.73	69.50
2	3	0.099	0.220	292.73	292.55	81.00
3	4	0.165	0.385	292.55	292.10	126.40
5	6	0.044	0.044	292.59	292.75	70.00
6	7	0.055	0.099	292.75	292.57	65.00
8	7	0.088	0.088	292.39	292.57	70.00
7	9	0.033	0.187	292.57	292.38	84.00
10	9	0.088	0.088	292.21	292.38	70.00
3	9	0.088	0.088	292.55	292.38	59.50
9	11	0.044	0.363	292.38	292.15	75.00
12	11	0.044	0.044	292.00	292.15	70.00
11	13	0.033	0.407	292.15	291.80	49.00

PENDIENTE TERRENO	PENDIENTE CAÑERIA	Δh	COTA CAÑERIA		TAPADA	
			INGRESO	SALIDA	INGRESO	SALIDA
-0.0029	0.003	0.209	291.93	291.72	1.00	1.01
-0.0022	0.003	0.243	291.71	291.47	1.02	1.08
-0.0036	0.003	0.379	291.46	291.08	1.09	1.02
0.0023	0.003	0.210	291.59	291.38	1.00	1.37
-0.0028	0.003	0.195	291.37	291.18	1.38	1.39
0.0026	0.003	0.210	291.39	291.18	1.00	1.39
-0.0023	0.003	0.252	291.17	290.92	1.40	1.46
0.0024	0.003	0.210	291.21	291.00	1.00	1.38
-0.0029	0.003	0.179	291.55	291.37	1.00	1.01
-0.0031	0.003	0.225	290.91	290.68	1.47	1.47
0.0021	0.003	0.210	291.00	290.79	1.00	1.36
-0.0071	0.003	0.147	290.67	290.53	1.48	1.27

Teniendo en cuenta que el mayor caudal que circulará por las cañerías, en este caso, será $Q = 0.407$ l/s, y aplicando la fórmula de Manning con un coeficiente de rugosidad $n = 0,010$ ya que el material de las cañerías es PVC, se tiene que un diámetro de 0,160 m, como el que se ha proyectado para esta red, con una pendiente mínima de 0,003 m/m, será más que suficiente, ya que para ese diámetro y pendiente dichos conductos tienen capacidad para llevar hasta 9.10 l/s que es superior a Q .

General Cabrera - Pcia. de Córdoba
Email: Alejandra_pisani@hotmail.com



ALEJANDRA PISANI
SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS
MUNICIPALIDAD DE GENERAL CABRERA

MUNICIPALIDAD DE LAS COMUNIDADES
JULIO C. RIBOTTA
GERENTE

ALEJANDRA PISANI
INGENIERA CIVIL
M.P. 5180

COMPUTO METRICO Y PRESUPUESTO

OBRA:

RED COLECTORA DE EFLUENTES CLOACALES

LOTEO "LAS QUINTAS"

GENERAL CABRERA (DPTO. JUAREZ CELMAN)



ALEJANDRA PISANI
SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS
MUNICIPALIDAD DE GENERAL CABRERA

MUTUAL DE LAS COMUNIDADES
JULIO RIBOTTA
GERENTE

ALEJANDRA PISANI
INGENIERA CIVIL
M.P. 8160

Nº	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Importe	
					Parcial	Total
1	RED COLECTORA CLOACAL					12462436.23
1.1	Cañerías Colectoras					
1.1.1	Excavación de zanja en terreno no clasificado / suelo cohesivo, según anchos y tapadas exigibles por Normativa Vigente	m3	726.54	763.06	554392.14	
1.1.2	Tapada, relleno y compactación de zanja, conforme a requerimientos de densidad exigibles por normativa vigente.	m3	726.54	1007.44	731943.52	
1.1.3	Provisión, acarreo y colocación cañerías de PVC diámetro 160 mm I.E., incluyendo piezas especiales, asiento de arena, malla de advertencia, pruebas hidráulicas, etc.	m/m	889.4	12565.89	11176102.57	
1.2	Bocas de registro completa de HS sobre cañería colectora a gravedad, incluye cojinete, armadura para tapa, estucados, marco y tapa de hierro dúctil y todos los accesorios que correspondan:					1478453.76
1.2.1	Profundidad menor a 2,50 m	un	11	109327.56	1202603.16	
1.2.2	Profundidad mayor o igual a 2,50 m	uh	2	137925.30	275850.60	
1.3	Conexiones domiciliarias					852964.40
1.3.1	Provisión, acarreo e instalación de cañería de PVC cloacal con junta elástica, 110 mm para conexión domiciliaría corta. Incluye ramal de derivación, curva, cañería, tapa y todos los accesorios que correspondan, para colectora de PVC de 160 mm.	uh	22	4500.50	99011.00	
1.3.2	Provisión, acarreo e instalación de cañería de PVC cloacal con junta elástica, 110 mm para conexión domiciliaría Larga. Incluye ramal de derivación, curva, cañería, tapa y todos los accesorios que correspondan, para colectora de PVC de 160 mm.	un	60	12565.89	753953.40	
TOTAL CON IVA						14793856.39

General Cabrera - Pcia. de Córdoba
Email: Alejandra_pisani@hotmail.com



ALEJANDRA PISANI
SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS
MUNICIPALIDAD DE GENERAL CABRERA

MUTUALIDAD DE LAS COMUNIDADES
JULIO ROBOTTA
GERENTE

ALEJANDRA PISANI
INGENIERA CIVIL
M.P. 5180

PLAN DE TRABAJO

OBRA:

RED COLECTORA DE EFLUENTES CLOACALES

LOTEO "LAS QUINTAS"

GENERAL CABRERA (DPTO. JUAREZ CELMAN)



