

-2021-

# **PROYECTO RED DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE**

CIUDAD DE GENERAL CABRERA – DEPARTO. JUAREZ CELMAN

## **LOTEO "LAS QUINTAS"**

GRUPO  
ALE

Ing Alejandra Pisani & Arq Teresa Buffa

# MEMORIA DESCRIPTIVA Y TECNICA

## OBRA:

**RED DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE**

**LOTEO "LAS QUINTAS"**

**GENERAL CABRERA (DPTO. JUAREZ CELMAN)**



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



## MEMORIA DESCRIPTIVA

### **RED DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE 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.

#### **INFORMACION DEL LOTE:**

El presente Loteo, que se localiza en la zona Sur Este de la Ciudad de General Cabrera, está conformado por un total de 82 lotes destinados a viviendas residenciales.

#### **PROVISION DE AGUA POTABLE:**

La provisión de agua potable al loteo, se realizará mediante una red de cañerías distribuidoras que se integrará al sistema de agua potable de la ciudad, servicio que es prestado por la Municipalidad de General Cabrera.

#### **RED DISTRIBUIDORA:**

Las cañerías a colocar en la Red Distribuidora serán de PVC PN6 con uniones elásticas, siendo los diámetros y longitudes de las mismas los que a continuación se detallan:

Longitud de cañería de Ø 63 mm = 1547 m

Longitud de cañería de Ø 110 mm = 397 m

Las piezas especiales (curvas, ramales, etc) serán inyectadas y del mismo material que el de la red distribuidora. Se dotará a la red de válvulas de cierre necesarias para una correcta operación de la misma, así como de hidrantes y cámaras de limpieza, de acuerdo a lo indicado en planos de proyecto.

  
ALEJANDRA PISANI  
SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS  
MUNICIPALIDAD DE GENERAL CABRERA

  
MUTUAL DE LAS QUINTAS  
JULIO C. BOBOTÍA  
GERENTE

  
ALEJANDRA PISANI  
INGENIERA CIVIL  
M.P. 6180

# MEMORIA TECNICA E INGENIERIA DE CALCULO

## OBRA:

**RED DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE**

**LOTEO "LAS QUINTAS"**

**GENERAL CABRERA (DPTO. JUAREZ CELMAN)**



MUTUAL DE LAS COMUNIDADES  
JULIO C. ROBOTTA  
GERENTE

ALEJANDRA PISANI  
INGENIERA CIVIL  
N.P. 5190

## MEMORIA TECNICA E INGENIERIA DE CALCULO

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

#### **1. INTRODUCCIÓN**

El presente proyecto contempla las obras de distribución de agua potable para el loteo "LAS QUINTAS".

En total, el mismo comprende una superficie aproximada de 47075.85m<sup>2</sup> a dividir en 82 lotes destinados a la construcción de viviendas unifamiliares.

A continuación, se desarrolla el dimensionado de los distintos elementos que componen la red de distribución de agua potable para todas las parcelas que conforman el proyecto, la cual fue calculada considerando el Caudal Instantáneo (CI) para cuando el emprendimiento se encuentre desarrollado en su totalidad (ocupación 100%). Dicho caudal instantáneo se determina según lo establecido en el **Decreto 4560-C-1955, artículo 22, inciso "e"**

#### **2. CAÑERÍA DE DISTRIBUCION Y SERVICIO DOMICILIARIO**

El trazado de la red de distribución de cálculo proyectada cubre la totalidad de los frentistas del loteo.

Lo necesario para la ejecución de la red de distribución con sus respectivos diámetros se indica en los planos correspondientes.

La cañería a emplear será de P.V.C. clase 6 según diámetros indicados en planos, con uniones espiga enchufe flexible con aros de goma. Para las conexiones domiciliarias se utilizarán tomas en carga de P.V.C. con bulones y racor de bronce y cañería de polietileno clase 10 de 19 mm de diámetro, la llave maestra será una válvula esférica de 1/2" de diámetro con racor y tuerca, la caja será de plástico reforzado que permite no solo alojar la llave maestra sino también el medidor futuro.

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

#### **Estimación de Caudales – Criterios utilizados**

Cantidad de lotes: 82 lotes.

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

Habitantes por unidad funcional: 4 hab.

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:  $D = 200\text{lts}/(\text{hab} \times \text{día})$

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

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

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

Coefficientes de pico: pico diario =  $\alpha_1 = 1,3$

$$\alpha_2 = 1,4$$

$$\text{pico horario} = \alpha = \alpha_1 \times \alpha_2 = 1,82$$

Demanda de cálculo:  $D = C \times \alpha = 0,76\text{lts}/\text{seg} \times 1,82 = 1,38\text{lts}/\text{seg}$

Consumo por conexión:  $C_x = D/\text{Cant. UF} = 1.38\text{lts}/\text{seg} / 82\text{UF} = 0.0168\text{lts}/(\text{seg} \times \text{UF})$

Con este valor de consumo por conexión se puede obtener el consumo por nudo de toda la red y modelar así el sistema.

Se adjunta a continuación la tabla de diámetros nominales y efectivos de la cañería a utilizar para la red de abastecimiento de agua:

Tabla de DN y Efectivos según catalogo OBLACK (Agua)				
DN [mm.]	Clase 6 Kg/cm <sup>2</sup>		Clase 10 Kg/cm <sup>2</sup>	
	e [mm.]	Di [mm.]	e [mm.]	Di [mm.]
63	1,90	59,2	3,00	57,00
75	2,20	70,6	3,60	67,80
90	2,70	84,6	4,30	81,40
110	3,20	103,6	5,30	99,40

	Manning	Hazen Williams
Rugosidad	0,009	140

### 3. FUENTES DE ABASTECIMIENTO

Este emprendimiento se servirá de agua potable por medio de la conexión a la red de distribución existente de la localidad; la cual se encuentra a cargo de la Municipalidad de General Cabrera. Esta última, en respuesta al pedido de factibilidad ha establecido: Dos puntos de conexión: uno en esquina Bv. Fangio y Circunvalación, sobre caño de PVC 110mm Clase 6, con una presión manométrica actual de 17 m.c.a.; y otro en esquina Gaucho Rivero y

Circunvalación, sobre caño de PVC 75mm Clase 6, con una presión manométrica actual de 15m.c.a.

En base a lo expuesto es que se desarrolla el dimensionamiento de la red interna del loteo en cuestión.

#### 4. MODELACION INTEGRAL CON EPANET

EPANET es un programa desarrollado por la U.S. Environmental Protection Agency (EPA) que permite simular el comportamiento hidráulico y de la calidad del agua en redes de agua a presión. Una red puede estar compuesta por tuberías, nudos (uniones de tuberías), bombas, válvulas y depósitos de almacenamiento o embalses.

EPANET calcula la evolución de los caudales en las tuberías, las presiones en los nudos, los niveles en los depósitos, y la concentración de las especies químicas presentes en el agua, a lo largo del período de simulación discretizado en múltiples intervalos de tiempo. Además, puede también simular el tiempo de permanencia del agua en la red y su procedencia desde las diversas fuentes de suministro.

Entre las ventajas principales de EPANET se puede destacar que puede calcular las pérdidas de carga en las tuberías mediante las fórmulas de Hazen-Williams, de Darcy-Weisbach o de Chezy-Manning. Además, contempla las pérdidas menores en accesorios, admite bombas de velocidad fija o variable y permite considerar varios tipos de válvulas, tales como válvulas de corte, de retención, y reguladoras de presión o caudal.

En la siguiente ilustración se muestra la denominación de cada uno de los nudos y tuberías que componen la red:

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

MUNICIPALIDAD DE GENERAL CABRERA  
SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS  
MUNICIPALIDAD DE GENERAL CABRERA

MUTUAL DE LAS CERRAJERAS  
JULIO E. RIVERA  
GERENTE

ALEJANDRA PISANI  
INGENIERA CIVIL  
M.P. 5150



Fig. 1 - Esquema de nudos y tuberías de la red



ALEJANDRA PISANI  
 SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS  
 MUNICIPALIDAD DE GENERAL CABRERA

MUTUAL DE...  
 JULIO BOTTA  
 GERENTE

ALEJANDRA PISANI  
 INGENIERA CIVIL  
 M.P. 8130





Fig. 2 - Demanda en nudos

SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS  
 MUNICIPALIDAD DE GENERAL CABRERA

MUTUAL DE LAS COMUNIDADES  
 JULIO C. RIBOTTA  
 GERENTE

ALEJANDRA PISANI  
 INGENIERA CIVIL  
 M.P. 8150



Fig. 3 - Diámetro de las cañerías

  
**ALEJANDRA PISANI**  
 SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS  
 MUNICIPALIDAD DE GENERAL CABRERA  
  
 MUTUAL DE LAS CANTONADAS  
 JULIO C. RIBOTTA  
 GERENTE

  
**ALEJANDRA PISANI**  
 INGENIERO CIVIL  
 M.P. 5180

Para los cálculos se adoptaron las presiones disponibles en los dos puntos de conexión con la red existente otorgadas por la prestadora del servicio, garantizándose la presión mínima en los nudos (10 m.c.a.) siendo estas aceptables para el tipo de cañería empleada y que las velocidades no superen los valores aconsejados (2,5 m/s) para evitar la erosión en las tuberías.

