



PROVINCIA DE CORDOBA  
MUNICIPALIDAD DE LEONES

LICITACIÓN PÚBLICA 02/2022  
**“AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE  
DESAGÜES CLOACALES – ETAPA 1  
SECTOR OESTE”**

**SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS  
PUBLICOS**



PROVINCIA DE CORDOBA  
MUNICIPALIDAD DE LEONES

LICITACIÓN PÚBLICA 02/2022  
**“AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE  
DESAGÜES CLOACALES – ETAPA 1  
SECTOR OESTE”**

INDICE

- I MEMORIA DESCRIPTIVA
- II PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES
- III PLIEGO DE ESPEC. TÉCNICAS GENERALES
- IV PLIEGO DE ESPEC. TÉCNICAS PARTICULARES
- V CÓMPUTO
- VI PLANOS

PROVINCIA DE CORDOBA



PROVINCIA DE CORDOBA  
MUNICIPALIDAD DE LEONES

LICITACIÓN PÚBLICA 02/2022  
**“AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE  
DESAGÜES CLOACALES – ETAPA 1  
SECTOR OESTE”**

**MEMORIA**

**SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS  
PUBLICOS**

# ÍNDICE

1	MEMORIA DESCRIPTIVA DE LAS OBRAS .....	2
1.1	ETAPA 1 SECTOR OESTE .....	2
2	MARCO GENERAL .....	3
3	SITUACIÓN ACTUAL .....	5
3.1	ETAPA 1 SECTOR OESTE .....	5
4	MEMORIA DE CÁLCULO .....	6
4.1	PROYECCIÓN DE LA DEMANDA.....	6
4.2	ETAPA 1 SECTOR OESTE .....	7
4.3	RED COLECTORA.....	7
4.3.1	Criterios de diseño.....	7
4.3.2	Diseño de la red .....	8
4.3.3	Cálculos hidráulicos de la red .....	8
4.4	ESTACIÓN DE BOMBEO N°6.....	8
4.4.1	Cálculo del Volumen de la Cámara.....	9
4.5	IMPULSIÓN DESDE EB N°6 A CÁMARA DE CARGA EXISTENTE.....	10
4.5.1	Traza .....	10
4.5.2	Cálculo Hidráulico.....	11
4.5.3	Resultados Obtenidos .....	11
4.5.4	Válvulas y Cámaras.....	12
	ANEXO N°1 .....	13
	PROYECCIÓN DE POBLACIÓN .....	13
	ANEXO N°2.....	15

# AMPLIACION DEL SISTEMA DE DESAGÜES CLOACALES - ETAPA 1 SECTOR OESTE

**OBRA: RED DE COLECTORAS CLOACALES**

**UBICACION: SECTOR OESTE**

**LOCALIDAD: LEONES**

## 1 MEMORIA DESCRIPTIVA DE LAS OBRAS

El presente proyecto contempla la ejecución de las redes de desagüe cloacal para el sector oeste de la localidad de Leones. Incluye también su vinculación al sistema cloacal existente mediante la construcción de una Estación de Bombeo y su correspondiente impulsión.

El sistema cloacal existente fue diseñado previendo la cobertura de la totalidad de la población proyectada, por lo que cuenta con la capacidad para recibir y transportar el efluente proveniente de las nuevas zonas a cubrir.

La ciudad cuenta con una Planta de tratamiento mediante lagunas de estabilización, la cual fue construida con capacidad para tratar la totalidad del líquido que recibirá.

El proyecto prevé la ejecución de las siguientes obras:

- 10.638 m de cañerías de PVC cloacal
- 89 bocas de registro y 16 bocas de acceso
- 530 conexiones domiciliarias
- Estación de bombeo N°6 e impulsión a cámara de carga existente
- Cruce bajo nivel de las vías del FFCC.

Las cañerías a colocar en la red de colectoras será de PVC cloacal DN 160 mm. Las conexiones domiciliarias serán de PVC DN 110 mm. En función de las características de cada tramo, se optó por proyectar la red por vereda o calzada.

Las bocas de registro serán de hormigón simple con marco y tapa de fundición dúctil. En los arranques en vereda se colocarán bocas de acceso y ventilación (BAV), con tapa de fundición, generando un ahorro con respecto a las Bocas de registro tradicionales.

El servicio en el área será prestado por la Dirección de Servicios Públicos, dependiente de la Secretaría de Obras y Servicios Públicos de la Municipalidad de Leones.

### 1.1 ETAPA 1 SECTOR OESTE

Se instalarán 10.638 m de cañerías de PVC  $\varnothing$ 160 mm. Se ejecutarán un total de 89 bocas de registro y 16 bocas de acceso. El área a servir se encuentra comprendida

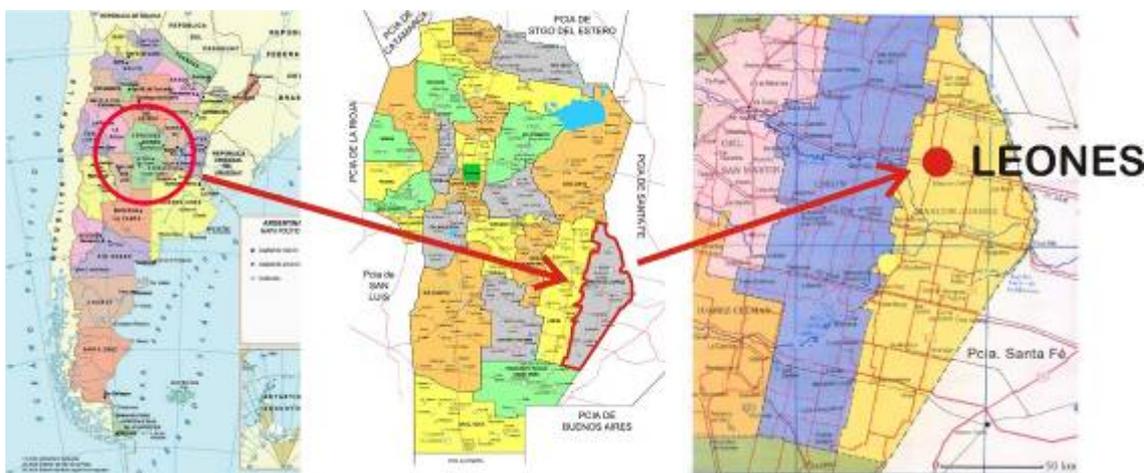
entre la Ruta Nac. N°9 / Av. Eva Peón al norte, Av. del Libertador, Bv. Belgrano al sur, Pte. Alvear al este y 17 de Octubre al oeste; abarcando 49 hectáreas. Se instalarán 530 conexiones domiciliarias.

Las redes se conectarán a la red existente y podrán habilitarse inmediatamente luego de la finalización de la obra y recepción por parte del operador. Esta obra requiere de una estación de bombeo denominada EB N°6 y de una impulsión de 1.287 m de PVC DN 110 mm clase 6. Será necesaria la ejecución de un cruce bajo las vías férreas para conectarse a una cámara de carga existente, que recibe el líquido proveniente de varios pozos de bombeo, para enviarlo a la Planta Depuradora.

Cabe acotar que una parte del total de treinta y cuatro manzanas que pertenecen al barrio ya se encuentran servidas por la red colectora existente, cuyo efluente es dirigido a la EB N°2. Además, algunos tramos de la zona volcarán a BR existentes, en donde el líquido no es conducido a la EB N°6.

## 2 MARCO GENERAL

Leones está ubicado en el centro productivo, en el sudeste de la Prov. de Córdoba (32°39'42"S 62°17'48"O), a 162 km al oeste de la ciudad de Rosario y a 245 km al este de la ciudad capital de la provincia, vinculándose a ellas a través de la Autopista Córdoba-Rosario y de la Ruta Nacional N° 9. Pertenece al Dpto. Marcos Juárez, pedanía Espinillos, contabilizando una población de 10.391 habitantes de acuerdo al último censo (INDEC, 2010).



La localidad es de trazado regular y se extiende a ambos lados del ex FFCCGBM en concesión al Nuevo Central Argentino, con mayor desarrollo al norte de las vías férreas, hasta la Ruta Nacional N°9, densificándose hacia el oeste y en expansión al este y nordeste.



El terreno de la región es llano, con suaves ondulaciones. No hay en el área urbana de Leones curso de agua con escurrimiento permanente. El más cercano es el Rio Ctalamochita, aproximadamente a unos 21 km al sur. El suelo tiene características limo arcillosas con una capa vegetal de humus de entre 20 y 30 cm de espesor, que lo hacen muy apto para el desarrollo de actividades agrícolas-ganaderas.

Se dan temperaturas extremas de 36° C a la sombra en verano y en invierno de 0° C, siendo la temperatura media de 19° C. El promedio anual de precipitaciones es de 950 mm y la humedad relativa es del 60%. Predominan los vientos del nor-nordeste a 10 km/h.

Sus calles en su mayoría están pavimentadas con estructura de buena calidad, aspecto que debió tenerse en cuenta en el trazado de las colectoras cloacales dentro de la planta urbana. El pavimento es mayoritariamente de hormigón simple, con algunas cuadras de concreto asfáltico, en general en buen estado de conservación.

La ciudad cuenta con una importante cobertura de redes colectoras cloacales. En este aspecto, el 62% está servido, correspondiente a los sectores centro, este y sur de la ciudad.



Estos servicios de desagües cloacales concurren a estaciones de bombeos estratégicamente dispuestas y de allí dirigidas a las lagunas de tratamiento creadas a tal efecto, que totalizan seis piletas facultativas, más dos destinadas a las descargas de atmosféricas, cubriendo la demanda actual del sistema y de las ampliaciones de redes futuras. La prestación del servicio está a cargo de la Dirección de Servicios Públicos perteneciente a la Municipalidad de Leones, encargada del mantenimiento y mejora de las redes existentes.

Se cuenta también con el servicio de gas natural, además de las infraestructuras esenciales como redes de agua potable y redes eléctricas.

La actividad económica principal es la agropecuaria, complementándose con la industria metalmecánica y textil, cuya mayor concentración está en el Parque Industrial Emprendimiento Productivo I, II y III. En cuanto al nivel socioeconómico mayoritariamente es clase media (C3). En menor proporción la clase media alta (C2) respecto a la clase media baja (D1).

### 3 SITUACIÓN ACTUAL

#### 3.1 ETAPA 1 SECTOR OESTE

El barrio Ensanche Oeste es una zona de borde urbano que ha sido demandado para el asentamiento residencial, tanto por iniciativa privada como pública (se está construyendo un barrio de 44 viviendas gestionado a la SSDUV en 2014 demorado en su finalización por falta de aportes en el período 2016-2019); proceso que viene acompañado del rápido crecimiento demográfico de la ciudad de los últimos años, motivado por los créditos Procrear y la favorable situación económica del campo, densificando rápidamente las manzanas que conforman el barrio. Más del 70% de sus calles se encuentra pavimentada, un porcentaje menor con cordón cuneta y mejorado, y unas pocas de tierra. Sus aceras están consolidadas en su mayoría –salvo en lotes

baldíos– con baldosas o carpetas cementicias, y en algunos casos con interposición de canteros verdes dado el generoso ancho.