General Cabrera - Pcia. de Córdoba
Email: Alejandra_pisani@hotmail.com

ALEJANDRA PISANI
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
MUNICIPALIDAD DE GENERAL CABRERA

MUTUAL DE LAS COMUNIDADES
JULIO C. BORTTA
GERENTE

ALEJANDRA PISANI
INGENIERA CIVIL
M.P. 8180

LOTED: LAS QUINTAS

OBRA: RED COLECTORA DE LIQUIDOS CLOACALES

LOCALIDAD: GENERAL CABRERA

DEPARTAMENTO: JUAREZ CELMAN

PROVINCIA: CORDOBA

Nº	Descripción	Unidad	Cantidad	Semanas						TOTAL
				1	2	3	4	5	6	
1	RED COLECTORA CLOACAL									
1.1	Cañerías Colectoras									
1.1.1	Excavación de zanja en terreno no clasificado / suelo cohesivo, según anchos y tapadas exigibles por Normativa Vigente	m3	726.54	107.36	148.72	117.26	178.45	129.61	45.14	726.54
1.1.2	Tapada, relleno y compactación de zanja, conforme a requerimientos de densidad exigibles por normativa vigente.	m3	726.54	107.36	148.72	117.26	178.45	129.61	45.14	726.54
1.1.3	Provisión, acarreo y colocación cañerías de PVC diámetro 160 mm J.E., incluyendo piezas especiales, asiento de arena, malla de advertencia, pruebas hidráulicas, etc.	m/ln	889.4	150.5	196.40	135.00	213.5	145	49	889.4
1.2	Bocas de registro completa de HP sobre cañería colectora a gravedad, incluye cojinete, armadura para tapa, estucado, marco y tapa de hierro ductil y todos los accesorios que correspondan:									
1.2.1	Profundidad menor a 2,50 m	Un	11	2	3	3	2	1	0	11
1.2.2	Profundidad mayor o igual a 2,50 m	Un	2	2	3	3	2	1	2	2
1.3	Conexiones domiciliarias									
1.3.1	Provisión, acarreo e instalación de cañería de PVC cloacal con junta elástica, 110 mm para conexión domiciliaria corta. Incluye ramal de derivación, curva, cañería, tapa y todos los accesorios que correspondan, para colectora de PVC de 160 mm.	Un	22	0	0	9.00	3	7	3	22
1.3.2	Provisión, acarreo e instalación de cañería de PVC cloacal con junta elástica, 110 mm para conexión domiciliaria Larga. Incluye ramal de derivación, curva, cañería, tapa y todos los accesorios que correspondan, para colectora de PVC de 160 mm.									
			60	10	25	8.00	16	1	0	60


ALEJANDRA PISONI
INGENIERA CIVIL
M.P. 6190




ALEJANDRA PISONI
SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS
MUNICIPALIDAD DE GENERAL CABRERA

MUTUA DE LAS COMUNIDADES
JULIO C. RUBOTA
GERENTE

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS

OBRA:

RED COLECTORA DE EFLUENTES CLOACALES

LOTEO "LAS QUINTAS"

GENERAL CABRERA (DPTO. JUAREZ CELMAN)



ALEJANDRA PISANI
SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS
MUNICIPALIDAD DE GENERAL CABRERA

MUTUAL DE LAS COMUNIDADES
JULIO RIBOTTA
GERENTE

ALEJANDRA PISANI
INGENIERA CIVIL
M.P. 5180

PLIEGO PARTICULAR DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RED DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE LOTEO "LAS QUINTAS" GENERAL CABRERA

CONSIDERACIONES GENERALES:

Las cañerías a proveer y colocar serán de PVC clase 6 DN 160mm. aprobadas según normas IRAM.

Se contempla la provisión de materiales y ejecución de obras civiles correspondientes a las obras accesorias como bocas de registro, empalmes para la conexión a la red existente, etc. Se ejecutarán las pruebas hidráulicas correspondientes.

Todas las obras e instalaciones a ejecutar, materiales a proveer, procedimientos y así como todos los ítems que componen éste pliego, estarán regidas bajo las normas y disposiciones establecidas por la Municipalidad de Almagre o la Administración Provincial de Recursos Hídricos.

La tapada mínima será de 1,10 m en zonas de calzada, y de 0,80 m en zonas de veredas, o donde no se vea afectada por cargas de tránsito vehicular, previéndose los cruces de calles sujeto a las normas del organismo correspondiente del cual dependan.

DESCRIPCION DE LOS ITEMS BASICOS DE LA OBRA:

Se hace referencia aquí a cada ítem básico que compone la obra; su alcance y la forma de certificación.

Ítems básicos:

- 1) Replanteo y Tareas Preliminares.
- 2) Red Colectora.
- 3) Bocas de Registro y Acceso.
- 4) Conexiones Domiciliarias.

1) REPLANTEO Y TAREAS PRELIMINARES:

Consiste en la ubicación; demarcación; amojonamiento y abalizado de la obra, previa ejecución de las tareas de limpieza y nivelación que sean necesarias para la correcta ejecución del proyecto.

El replanteo definitivo de las obras a ejecutar, se establecerá previa consulta con los planos de instalaciones existentes de manera de evitar daños a las mismas y no interrumpir su funcionamiento. Se recabarán también los datos necesarios en la repartición que corresponda, con el objeto de determinar la solución técnico-económica más favorable.

Se incluye la ejecución de todos los sondeos exploratorios que resulten necesarios a fin de definir con exactitud la traza de las redes existentes.

Se reconocerá haber visitado el sitio de las obras y conocer las condiciones de la limpieza hasta el nivel del terreno natural. En los lugares de obra en donde sea necesario o por orden de la Inspección de Obra se quitará toda la capa vegetal, levantando cualquier material, estructura o desecho existente, removiendo plantas, malezas, árboles, raíces que pudieran interferir con la ejecución de las obras; nivelando el terreno en forma de dejar una superficie pareja y uniforme.

Una vez realizada la limpieza y nivelación de la traza, se facilitará el libre escurrimiento de las aguas pluviales, aprovechando y adecuando la pendiente existente.

Se mantendrán, si la Inspección de Obras lo ordenará, árboles y plantas existentes en el terreno cuando los mismos no afecten a la ejecución de los trabajos, debiendo adoptar todas las previsiones que correspondan para su preservación.

Se confeccionarán los planos de replanteo correspondientes para la aprobación ante los organismos competentes, e incluye todas las tareas que se deban realizar para la materialización del replanteo de obra, como también la mano de obra; equipos y materiales necesarios al efecto.

El presente ítem incluye la mano de obra; equipos y materiales para la remoción de cualquier suelo o material excavado. Asimismo comprende el traslado del material sobrante de la limpieza y excavación, incluyendo todo lo necesario para su correcta disposición final conforme a los permisos, autorizaciones y aceptación de los trabajos por parte de los propietarios públicos y/o privados de los predios propuestos por el contratista y aprobados por la inspección de obra.

Este ítem se **Computará y Certificará en forma Global**, según las exigencias de la presente documentación y se considerará asimismo en este precio a cualquier otro elemento y/o trabajo que fuera necesario para concluir los trabajos total y correctamente, a entera satisfacción de la Inspección de obra.

2) RED COLECTORA:

2.1. Excavaciones:

Este subítem comprende la excavación de suelos cohesivos, arenosos, aluvionales, materiales rocosos, mixtos y/o desagregados; incluye también la mano de obra, fletes y todo el equipamiento requerido, incluyendo la remoción de cualquier suelo o material encontrado hasta las cotas más bajas de las excavaciones que sean necesarias realizar. Asimismo, comprende el traslado del material sobrante de la excavación, incluyendo todo lo necesario para su correcta disposición final con los permisos y autorizaciones que correspondan por parte de los propietarios públicos y/o privados de los predios propuestos por el contratista y aprobados por la inspección de obra.

Se deberá respetar una tapada mínima de 0,80 m en zonas no transitables y 1,00 m en zonas de calzada, en un ancho mínimo de 0,60 m, previéndose los cruces de calles sujeto a las normas del organismo correspondiente del cual dependan.

Se considera el metro de excavación como aquel resultante de su cálculo teórico que resulte de plano, necesario para realizar los trabajos indicados en el proyecto, NO considerándose en este cómputo las sobre excavaciones que sean necesarias realizar por motivos de seguridad; desmoronamientos; esponjamiento y cualquier otra situación al respecto.