En los siguientes gráficos se muestran las imágenes de la modelación de la red cumpliendo los parámetros de diseño antes mencionados.



Fig. 4 - Presión en los nudos

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

MUTUAL DE LAS COMUNIDADES  
 JULIO C. RIBOTTA  
 GERENTE

ALEJANDRA PISANI  
 INGENIERA CIVIL  
 M.P. 5190

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



Fig. 5 - Velocidad en las cañerías

MUNICIPALIDAD DE GENERAL CABRERA  
 SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS  
 MUNICIPALIDAD DE GENERAL CABRERA

MUTUAL DE LAS COMUNIDADES  
 JULIO C. RIVOTTA  
 GERENTE

INGENIERA CIVIL  
 A.P. 5180

Además, se anexa las planillas de resultados tanto para cada nudo del sistema como para cada una de las tuberías que la componen.

ID Nudo	Cota m	Demanda Base LPS	Presión m
Conexión N2	291.60	0	16.00
Conexión N3	291.80	.03	15.71
Conexión N4	292.09	0.05	15.35
Conexión N5	292.12	0.18	15.31
Conexión N6	292.15	.13	15.36
Conexión N7	292	0.03	15.56
Conexión N8	292.21	0	15.20
Conexión N9	292.21	0	15.20
Conexión N10	292.57	.12	14.84
Conexión N11	292.57	0.13	14.84
Conexión N12	292.57	0.08	14.85
Conexión N13	292.57	0.08	14.84
Conexión N14	292.38	0.03	15.03
Conexión N15	292.41	0.03	15.00
Conexión N16	292.59	0.03	14.82
Conexión N17	292.75	0.08	14.66
Conexión N18	292.93	0.07	14.48
Conexión N19	292.93	0.18	14.48

  
 ALEJANDRA PISANI  
 SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS  
 MUNICIPALIDAD DE GENERAL CABRERA

  
 MUTUAL DE LAS COMUNIDADES  
 JULIO C. PICOTTA  
 GERENTE

  
 ALEJANDRA PISANI  
 INGENIERA CIVIL  
 M.P. 5750

ID Línea	Longitud m	Diámetro mm	Caudal LPS	Velocidad m/s
Tubería T2	46.31	59.2	0.51	0.19
Tubería T3	72.92	59.2	0.48	0.18
Tubería T4	72.6	103.6	2.80	0.33
Tubería T5	52.04	103.6	2.71	0.32
Tubería T6	11.96	103.6	2.38	0.28
Tubería T8	115.63	59.2	0.27	0.10
Tubería T21	153.06	59.2	0.41	0.15
Tubería T18	12	59.2	0.24	0.09
Tubería T20	73.42	59.2	0.10	0.04
Tubería T15	60	59.2	0.08	0.03
Tubería T14	70	59.2	0.05	0.02
Tubería T16	60.8	59.2	-0.11	0.04
Tubería T17	73.09	59.2	0.04	0.02
Tubería T12	12	59.2	-0.04	0.01
Tubería T13	52.04	59.2	-0.08	0.03
Tubería T9	18.62	59.2	0.15	0.06
Tubería T23	130	59.2	0.00	0.00
Tubería T24	130	59.2	0.00	0.00
Tubería T11	271.9	59.2	0.14	0.05
Tubería T10	137.60	59.2	-0.02	0.01
Tubería T22	45.8	59.2	0.06	0.02
Tubería T7	40.5	103.6	-2.06	0.24
Tubería T1	220	103.6	-3.31	0.39
Tubería T19	12	59.2	0.07	0.02

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. ROTTA  
 GERENTE

ALEJANDRA PISANI  
 INGENIERA CIVIL  
 M.P. 8190

# COMPUTO METRICO Y PRESUPUESTO

## OBRA:

**RED DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE**

**LOTEO "LAS QUINTAS"**

**GENERAL CABRERA (DPTO. JUAREZ CELMAN)**

**LOTEO:** LAS QUINTAS  
**OBRA:** RED DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE  
**LOCALIDAD:** GENERAL CABRERA  
**DEPARTAMENTO:** JUAREZ CELMAN  
**PROVINCIA:** CORDOBA

N°	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Importe	
					Parcial	Total
<b>1</b>	<b>RED DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE</b>					
<b>1.1</b>	<b>Cañerías Distribuidoras</b>					<b>6671065.01</b>
1.1.1	Excavación de zanja a cielo abierto en suelo cohesivo y a cualquier profundidad incluyendo todos los trabajos que pudieran corresponder; en un todo de acuerdo con el PETP.	m/lin	1945.00	912.80	1775571	
1.1.2	Relleno y compactación con suelo natural de excavaciones hasta el nivel de terreno natural, incluido retiro de material excedente; en un todo de acuerdo con el PETP.	m/lin	1945.00	1087.05	2114312	
1.1.3	Provisión, acarreo e instalación de cañerías de PVC para red de distribución de agua potable PNG, incluyendo asiento de arena, malla de advertencia, pruebas hidráulicas, desinfección, anclajes y accesorios:					
1.1.3.1	de 63 mm de diámetro	m/lin	1559.86	1246.67	1944631	
1.1.3.2	de 110 mm de diámetro	m/lin	385.14	2172.07	836551	
<b>1.2</b>	<b>Valvulas Exclusas</b>					<b>763744.34</b>
1.2.1	Provisión, acarreo y colocación de válvula esclusa tipo Euro 20 incluyendo anclaje, caño campana / cámara de alojamiento, brasero / marco y tapa, caja de acceso y accesorios:					
1.2.1.1	V.E. DN65 para PVC Ø63 mm	un	6	92830.58	556983	
1.2.1.2	V.E. DN100 para PVC Ø110 mm	un	2	103380.43	206761	
<b>1.3</b>	<b>Camara de Desague</b>					<b>328608.63</b>
1.3.1	Construcción de cámara de desague, incluyendo provisión, acarreo y colocación de válvula esclusa, ramal de derivación, curva, cañería, marco y reja, brasero, anclaje, bulonería y todos los accesorios que correspondan.					
1.3.1.1	V.E. DN50 para PVC Ø63 mm	un	3	109536.21	328609	
<b>1.4</b>	<b>Hidrantes</b>					<b>569908.65</b>
1.4.1	Provisión, acarreo y colocación de hidrante a Resorte Completo DUAL para PVC/PEAD DN75 mm, incluyendo ramal de derivación, marco y tapa, anclaje, válvula seccionadora y todos los accesorios que correspondan.	un	5	113981.73	569909	
<b>1.5</b>	<b>Ejecución de empalme a red existente</b>	un	2	10000	20000	<b>20000.00</b>
<b>TOTAL CON IVA</b>						<b>\$ 8,353,326.63</b>



## PLAN DE TRABAJO

### OBRA:

**RED DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE**

**LOTEO "LAS QUINTAS"**

**GENERAL CABRERA (DPTO. JUAREZ CELMAN)**

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

MUNICIPAL DE LAS COMUNIDADES  
JULIO C. RIBOTTA  
GERENTE

Alejandra Pisani  
INGENIERA CIVIL  
M.P. 6190

LOTED: LAS QUINTAS  
 OBRA: RED DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE  
 LOCALIDAD: GENERAL CABRERA  
 DEPARTAMENTO: JUAREZ CELMAN  
 PROVINCIA: CORDOBA

Nº	Descripción	Unidad	Cantidad	Semanas							TOTAL	
				1	2	3	4	5	6	7		
1	RED DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE											
1.1	Cañerías Distribuidoras											
1.1.1	Excavación de zanja a cielo abierto en suelo cohesivo y a cualquier profundidad incluyendo todos los trabajos que padieran corresponder, en un todo de acuerdo con el P.E.P.	mln	1945	271.90	271.85	200.71	207.31	348.09	260.00	385.14	1945.00	
1.1.2	Refino y compactación con suelo natural de excavaciones hasta el nivel de terreno natural, incluido retiro de material excedente; en un todo de acuerdo con el P.E.P.	mln	1945	271.90	271.85	200.71	207.31	348.09	260.00	385.14	1945.00	
1.1.3	Provisión, acarreo e instalación de cañerías de PVC para red de distribución de agua potable PMS, incluyendo asiento de arena, malla de advertencia, pruebas hidráulicas, desinfección, anclajes y accesorios:											
1.1.3.1	de 63 mm de diámetro	mln	1559.86	271.9	271.85	200.71	207.31	348.09	260	385.14	1559.86	
1.1.3.2	de 110 mm de diámetro	mln	385.14								385.14	
1.2	Válvulas Exclusas											
1.2.1	Provisión, acarreo y colocación de válvula esclusa tipo Euro 20 incluyendo anclaje, caño campana / cámara de alojamiento, brasero / marco y tapa, caja de acceso y accesorios:											
1.2.1.1	V.E. DN65 para PVC Ø63 mm	un	6	2	2	1.00	1	2	0	2	8.00	
1.2.1.2	V.E. DN100 para PVC Ø110 mm	un	2							2	2.00	
1.3	Cámara de Desague											
1.3.1	Construcción de cámara de desague, incluyendo provisión, acarreo y colocación de válvula esclusa, ramal de derivación, curva, cañería, marco y rejá, brasero, anclaje, tubería y todos los accesorios que correspondan.											
1.3.1.1	V.E. DN50 para PVC Ø63 mm	un	3	1				1	1		3.00	
1.4	Hidrantas											
1.4.1	Provisión, acarreo y colocación de hidrante a Reserie Completo DUAL para PVC/PEAD DN75 mm, incluyendo ramal de derivación, marco y tapa, incluye, válvula seccionadora y todos los accesorios que correspondan.											
1.4.1		un	2								5.00	
1.5	Ejecución de empalme a red existente	un								2	2.00	