Mientras el número de viviendas en este sector fue reducido, los desagües cloacales vertidos mediante pozos absorbentes al subsuelo se infiltraron en él sin dificultad. Pero hoy, debido a la baja permeabilidad existente, y el nivel de la napa freática en ascenso (entre 1,50 m a 0,70 m dependiendo de la ocurrencia de precipitaciones), los pozos se colmatan constantemente, generando un inconveniente oneroso para el vecino por el continuo desagote, al tiempo que produce la contaminación del subsuelo, y muchas veces de la superficie, por el desborde de los mismos. Esta condición indeseable, se agrava por el aumento de la densidad poblacional, y con ello el riesgo sanitario latente del sector.

## 4 MEMORIA DE CÁLCULO

### 4.1 PROYECCIÓN DE LA DEMANDA

Para la determinación de los caudales de diseño se tuvo en cuenta tanto el crecimiento poblacional estimado para un período de diseño de 20 años en función de los datos censales, como también el ordenamiento urbano de la ciudad, de manera de poder conocer la densidad poblacional en las zonas a cubrir.

Proyección de población en la localidad de Leones			
Metodo tasas Medias Anuales Decrecientes			
<u>Datos</u> Censos INDEC			
Año	Habitantes	Crecimiento Intercensal (%)	Tasa Media Anual de Variación
1991	9442		
2001	9888	4,72%	0,46%
2010	10391	5,09%	0,55%
Población futura: $P_i = P_o * (1 + i)^n$			
Tasa media anual de proyección (i2) es el promedio de las tasas obtenidas.	i2 =	0,51%	Se elige el minimo entre el promedio y la ultima tasa.
tasa adoptada	i2 =	0,51%	
<b>Período de diseño</b>	<b>20</b>	años	
Año	Población Futura		
2021	11.041		
2023	11.153		
2033	11.732		
2043	12.342		

Se adjunta en el Anexo 1 los cálculos realizados para la proyección censal

## Dotación

La dotación considerada es de 250 l/hab/día.

## Caudales de diseño

Para el cálculo de los caudales de diseño se utilizaron los siguientes valores de coeficientes:

- Coeficiente de pico diario ( $\alpha_1$ ): 1,40
- Coeficiente de pico máximo horario ( $\alpha_2$ ): 1,90
- Coeficiente de pico mínimo diario ( $\beta_1$ ): 0,60

## Coeficiente de descarga cloacal

De acuerdo con las Normas del ENOHSA se ha considerado un valor del coeficiente de descarga cloacal de 0,8.

## **4.2 ETAPA 1 SECTOR OESTE**

En función de la densidad poblacional y la ocupación futura para esta zona que surgen de acuerdo a las condiciones de crecimiento y densificación previstas por el área de planeamiento urbano, se calcularon 530 conexiones domiciliarias y se consideró una densidad de 3 habitantes por vivienda, llegando a una población de diseño de 1590 habitantes.

### Cálculo de caudales de diseño para la Etapa 1 Sector Oeste

Dotación de cálculo	250	l/hab/día
Densidad de habitantes por vivienda	3	hab/Viv
Conexiones en zona norte	530	
Coeficiente de vuelco	0,8	
$\alpha_1$	1,4	
$\alpha_2$	1,9	
<b>QE20</b>	<b>9,80</b>	<b>l/s</b>

## **4.3 RED COLECTORA**

### **4.3.1 Criterios de diseño**

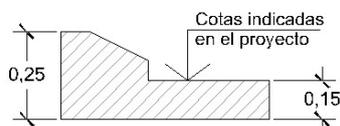
Se utilizaron los criterios de diseño de las guías del ENOHSA.

El diseño de las redes de recolección de cañerías de desagües cloacales tuvo en consideración como premisa básica minimizar la cantidad de estaciones de bombeo necesarias, teniendo en cuenta el área a cubrir y el sistema existente.

Se analizó en cada caso la conveniencia de instalar las colectoras por vereda o calzada y se diseñó doble colectora en las zonas en las que resultaba conveniente. En este sentido, se adjunta un informe complementario en el que se detallan las características de la localidad y se justifica el uso de doble colectora en partes de las zonas a cubrir.

Se adoptó una pendiente mínima de 3‰ para cañerías de diámetro mínimo y se tomó un valor de diámetro nominal mínimo de 160 mm.

Se tomó como tapada mínima 0,8 m para las colectoras por vereda y 1,2 m para las colectoras por calzada.



En los tramos con tapadas mayores a 3 m se colocaron cañerías subsidiarias para recibir el líquido proveniente de las conexiones domiciliarias y luego descargarlo en la colectoras.

#### 4.3.2 Diseño de la red

Se utilizaron cañerías de PVC cloacal, por lo que se tuvieron en cuenta los diámetros comerciales disponibles para este material.

Las calles fueron cruzadas siempre en forma perpendicular a las mismas con el fin de minimizar las longitudes comprometidas.

Las Estaciones de bombeo se implantaron de manera de recibir en un punto bajo del terreno la totalidad del líquido recolectado en las respectivas zonas.

Las bocas de registro se colocaron teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- Distancia máxima admisible para limpieza de cañerías igual a 100 m.
- Intersección de cañerías
- Cambios de pendientes
- Cambios de dirección

El dimensionamiento se realizó por el método de esfuerzo tractor. Se adoptó una pendiente mínima que asegure un esfuerzo tractivo que garantice una vez al día el arrastre, evitando obstrucciones en la red.

A fin de computar los volúmenes de excavación y relleno para la construcción de las redes, se ha efectuado el cálculo de los mismos asumiendo las siguientes hipótesis de instalación:

- El ancho de zanja fue fijado en 0.6 m para cañerías de 160 mm de diámetro.
- Se ha considerado que la tubería debe ir colocada sobre una cama de asiento de arena de 10 cm.

#### 4.3.3 Cálculos hidráulicos de la red

Se adjunta en el Anexo 2 las planillas con los correspondientes cálculos hidráulicos y sanitarios de las redes del Sector Oeste diseñadas.

### 4.4 ESTACIÓN DE BOMBEO N°6

La estación de bombeo N°6 estará ubicada sobre la calle Presidente Irigoyen esquina 17 de Octubre, en el ángulo sudoeste del Parque del Viajero, en un terreno que es propiedad del municipio. Será la encargada de impulsar los líquidos cloacales

provenientes de un sector de esta nueva zona a servir y de la zona que se encuentra al norte de la Ruta N°9.

La estación de bombeo poseerá dos cámaras, una de bombas y la otra de válvulas. Todas las estructuras serán de hormigón armado y ambas cámaras, en la parte superior, llevarán una tapa de acero.

En el interior de las cámaras de bombas se instalarán dos electrobombas, aptas para líquido cloacal, con sus respectivas conexiones de descarga de hierro fundido y guías de izaje. Se dejó previsto en el diseño de la cámara un lugar para una tercera bomba que ampliará la capacidad de bombeo cuando se ejecuten las redes del sector norte de la ruta Nacional N° 9. Como complemento de ellas, para su comando, se construirá y colocará un tablero eléctrico con las alimentaciones, reguladores de nivel, alarma, etc., necesarias para el funcionamiento automático. Así también se construirá el pilar de entrada, para la instalación de la bajada eléctrica y posterior colocación del medidor.

En la cámara de válvulas se instalará el múltiple de impulsión, de acero, con sus correspondientes válvulas de retención, de cierre y juntas de desarme, el que empalmará con la cañería de impulsión a través de una pieza de transición y junta.

#### 4.4.1 Cálculo del Volumen de la Cámara

Para el cálculo del volumen del pozo de bombeo se utilizaron las normas del ENOHSa.

Para el caudal máximo horario se tuvo en cuenta el caudal de la zona oeste que vuelca a esta estación y el caudal de la zona norte-oeste aún sin redes.

$$Q_{E20} \text{ zona oeste} = 5,15 \text{ l/s}$$

$$Q_{E20} \text{ zona norte-oeste} = 4,87 \text{ l/s}$$

$$Q_{E20} = 10,02 \text{ l/s} = 36,07 \text{ m}^3/\text{h} \rightarrow \text{caudal máximo horario}$$

$$Q_{C20} = 10,02 \text{ l/s} \div (1,4 \times 1,9) = 3,77 \text{ l/s} = 13,56 \text{ m}^3/\text{h} \rightarrow \text{caudal medio diario}$$

Se adoptó un factor de bombeo igual a 1,10 para el cálculo del caudal máximo de bombeo:

$$Q_{b20} = 1,10 \times 10,02 \text{ l/s} = 11,02 \text{ l/s} = 39,68 \text{ m}^3/\text{h} \rightarrow \text{caudal máximo de bombeo.}$$

Para el caudal mínimo de bombeo se consideró un 60 % de conexiones en la red a ejecutar, que tiene en cuenta la ocupación de terreno y el tiempo de conexión de las viviendas a la red cloacal:

$$Q_{B0} = 0,60 \times \beta_1 \times Q_{C20}$$

$$Q_{B0} = 0,60 \times 0,60 \times 3,77 \text{ l/s} = 1,36 \text{ l/s} = 4,88 \text{ m}^3/\text{h} \rightarrow \text{caudal mínimo de bombeo}$$

Caudales de bombeo: se determinaron en función de lo indicado por las normas del ENOHSa para un esquema de bombeo 2 + 1

$$Q_{b1} = 0,70 \times Q_{b20} = 0,70 \times 39,68 \text{ m}^3/\text{h} = 27,77 \text{ m}^3/\text{h} = 0,0077 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{b2} = 0,30 \times Q_{b20} = 0,30 \times 39,68 \text{ m}^3/\text{h} = 11,9 \text{ m}^3/\text{h} = 0,0033 \text{ m}^3/\text{s}$$

Se consideró una frecuencia máxima admisible de 6 arranques por hora para las distintas situaciones de bombeo y caudal de llegada, en función de lo recomendado por las normas del ENOHSA.

$$f_{\text{máx}} = 6 \text{ arranques por hora}$$

Los volúmenes para la cámara húmeda resultan:

$$V_1 = 1,15 [27,77 \div (4 \times 6)] = 1,33 \text{ m}^3$$

$$V_2 = 1,15 \times 0,4 \times V_1 = 0,61 \text{ m}^3$$

Volumen útil total:

$$V_T = V_1 + V_2 = 1,94 \text{ m}^3$$

Se fijaron las dimensiones para la superficie de la cámara, siendo su superficie de 8 m<sup>2</sup>, luego la altura correspondiente al volumen útil resulta:

$$\text{Altura útil} = 1,94 \div 8 = 0,25 \text{ m}$$

Se fijó un tirante de fondo de 0,40 m, a los fines de que las electrobombas trabajen sin la posibilidad de ingreso de aire. Se calculó el volumen de fondo tomando esta altura y descontando el volumen de los chaflanes de hormigón simple, contruidos para favorecer que no haya zonas muertas.

$$\text{Volumen de fondo} = V_f = 0,4 \times 8 \times 0,85 = 2,72 \text{ m}^3$$

El volumen líquido final:

$$V_f = 1,94 + 2,72 = 4,66 \text{ m}^3$$

Con estos valores y teniendo presente el caudal medio del día de menor vuelco y el de bombeo, se verificó el tiempo máximo de permanencia hidráulica, para evitar sedimentación y septización:

$$t_{\text{máx}} = V_f / Q_{B0} + (V_f + 0,5 \times V_1) / (Q_1 - Q_{B0}) = 0,5 \text{ h} = 30 \text{ min} \rightarrow (\text{verifica})$$

Cabe indicar que, por encima del tirante líquido correspondiente al volumen útil, se ubicará a 0,2 m el correspondiente nivel de alarma. Además, se adicionó una revancha de 0,50 m hasta el invertido del conducto que llega a la estación de bombeo.