El Contratista deberá realizar los tablestacados; gunitados; apuntalamiento y entibamientos, que según la inspección de obra y/o la legislación de higiene y seguridad laboral, fuesen necesarios para la correcta realización de las excavaciones, y a entera satisfacción de la inspección de Obra.

Toda otra actividad conexas y/o necesaria para la realización, correcta y segura de este ítem, como por ejemplo desagotes, depresiones de capas freáticas, cuidado de instalaciones existentes, etc., se considera incluida en el mismo precio.

El sub ítem comprende implícitamente en forma global la mano de obra, equipos y materiales para ejecutar tareas de protección y reubicación de los servicios existentes, siendo estos de cualquier tipo y según necesidades operativas y/o según indicaciones de la inspección de obra.

Comprende, también, en todos los casos, a las condiciones de Higiene y Seguridad que se deberán verificar en las excavaciones y eventuales voladuras de material rocoso según las normativas respectivas vigentes y a todas las señalizaciones viales necesarias según lo disponga o sugiera la Municipalidad de General Cabrera, D.P.V., o quien corresponda.

Este sub ítem se **Computará y Certificará en por Metro Cubico** según las exigencias de la presente documentación y se considerará asimismo en este precio a cualquier otro elemento y/o que fuera necesario para concluir los trabajos total y correctamente, a entera satisfacción de la Inspección de obra.

2.2. Cañerías Colectoras de PVC:

El sub ítem comprende la provisión de materiales por unidad de medida en metro lineal (ml), para el montaje de cañerías de P.V.C. C6 de diámetro Ø160 mm, para cañerías colectoras, desde los nexos de la red existente hasta los extremos previstos para la red.

Se incluyen el transporte hasta la obra, almacenaje, provisión de cañerías y accesorios para la cloaca y su colocación en obra, de acuerdo a los planos que componen la presente documentación.

Todos los materiales y cañerías deberán tener sello IRAM, serán con junta elástica incorporada (Sistema RIEBBER) de acuerdo a Normas IRAM Nº 113047.

Tanto las cañerías, como los accesorios de P.V.C., serán resistentes a líquidos residuales domiciliarios, como así también a cualquier tipo de terreno. Las uniones serán elásticas a espiga y enchufe con aro de goma, y deberán ejecutarse a cargo de personal especializado en esta tarea. Se dispondrán anclajes correctamente dimensionados en todos los quiebres, ramales y puntos críticos que impliquen variaciones en la dirección axial del tren de cargas dinámicas.

Se alojará la cañería sobre un lecho de arena de 0,10 m de espesor mínimo y recubierto superiormente con material proveniente de la propia excavación debidamente compactado.

En la primera fase se llegará desde el fondo de zanja hasta el nivel de asiento de cañería con el material granular establecido, el cual será densificado manualmente, a posteriori el relleno lateral y superior dentro del entorno del acunamiento y hasta los 0,10 m. por encima del caño, se densificará manualmente con sumo cuidado teniendo especial atención a la zona de "riñones" de la cañería y en particular la zona lateral del conducto.

En la segunda fase del relleno, es decir sobre los 0,10 m. que cubren la cañería y hasta el nivel de terreno, el relleno podrá ser con procedimientos mecánicos.

Previo a la colocación de cualquier tipo de cañería se revisarán los caños y demás piezas, separando los que presentan rajaduras o fallas para no colocarlos. Antes de bajarlos a las zanjas, los caños y piezas se limpiarán esmeradamente sacándoles el material que pudieran tener adherido en su interior, dedicándoles especial atención a las espigas y los enchufes, para luego asentarlos firmemente sobre el fondo de las excavaciones cuidando que apoyen en toda su longitud.

Cuando por cualquier causa se interrumpa la colocación de las cañerías, la extremidad del último caño colocado deberá ser obturada para evitar la introducción de cuerpos extraños. Las cañerías, una vez instaladas deberán estar alineadas sobre una recta. Los caños y ramales se asegurarán para que no puedan moverse en las operaciones posteriores.

Pruebas hidráulicas: una vez terminada la colocación de una cañería entre dos bocas de registro, con todas las juntas efectuadas, se procederá a realizar la prueba hidráulica del tramo.

Antes de realizar la primera prueba hidráulica, se controlará ocularmente la posición de los tubos, uniones, curvas, ramales, etc. Y se construirán los dados de hormigón de anclaje (Tipo D) en los puntos en que la cañería, al entrar en presión pueda sufrir desplazamientos. En tales condiciones se procederá a efectuar la prueba hidráulica a "zanja abierta", la cual se efectuará llenando con agua la cañería y una vez eliminado todo el aire se llevará el líquido a la presión de prueba de 0,2 kg/cm², la que deberá ser medida sobre el intradós del punto más alto del tramo que se prueba, durante la cual no admitirá ningún tipo de pérdida. -

Una vez comprobada la ausencia de fallas, se mantendrá la cañería con la presión de prueba constante durante dos (2) horas. - Durante ese lapso se revisará prolijamente el comportamiento de los tubos, uniones, piezas de conexión y todos los elementos incorporados a la instalación.

Subsanadas las fallas que se hubieran revelado y completada satisfactoriamente la primera prueba hidráulica, se procederá al relleno y compactación de la zanja, luego de lo cual se repetirá el ensayo hidráulico a igual presión y tiempo de control, a fin de comprobar que durante las operaciones de recubrimiento no hayan sido afectadas las condiciones de resistencia y estanqueidad de la cañería instalada.

Las pruebas se realizarán con el personal, instrumentos y elementos que suministrará la Contratista a su exclusivo cargo y se repetirán las pruebas las veces que se estime necesario hasta obtener un resultado satisfactorio.

Este subítem se **Computará y Certificará por Metro Lineal**, según las exigencias de la presente documentación y se considerará asimismo en este precio a cualquier otro elemento que fuera necesario para concluir los trabajos totales y correctamente, a entera satisfacción de la Inspección de obra.

2.3. Ejecución de empalmes de cañería nueva a existente:

El subítem comprende la provisión de materiales por empalme y unidad (ud), para el montaje de empalmes de cañería de P.V.C. C6 a Bocas de Registro existentes. Se incluyen trabajos de sondeos y excavación en el sector contiguo a muros de las bocas de registros existentes, donde se ejecutarán los empalmes y descargas. Al igual que las tareas de demolición y picado del hormigón o mampostería de la boca de registro. Posteriormente de la colocación de la cañería, se deberá rellenar a su alrededor con hormigón H-17 y sellar para lograr la estanqueidad de la boca.

Los empalmes, según los planos del proyecto respectivo, deberán ser ejecutados con la intervención del municipio que conjuntamente con la Inspección determinarán la fecha y hora más conveniente para ejecutar los trabajos, a fin de afectar lo menos posible a la prestación del servicio.

Los empalmes a cañerías existentes estarán a cargo del contratista, debiendo aportar el los materiales y tareas solicitadas.

Excavaciones: se harán a mano y en los lugares indicados en los planos respectivos. Las profundidades de las excavaciones serán suficientes para la correcta ejecución de las obras, conforme lo indicado. Tanto sus paramentos verticales como horizontales, deben quedar perfectamente perfilados.