MUTUALIDAD LAS COMUNIDADES  
 ING. ALEJANDRA PISONI  
 GERENTE

ING. ALEJANDRA PISONI  
 INGENIERA CIVIL  
 M.A. 57180

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS

### OBRA:

**RED DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE**

**LOTEO "LAS QUINTAS"**

**GENERAL CABRERA (DPTO. JUAREZ CELMAN)**



MUTUAL DE LAS COMUNIDADES  
JULIO C. BOTTA  
GERENTE

Alejandra Pisani  
INGENIERA CIVIL  
M.P. 5180

## PLIEGO PARTICULAR DE ESPECIFICACIONES TECNICAS

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

#### 1. CONSIDERACIONES GENERALES:

Las cañerías a proveer y colocar serán de PVC clase 6 aprobadas según normas IRAM en las siguientes longitudes:

- DN 110 mm.: 397.00 mts.
- DN 63 mm.: 1547.00 mts.
- Total: 1944.00 mts.

Se contempla la provisión de materiales y ejecución de obras civiles correspondientes a las obras accesorias como son la ejecución de cámaras de desagüe y limpieza, hidrantes con cámara, válvulas esclusas con anclaje, la preparación del empalme para la conexión a la red existente, etc.

Se ejecutarán las pruebas hidráulicas correspondientes y el lavado y desinfección de la red construida.

Todas las obras e instalaciones a ejecutar, materiales a proveer, procedimientos de lavado y desinfección de cañerías, así como todos los ítems que componen éste pliego, estarán regidas bajo las normas y disposiciones establecidas por la Secretaría de Recursos Hídricos, o quien ésta designe.

La tapada mínima será de 1,00 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.

#### 2. LISTADO DE ITEM BASICOS

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

- a) Replanteo.
- b) Red de distribución.
- c) Válvulas Exclusas.
- d) Cámaras de Desagüe y Limpieza.
- e) Válvulas Hidrantes.



**a) REPLANTEO, LIMPIEZA Y NIVELACION DE TERRENO:**

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.



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



MUTUAL DE LAS COMUNIDADES  
JULIO C. BOBOTTA  
GERENTE



ALEJANDRA PISANI  
INGENIERA CIVIL  
N.º P. 5150

**b) RED DE DISTRIBUCION:**

**Excavaciones**

Este ítem 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 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 D.P.V. o Consorcio Caminero, en caso de corresponder.

Este ítem se computará y certificará en 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.



## Cañerías de distribución de PVC

El 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 diámetros  $\varnothing 110$  mm y  $\varnothing 63$  mm, para distribución, desde los nexos de la red existente hasta los extremos previstos para la red.

Se incluyen los caños y servicios detallados en la documentación contractual o que, sin estar expresamente indicado en esta, sea necesario efectuar o suministrar para que las obras queden total y correctamente terminadas de acuerdo con su fin y con las reglas del arte constructivo.

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 incluye la provisión, carga, traslado y descarga del material desde el depósito del contratista y/o fabricante o desde donde lo disponga el Comitente, hasta el sitio de la obra. Se incluyen también las piezas especiales para el armado de nudos hidráulicos, tales como ramales "T", curvas y/o codos, reducciones o cualquier otra pieza especial que sin haber sido detallada sea indispensable para el correcto funcionamiento de la obra, el asiento de arena y la malla de advertencia y los revestimientos exteriores necesarios (caños camisa; etc.), anclajes y elementos de sujeción que fueran necesarios disponer para la correcta terminación de los trabajos, de acuerdo a criterio de la Inspección de obra.

En los extremos en donde no esté proyectada cámara de desagüe y limpieza se deberá ubicar la última conexión domiciliaria lo más próxima al tapón de cierre a fin de evitar zonas de aguas muertas que puedan implicar riesgo de contaminación bacteriológica. En donde se prevean ramales de futura ampliación se deberán tomar los mismos recaudos.

Este ítem comprende además la realización de las Pruebas Hidráulicas y la correspondiente desinfección a ejecutar en la red a construir en forma previa a su puesta en funcionamiento.

Las presiones a que se someterán las cañerías para las pruebas de instalación a zanja abierta y zanja tapada, será de 1,5 veces la presión de trabajo, fijándose como tope de ensayo la presión de diseño de la cañería (6kg/cm<sup>2</sup>). Las cámaras y accesorios se deberán ensayar conjuntamente y a los mismos valores de presión. Los dispositivos de prueba serán propuestas por el Contratista a satisfacción de la Inspección de obra. En las pruebas de obras no se admitirán pérdidas de ninguna clase, y se realizarán en tramos no superiores a 500 m. salvo en ciertos tramos donde se podrá reducir dicha longitud en función de las disposiciones Municipales y según criterio de la Inspección de Obra. Esta disminución de longitud de prueba no justificará reclamo alguno por incremento en el precio del ítem.

Las pruebas hidráulicas se repetirán tantas veces como sea necesario, hasta obtener resultados satisfactorios, con personal y elementos a cargo del Contratista.

Una vez terminada la instalación de la cañería, se procederá a efectuar la prueba hidráulica a "zanja abierta" la cual se efectuará llenando de agua la cañería y una vez eliminado todo el aire, se llevará el líquido a la presión de prueba durante 3 hs, no

admitiéndose pérdidas de ninguna naturaleza en las cañerías, sus accesorios, tapas de bocas de acceso y obras accesorias.

Una vez terminada y aprobada la prueba a zanja abierta se hará el relleno de la zanja sobre la cañería y se procederá a efectuar la prueba hidráulica ó neumática a zanja tapada. Si durante el relleno y hasta quince (15) minutos después de terminado el mismo, no se constataran pérdidas, se dará por aprobada la prueba hidráulica. No se admitirán pérdidas de ninguna naturaleza.

Si algún caño o junta acusara exudaciones o pérdidas, visibles, se identificarán las mismas, descargándose la cañería y procediéndose de inmediato a su reparación. Asimismo, las juntas que pierdan deberán ser rehechas totalmente.

Se repetirá la prueba a "zanja abierta", se mantendrá la cañería con la misma presión y se procederá al relleno de la zanja y apisonado de la tierra hasta alcanzar un espesor de 0,60 m sobre la cañería. La presión se mantendrá durante todo el tiempo que dure este relleno, para comprobar que los caños no han sido dañados durante la operación de la tapada. Si no hay pérdidas se dará por aprobada la prueba a "zanja tapada".

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

Para la limpieza, desinfección bacteriológica y análisis de laboratorio se tomará como referencia lo establecido en las normativas de la empresa Aguas Cordobesas S.A.

El ítem incluye la provisión y acarreo del agua necesario para las tareas de Pruebas Hidráulicas y Limpieza y Desinfección.

Este ítem 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 total y correctamente, a entera satisfacción de la Inspección de obra.

### Tapada, relleno y compactación

En este ítem 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.

En este ítem se ha considerado también el costo de la colocación de una malla de seguridad y advertencia, unos 25 cm por encima del intradós de la cañería. Se medirá y computará por metro lineal de zanja.

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 compacidad 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 ítem 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.

**c) VALULAS ESCLUSAS.**

Este ítem comprende la provisión e instalación de válvulas esclusas de cierre tipo Euro 20, Ø100 mm y Ø65 mm, ubicadas según se indica en planos adjuntos, con caño campana y caja brasero con tapa de F°D° para su operación, o cámara de alojamiento (si así lo dispusiera la Inspección de obra). La misma se cotiza por unidad ejecutada en un todo de acuerdo a lo indicado en plano de detalle adjunto. Este ítem incluye a todos los materiales necesarios, mano de obra y equipos para la instalación de las válvulas y eventual ejecución completa de la cámara, incluyendo las excavaciones, dados de anclaje y rellenos necesarios a tal fin. Se exigirá una calidad mínima de hormigón H-17.

Este ítem se computará y certificará por unidad colocada y ejecutada, 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.

**d) CAMARAS DE DESAGUE Y LIMPIEZA.**

Este ítem comprende la construcción de cámaras de desagüe, con sus respectivas válvulas de accionamiento tipo Euro 20 de Ø60 mm. Las mismas se ubicarán en los puntos bajos (valles topográficos) de la red, sirviendo los puntos indicados en planos de proyecto a modo de referencia debiendo verificarse en obra.

Este ítem incluye el ramal "T" excéntrico de PVC inyectado, las piezas especiales de unión y todos los materiales necesarios, mano de obra y equipos para la instalación de la válvula y ejecución completa de la cámara, incluyendo las excavaciones y rellenos necesarios a tal fin. Se exigirá una calidad mínima del hormigón H-17. Se ejecutarán según los lineamientos indicados en plano de detalle adjunto. Se incluyen también en el presente ítem los costos de excavación y anclaje.

Este ítem se computará y certificará por unidad colocada y ejecutada, 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.