## 4.5 IMPULSIÓN DESDE EB N°6 A CÁMARA DE CARGA EXISTENTE

### 4.5.1 Traza

Los líquidos bombeados serán conducidos por una cañería de impulsión, de PVC clase 6 de 0,110 m de diámetro, cuya traza recorrerá la calle 17 de Octubre, margen oeste hasta su confluencia con el antiguo camino a San Marcos Sur (paralelo a las vías del FFCC). En este lugar, se realizará el cruce bajo las vías férreas y donde luego del cruce se vinculará la impulsión a una cámara existente, encargada de recibir los efluentes para luego transportarlos hacia la planta depuradora donde son tratados.

#### 4.5.2 Cálculo Hidráulico

Para la elección del diámetro se tuvo en cuenta el rango de velocidades recomendado por las guías del ENOHSA y por los fabricantes. Estas velocidades deben estar comprendidas entre 0,45 y 3 m/s para el caso de agua cruda.

Se tomó como caudal de diseño 11,02 l/s que es el máximo caudal a bombear y se calcularon las pérdidas de carga por fricción en la cañería utilizando la fórmula de Hazen-Williams con un coeficiente de rugosidad 140, en correspondencia con el material de tubería seleccionado. A fin de simplificar los cálculos, se consideraron las pérdidas localizadas como un 10 % de las pérdidas calculadas por fricción.

A partir de las pérdidas de conducción y el perfil del terreno, se definió la altura manométrica requerida para el bombeo. Con dichos valores se trazó la línea de energía piezométrica dinámica. Una vez definida la curva de energía se realizó la determinación de las clases de cañería requeridas para su verificación a la presión interna máxima a la que serán sometidas. Se verificó que la presión de llegada a la Cámara de Carga cumpla la condición más desfavorable dada cuando la cámara se encuentra con líquido en su nivel superior.

Cota de nivel del líquido en EB	5,05	m
Cota de llegada impulsión a Cámara	11,50	m
Energía de posición necesaria	6,45	m
Pérdidas en la conducción	23,96	m
<b>Altura manométrica requerida</b>	<b>30,41</b>	<b>m</b>

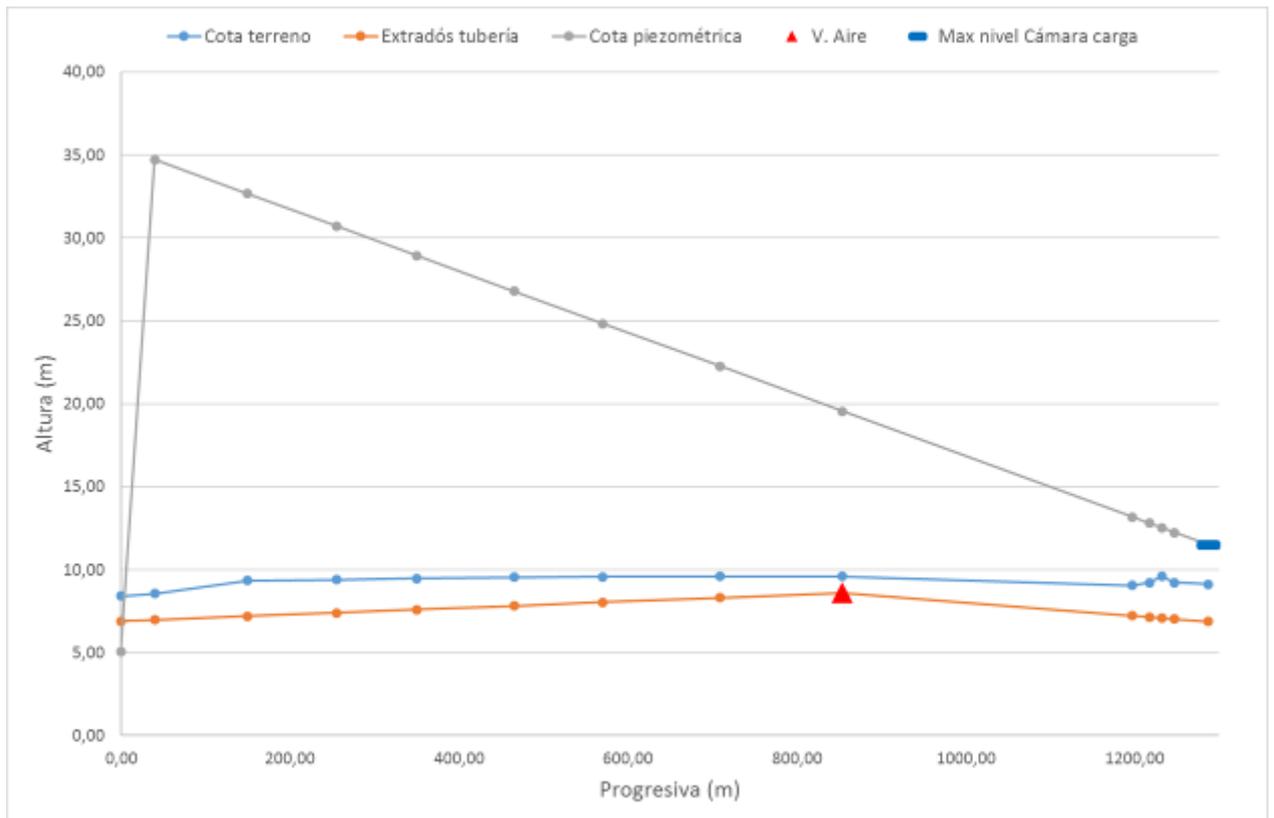
Para el trazado del perfil altimétrico se verificó el cumplimiento de las tapadas límites. Se tomó como criterio general de diseño no exceder los valores límites de tapada: 1 m de mínima y 2,50 m de máxima.

Se verificó que las pendientes fueran iguales o superiores a los valores mínimos recomendados para asegurar un adecuado control del aire atrapado en la conducción, que es de 2 mm/m como mínimo en los tramos ascendentes y de 4 mm/m en tramos descendentes.

Se obtuvo la altimetría de la conducción y se calcularon los volúmenes de excavación requeridos considerando un incremento del 5% por fenómenos de esponjamiento del mismo y un ancho de zanja de 0,6m.

#### 4.5.3 Resultados Obtenidos

Los cálculos realizándose presentan en el *Anexo 2*. Como se puede observar en el perfil, el diámetro y clase propuesto cumple satisfactoriamente los criterios de diseño enunciados.



#### 4.5.4 Válvulas y Cámaras

Se proyectó la colocación de una cámara con válvula de aire colocada en el punto alto de la traza, a fin de facilitar la salida del aire que eventualmente se acumule en la conducción durante su funcionamiento o bien cuando se proceda a su llenado; también permitirá la entrada de aire al vaciarse la cañería.

La válvula se ubicará en la progresiva 854m y tendrá un diámetro de 80 mm, de acuerdo a lo recomendado en la siguiente tabla de las Guías de Diseño del ENOHSA:

Tubería DN mm	Válvula de Aire DN mm
60	60
75	75
100 a 250	80
300 a 500	100
600 a 800	150
900 a 1000	200

Adicionalmente, se ejecutarán cuatro cámaras de acceso según se indica en plano correspondiente.

**ANEXO N°1**

**PROYECCIÓN DE POBLACIÓN**

**Proyección de población en la localidad de Leones**

Método Tasas Medias Anuales Decrecientes

Datos Censos INDEC

Año	Habitantes	Crecimiento Intercensal (%)	Tasa Media Anual de Variación
1991	9442		
2001	9888	4,72%	0,46%
2010	10391	5,09%	0,55%

il  
ill

Población futura:  $P_i = P_o * (1 + i)^n$

Tasa media anual de proyección (i2) es el promedio de las tasas obtenidas.

tasa adoptada

i2 =	0,51%
i2 =	0,51%

Se elige el mínimo entre el promedio y la última tasa.

<b>Período de diseño</b>	<b>20</b>	años
--------------------------	-----------	------