Demolición: comprende la demolición de muros de las bocas de registro existentes sobre calle Corrientes, para luego instalar en nuevos tendido de cañería con las cotas proyectadas según planos. El material resultante de la demolición se remueve y se coloca según las direcciones impartidas por la inspección, quedando incluida en el pago del ítem correspondiente. Incluye también este ítem todas las tareas materiales y enseres necesarios para la completar la demolición.

Hormigón para relleno de empalmes y de cojinetes: se efectuarán mediante hormigón simple H-17 de acuerdo a las indicaciones de los planos pertinentes. El espesor mínimo será el del espesor de los muros de la boca de registro. Los cojinetes se realizarán de hormigón simple y se revocarán con mortero cementicio, terminándose de acuerdo a planos. Para la impermeabilización de los cojinetes se utilizará un mortero compuesto de 1 parte de cemento Pórtland y 3 partes de arena fina, terminándose con un alisado, previa limpieza de la superficie a impermeabilizar.

Este subítem se **Computará y Certificará por Unidad** de empalme o nudo colocado y ejecutado, según las exigencias de la presente documentación y se considerará asimismo en este precio a cualquier otro elemento que fuera necesario para concluir los trabajos total y correctamente, a entera satisfacción de la Inspección de obra.

2.4. Tapada, relleno y compactación:

En este subítem se incluye lo relativo al relleno de zanja de alojamiento de la cañería. Comprende la mano de obra, materiales, carga, transporte, preparación, emparejado, nivelación, compactación por capas, equipos y las verificaciones referidas a humedad y grado de compactación indicadas para rellenos con suelo propio de la excavación o aportes adicionales en los distintos tipos y características que la Inspección de obra disponga.

La certificación se realizará por metro lineal de zanja con relleno ya compactado, no considerándose en este caso al material suelto ni con características de esponjamiento.

Para la medición del grado de compactación del relleno se utilizará el ensayo de proctor estándar, y se exigirá un valor del 95%. El suelo usado en el relleno deberá estar libre de residuos vegetales y de cualquier tipo de residuos en general, así como también de agregados que puedan dañar a las conducciones y accesorios.

Este subítem se **Computará y Certificará por Metro Lineal**, según las exigencias de la presente documentación y se considerará asimismo en este precio a cualquier otro elemento y/o trabajo que fuera necesario para concluir los trabajos total y correctamente, a entera satisfacción de la Inspección de obra.

3) BOCAS DE REGISTRO Y DE ACCESOS

3.1/3.2 - Ejecución de bocas de registro y acceso completa.

Se incluyen en este ítem, todos los trabajos necesarios para dejar totalmente terminada la boca de registro o acceso indicadas en planos.

Excavaciones: Las excavaciones para alojar bocas de registro, se harán a mano y en los lugares indicados en los planos respectivos. Las profundidades de las excavaciones serán suficientes para la correcta ejecución de las obras, conforme lo indicado en planos.

Tanto sus paramentos verticales como horizontales, deben quedar perfectamente perfilados.

Losa y bases de hormigón para fundación y relleno de cojinetes: Tanto la losa superior como la losa inferior serán de hormigón armado H-17 de acuerdo a las indicaciones de los planos pertinentes. El espesor mínimo de las losas será de 0,20 m.

Los cojinetes se realizarán de hormigón simple y se revocarán con mortero cementicio, terminándose de acuerdo a planos. Para la impermeabilización de los cojinetes se utilizará un mortero compuesto de 1 parte de cemento Pórtland y 3 partes de arena fina, terminándose con un alisado, previa limpieza de la superficie a impermeabilizar.

Paredes circulares de hormigón simple: Deberán ser hormigonadas con encofrados metálicos, por lo que no sería necesario que sean revocadas interiormente, debiendo las paredes internas quedar sin poros ni fallas. Las deficiencias que aparezcan deberán ser subsanadas por el Contratista a su exclusivo riesgo.

En el interior de las bocas de registro, no se colocarán grapas con funciones de escalera de acceso, ya que la experiencia demuestra que las mismas se deterioran muy rápidamente.

Las cámaras serán circulares, con un diámetro interno mínimo de 1,20 m y un espesor de paredes de 0,20 m.

Este ítem se **Computará y Certificará por Unidad** de Boca de Registro o Acceso completamente terminada, estando incluido en el ítem todos los materiales y equipos que fueren necesarios a los efectos de dejar terminado el mismo a entera satisfacción.

3.3 Provisión y colocación de marcos y tapas de hierro fundido para bocas de registro.

Se incluyen en este subítem, todos los materiales que componen el marco y tapa a colocar en la losa superior de cada boca de registro indicadas en planos.

Los marcos y las tapas serán de hierro fundido pesado (para calzada).

La fabricación y recepción de marcos y tapas de hierro fundido para las bocas de registro, deberán ajustarse a las especificaciones, planos y planillas de dimensiones oficiales de la ex O.S.N. y/o a los planos del presente proyecto. Los marcos y las tapas serán de hierro fundido. La colocación de los marcos, en las losas superiores de las bocas de registro ó cámaras, se realizará de forma tal de asegurar su completa inmovilidad.

Este subítem se **Computará y Certificará por Unidad** compuesta de marco y tapa instalada estando incluido en el ítem todos los materiales y equipos que fueren necesarios a los efectos de dejar terminado el mismo a entera satisfacción.

4) CONEXIONES DOMICILIARIAS:

Este ítem comprende la provisión de mano de obra, materiales y equipos necesarios para la instalación de Conexiones Domiciliarias tipo Cortas o Largas en puntos según proyecto o a definir conjuntamente con la Inspección de Obra. Se incluyen todos los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento, como son los elementos de unión a la cañería principal, cañería de nexo externa y caja en vereda. Se instalarán de acuerdo a especificaciones técnicas generales de la empresa prestataria del servicio, y a entera satisfacción de la Inspección de obra.

Las cañerías a utilizar serán de PVC clase 6 de Diam. 110mm. y se instalarán con una pendiente mínima de 1,5% hacia la colectora. La tapada mínima será de 0,80m. Los empalmes de la cañería con la colectora se harán mediante ramales a 45º en sentido del flujo y en la parte superior de dicha colectora.

Todas las obras e instalaciones a ejecutar, materiales a proveer y procedimientos, estarán regidas bajo las normas vigentes y disposiciones establecidas por el órgano de control.

Antes de efectuar el zanjeo o las perforaciones, el contratista deberá adoptar las precauciones necesarias para evitar deterioros en las Instalaciones subterráneas existentes, en caso de daños, deberá afrontar su reparación bajo su responsabilidad.

Los obreros que se empleen en la instalación de conexiones, deberán tener conocimiento en estos tipos de trabajo. La instalación de estas conexiones se efectuará por perforación del terreno o zanjeo bajo la calzada con herramientas y maquinarias adecuadas. Estas excavaciones tendrán un diámetro mayor que la cañería utilizada, de manera tal que sea suficiente para colocar la misma y que a la vez no sea necesario efectuar el relleno.