**e) VALVULAS HIDRANTES.**

Este ítem comprende la provisión de válvulas para hidrante a bola y la construcción de sus respectivas cámaras de alojamiento y caja de fundición con tapa de protección. La misma se cotiza por unidad ejecutada en un todo de acuerdo a lo indicado en plano de detalle adjunto.

Este ítem incluye a todos los materiales necesarios, mano de obra y equipos para la instalación de la válvula y ejecución completa de la cámara, incluyendo las excavaciones y rellenos necesarios a tal fin, la calidad mínima del hormigón a utilizar en estas cámaras es H-17. Se incluye también, en el presente ítem los costos de excavación y anclaje indicados en plano de referencia.

Este ítem se computará y certificará por unidad de medida 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.

### 3 EMPALMES A RED EXISTENTE

Los empalmes se realizarán con el personal, instrumentos y elementos que suministrará el Contratista a su exclusivo cargo. Deberán ser coordinados con el personal municipal a cargo del servicio y programados con tiempo de antelación los cortes de agua necesarios.

Antes de la ejecución de los mismos se deberá realizar la limpieza y desinfección bacteriológica de la nueva red.

Sera verificado su funcionamiento y monitoreado por posibles pérdidas por la inspección Municipal y luego recién podrá taparse.

Este ítem se computará y certificará por unidad de medida 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 y Municipal.

### 4 PLANOS CONFORME A OBRA

Antes de la recepción provisional de la obra, la CONTRATISTA entregará los planos conforme a obra, 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 en formato digital realizados en Auto-CAD con extensión DWG, acompañando DOS (2) copias realizadas en papel.

### 5 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.



## PLANOS

### OBRA:

**RED DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE**

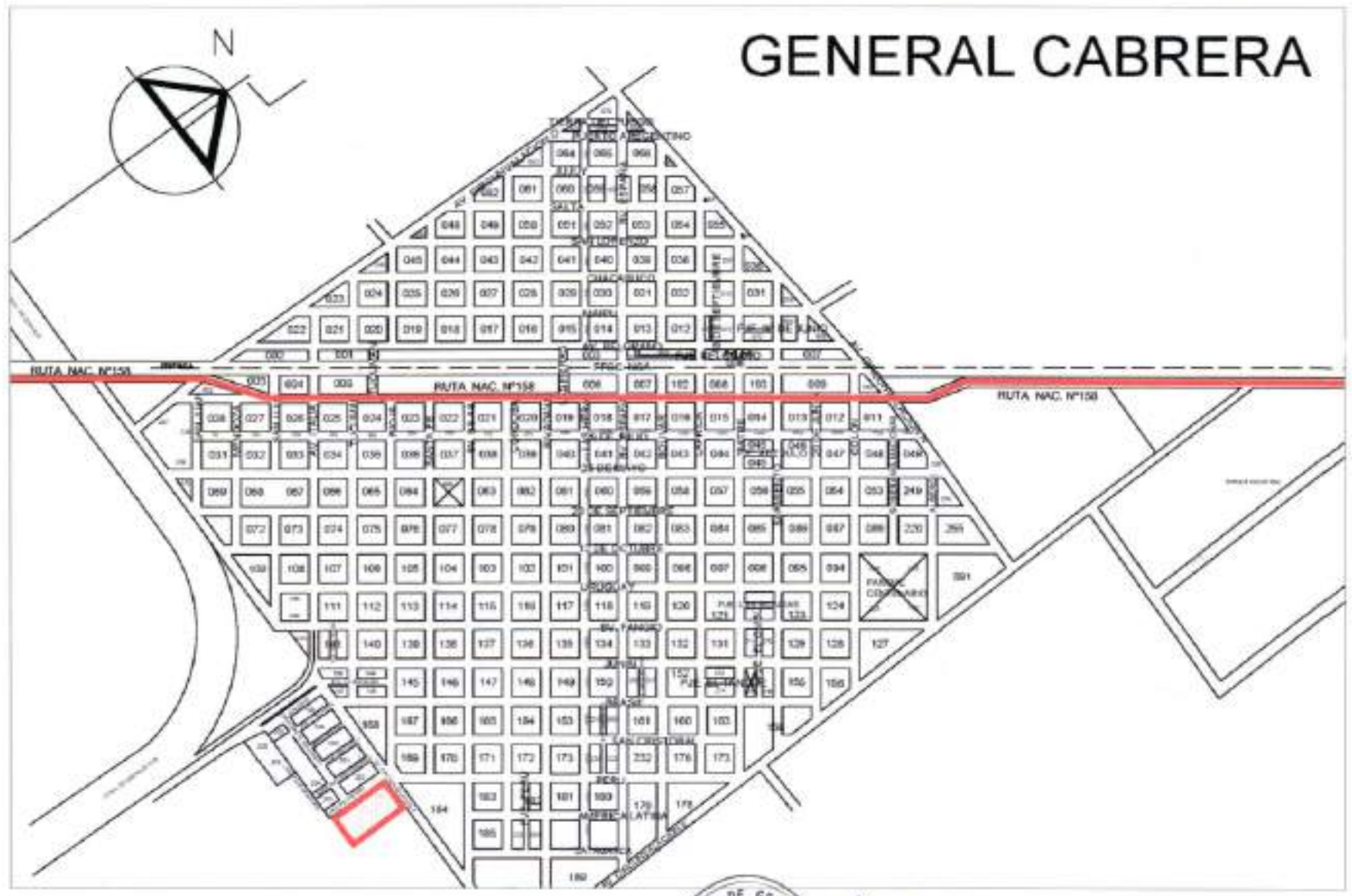
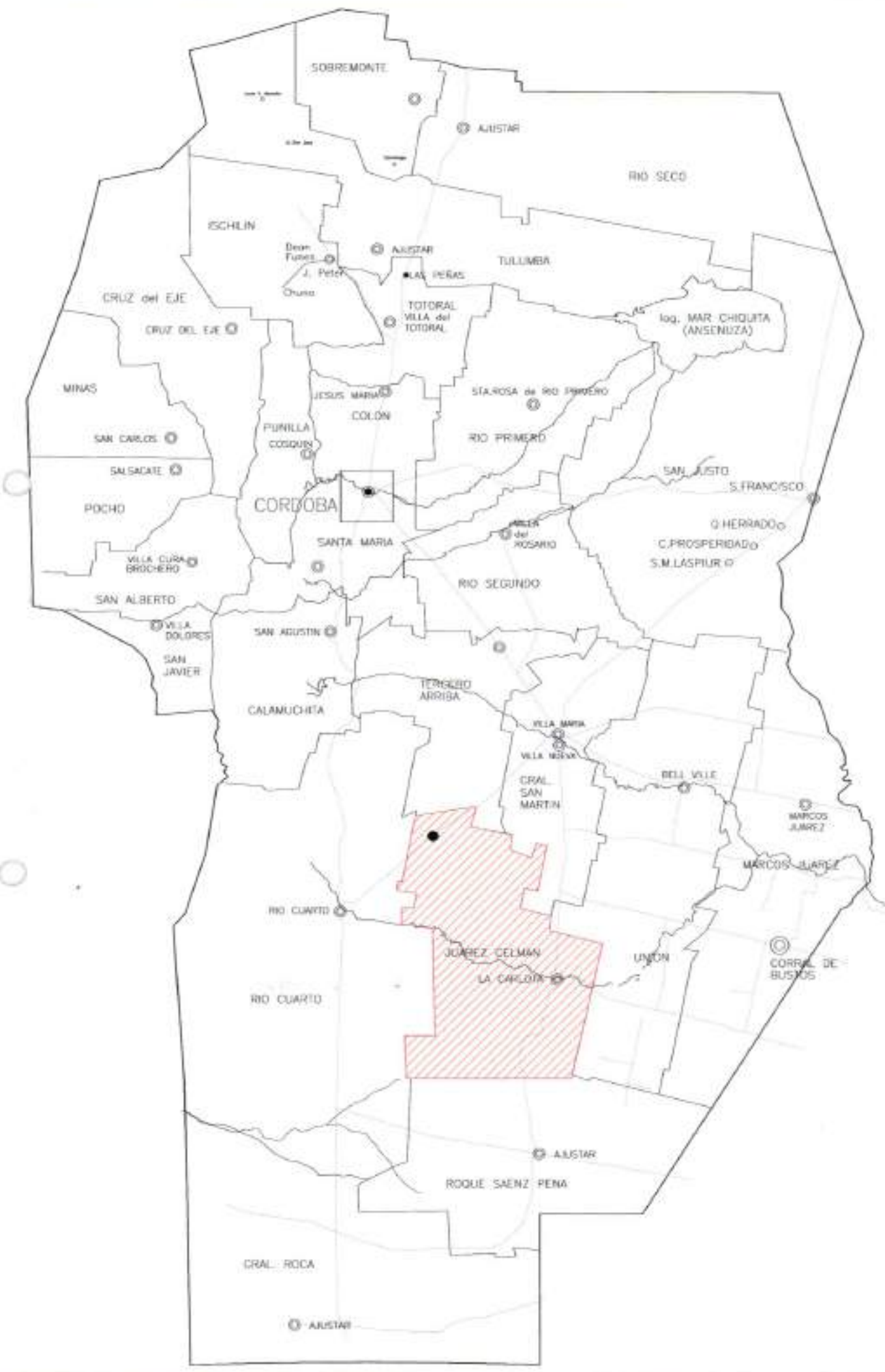
**LOTEO "LAS QUINTAS"**