Año	Población Futura
2021	11.041
2023	11.153
2033	11.732
2043	12.342

## **ANEXO N°2**

### **REDES E IMPULSIÓN ETAPA 1 SECTOR OESTE**



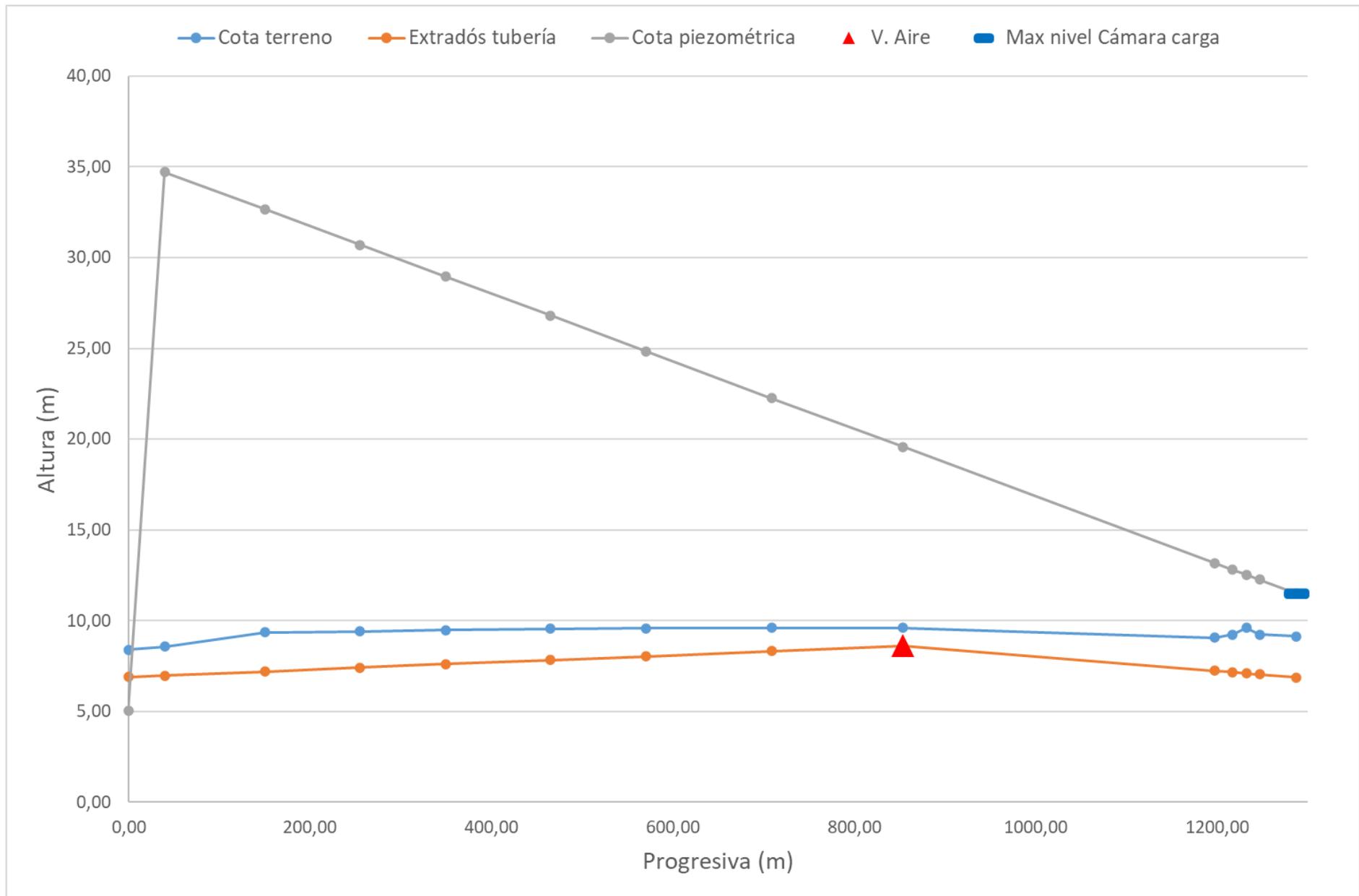
# Impulsión Etapa 1 Sector Oeste

Parámetros de diseño topográfico									Parámetros de diseño hidráulico							Verificaciones		Excavación		Detalle				
Hm	Distancia parcial	Progresiva	Cota terreno	Pendiente	Tramo	Cota extradós	Tapada	Verificación Tapada	Diámetro hidráulico	Caudal de Diseño	Velocidad	Pérdida HW (ΔJ)	Pérdida HW (ΔJ)	Cota Piezométrica	Presión dinámica	Clase	Servicio	Cómputo	Tipo de suelo	Detalle	Válvula de desagüe	Válvula de aire		
[m]	[m]	[m]	[m]	[‰]		[m]	[m]		[mm]	[l/s]	[m/s]	Por tramo [m]	Acumulado [m]	[m]	[m]		p.serv < clase	[m³]						
	0,00	0,00	8,40			6,89	1,51	ok	103,6	11,02	1,31	0	0	5,05		6	Verifica		s/esp	EB N° 6				
30,41	40,00	40,00	8,56	2,0	Ascendente	6,97	1,59	ok	103,6	11,02	1,31	0,74	0,74	34,72	27,75	6	Verifica	44,40	s/esp					
	110,00	150,00	9,34	2,0	Ascendente	7,19	2,15	ok	103,6	11,02	1,31	2,05	2,79	32,67	25,48	6	Verifica	115,98	s/esp					
	105,00	255,00	9,39	2,0	Ascendente	7,40	1,99	ok	103,6	11,02	1,31	1,95	4,75	30,71	23,31	6	Verifica	103,36	s/esp					
	95,00	350,00	9,47	2,0	Ascendente	7,59	1,88	ok	103,6	11,02	1,31	1,77	6,52	28,94	21,35	6	Verifica	88,94	s/esp					
	115,00	465,00	9,55	2,0	Ascendente	7,82	1,73	ok	103,6	11,02	1,31	2,14	8,66	26,80	18,98	6	Verifica	100,12	s/esp					
	105,00	570,00	9,58	2,0	Ascendente	8,03	1,55	ok	103,6	11,02	1,31	1,95	10,61	24,85	16,82	6	Verifica	83,15	s/esp					
	139,00	709,00	9,60	2,0	Ascendente	8,31	1,29	ok	103,6	11,02	1,31	2,59	13,20	22,26	13,95	6	Verifica	94,38	s/esp					
	145,00	854,00	9,60	2,0	Ascendente	8,60	1,00	ok	103,6	11,02	1,31	2,70	15,90	19,56	10,96	6	Verifica	80,06	s/esp			V. Aire		
	343,00	1197,00	9,05	-4,0	Descendente	7,23	1,82	ok	103,6	11,02	1,31	6,39	22,29	13,18	5,95	6	Verifica	312,73	s/esp					
	20,00	1217,00	9,23	-4,0	Descendente	7,15	2,08	ok	103,6	11,02	1,31	0,37	22,66	12,80	5,66	6	Verifica	20,51	s/esp					
	15,00	1232,00	9,60	-4,0	Descendente	7,09	2,51	ok*	103,6	11,02	1,31	0,28	22,94	12,52	5,44	6	Verifica	18,20	s/esp					
	15,00	1247,00	9,23	-4,0	Descendente	7,03	2,20	ok	103,6	11,02	1,31	0,28	23,22	12,24	5,22	6	Verifica	16,17	s/esp					
	40,00	1287,00	9,12	-4,0	Descendente	6,87	2,25	ok	103,6	11,02	1,31	0,74	23,96	11,50	4,63	6	Verifica	44,00	s/esp	Cámara				
							Tapada min	1,00	*se considera admisible							Mínima	4,63	Excavación +5%		1178,1				
							Tapada max	2,51								Máxima	27,75							

Datos Cañerías	DN	110
	Material	PVC
	D.ext.máx (mm)	110
	D.int.mín (mm)	103,6
	Espesor (mm)	3,2
	Rigidez (SN)	5000

Potencia necesaria estimada			
Ubicación	Caudal	Hm	Potencia est.
	m³/s	m.c.a	kW
EB N°6	0,011	30,41	4,11

Cota de nivel del líquido en EB		5,05	m
Cota de llegada impulsión a Cámara		11,50	m
Energía de posición necesaria		6,45	m
Pérdidas en la conducción		23,96	m
<b>Altura manométrica requerida</b>		<b>30,41</b>	<b>m</b>





PROVINCIA DE CORDOBA  
MUNICIPALIDAD DE LEONES

LICITACIÓN PÚBLICA 02/2022  
**“AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE  
DESAGÜES CLOACALES – ETAPA 1  
SECTOR OESTE”**

**PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES**

**SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS  
PUBLICOS**

# **AMPLIACION DEL SISTEMA DE DESAGÜES CLOACALES - ETAPA 1 SECTOR OESTE**

**OBRA: RED DE COLECTORAS CLOACALES**

**UBICACION: SECTOR OESTE**

**LOCALIDAD: LEONES**

## **PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES**

### **Artículo 1 – INTRODUCCIÓN**

La presente obra consiste en la construcción de la red de colectoras cloacales en el denominado Sector Oeste de la localidad de Leones, con sus correspondientes conexiones domiciliarias largas y cortas, según se coloque la colectora en calzada o vereda respectivamente. Además, debido a la poca pendiente del terreno natural, se ha previsto la construcción de una estación de bombeo, con su correspondiente cañería de impulsión.

De esta manera el líquido cloacal del área, se conduce hasta la estación EB N° 6 ubicada en Av. 17 de Octubre esquina Pte. Irigoyen, recogiendo el total del caudal de la red colectora e impulsando a través de cañería con traza paralela a la Av. 17 de Octubre, hasta la cámara de carga en la intersección de camino público a Monte Buey y vías del ex FFCCGBM, previo cruce bajo vías. De este modo queda el sistema de red cloacal del sector oeste, conectado al sistema cloacal existente, que culmina en las lagunas estabilizadoras dispuestas en un predio destinado a tal fin

### **Artículo 2 – OBJETO DE LA CONTRATACIÓN**

Los trabajos a realizar en virtud del contrato que se celebra para la ejecución de las obras del presente proyecto serán:

- Si fuera necesario la elaboración de los planos constructivos de la obra y las memorias correspondientes (Ingeniería de Detalle), que deberán ser aprobados por la Secretaría de Obras y Servicios Públicos de la Municipalidad. Estos trabajos deberán ser presentados con suficiente anticipación con respecto a la iniciación de cada una de las partes de la obra.
- La construcción de la obra de acuerdo a las especificaciones.

- La conservación de las obras durante la ejecución de los trabajos y durante el período comprendido entre la Recepción Provisoria y la Definitiva.
- Elaboración de la totalidad de los planos conforme a las Obras ejecutadas, como así también los diagramas de cuadra.

Todos los costos que estas tareas demanden serán prorrateados en los diferentes ítems del presupuesto de la obra.

### Artículo 3 – **CARACTERÍSTICAS DE LA CONTRATACIÓN**

Las obras se contratarán y ejecutarán de acuerdo a las normas del presente Pliego, el de Especificaciones Técnicas Generales y el de Especificaciones Técnicas Particulares, siendo su contratación mediante un llamado a Licitación Pública.

### Artículo 4 – **DOMICILIO LEGAL DEL OFERENTE**

El Oferente deberá fijar domicilio legal en la Ciudad de Leones a todos los efectos que hubiere lugar, indicando número de teléfono y correo electrónico.

### Artículo 5 – **CÓMPUTO Y PRESUPUESTO**

El monto de la contratación de la obra asciende a la suma de: **PESOS DOSCIENTOS OCHENTA Y UN MILLONES TRESCIENTOS VEINTIÚN MIL TRESCIENTOS TRECE CON 35 CENTAVOS (\$ 281.321.313,35), Incluido I.V.A.**

**OBRA**: RED DE COLECTORAS CLOACALES

**UBICACION**: SECTOR OESTE

**LOCALIDAD**: LEONES

## **ETAPA I - SECTOR OESTE COMPUTO METRICO Y PRESUPUESTO**

U: unidad; m<sup>3</sup>: metro cúbico; m<sup>2</sup>: metro cuadrado; ml: metro lineal; gl: global; N°: número;  
CANT: cantidad

ITEM	DESIGNACIÓN	U	CANT	PRECIO UNITARIO	IMPORTE	
					PARCIAL	TOTAL
	<b>A.2) Red de colectoras ETAPA I - SECTOR OESTE</b>					
A.2.1	Provisión, acarreo y colocación de <b>cañería recta de P.V.C. de 0,160 m</b> de diámetro, incluido excavación a cualquier profundidad y tipo de terreno, pruebas, etc., en un todo de acuerdo a pliego y planos.					
A.2.1.1	<b>Excavación y Relleno para instalación de cañerías</b> , en cualquier clase de terreno y a cualquier profundidad, Relleno y compactación con material seleccionado hasta un diámetro por sobre el intrados de la cañería, y relleno y compactación hasta el nivel del terreno natural con el propio material de excavación. Incluyendo Acopio y /o evacuación del material de la excavación, entibado, desagote de zanja y/o depresión de napa si resultare necesario.	m <sup>3</sup>	9119,00			
A.2.1.2	<b>Materiales, Acarreo y colocación de cañería de PVC Clase 6</b> , incluyendo juntas, prueba hidráulica, cama de arena de espesor 0,10 m y todo lo necesario para su correcta instalación. (Incluye carga en Planta, Flete, descarga en Obrador y traslado y descarga al frente de trabajo)	ml	10638,00			
A.2.2	Ejecución <b>bocas de registro nuevas</b> en calzada o vereda, incluido excavación en cualquier tipo de terreno y a cualquier profundidad, marco y tapa, pruebas, etc., en un todo de acuerdo a pliego y planos.	Nº	89,00			
A.2.3	Ejecución de <b>Bocas de acceso y ventilación en vereda (BAV)</b> , a cualquier profundidad, marco y tapa, pruebas, etc., en un todo de acuerdo a pliego y planos.	Nº	16,00			
A.2.4	Provisión, acarreo y colocación de todos los materiales y mano de obra para la ejecución de los <b>empalmes a bocas de registros existentes</b> a cualquier profundidad, marco y tapa, pruebas, etc., en un todo de acuerdo a pliego y planos.	Nº	7,00			