Gobernación de Córdoba - Pcia. de Córdoba
 Email: Alejandra.pisani@hotmail.com



ALEJANDRA PISANI
 JEFE DE TABLA DE OBRAS PÚBLICAS
 MUNICIPALIDAD DE GENERAL CABRERA

JULIO C. BUTTA
 GERENTE

ALEJANDRA PISANI
 INGENIERA CIVIL
 M.P. 5180

Los pozos y/o zanjas se rellenarán en capas con tierra compactada. Finalmente las conexiones se someterán a la prueba hidráulica junto con la cañería distribuidora de la que derivan, con la presión de prueba correspondiente.

Este ítem se **Computará y Certificará por Unidad** de medida por cada conexión corta o larga colocada y ejecutada, según las exigencias de la presente documentación y se considerará asimismo en este precio a cualquier otro elemento y/o trabajo que fuera necesario para concluir los trabajos total y correctamente, a entera satisfacción de la Inspección de obra.

5) PLANOS CONFORME A OBRA

Antes de la recepción provisional de la obra, la CONTRATISTA entregará los planos conforme a obra (Planimetría general y Diagramas de cuadra con detalles de conexiones, según modelo Munic. Gral. Cabrera) de las instalaciones ejecutadas de la correspondiente obra, que deberán ser aprobados antes de la recepción provisoria de la obra.

El CONTRATISTA entregará los planos y diagramas en formato digital realizados en AutoCAD con extensión DWG, acompañando DOS (2) copias realizadas en papel.

6) PLAZO DE GARANTÍA.

Se fija en DOS (2) años el plazo de garantía contado a partir de la fecha de recepción provisional de la obra.

Durante el Plazo de Garantía, la CONTRATISTA deberá asegurar el perfecto funcionamiento de todas las instalaciones, estando a su cargo la reparación de los desperfectos que se pongan de manifiesto al realizarse el funcionamiento, sin que por ello tenga derecho a formular reclamaciones de ninguna naturaleza.



General Cabrera - Pcia. de Córdoba
Email: Alejandra_pisani@hotmail.com

MUTUAL DE LAS COMUNIDADES
JULIO C. RIBOTTA
GERENTE

ALEJANDRA PISANI
INGENIERA CIVIL
M.P. 5190

PLANOS

OBRA:

RED COLECTORA DE EFLUENTES CLOACALES

LOTEO "LAS QUINTAS"

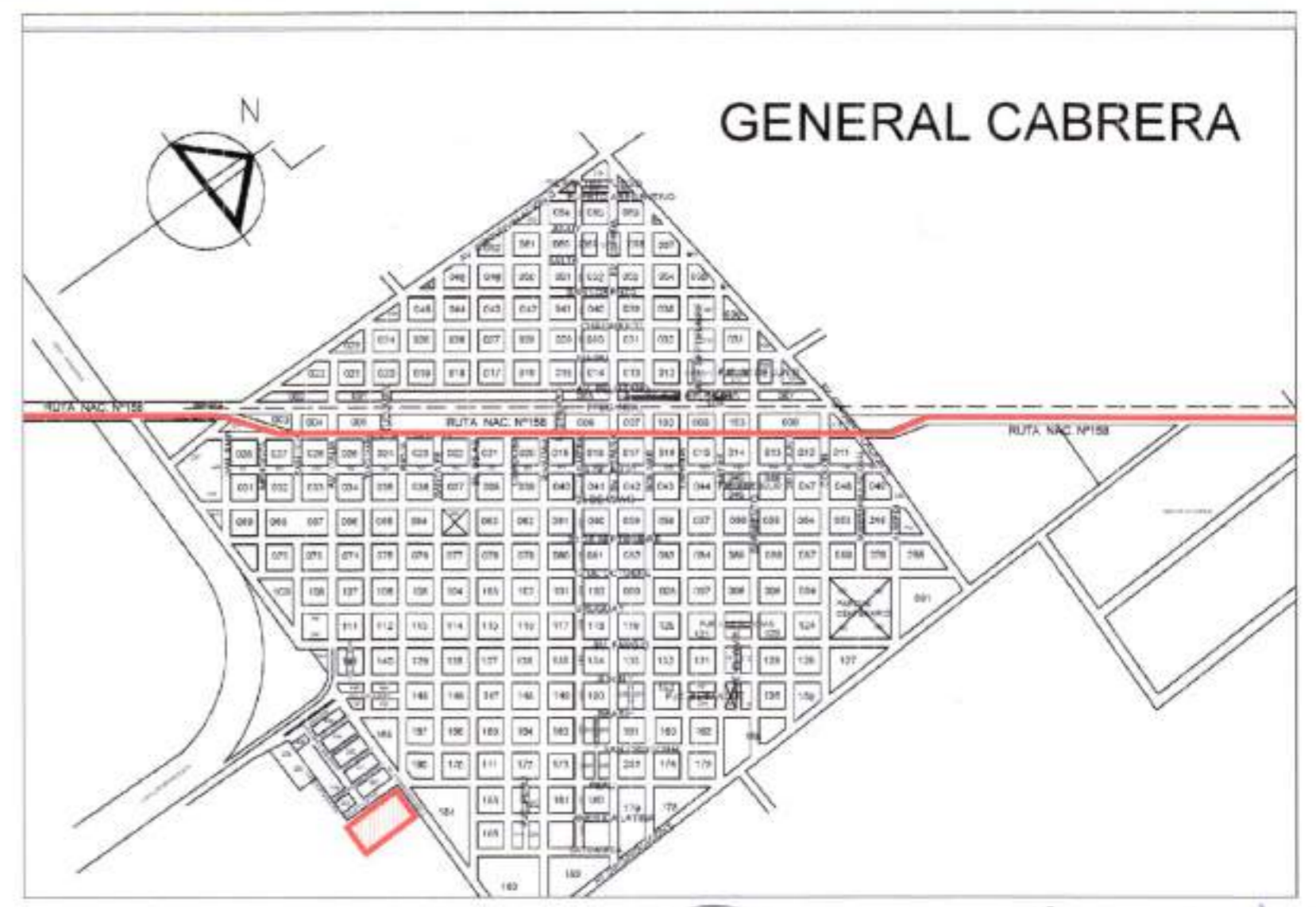
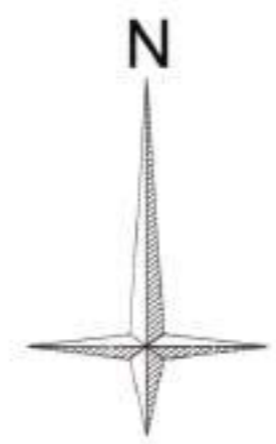
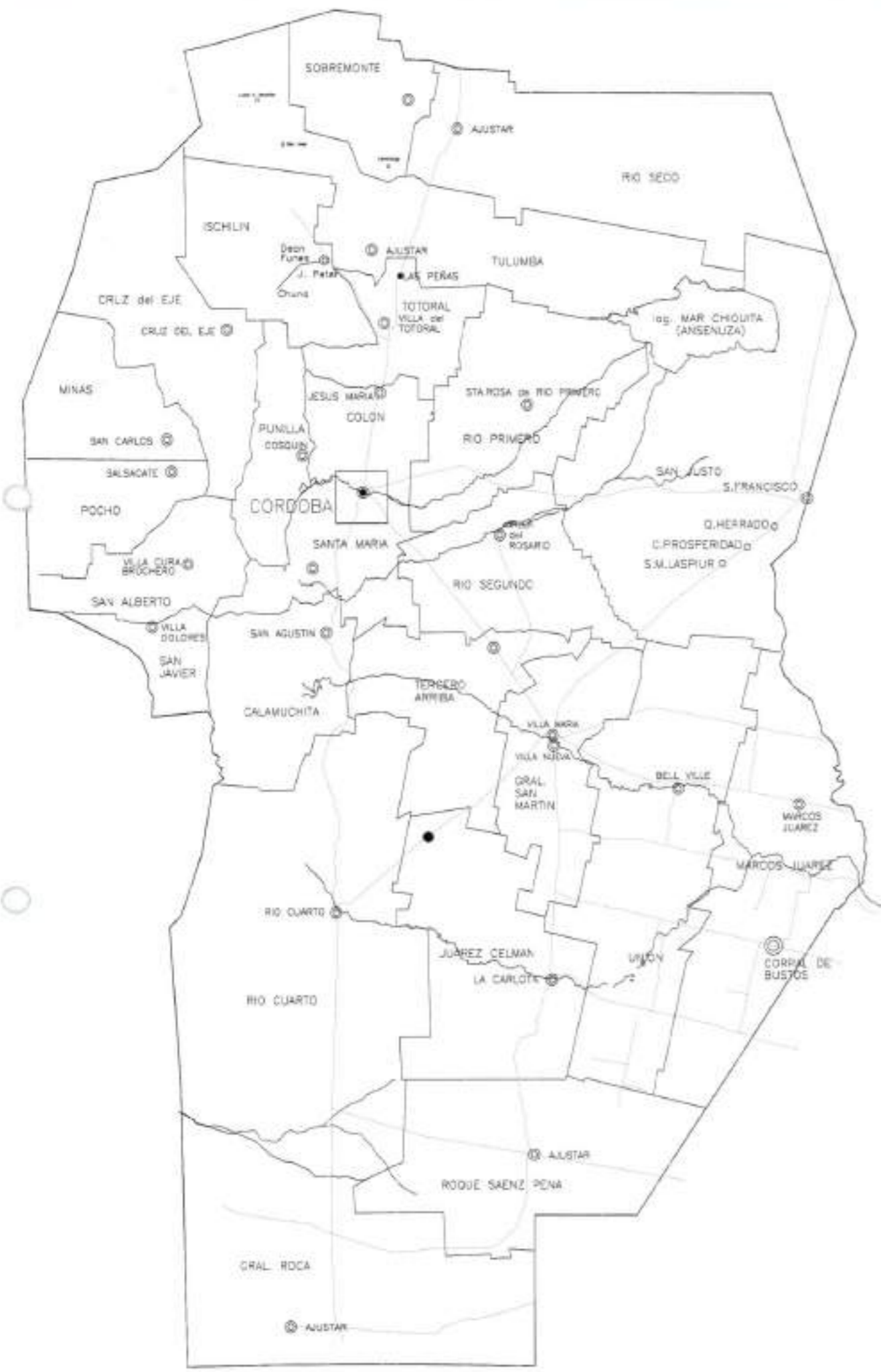
GENERAL CABRERA (DPTO. JUAREZ CELMAN)