**GENERAL CABRERA (DPTO. JUAREZ CELMAN)**



MUTUAL DE LAS COMUNIDADES  
JULIO C. RINOTTA  
GERENTE

ALEJANDRA PISANI  
INGENIERA CIVIL  
M.P. 5190





**ALEJANDRA PISANI**  
INGENIERA CIVIL  
M.P. 5180



**MUNICIPALIDAD DE GENERAL CABRERA**



**MUTUAL DE LAS COMUNIDADES**  
JULIO C. RIBOTTA  
GERENTE

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**



**GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA**

<b>OBRA:</b>	<b>PLANO N°</b>
<b>Red de Distribución de Agua Potable</b>	<b>0 0 0 1</b>
	LOCALIDAD
	GRAL. CABRERA
	DPTO.
	JUAREZ CELMAN

<b>ESCALA:</b>	<b>FECHA:</b> septiembre 2021	<b>PRESIDENTE:</b> Ing. Juan Pablo Brarda
<b>TOPOGRAFÍA:</b> Ing. Civil Alejandra Pisani - MP.:5180	<b>DIRECTOR GENERAL:</b> Ing. Pablo Wierzbicki	
<b>PROYECTO:</b> Ing. Civil Alejandra Pisani - MP.:5180	<b>JEFE DE ÁREA:</b> Ing. Hugo Porcietto	
<b>DIBUJO:</b> Ing. Civil Alejandra Pisani - MP.:5180		



**REFERENCIAS**

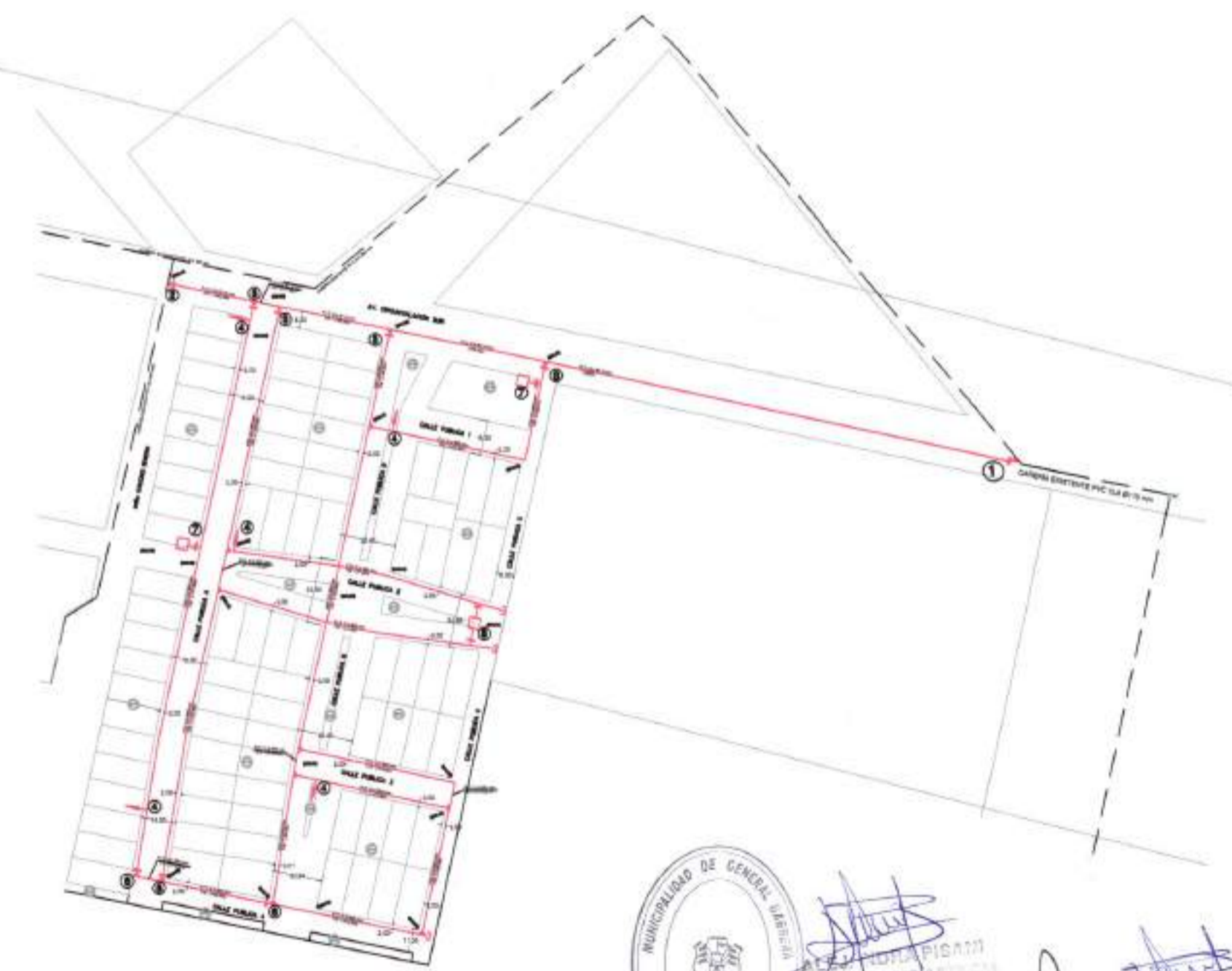
- CAÑERÍA EXISTENTE
- CAÑERÍA A INSTALAR
- RAMAL SIMPLE
- VÁLVULA ESCLUSA
- VÁLVULA DE AIRE
- TAPÓN
- HIDRANTE
- CÁMARA DE DESAGÜE

**RESUMEN**

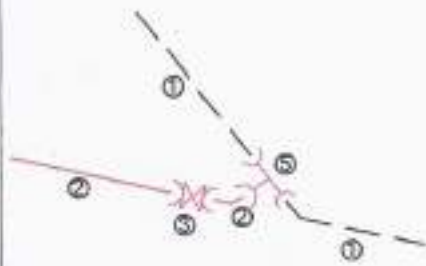
CAÑERÍA PVC CL6 Ø63mm: 1547.00m  
 CAÑERÍA PVC CL6 Ø110mm: 397.00m  
 VALVULA ESCLUSA Ø65mm: 7  
 VALVULA ESCLUSA Ø100mm: 2  
 CÁMARA DE DESAGÜE: 3  
 HIDRANTES: 5

**NOTAS:**

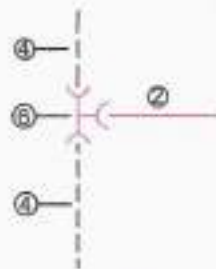
LA TAPADA MÍNIMA EN CALZADA SERÁ 0.90 m (ART. 8.9a NORMAS DEL ENHOSA).  
 LA TAPADA MÍNIMA EN VEREDA SERÁ 0.80 m (ART. 8.9a NORMAS DEL ENHOSA).  
 LAS CAÑERÍAS PVC CL6 JUNTA ELÁSTICA DOBLE LABIO Y TENDRÁN SELLO IRAM.



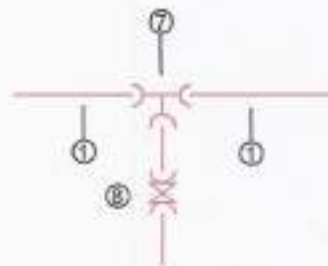
		MUNICIPALIDAD DE GENERAL CABRERA GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE CORDOBA
MINISTERIO DE AGUA, AMBIENTE Y SERVICIOS PÚBLICOS ADMINISTRACIÓN PROVINCIAL DE RECURSOS HÍDRICOS DIRECCIÓN GENERAL DE APROVECHAMIENTO Y COORDINACIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS ÁREA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS ESTRATÉGICOS DE AGUA POTABLE		
<b>OBRA:</b> Red de Distribución de Agua Potable LOTE "LAS QUINTAS"	<b>PLANO N°</b> 0002	
<b>PLANO:</b> PLANIMETRÍA Y DETALLES RED AGUA POTABLE	<b>LOCALIDAD</b> GRAL. CABRERA <b>DPTO.</b> JUAREZ CELMAN	
ESCALA: 1/1000 TOPOGRAFÍA: Ing. Civil Alejandra Pisani - MP. 5180 PROYECTO: Ing. Civil Alejandra Pisani - MP. 5180 DIBUJO: Ing. Civil Alejandra Pisani - MP. 5180	FECHA: Septiembre 2021 DIRECTOR GENERAL: Ing. Pablo Wierzbicki JEFE DE ÁREA: Ing. Hugo Porchetto	PRESIDENTE: Ing. Juan Pablo Brarda MUNICIPALIDAD DE GENERAL CABRERA GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE CORDOBA