A.2.5	Provisión, acarreo y colocación de todos los materiales y mano de obra para la ejecución de las <b>derivaciones domiciliarias cortas</b> , excavación, relleno, compactación, pruebas, etc., en un todo de acuerdo a pliego y planos.	Nº	520,00			
A.2.6	Provisión, acarreo y colocación de todos los materiales y mano de obra para la ejecución de las <b>derivaciones domiciliarias largas</b> , excavación, relleno, compactación, pruebas, etc. en un todo de acuerdo a pliegos y planos	Nº	10,00			
A.2.7	Rotura y reposición de contrapisos y veredas; incluyendo materiales y mano de obra, limpieza y transporte de material sobrante, según pliego y normas de la Municipalidad de Leones, de 0,60 m de ancho.	m <sup>2</sup>	6243,00			
A.2.8	Rotura y reposición de pavimento de hormigón de cemento Pórtland; incluyendo materiales y mano de obra, limpieza y transporte de material sobrante, según pliego y normas de la Municipalidad de Leones, de 1,00 m de ancho.	m <sup>2</sup>	233,00			
<b>SUB TOTAL RED DE COLECTORAS</b>						
<b>E) Estación de Bombeo N° 6 - ETAPA I - SECTOR OESTE</b>						
E.1	Excavación a cielo abierto hasta las profundidades indicadas en plano, en un todo de acuerdo a lo señalado en pliego y retiro del material sobrante.	m <sup>3</sup>	53,98			
E.2	Provisión, acarreo y colocación de todos los materiales necesarios para la ejecución de hormigón armado, en un todo de acuerdo a planos y pliego.	m <sup>3</sup>	25,72			
E.3	Provisión, acarreo y colocación de los materiales para la construcción de los chaflanes de hormigón simple en el interior de la cámara de bombas.	m <sup>3</sup>	1,15			
E.4	Provisión, acarreo y colocación de todos los materiales necesarios para la ejecución de hormigón para asiento de estructuras, de acuerdo a planos y pliego.	m <sup>3</sup>	2,35			

E.5	Provisión, acarreo y colocación de marco y tapa de fundición dúctil, en un todo de acuerdo a pliego.	Nº	2,00			
E.6	Provisión, acarreo y colocación de todos los materiales, válvulas, juntas, piezas especiales, etc, necesarios para la ejecución del múltiple de impulsión, en un todo de acuerdo a planos y pliego.	Nº	1,00			
E.7	Provisión, acarreo y colocación de electrobombas de motor sumergido; incluido conexión con base, guías alimentación eléctrica, reguladores de nivel, etc. Qb= 39,68 m3/h y Hm= 30,41 m.c.a.	Nº	2,00			
E.8	Provisión, acarreo y colocación de todos los materiales necesarios para la ejecución del tablero general; incluido mampostería, alimentación eléctrica desde pilar de medición, protecciones, alarma, comando y control electrobombas, distribución de energía, etc., todo de acuerdo a pliego.	Nº	1,00			
E.9	Provisión, acarreo y colocación de todos los materiales necesarios para la ejecución del pilar de medición, incluida mampostería, bajada, cajas metálicas, etc., en un todo de acuerdo a pliego.	Nº	1,00			
E.10	Provisión, acarreo y colocación de todos los materiales necesarios para la ejecución de la vereda perimetral a la estación y la vereda externa; en un todo de acuerdo a pliego.	m <sup>2</sup>	35,10			
E.11	Provisión, acarreo y colocación de guías de acero inoxidable, torno manual y canasto de hierro, con separación de barros de 0,10 m, en un todo de acuerdo a pliego.	Nº	1,00			
<b>SUB TOTAL ESTACION DE BOMBEO Nº 6</b>						
<b>F) Cañería de Impulsión EB 6 - ETAPA I - SECTOR OESTE</b>						

F.1	Provisión, acarreo y colocación de cañería recta de P.V.C. de 0,110 m de diámetro, clase 6, incluido excavación a cualquier profundidad y tipo de terreno, relleno, anclajes, pruebas, conexión a la BR, etc, en un todo de acuerdo a pliego y planos.	ml	1287,00			
F.2	Provisión, acarreo y colocación de todos los materiales para la ejecución de la cámara de acceso, incluido excavación en cualquier tipo de terreno y a cualquier profundidad, marco y tapa, pruebas, etc., en un todo de acuerdo a pliego y planos.	Nº	4,00			
F.3	Provisión acarreo y colocación de todos los materiales necesarios para la instalación de válvula de aire, incluido excavación, rellenos, piezas especiales, cámara, marcos y tapas, etc., en un todo de acuerdo a plano y pliegos.	Nº	1,00			
F.4	Provisión acarreo y colocación de todos los materiales necesarios para la ejecución de <b>muerdos de anclaje de hormigón</b> , incluido excavación, rellenos, etc., en un todo de acuerdo a plano y pliegos.	Nº	3,00			
F.5	Rotura y reposición de veredas; incluyendo materiales y mano de obra, limpieza y transporte de material sobrante, según pliego y normas de la Municipalidad de Leones, de 0,60 m de ancho.	m2	66,00			
F.6	Rotura y reposición de pavimento de hormigón de cemento Pórtland; incluyendo materiales y mano de obra, limpieza y transporte de material sobrante, según pliego y normas de la Municipalidad de Leones, de 1,00 m de ancho.	m2	150,00			
<b>SUB TOTAL CAÑERÍA DE IMPULSION EB 6</b>						
<b>G) Cruce de la cañería de impulsión bajo el nivel de la vía férrea - ETAPA I - SECTOR OESTE</b>						
G.1	Construcción del cruce de la cañería de impulsión bajo las vías férreas, siguiendo toda la normativa de Ferrocarriles Argentinos, con el caño	Nº	1,00			

	camisa de acero, y la cama de arena, hasta su conexión con la Cámara de Carga existente al sur de la vías, según pliegos y normas y planos.					
	<b>SUB TOTAL CRUCE BAJO VIA FERREA</b>					
	<b>IMPORTE TOTAL DE LA OBRA</b>					

#### Artículo 6 – **CATEGORÍA DE LA OBRA**

A los fines del cumplimiento de la Ley 1332 y sus Decretos reglamentarios se clasifica a la presente obra como de 1º Categoría en Ingeniería.

#### Artículo 7 – **ESPECIALIDAD DE LA OBRA**

Además de la total aplicación del Decreto N° 809/1996 (Anexo 1) deberá cumplirse el siguiente requisito:

\* La Empresa deberá estar calificada en las siguientes especialidades:

- Hidráulica: 95 %
- Electromecánica: 5 %

#### Artículo 8 – **PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA**

Se fija el plazo de ejecución de la obra en **Trescientos Sesenta y Cinco (365) días calendario**, a contar de la fecha del Acta del Replanteo de la misma y hasta su Recepción Provisoria.

#### Artículo 9 – **SISTEMA DE CONTRATACIÓN**

La contratación de la presente obra se regirá, por el sistema de UNIDAD DE MEDIDA, sobre la base de la cantidad de unidades determinadas en el presupuesto oficial y de los precios unitarios establecidos en la Oferta por el Adjudicatario.

Dentro del monto de cada ítem del Contrato, se entenderá incluido el costo de todos los trabajos que, sin estar expresamente indicados en la documentación contractual, sean imprescindibles ejecutar o proveer para que la Obra resulte concluida con arreglo a su fin y a lo previsto en tal documentación.

Las cantidades consignadas en el presupuesto oficial, que el Oferente deberá respetar en su cotización, serán reajustados en más o en menos, según medición de lo realmente ejecutado, y certificada su diferencia, con el procedimiento fijado en el Art.33 del presente PCP.

Los Oferentes presentarán en su Oferta un presupuesto por duplicado con la indicación de las cantidades (repitiendo las ya fijadas en el presupuesto oficial) y los precios unitarios que ofrezcan en cada ítem y el total resultante.

#### **Artículo 10 – COMISIÓN DE PREADJUDICACIÓN - ADJUDICACIÓN**

La Comisión de Preadjudicación estará constituida por los funcionarios designados por el Poder Ejecutivo Municipal.

Su función específica, será la de asesorar a las autoridades acerca de la aceptación o el rechazo del proponente, en base a la presentación de la documentación requerida y a los antecedentes técnicos y económicos que se hayan aportado, y la de recabar cualquier otra información que estimase conveniente, para determinar condiciones legales, de idoneidad, económicas y financieras, y de plantel y equipo para ejecutar la obra.

Para cualquier inspección, en que la Comisión de Preadjudicación debiera trasladarse fuera de la Ciudad de Leones, el Proponente se hará cargo de los gastos de traslado, salvo que en el caso de los equipos, este último dispusiese traerlos hasta esta Ciudad.

Una vez decidida la conveniencia de la propuesta, la Comisión de Preadjudicación exigirá al futuro Adjudicatario, la siguiente documentación de acuerdo a su situación al momento de la presentación:

##### **a) INSCRIPTOS EN EL REGISTRO**

Copia autenticada ante Escribano Público, del “Certificado de Habilitación para Adjudicación en la Especialidad”, expedido por el Registro de Constructores de la Provincia de Córdoba, constando que el Proponente acredita poseer capacidad de ejecución para que se le adjudique la obra.

##### **b) NO INSCRIPTOS EN EL REGISTRO**

Antes de la adjudicación, deben tener concluidos todos los trámites de inscripción, calificación y habilitación, exigidos por el Registro de Constructores de la provincia de Córdoba, debiéndose presentar el certificado que lo habilita para la adjudicación, prescrito en el apartado precedente: “Inscriptos en el Registro”.

Finalizado el estudio de la documentación correspondiente a esta presentación, la Comisión de Preadjudicación elevará al Ejecutivo Municipal las conclusiones, proponiendo la solución más conveniente, para que dicha autoridad decida en definitiva.

#### **Artículo 11 – FIRMA DEL CONTRATO**

Resuelta la adjudicación de la obra, se citará a la empresa adjudicataria, para la firma del contrato de ejecución.

Previo a la firma del contrato, la Empresa adjudicataria deberá constituir la garantía correspondiente de acuerdo a lo especificado en el Art. 25 del presente pliego.