General Cabrera - Pcia. de Córdoba
Email: Alejandra_pisani@hotmail.com

MUTUAL DE LAS COMUNIDADES
JULIO C. BOCCA
GERENTE


ALEJANDRA PISANI
INGENIERA CIVIL
M.P. 5190




 MUNICIPALIDAD DE GENERAL CABRERA
 ALEJANDRA PISANI
 SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS
 MUNICIPALIDAD DE GENERAL CABRERA


 JULIO C. RIBOTTA
 GERENTE


 ALEJANDRA PISANI
 INGENIERA CIVIL
 M.P. 5180

 GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE CORDOBA MINISTERIO DE AGUA, AMBIENTE Y SERVICIOS PÚBLICOS ADMINISTRACIÓN PROVINCIAL DE RECURSOS HÍDRICOS DIRECCIÓN GENERAL DE APROVECHAMIENTO Y COORDINACIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS ÁREA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS ESTRATÉGICOS DE AGUA POTABLE		PLANO N° 0 0 0 1	
		LOCALIDAD GRAL. CABRERA DPTO. JUAREZ CELMAN	
OBRA: Red Colectora de Efluentes Cloacales LOTEO "LAS QUINTAS"		PLANO: PLANO DE UBICACION RED COLECTORA CLOACAL	
ESCALA:	FECHA: octubre 2021	PRESIDENTE: Ing. Juan Pablo Branda	
TOPOGRAFÍA: Ing. Civil Alejandra Pisani - MP.:5180		DIRECTOR GENERAL: Ing. Pablo Wierzbicki	
PROYECTO: Ing. Civil Alejandra Pisani - MP.:5180		JEFE DE ÁREA: Ing. Hugo Porchetto	
DIBUJO: Ing. Civil Alejandra Pisani - MP.:5180			



SE INSTALARÁN:

APROX. 885.4m. de CPVC de 160 X 3.20 mm sist RIEBER
 82 CONEXIONES DOMICILIARIAS a cañería 160mm, CPVC 110x3,2
 Trece (13) BOCA DE REGISTRO en CALZADA.

REFERENCIAS:

- BOCA DE REGISTRO A EJECUTAR
- CAÑERÍA A EJECUTAR
- - - CAÑERÍA EXISTENTE
- 1.20 COTA DE ENTRADA CAÑERÍA
- (+10) COTA DE PROYECTO NIVEL DE CALLE
- P=3.3% PENDIENTE DE LA CAÑERÍA DE B.R. A B. DE REGISTRO PARED LADO INTERNO

ESTARÁ A CARGO DE LA EMPRESA CONTRATISTA LAS VERIFICACIONES DE LAS COTAS DE NIVEL DEL PRESENTE PLANO, AL IGUAL QUE LA BÚSQUEDA E IDENTIFICACIÓN DE INTERFERENCIAS

NOTA:

Los diámetros de cañería pgal son de 160mm.
 La cañería es PVC CL6 sistema "RIEBER".
 La totalidad de la red es por calzada de tierra.
 Se deberán realizar a la cañería las pruebas hidráulicas y de funcionamiento correspondientes.
 Toda la cañería debe respetar tapadas mínimas establecidas por norma y a unos 50cm deberán colocarse señales de advertencia.