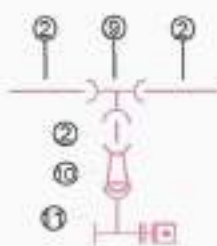
NUDO N° 1



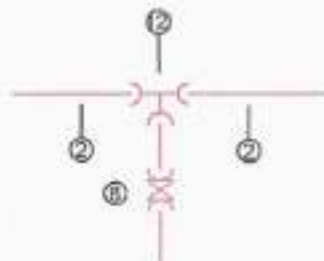
NUDO N° 2



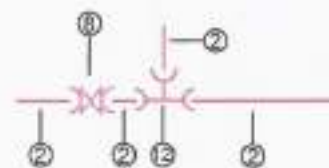
NUDO N° 3



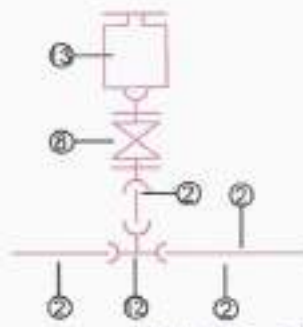
NUDO N° 4



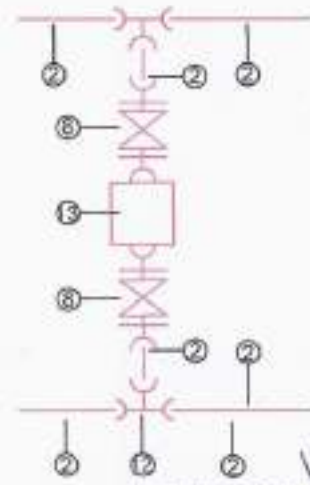
NUDO N° 5



NUDO N° 6



NUDO N° 7



NUDO N° 8

**REFERENCIAS**

- ① Caño de PVC DN 110mm K8
- ② Caño de PVC DN 63 mm K8
- ③ Valvula esclusa H<sup>o</sup>F<sup>o</sup> enchufe p/PVC 110mm
- ④ Caño de PVC DN 75mm K8
- ⑤ Toma de agua p/PVC con salida enchufe 110-63mm
- ⑥ Toma de agua p/PVC con salida enchufe 75-63mm
- ⑦ Tee PVC 110-63mm
- ⑧ Valvula esclusa H<sup>o</sup>F<sup>o</sup> enchufe p/PVC 63mm
- ⑨ Tee PVC K8 63mm
- ⑩ Reducción de PVC K8 DN 75-63 mm
- ⑪ Hidrante a bola 75mm Enchufe
- ⑫ Tee PVC 63mm
- ⑬ Camara de desagüe

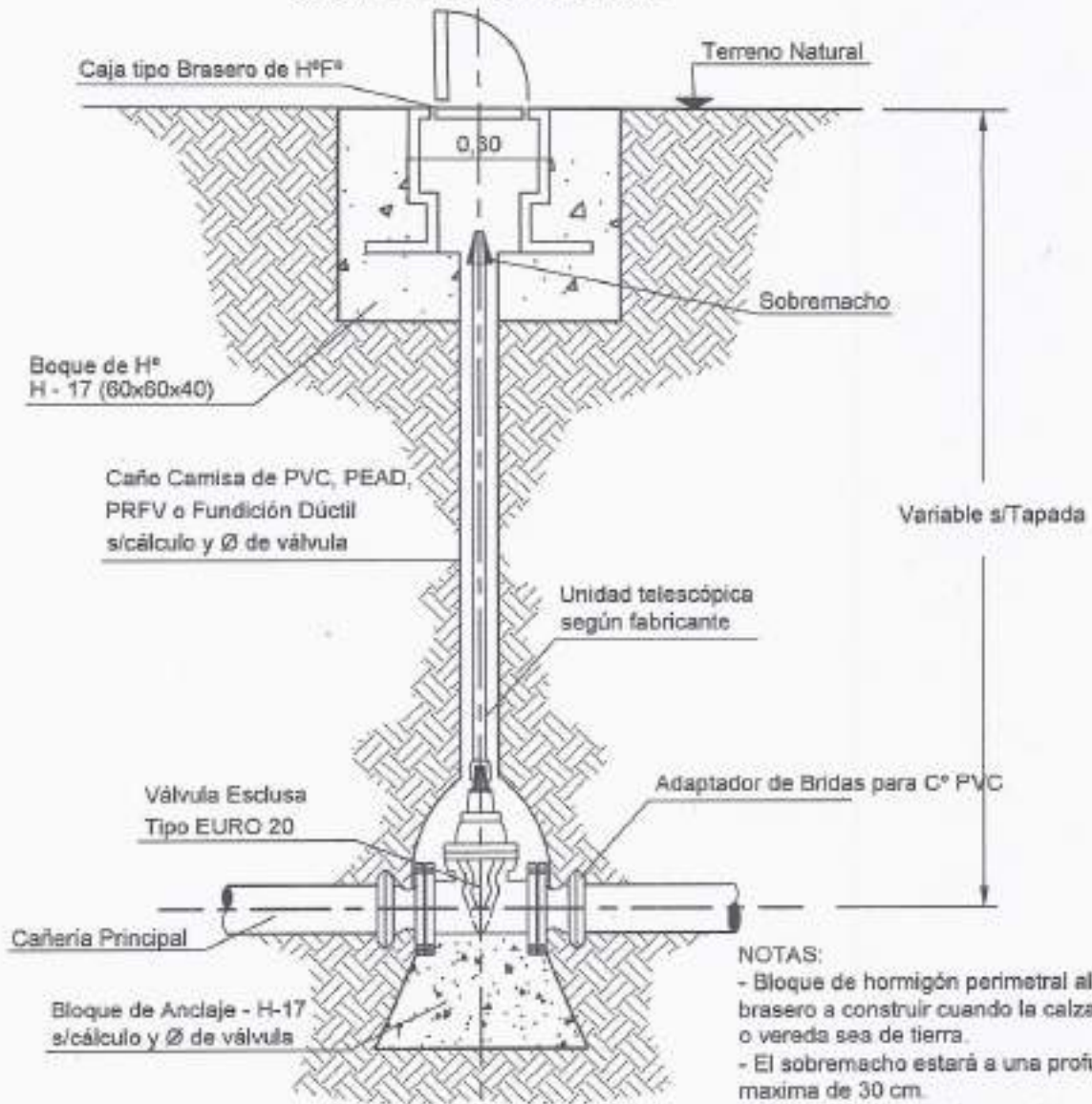
*Alejandra Pisani*  
**ALEJANDRA PISANI**  
 INGENIERA CIVIL  
 M.P. 5780

 PROVINCIA DE CORDOBA MINISTERIO DE AGUA, AMBIENTE Y SERVICIOS PUBLICOS ADMINISTRACION PROVINCIAL DE SEGURIDAD HIBRIDA DIRECCION GENERAL DE APROVECHAMIENTO Y COORDINACION DE LOS RECURSOS HIBRIDOS AREA DE CALIDAD Y PROYECTOS COSTEROSOS DE AGUA POTABLE		GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE CORDOBA
OBRA:	<b>Red de Distribución de Agua Potable          LOTEO "LAS QUINTAS"</b>	PLANO N°
PLANO:	<b>DETALLES DE NUDOS</b>	<b>0003</b>
		LOCALIDAD
		GRAL. CABRERA
		Dpto.
		AMARZ. COCIMAN
ESCALA:	FECHA: septiembre 2021	PROYECTANTE: Ing. Juan Pablo Bando
TOPOGRAFIA: Ing. Carl Aguayo Pardo - MP. 5180		DIRECCION GENERAL: Ing. Pablo Wainstein
PROYECTO: Ing. CHELENA PARRA - MP. 5180		ZONA DE AGUA: Ing. Hugo Fernández
DRIBUO: Ing. Chele Pisani - MP. 5180		

NATURAL DE LAS COMUNIDADES  
 JULIO C. BROTTA  
 GERENTE

*Alejandra Pisani*  
**ALEJANDRA PISANI**  
 SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS  
 MUNICIPALIDAD DE GENERAL CABRERA

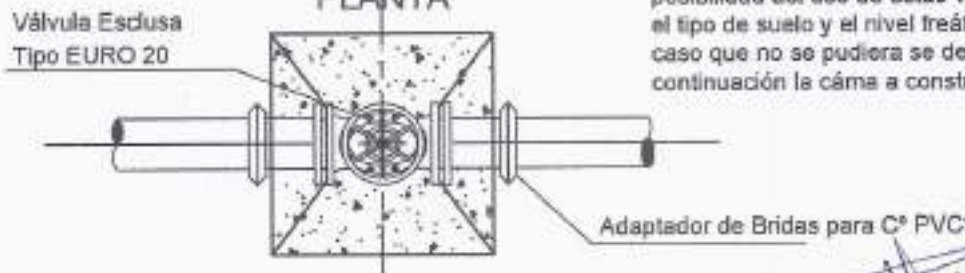
# CORTE LONGITUDINAL



### NOTAS:


- Bloque de hormigón perimetral al brasero a construir cuando la calzada o vereda sea de tierra.
- El sobremacho estará a una profundidad máxima de 30 cm.
- Quedará a cargo del contratista ver la posibilidad del uso de estas válvulas por el tipo de suelo y el nivel freático. En caso que no se pudiera se detalla a continuación la cámara a construir.