Serán documentos del Contrato a celebrarse para esta obra, además de los que el ordenamiento jurídico señale como de aplicación obligatoria, los siguientes:

- La propuesta y su documentación anexa.
- El Pliego de la Obra firmado por el Adjudicatario
- Los documentos del proyecto enumerados en los Artículos correspondientes del presente Pliego Particular de Condiciones.
- El Certificado de Habilitación para la Adjudicación de la Obra, expedido por el Registro de Constructores de Obras Públicas de la Provincia de Córdoba.

#### **Artículo 12 – DISPOSICIONES GENERALES**

Todos los trabajos a contratar en virtud del presente pliego se ajustarán a lo establecido en la Ley Provincial de Obras Públicas N° 8.614/97, y Decreto N° 1.345/97 de prórroga de los Decretos, Reglamentario N° 4.757/77, y Decreto N° 4758/77 (Pliego general de Condiciones) y demás legislación en vigencia.

#### **Artículo 13 – LEYES, NORMAS, REGLAMENTOS Y ESPECIFICACIONES QUE CONSTITUYEN EL PROYECTO Y REGIRÁN LA CONTRATACIÓN**

Constituyen este proyecto y pasarán a formar parte del contrato de ejecución dando fe en caso de controversia, los siguientes documentos:

- a) Memoria Descriptiva.
- b) Decreto Provincial N° 1.345/97 de prórroga de los Decretos Reglamentarios N° 4.757/77 y Decreto N° 4.758/77.
- c) El presente Pliego Particular de Condiciones.
- d) Pliego General de Especificaciones Técnicas.
- e) Pliego Particular de Especificaciones Técnicas.
- f) Cómputo Métrico y Presupuesto Oficial.
- g) Plan de Trabajos y Curva de Inversiones.
- h) Las siguiente Leyes, Normas y/o especificaciones:
  - 1) Ley N° 19.587/72 - Decreto Reglamentario 351/79 de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

- 2) Normas para materiales y estructuras de Hormigón Armado y Pretensado vigentes en las Normas IRAM, en Di.P.A.S. y Municipalidad de Leones.
- 3) Normas y recomendaciones IMPRES - CIRSOC 103 – CIRSOC (para todos los cálculos), Norma DIN 1045 (Versión 1972) y DIN 4227, Reglamento Argentino de Hormigón PRAEH (excluyendo cálculos).
- 4) Normas y especificaciones técnicas de la Empresa Provincial de Energía de Córdoba (E.P.E.C.).
- 5) Normas y especificaciones Técnicas de ENARGAS y ECOGAS.
- 6) Normas y Especificaciones Técnicas de la ex-Dirección Provincial de Hidráulica y ex E.P.O.S que estén relacionadas con este tipo de obra.
- 7) Ordenanzas y Decretos de la Municipalidad de Leones involucradas en el presente proyecto.
- 8) Ley Provincial del Ambiente N° 7.343/85 y el Decreto N° 2.131 (Reglamentario del capítulo IX “Del Impacto Ambiental”, de la ley 7.343).
- 9) Ordenanza de Contabilidad Municipal.
- 10) Ley N° 24557 de Riesgo de Trabajo; N° 24028 de Accidentes de Trabajo; N° 19587 de Seguridad e Higiene del Trabajo – el Decreto N° 911/96 de Reglamento para la Industria de la Construcción. Las Resoluciones de la Superintendencia de Riesgo de Trabajo (SRT) N° 231/96 y 51/97.
- 11) Decreto Ley N° 1332-C-56 y su Decreto Reglamentario N° 2074-C
- 12) Decreto N° 2503/70 sobre Registro de Obras Públicas de la Provincia de Córdoba y las Resoluciones N° 656/1/68 y N° 986/6/75 ambos del ex Consejo Profesional de la Ingeniería y la Arquitectura.
- 13) Las siguientes disposiciones vinculadas con el Registro de Constructores: los Decretos del P.E. Nros. 809/96 y 8/98, y las Resoluciones Nros. 105/96, 139/96, 071/98 y 042/98, de la ex-Secretaría de Viviendas O. y S. Públicos, de dicho Registro.

h) Los siguientes planos:

<u>N°</u>	<u>NOMBRE DEL PLANO</u>
01	ZONA A SERVIR (SECTOR OESTE).
02-05	RED COLECTORA SENTIDO ESCURRIMIENTO – CAUDALES.

- 06-09 RED COLECTORA CLOACAL.
- 10 PERFIL ESTACIÓN DE BOMBEO Nº 6
- 11 COLUMNA DE VENTILACIÓN
- 12-13 ESTACIÓN DE BOMBEO Nº 6.
- 14 BOCAS DE REGISTRO
- 15 CONEXIONES LARGAS y CORTAS.
- 16 VÁLVULA DE AIRE

La enumeración precedente no es limitativa, teniendo además validez, aquellas disposiciones legales que, sin estar específicamente mencionadas, continúan en vigencia.

#### **Artículo 14 – ORDEN DE PRELACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO**

La Contratación se regirá por lo establecido en los siguientes documentos:

1. La Contrata
2. Legajo Técnico
  - a) Notas aclaratorias (si las hubiere)
  - b) Planos
    - b1 - de detalles
    - b2 - de conjunto
    - b3 - generales
  - c) Pliegos y Especificaciones
    - c1 – pliego de condiciones particulares
    - c2 – Decreto Nº 4.758/77 (pliego general de condiciones)
    - c3 – pliego de especificaciones técnicas particulares
  - d) Memoria descriptiva
3. Presentación del Oferente aceptada por el Comitente

En caso de discrepancia en los documentos del proyecto regirá el orden de prelación dispuesto por el Art. 11 del Pliego General de Condiciones.

#### **Artículo 15 – PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA EN LA OFERTA**

La presentación de la oferta se hará en el lugar, fecha y horario que se indique en la publicación para el llamado a licitación.

Los Proponentes deberán presentar dentro de un “SOBRE PRESENTACION”, cerrado, lacrado y sellado, la siguiente documentación de carácter excluyente:

- 1- **Solicitud de admisión**, conforme al modelo adjunto

- 2- **Garantía de la propuesta**, equivalente al 1 % (uno por ciento) del importe del presupuesto oficial, la que podrá constituirse por cualquiera de los medios establecidos en el artículo 20 del Pliego general de Obras Públicas (Decreto Provincial N° 4.758/77).
- 3- **Certificado de habilitación para la obra**, extendido por el Registro Provincial de Constructores de Obras Públicas.
- 4- **Recibo de adquisición del Pliego de la licitación.**
- 5- **Constancia de Visita a Obra**, expedido por la SOYSP de la Municipalidad de Leones
- 6- **Inscripciones de la Empresa:** se presentarán constancias de la inscripción de la Proponente y de los números asignados en IVA e Ingresos Brutos, o disposición extendida a todas las Empresas en caso de constituirse en Consorcios o UTE.
- 7- **Plan de Trabajos, Curva de Inversiones y Métodos Constructivos a Emplear:** Se hará una síntesis explicativa de la metodología de los procesos de construcción de los ítem de la obra y del encadenamiento entre ellos, mediante un plan de trabajos expresado en porcentaje (%) sobre el Monto Total de la Obra, y será concordante con el plan definitivo a presentar de acuerdo a lo establecido en el Artículo 29 al “Plan de Trabajos y Curva de Inversiones”. Se acompañará documentación técnica, catálogos, etc., que pudiesen aclarar los procesos constructivos; como así también de los materiales (cañerías, marcos y tapas para cámaras y bocas de registro), de las instalaciones electromecánicas (equipos de bombeo, componentes del tablero, reguladores de nivel, etc.) y del equipamiento a utilizar.
- 8- **Listado de Equipos:** Se enumerarán los equipos destinados específicamente a la ejecución de la obra, de acuerdo al modelo designado como Planilla N° 1 inserta en el apartado “Formularios y Planillas”. Se hará una lista por Empresa en caso de integrarse en Consorcio o UTE.

El oferente deberá contar como mínimo con los siguientes equipos disponibles al momento de ofertar:

Ítem	Descripción	Exigencia total de equipos propios para la obra
1	Retropala con una antigüedad máxima de 10 años	4
2	Cargador frontal con una antigüedad máxima de 15 años.	2

3	Camión con una antigüedad máxima de 15 años apto para el traslado de los equipos mencionados en el presente cuadro.	4
4	Batea o caja volcadora no menor a 20 m <sup>3</sup>	4
5	Carretón de una capacidad mínima de 20 toneladas.	2

El Oferente deberá demostrar la titularidad de los equipos mínimos exigidos como propios, descritos en los cuadros anteriores según la obra correspondiente, mediante copia certificada ante Escribano Público de la inscripción en su respectivo Registro, pudiendo ser acreditado también por la constancia oficial digital emitida por dicho Registro. La misma deberá contener en su cuerpo toda la información necesaria para poder efectuar su comprobación vía web. A los fines de acreditar la propiedad de la caja volcadora requerido en el ítem 4 el Oferente deberá presentar copia certificada de la Factura correspondiente.

- 9- **Listado de Obras en Ejecución, Ejecutadas y a Ejecutar:** El oferente deberá acreditar en el legajo obrante en el Registro de Constructores de Obra Pública, en la categoría y especialidad descrita en el Art. 6 y 7 del presente P.C.P. respectivamente, la ejecución como mínimo de 60.000 ml de colocación de cañerías de PVC de Ø160 o superior, ejecutados en los últimos 3 años. Se hará una breve reseña de las principales obras ejecutadas en los últimos diez años, de acuerdo al modelo designado como planilla N° 2. En caso de integrarse en Consorcio o UTE, se presentará una planilla por cada Empresa integrante del mismo. Para aquellas obras en ejecución y a ejecutar, se hará un listado similar al anterior (en planillas separadas según sea el caso) de acuerdo al modelo designado como Planilla N° 3, incorporado en el apartado "Formularios y Planillas", debiéndose cumplimentar con las mismas disposiciones en caso de integrarse en Consorcio o UTE. Se adjuntarán los comprobantes que corroboren lo declarado en cumplimiento de este Artículo, tales como actas de replanteo y de recepción, certificados de comitentes, etc. de las obras ejecutadas en los últimos diez años, pudiendo ampliarse la información, con la documentación pertinente a criterio del proponente.
- 10- **Nómina Del Personal Profesional:** Se listará al personal Profesional que integra los cuadros de la Empresa, según el modelo de Planilla N° 4 que se encuentra en el apartado "Formularios y Planillas". Se detallarán los antecedentes del Representante Técnico, quien demostrará idoneidad en el tipo de obra a realizar.

Se deberá identificar al personal directivo del restante. En caso de integrarse Consorcio o UTE, se confeccionará una planilla por Empresa.

**11- Capacidad Económica – Financiera:**

El proponente deberá presentar la siguiente documentación:

- a) Balance General y Estado de Resultados, correspondiente al último ejercicio.
- b) Aquellas Empresas y/o Sociedades que provengan de escisiones o no, pero cuya antigüedad sea igual o menor a un (1) año, deberán presentar un Estado Patrimonial en reemplazo del Balance General y Estado de Resultados.

La documentación a presentar deberá estar certificada por Contador Público Nacional y autenticada por el Consejo Profesional de Ciencias Económicas.