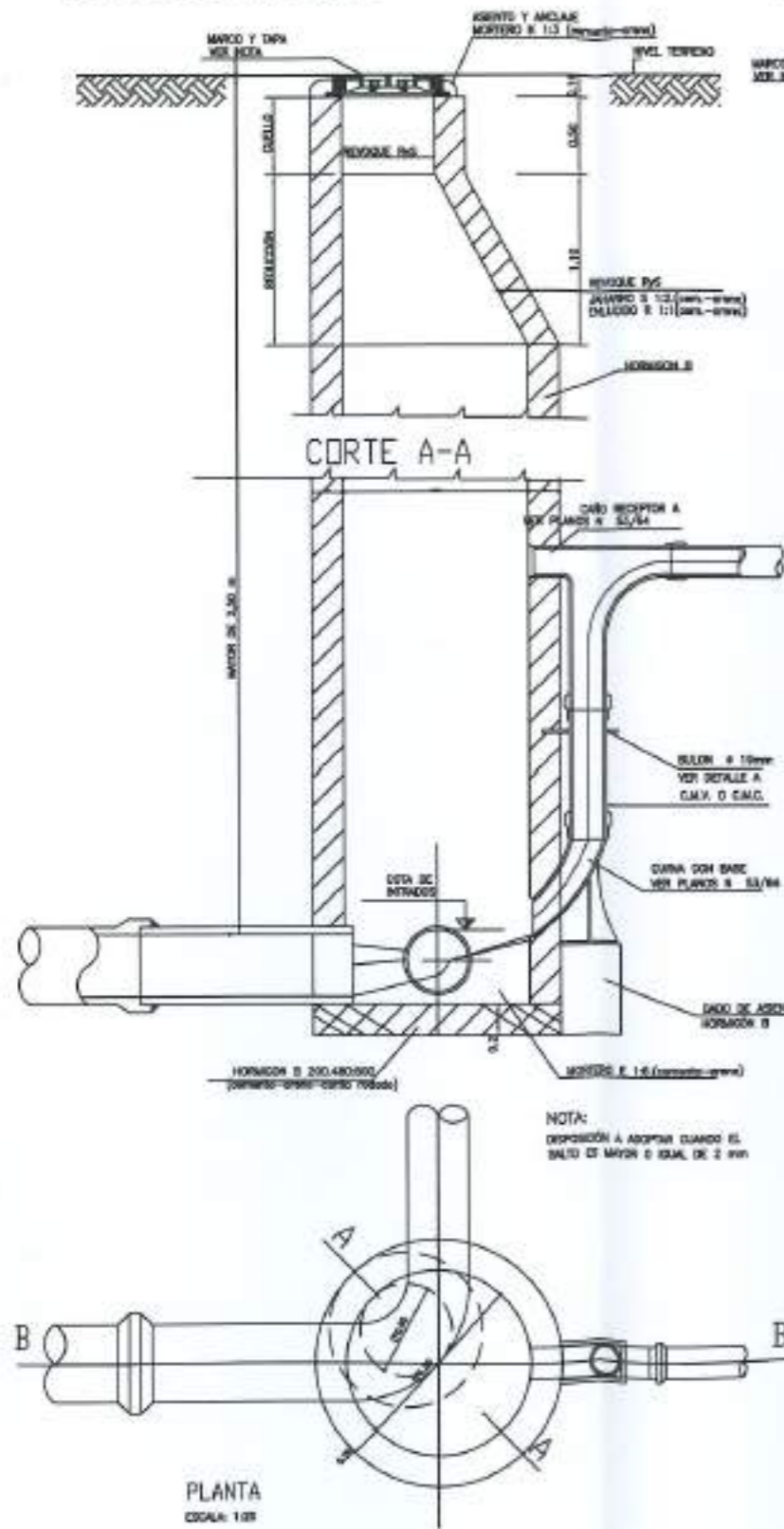
	GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA MINISTERIO DE AGUA, AMBIENTE Y SERVICIOS PÚBLICOS ADMINISTRACIÓN PROVINCIAL DE RECURSOS HÍDRICOS DIRECCIÓN GENERAL DE APROVECHAMIENTO Y COORDINACIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS ÁREA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS ESTRATÉGICOS DE AGUA POTABLE	GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA DIRECCIÓN GENERAL DE APROVECHAMIENTO Y COORDINACIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS ÁREA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS ESTRATÉGICOS DE AGUA POTABLE
	OBRA: Red Colectora de Efluentes Cloacales LOTEO "LAS QUINTAS"	

PLANO N° 0002	LOCALIDAD GRAL. CABRERA
PLANO: PLANIMETRIA Y DETALLES RED COLECTORA CLOACAL	DPTO. JUAREZ CELMAN

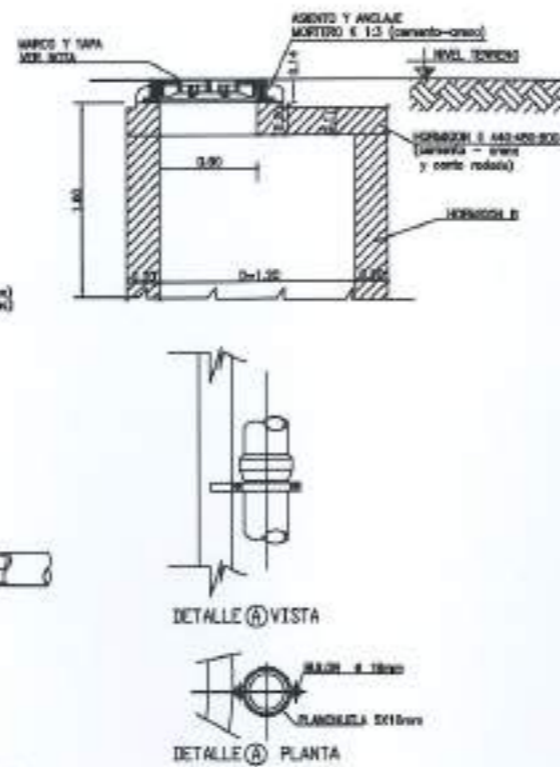
ESCALA: a/d TOPOGRAFÍA: Ing. Civil Alejandra Pisani - MP. 5180 PROYECTO: Ing. Civil Alejandra Pisani - MP. 5180 DIBUJO: Ing. Civil Alejandra Pisani - MP. 5180	FECHA: Octubre 2021 DIRECTOR GENERAL: Ing. Pablo Wierzbicki JEFE DE ÁREA: Ing. Hugo Porchietto	PRESIDENTE: Ing. Juan Pablo Branda JEFE DE ÁREA: Ing. Hugo Porchietto
---	--	--