# PLANTA



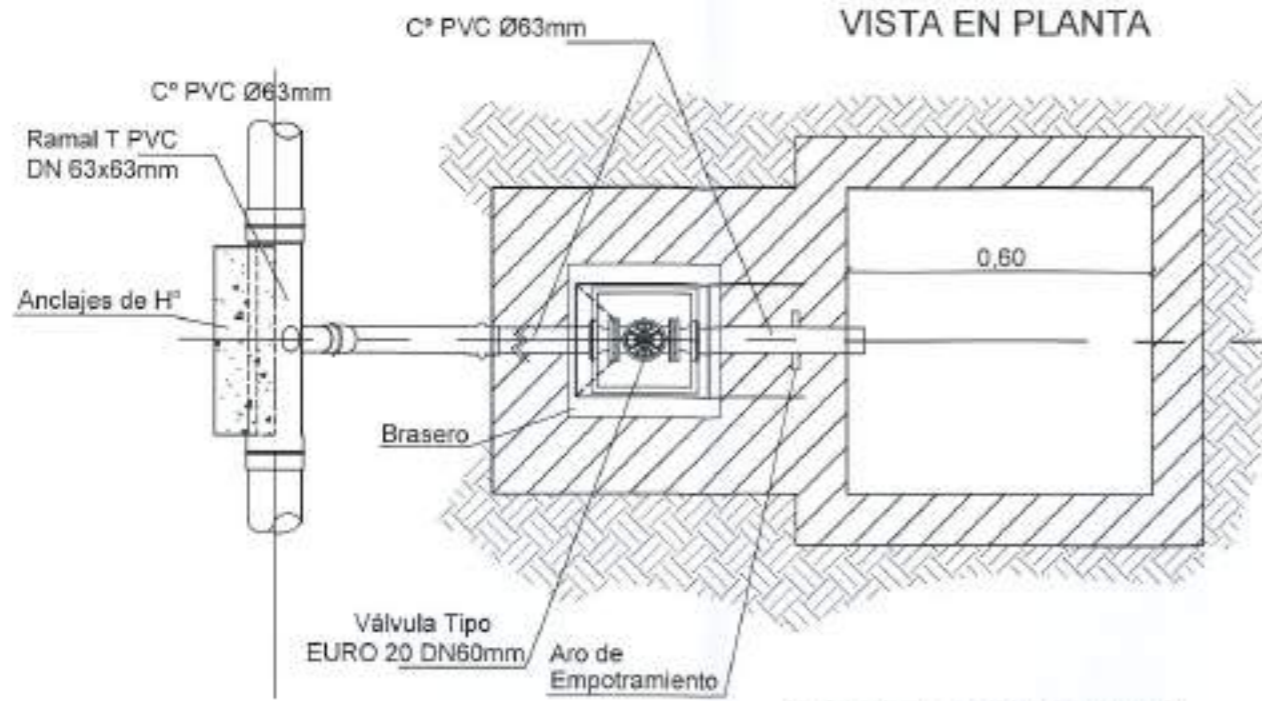
*[Handwritten Signature]*  
**ALEXANDRA RISANI**  
 INGENIERA CIVIL  
 M.P. 5190

*[Handwritten Signature]*  
 MUNICIPALIDAD DE GENERAL GARRERA  
 SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS  
 MUNICIPALIDAD DE GENERAL GARRERA

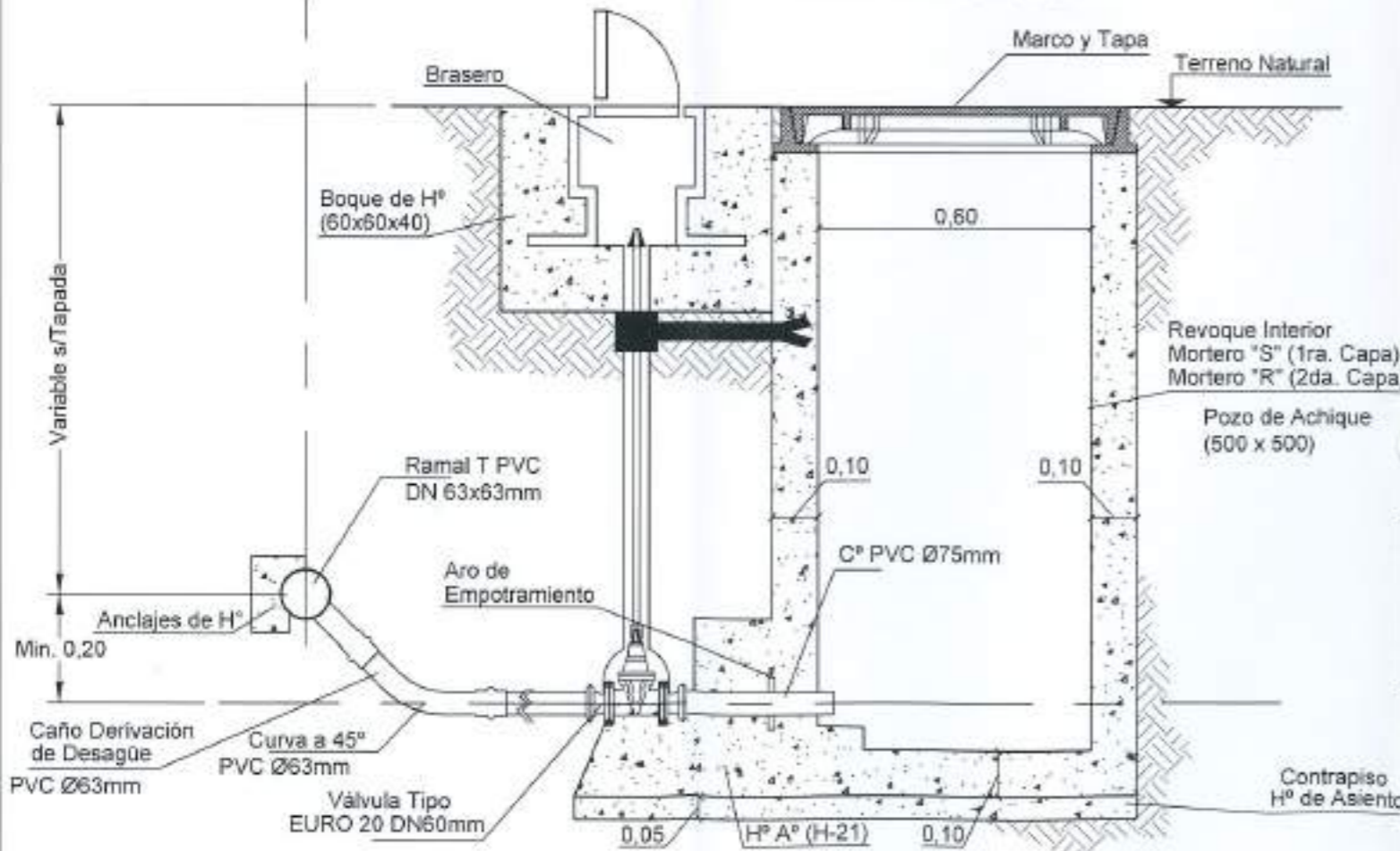
 PROVINCIA DE CÓRDOBA MINISTERIO DE AGUA, AMBIENTE Y SERVICIOS PÚBLICOS ADMINISTRACIÓN PROVINCIAL DE RECURSOS HÍDRICOS ORGANIZACIÓN GENERAL DE APROVECHAMIENTO Y COORDINACIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS ÁREA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS ESTRATÉGICOS DE AGUA POTABLE		GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA
OBRA:	Red de Distribución de Agua Potable LOTEO "LAS QUINTAS"	
PLANO:	DETALLE DE VÁLVULA ESCLUSA TIPO	
ESCALA:	FECHA: Noviembre 2001	PRESIDENTE: Ing. Juan Pablo Branda
TOPOGRAFÍA: Ing. Civil Alejandra Pisani - M.P. 5190	DIRECTOR GENERAL: Ing. Pedro Meléndez	
PROYECTO: Ing. Civil Alejandra Pisani - M.P. 5190	JEFE DE ÁREA: Ing. Hugo Pombo	
DISEÑO: Ing. Civil Alejandra Pisani - M.P. 5190		
	PLANO N°	0004
	LOCALIDAD	
	GRAL. GARRERA	
	SPTS.	
	JUAREZ CELMAN	

# CÁMARA DE DESAGÜE TIPO

VISTA EN PLANTA

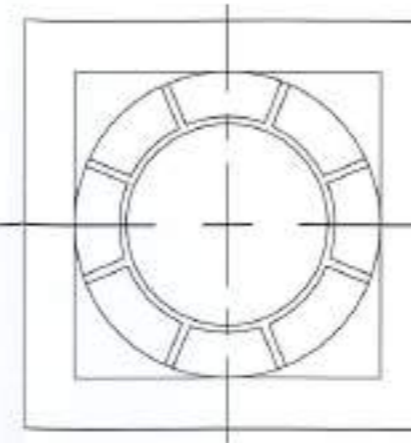


CORTE LONGITUDINAL



# MARCO Y TAPA PARA CAMARAS DE DESAGUE

VISTA INTERIOR



TAPA LLENA VISTA EXTERIOR

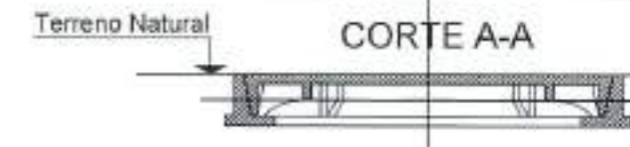
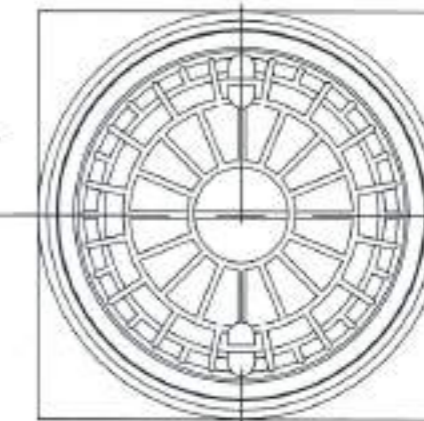