- c) Referencias bancarias, financieras y comerciales.
- d) Cuando al acto licitatorio concurren asociadas y/o agrupadas dos (2) o más Empresas, bajo la forma jurídica de Unión Transitoria de Empresas (UTE), lo requerido en “b” y “c”, será de aplicación para cada una de las Empresas que la conforman.

**12- Sobre propuesta:** debidamente cerrado, lacrado y sellado conteniendo en su interior la propuesta de acuerdo a las siguientes especificaciones:

- a) La fórmula de propuesta, según modelo adjunto.
- b) El presupuesto de la obra ítem por ítem, de la misma forma que el presupuesto oficial. Los precios unitarios ofertados por el Proponente se aplicarán a las cantidades de cada ítem del presupuesto oficial y el valor final resultará de la suma de los montos correspondientes a cada uno de los ítems.

**Artículo 16 – ACLARACION SOBRE LOS PRECIOS Y MAYORES COSTOS**

Los precios unitarios presentados por el Proponente y aceptados por el Comitente, se aplicarán en la certificación parcial y provisoria de los trabajos, a aplicar en la presente obra para todos los trabajos a realizar.

Se reconocerán mayores costos por variaciones de precios en los materiales, insumos y/o mano de obra mediante redeterminación de precios conforme normativa de aplicación establecida en el Régimen de Redeterminación de

Precios de Contratos de Obra Pública y de Consultoría de Obra Pública, Decreto 691/2016.

#### Artículo 17 – **PREVISIONES DE LA PROPUESTA**

Previo a formular su oferta, el Proponente deberá estudiar e inspeccionar el terreno, estudiar el suelo y subsuelo, posición y fluctuación de la capa freática, deberá requerir las informaciones relacionadas con la ejecución de la obra y condiciones climáticas zonales, caudales y sentido de escurrimiento de las aguas de lluvias y todos los datos que incidan en los trabajos, así como los relativos al costo y duración de los mismos.

El Proponente deberá considerar dentro de su propuesta, todo el trabajo no explícitamente especificado en el proyecto y que fuera necesario efectuar para la correcta ejecución y terminación de los ítems de la obra.

Asimismo se deberán respetar las Normas que los Entes Jurisdiccionales públicos tengan vigente referente a pedidos de permiso para remover circunstancialmente alguna instalación, solicitando la presencia de sus respectivos supervisores cuando sea necesario.

En consecuencia, no se admitirá reclamo alguno del Contratista relacionado con la falta total o parcial de informaciones, ni podrá el Contratista aducir a su favor la carencia de datos en el proyecto y documentación de la obra.

#### Artículo 18 – **MANTENIMIENTO DE LA OFERTA**

La oferta se considerará firme y válida por el término de **Sesenta (60) días calendarios** contados a partir de la fecha de su presentación.

Cabe aclarar que en ningún caso se considerará que los pedidos de prórroga de mantenimiento de oferta que pudiera formular la Municipalidad, constituyen aceptación total ó parcial de la respectiva propuesta.

Solo en circunstancias excepcionales y antes del vencimiento del plazo de validez original, la Municipalidad podrá solicitar al Oferente una prórroga.

Tanto la solicitud como la respuesta, deberán realizarse mediante notificación firmada. Si el Oferente no acepta la prórroga se lo tendrá por desistido de su propuesta.

Si accede a la solicitud de la Municipalidad, no podrá modificar su oferta, limitándose solo a extender la validez de la misma.

#### Artículo 19 – **INSCRIPCIONES EN EL REGISTRO PROVINCIAL DE CONSTRUCTORES DE OBRAS PÚBLICAS**

Se exigirá a la Empresa Contratista la inscripción y habilitación en el registro de Constructores de Obras Públicas de la Provincia de Córdoba, previo a la adjudicación.

#### Artículo 20 – **INSCRIPCIONES Y GRAVÁMENES LOCALES**

Dentro de los quince (15) días de la notificación de la adjudicación y previo a la firma del contrato, el adjudicatario deberá presentar la siguiente documentación:

\* Certificado de Inscripción y/o pago del Impuesto a los Ingresos Brutos de la Provincia de Córdoba.

\* Declaración de aceptación de la jurisdicción de la Justicia Ordinaria de la Ciudad de Marcos Juárez de la Provincia de Córdoba.

El incumplimiento de los requisitos anteriores será causal suficiente para revocar la adjudicación.

Correrán por cuenta exclusiva del Contratista todos los impuestos, derechos, tasas, aportes, contribuciones y demás gravámenes nacionales, provinciales ó municipales que le corresponda abonar como consecuencia de las prestaciones a que se obliga en el contrato.

Se considerará que tales gravámenes se hallan incluidos en el precio de la oferta.

#### **Artículo 21 – REGISTRO DE OBRA**

El Contratista efectuará el Registro de la Obra ante el Colegio de Ingenieros Civiles de la Provincia de Córdoba, de acuerdo a lo establecido en el Decreto N° 2503 del 16-07-70, aprobatorio de la Resolución N° 656/1 del 27/12/68 del ex - Consejo Profesional de la Ingeniería y Arquitectura, debiendo presentar a la Inspección dentro de los quince (15) días calendarios a la fecha del Replanteo inicial, una constancia expedida por dicho Colegio de que ha cumplimentado el trámite de Registro de Obra.

La falta de presentación de tal constancia en el término fijado, hará pasible al Contratista de sanciones previstas en la reglamentación vigente. No se efectuará certificación alguna hasta que sea satisfecho este requisito, con causa imputable a la Empresa Contratista con las consecuencias que de ello derive.

Será condición indispensable para la emisión de los certificados de pago, la presentación mensual a la Comitente por parte del Contratista, del comprobante del depósito de Honorarios Profesionales y Aportes Jubilatorios de la Representación Técnica de la obra calculados en base al monto total certificado del mes anterior.

#### **Artículo 22 – ANTICIPO FINANCIERO**

Se estipula anticipo financiero del 20%, el que se garantizará mediante Póliza de Caución emitida por una Compañía de Seguros autorizada por la Superintendencia de Seguros de la Nación, que garantice a favor del "ENTE NACIONAL DE OBRAS HÍDRICAS DE SANEAMIENTO" el cumplimiento de la totalidad de las obligaciones asumidas por el Ente Ejecutor.

Dicho anticipo se solicitará después de firmado el respectivo contrato de ejecución conforme Art. 11 del presente PCP, y una vez realizado el replanteo de la obra en los términos del Art. 29.

### **Artículo 23 – LEY DE HIGIENE Y SEGURIDAD**

El Contratista está obligado a dar cumplimiento a todas las disposiciones de las Leyes de Accidentes de Trabajo y de Higiene y Seguridad y sus reglamentaciones en vigencia y todas aquellas otras disposiciones que sobre el particular se dicten en el futuro.

Asimismo será responsable de cualquier accidente que ocurra a su personal haciendo suyas las derivaciones que de él dependen, de acuerdo a lo que establece la legislación citada.

El Contratista está obligado a presentar dentro de los cinco (5) días de iniciada la obra, un Contrato de Afiliación a una Compañía Aseguradora de Riesgos del Trabajo (A.R.T.) de acuerdo a lo establecido en la Ley de Riesgos de Trabajo N° 24557 con la nómina completa del personal, tanto administrativo, obrero y profesional a emplearse en la obra.

### **Artículo 24 – SALARIOS MÍNIMOS**

Regirá los salarios básicos, mejoras y demás disposiciones establecidas para la zona de emplazamiento de la obra por la legislación vigente.

### **Artículo 25 – SEGUROS**

Generalidades:

Sin perjuicio de sus responsabilidades, el Contratista deberá tomar a su cargo en Compañías de Seguro de reconocida solvencia, dentro de los cinco (5) días de iniciada la obra los seguros indicados a continuación y someterá las respectivas pólizas y Contratos de Afiliación a la aprobación de la Contratante, debiendo presentar la constancia del pago total.

Si el Contratista dejare de contratar o mantener en vigencia tales seguros, la Contratante, al margen de cualquier otro derecho o recurso que le pudiera corresponder, podrá contratarlo o renovarlo con cargo al Contratista, descontando los importes abonados por esos conceptos de cualquier crédito que tuviese el mismo con la Contratante a su favor.

Bajo ningún concepto se aceptará el llamado "AUTOSEGURO".

Será obligación del Contratista efectuar todas las gestiones y ejecutar todos los actos y notificaciones que exigen las Pólizas y Contratos de Afiliación y Normas complementarias, en caso de cualquier cuestión o suceso.

Se establece expresamente que el Contratante no efectuará ningún pago al Contratista en concepto de seguros, ya sea por prima, ajuste de capital asegurado ó agravamiento del riesgo.

- a) Seguros de Accidente de Trabajo: El Contratista asegurará contra los riesgos de accidentes de trabajo, de acuerdo con las leyes vigentes (Ley Nac. 24557), Decretos Reglamentarios o disposiciones que las sustituyan, a todo el personal obrero, profesional, técnico y administrativo que trabaje en las obras, incluyendo al personal de la Comitente destinado a prestar tareas en las mismas.
- b) Seguro de Equipos: El Contratista deberá asegurar los equipos por daños contra terceros.
- c) El Contratista acreditará el cumplimiento de las exigencias de seguros por accidentes de trabajos y de equipos, al firmarse el acta de replanteo.

Los seguros tendrán vigencia durante el plazo de ejecución de la obra, siendo estos seguros obligatorios, debiendo presentar la constancia de pago total.

#### **Artículo 26 – GARANTÍA DEL CONTRATO - FIANZAS**

Para asegurar el cumplimiento de todas las obligaciones, el adjudicatario de la presente obra deberán cumplimentar las siguientes garantías:

\* Garantía de contrato: Dentro de los quince (15) días de la notificación de la adjudicación y previa a la firma del contrato, el adjudicatario deberá garantizar el cumplimiento de sus compromisos con un monto equivalente al tres por ciento (3 %) del importe del monto contractual.

La garantía podrá constituirse de acuerdo a las modalidades del Art. 31 de la Ley de Obras Públicas de la Provincia de Córdoba, N° 8614/97.

Estas garantías se deberán constituir por alguna de las siguientes formas:

- a) Dinero efectivo, en depósito en el Banco de la Provincia de Córdoba a favor de la Municipalidad de Leones.
- b) Títulos ó Bonos de la Nación, ó Provincia al valor de su cotización en plaza, depositando en el Banco de la Provincia de Córdoba a favor de la Municipalidad de Leones.
- c) Fianza bancaria ó de entidad autorizada por el Banco Central de la República Argentina.
- d) Seguro de Caucción otorgado por compañía autorizada por Organismo Nacional competente
- e) Certificado de Crédito Líquido y Exigible que tuviera el Proponente contra la Administración Municipal

La Fianza ofrecida podrá integrarse completando entre sí las distintas alternativas y podrá sustituirse durante su vigencia con la aceptación previa de la Autoridad competente

Los depósitos deberán efectuarse a la orden de la Municipalidad de Leones y se realizarán en el Banco de la Provincia de Córdoba.