TIPO I

PARA PROFUNDIDADES MAYORES A 2,50 m
A CON REDUCCIÓN DE CUERPO



B SIN REDUCCIÓN DE CUERPO

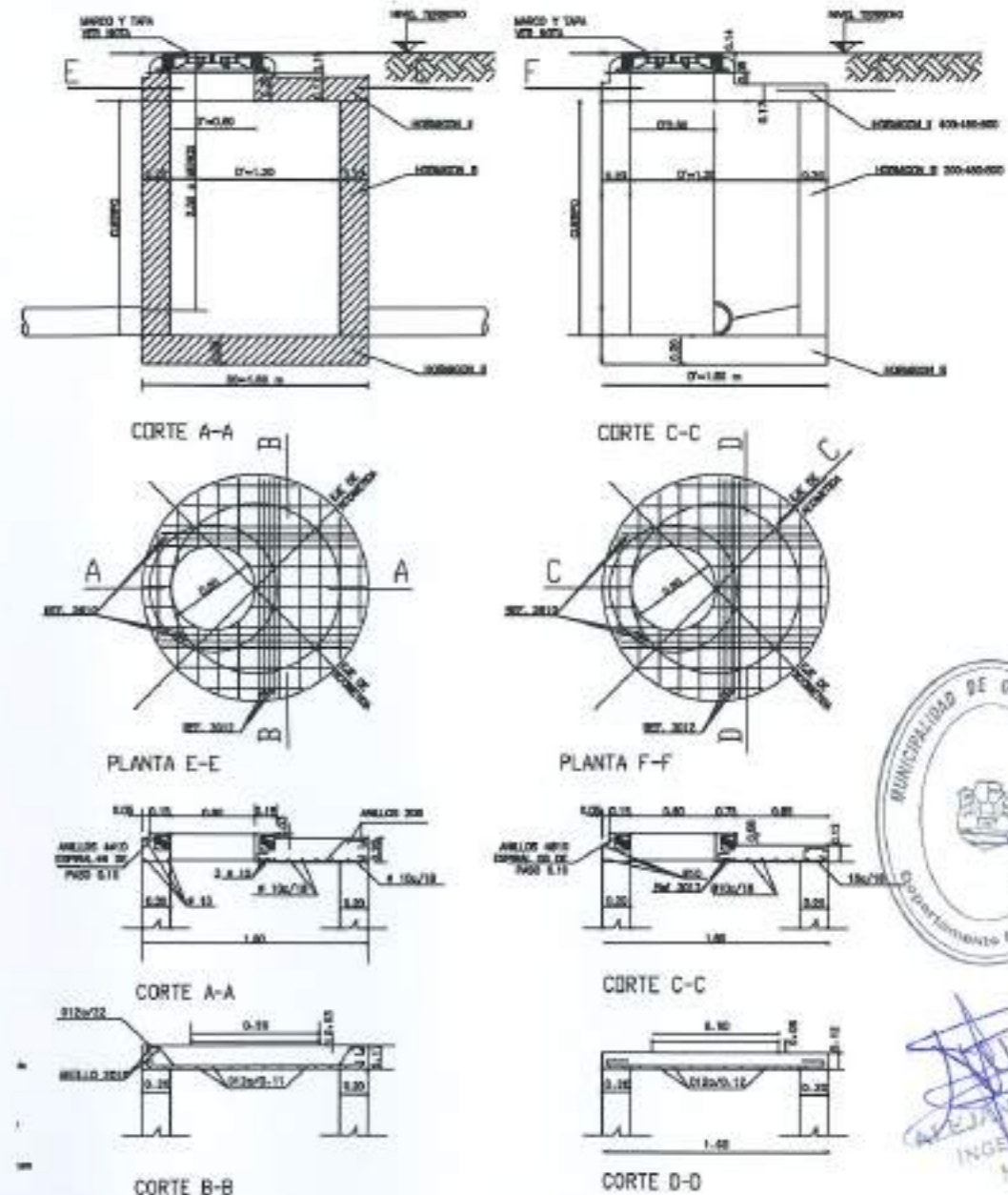


NOTAS:

- Este plano se aplica del tipo tipo N° 1081 de D.P.A.S.
- Cuando se utilice todo de la base de registro para los usos previstos en el presente, se debe usar estructura de refuerzo en cantidad según lo dispuesto y permitido de D.S. Nº 020 de 1978.
- La base de registro de la base de registro tipo 1 B, deberá ser plana, igual que la tipo 2 según se indique en el plano o según el fabricante al momento de recibirlo.
- Si se utiliza estructura existente se usará el receptor inferior.
- **MARCO Y TAPA PARA BOTA DE RESERVOIR**
- **Material:** Fundición gris de 200 - 1, que cumple las normas ISO 1083, con permitida de calidad de la Norma Internacional ISO 6001, cumpliendo la norma EN 124.
- **Forma:** Para utilizar este receptor se deberá usar un diámetro de 200 mm con un altura de 120 mm cuando se utilice con una estructura exterior con un ancho mínimo de 20 mm de diámetro para permitir el flujo. Para utilizar este receptor el diámetro exterior de 200 mm, con una altura mínima de 120 mm, formando un conjunto con el receptor de correspondiente. En ambos tipos la apertura libre será de 600 mm.
- **Entregado:** Debe de tipo de material y juntas de agua entre tipo y marca de material al menos de polietileno que resiste, los de calidad, un comportamiento adecuado al uso de las tuberías.
- **Montaje:** La tapa se colocará al marco con un espesor de bloques que permita un grado de apertura superior a 120°, los de calidad tendrán un bloque de apertura superior a los 90°. Se deberá dimensionar a los 90°.
- **Dispositivo de cierre:** Deberá tener un sistema exterior. En los de calidad deberá tener un sistema de cierre en el interior de la tubería. Deberá tener un dispositivo de cierre que permita un grado de apertura superior a 120°, los de calidad tendrán un bloque de apertura superior a los 90°. Se deberá dimensionar a los 90°.
- **Peso de bloques y tipos:** Los pesos mínimos serán: no superior a los 80 kg para los de calidad, desde el nivel para el marco y cubo para los tipos 1 y 2 superior a los 20 kg para los de calidad, correspondiendo 20 kg a la base y 20 kg al marco.
- **Contracción:** Los marcos y tapas deberán tener bloques de contracción 200.

TIPO II
PARA PROFUNDIDADES HASTA 2,50 m
EN CALZADA

EN VEREDA



ALEJANDRA PISANI
INGENIERA CIVIL
M.P. 5180
MUTUAL DE LAS COMUNIDADES
JULIO L. RIPOSTA
GERENTE



PROVINCIA DE CÓRDOBA
MINISTERIO DE AGUA, AMBIENTE Y SERVICIOS PÚBLICOS
ADMINISTRACIÓN PROVINCIAL DE RECURSOS HÍDRICOS
DIRECCIÓN GENERAL DE APROVECHAMIENTO Y COORDINACIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS
ÁREA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS ESTRATÉGICOS DE AGUA POTABLE

GOBIERNO DE LA
PROVINCIA DE
CÓRDOBA

OBRA:

Red Colectora de Efluentes Cloacales
LOTEO "LAS QUINTAS"

PLANO N°

0003

PLANO:

DETALLE BOCAS DE REGISTRO

LOCALIDAD

GRAL. CABRERA

DPTO.

JUAREZ CELMAN

ESCALA:

FECHA: Octubre 2021

PRESIDENTE: Ing. Juan Pablo Branda

TOPOGRAFIA: Ing. Civil Alejandra Pisani - MP.:5180

DIRECTOR GENERAL: Ing. Pablo Wierzbicki

PROYECTO: Ing. Civil Alejandra Pisani - MP.:5180

JEFE DE ÁREA: Ing. Hugo Porcietto

DIBUJO: Ing. Civil Alejandra Pisani - MP.:5180