TABLA DE REFERENCIAS  
Cámara de Desagüe - Válvula Esclusa

Todas las cotas están expresadas en metros.
Hormigón H-21 y Acero A-420.
Si se emplean moldes metálicos no se requerirá la ejecución de los revoques interiores.
Vástago de Maniobra de Acero SAE 1020 revestido en Pintura Anti Corrosiva.
El material del marco y la tapa será fundición ductil. Deberá resistir una carga de ensayo de 400 KN según norma EN 124.
El suelo utilizado para relleno alrededor de la Cámara se compactará al 90 % del Proctor.
En el caso de Calzada de Tierra se construirá un bloque de H² (300 x 300) alrededor de la Tapa.
En suelos agresivos o en presencia de napas de agua agresiva se empleará cemento A.R.S.
Deberá verificarse a fisuración para la condición especificada como: "Fisura muy reducida".
Las superficies serán reconstruidas según las condiciones de las Especificaciones Técnicas.

*Alejandra Pisani*  
ALEJANDRA PISANI  
INGENIERA CIVIL  
M.P. 5180

MUNICIPALIDAD DE GENERAL CABRERA

*Juio C. Robotta*  
JUIO C. ROBOTA  
GERENTE

MUTUAL DE LAS COMUNIDADES  
JUIO C. ROBOTA  
GERENTE

PROVINCIA DE CORDOBA  
MINISTERIO DE AGUA, AMBIENTE Y SERVICIOS PÚBLICOS  
ADMINISTRACIÓN PROVINCIAL DE RECURSOS HIDRICOS  
DIRECCIÓN GENERAL DE APROVECHAMIENTO Y COORDINACIÓN DE LOS RECURSOS HIDRICOS  
AREA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS ESTRATÉGICOS DE AGUA POTABLE

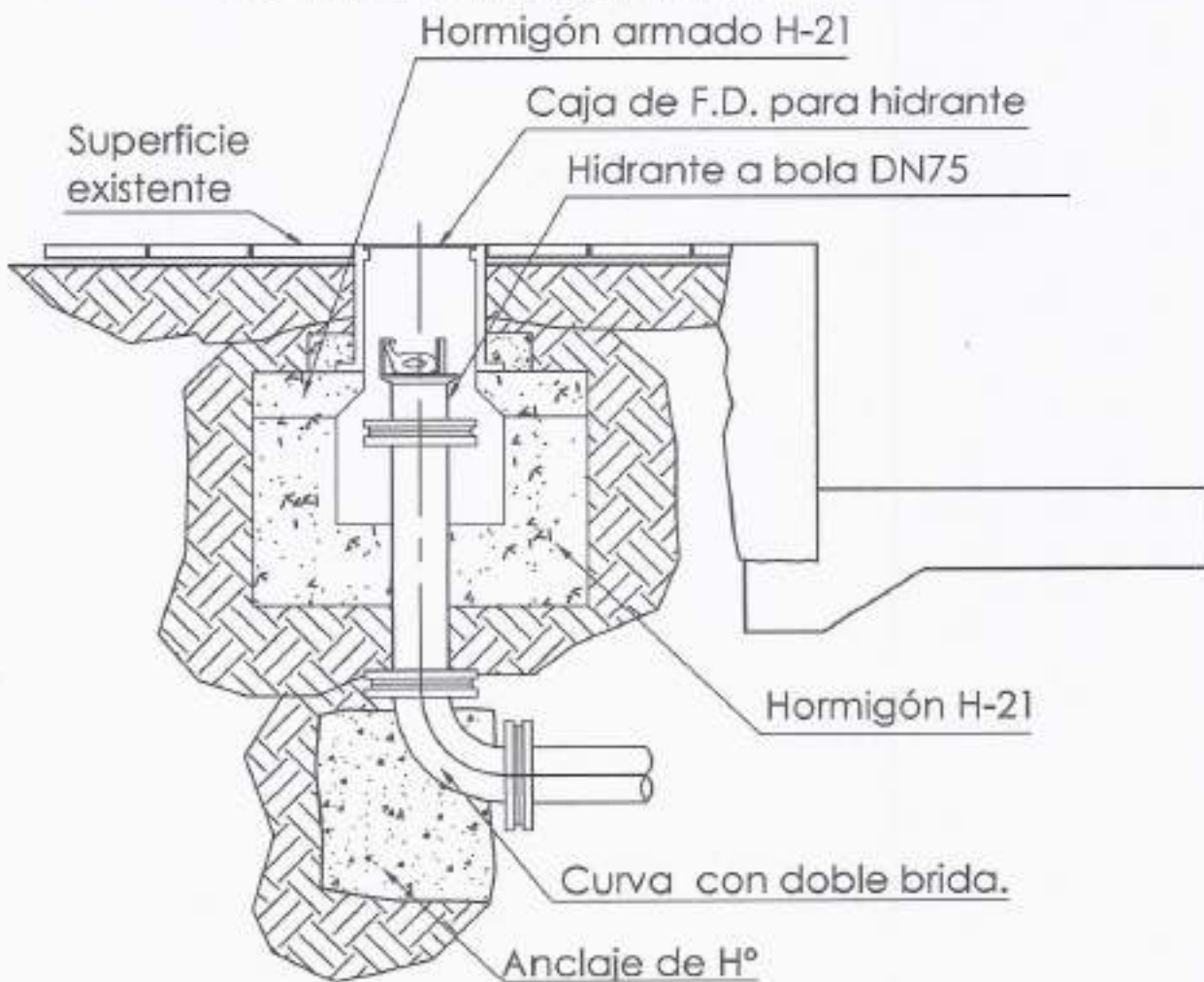
GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE CORDOBA

OBRA:	Red de Distribución de Agua Potable LOTEO "LAS QUINTAS"	PLANO N°	0005
PLANO:	DETALLE CÁMARA DE DESAGÜE TIPO	LOCALIDAD	GRAL. CABRERA DPTO. JUAREZ CELMAN

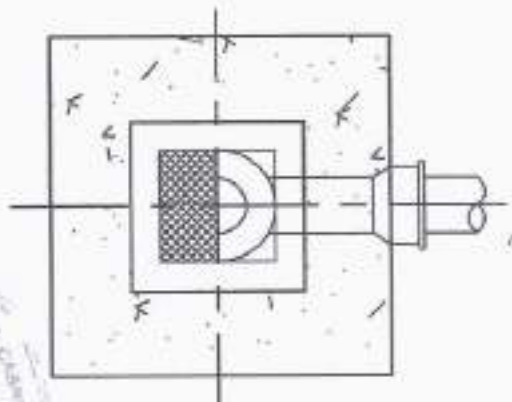
ESCALA:	FECHA: septiembre 2021	PRESIDENTE: Ing. Juan Pablo Brarda
TOPOGRAFÍA: Ing. Civil Alejandra Pisani - MP: 5180	DIRECTOR GENERAL: Ing. Pablo Wierzbicki	
PROYECTO: Ing. Civil Alejandra Pisani - MP: 5180	JEFE DE ÁREA: Ing. Hugo Porchietto	
DIBUJO: Ing. Civil Alejandra Pisani - MP: 5180		



# CORTE LONGITUDINAL




# PLANTA



*ALEJANDRA FISANI*  
INGENIERA CIVIL  
M.P. 8180

*ALEJ. ROSA PISANI*  
SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS  
MUNICIPALIDAD DE GENERAL CARRERA

*JUAN CARLOS ANDRADES*  
ASISTENTE TECNICO  
GOBERNANTE

 PROVINCIA DE CORDOBA MINISTERIO DE AGUA, AMBIENTE Y SERVICIOS PUBLICOS ADMINISTRACION PROVINCIAL DE RECURSOS HIDRICOS DIRECCION GENERAL DE APROVECHAMIENTO Y COORDINACION DE LOS RECURSOS HIDRICOS AREA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS SATISFACIDOS DE AGUA POTABLE		GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE CORDOBA
OBRA:	Red de Distribución de Agua Potable LOTEO "LAS QUINTAS"	
PLANO:	DETALLE HIDRANTE TIPO	
ESCALA:	PROY: septiembre 2021	PROYECTANTE: Ing. Juan Pablo Standa
TOPOGRAFIA:	Ing. Civil Alejandra Pisani - MP 8180	DIRECTOR GENERAL: Ing. Pablo Westphal
PROYECTO:	Ing. Civil Alejandra Pisani - MP 8180	JEFE DE AREA: Ing. Hugo Pochetto
DIBUJO:	Ing. Civil Alejandra Pisani - MP 8180	
		PLANO N° 0006 LOCALIDAD BRAL. CARRERA DTOS. JUAREZ CEJMAN