Las fianzas deberán constituirse hasta la extinción total de las obligaciones que la originen.

Si la Municipalidad considerase necesario a su juicio, elevar la garantía de la Ejecución de Contrato por alguna razón fundada, lo podrá hacer hasta llegar al seis por ciento (6%) del importe contractual. (Art. 31 - Ley de O.P. Nro. 8614/97).

#### Artículo 27 – **DAÑOS A TERCEROS**

Las indemnizaciones a abonar a terceros por daños causados durante la ejecución de la obra, como ser agrietamientos de propiedades linderas, roturas de vidrios, cañerías e instalaciones, redes telefónicas, de corriente eléctrica, etc., correrán por cuenta y cargo del Contratista, por cuya razón deberá tomar todos los cuidados y precauciones necesarias.

Así también deberán contemplarse daños a la integridad física de personas y daños a vehículos que se ocasionaren en la vía pública a causa de la ejecución de las obras.

#### Artículo 28 – **LIBROS DE ÓRDENES DE SERVICIOS Y DE NOTAS DE PEDIDOS.**

El Contratista deberá proveer a la Inspección de Obras de un Libro que contenga hojas por duplicado, totalmente enumeradas, destinado a Órdenes de Servicios y Actas que imparta la Inspección. Cada hoja tendrá un encabezamiento donde se señalará el nombre de la obra, el plazo, el monto, el N° del Expediente por el cual se aprobó, la fecha y el N° de la Orden. Este encabezamiento podrá estar impreso o podrá efectuarse con un sello que lo proveerá la Contratista.

El libro de Notas de Pedido tendrá idénticas características y también será provisto por la Contratista

A medida que se agoten los ejemplares deberán ser repuestos por la Contratista.

Estos registros serán sellados y rubricados por el personal autorizado que cada una de las partes designe y se encontrarán permanentemente en obra.

#### Artículo 29 – **REPLANTEO DE LA OBRA**

El Replanteo total o parcial será efectuado en forma conjunta entre la Contratista y la Inspección de la Municipalidad. Debe ser realizado dentro de los **treinta (30) días** de firmado el contrato, y será plasmado en un Acta firmada por ambas partes.

Es obligación de la Contratista por sí o por su representante en obra, participar en las operaciones de replanteo y en el caso que no lo hiciera, se le dará

expresamente por conforme con las actuaciones de la Inspección, no admitiéndose sobre el particular reclamo alguno de ninguna naturaleza, que interpusiera posteriormente.

Las operaciones de replanteo serán efectuadas prolijamente, estableciendo marcas, mojones o puntos de referencia, que el Contratista está obligado a conservar a su cargo y bajo su exclusiva responsabilidad.

Al terminar las operaciones de Replanteo Total o Parcial se labrará acta en la que se hará constar:

- a) Lugar y fecha del acto.
- b) Denominación y ubicación de las obras a ejecutar.
- c) Nombre de los actuantes.
- d) Todo otro antecedente u observaciones que la Inspección crea oportuno incluir (cantidades, cómputos, croquis, etc.).
- e) Observaciones o antecedentes que el Contratista estime necesario formular.

El Acta deberá ser firmada por el Jefe de la Inspección y la Contratista o su Representante Técnico aceptado.

Todos los gastos que origine el replanteo, tanto de personal como de materiales, útiles u otros, será por exclusiva cuenta del Contratista.

Si ocurriere el extravío de señales o estacas y fuera menester repetir las operaciones de replanteo, la Contratista deberá pagar además de los nuevos gastos, el importe proveniente de las erogaciones por movilidad y viáticos de los empleados de la Comitente que tengan que intervenir.

### **Artículo 30 – PLAN DE TRABAJOS Y CURVA DE INVERSIONES**

Una vez notificado el Contratista de la aprobación del Contrato, deberá adaptar el Plan de Trabajos, a la fecha de dicha notificación y a los meses calendarios del año, debiendo el mismo ser presentado para su aprobación dentro de los cinco (5) días hábiles administrativos de esta fecha, acompañado del organigrama previsto para cumplimentar dicho plan.

Si dentro del plazo de cinco (5) días hábiles de presentado, la Municipalidad no formulara observación alguna, el ajuste del Plan de Trabajos quedará consentido.

En caso de ser observado el Contratista presentará nuevamente, en forma inmediata, el plan corregido sin que ello justifique dilatar la iniciación de las obras.

La tramitación de la aprobación del Plan de Trabajos no dará lugar a prórroga alguna del plazo de ejecución contractual de la obra.

Dicho Plan, se realizará en función del plazo de ejecución, y constará de los siguientes elementos:

- A) Se elaborará mediante el método de Gantt (diagrama de barras horizontales), graficando una barra para cada ítem. En la columna “descripción del ítem” se consignará el mismo listado de ítems indicado en la Planilla de Cotización. En la columna “porcentaje de incidencia” se consignarán los correspondientes a cada uno de los ítems con respecto al precio total de la obra. Asimismo se indicarán los porcentajes de inversión semanal para cada ítem consignado. El Plan de Trabajos, para ser aceptado por el Comitente, deberá contemplar que la obra se iniciará, tanto para la red de colectoras como para la cañería de impulsión, desde la estación de bombeo N° 6 y avanzar hacia aguas arriba de las cañerías.
- B) La Curva de Inversión prevista para cada semana, desde la iniciación hasta la finalización de la obra, deberá mantenerse dentro de un área limitada por una curva superior I' y otra inferior I'' (ver tabla con banda oficialmente establecida) para ser considerada admisible por el Comitente. Esta gráfica resultará del plan de trabajo presentado.
- C) Memoria Descriptiva que exponga, los métodos de trabajo, el número y características de los frentes de trabajo, y el equipamiento propuesto para cada uno.
- D) Descripción de los métodos constructivos a emplear en la ejecución de los ítems de la Obra, acompañando toda la documentación técnica, catálogos, etc., que pudiesen aclarar estos procesos constructivos, empleando los materiales propuestos en la Oferta.

En la confección del plan, se tendrá en cuenta que las obras deberán realizarse en jornadas diurnas de duración acorde con la legislación vigente.

El Plan de Trabajos aprobado se mantendrá vigente mientras no se produzcan atrasos por causas justificadas.

De ocurrir esta situación el Contratista deberá presentar dentro de los cinco (5) días de terminado cada mes calendario en el que se hubieren producido los atrasos, el pedido justificativo a los efectos de su consideración.

La Inspección de Obra, luego de evaluadas las causales de atraso elevará a consideración de las Autoridades Municipales la prórroga de plazo juntamente con el Plan de Trabajos actualizado, similar al Plan de Trabajos aprobado, modificado por la influencia de los casos de atrasos justificados, en aquellas partidas cuya ejecución hubiera sido afectada directa o indirectamente por dichas causas, debiendo hacerlo como máximo trimestralmente.

El Plan de Trabajos actualizado quedará sujeto a la aprobación de la Autoridad Municipal y logrado lo cual sustituirá definitivamente al anterior como documento contractual.

Si por cualquier razón las causales del atraso sean injustificables y no conceda derechos al Contratista a una prórroga de plazos, el ritmo de progreso de las

obras, resulta en cualquier momento a juicio de la Inspección, demasiado lento para asegurar la terminación fijada o en el plazo prorrogado para la terminación, la Inspección lo notificará por escrito al Contratista y éste adoptará de inmediato las medidas que sean necesarias y la Inspección aprobará acelerar el progreso a fin de completar las obras en la fecha fijada o en el plazo prorrogado. El Contratista no tendrá derecho a pago adicional alguno por adoptar tales medidas.

### Artículo 31 – **HORARIO DE TRABAJO**

Durante la ejecución de la obra a requerimiento del Contratista, la Inspección, podrá autorizar jornadas de labor de mayor duración, siempre que encuentre atendibles las causas aducidas por el mismo y encuadren en la legislación vigente, pero ello no dará lugar a reconocimiento de ninguna naturaleza por parte de la Comitente.

Las obras permanentes que necesiten la presencia de la Inspección, no podrán ejecutarse: fuera del horario normal de trabajo, durante la noche, sábados, domingos y feriados, salvo autorización en contrario de la Comitente o en su defecto de la Inspección, excepto cuando los trabajos sean inevitables y/o absolutamente necesarios para salvar vidas, bienes, seguridad de las obras, hechos que deberán ser comunicados a la Inspección.

Las limitaciones en los horarios que impone este artículo, no son de aplicación para aquellas tareas que no precisan de la Inspección durante su ejecución, tales como mantenimiento, desarmado de encofrados, llenados con agua de cañerías y cámaras, etc..

Si el Contratista solicitara la autorización para trabajar en horarios y días no autorizados en este apartado, y necesitare de la presencia de la Inspección, deberá presentar el correspondiente pedido, siendo a su cargo los mayores gastos que se produjesen.

### Artículo 32 – **MARCHA DE LOS TRABAJOS**

La demora en la ejecución de los trabajos, dará lugar a la aplicación de las sanciones correspondientes.

Si se produjesen atrasos con respecto al Plan de Trabajos, se deberá indicar por Nota de Pedido las causas, señalando las que sean justificables, para su aprobación. Dicha novedad será comunicada a la Inspección dentro de los **Diez (10)** días de producido el atraso, informando el hecho que lo motivó.

Los datos pluviométricos de las lluvias que hayan ocasionado atrasos, serán obtenidos de las fuentes informativas, siguiendo el presente orden: 1) Servicio Meteorológico Nacional, 2) Entidad Oficial ó 3) Cooperativas de Productores cercanas a la obra. No obstante, los días de atraso por lluvia que se considerará, por cada mes, no superarán los establecidos en la “tabla indicativa

de las frecuencias media de días de lluvia”, que forma parte del presente pliego.

No se reconocerá ningún tipo de indemnización por atraso de las obras como consecuencia de las lluvias.

Si el pedido fuera resuelto favorablemente deberá, presentar Plan de Trabajos actualizado, similar al Plan de Trabajos vigente, pero modificado por las influencias de las causas de atraso justificables.

En este nuevo plan, sólo podrán diferir del original o del anterior, aquellos ítem cuya ejecución hubiere sido afectada, directa o indirectamente, por las causales justificables mencionadas.

El Plan de Trabajos actualizado deberá ser expresamente aprobado o rechazado por la Municipalidad, debiendo el Contratista en este último caso introducir las modificaciones que se indiquen, en el plazo que a tal efecto se le fije.

### Artículo 33 – **CERTIFICACIONES**

#### Artículo 33 - 1 - **Medición de la Obra, Confección del Certificado Mensual**

A los fines de la certificación mensual, se cerrará la medición de las obras ejecutadas y aprobadas, el último día hábil de cada mes.

El cómputo métrico de cada ítem para la certificación mensual, surgirá de tomar la cantidad real total ejecutada y aprobada hasta la fecha, restándole las cantidades certificadas con anterioridad.

En los ítems cotizados en forma global se considerará el porcentaje realizado y aprobado, con respecto a la cantidad total a ejecutar.

Las mediciones y cálculos de los trabajos que se realicen en la obra, así como los cálculos que se efectúen para la certificación mensual, se comunicarán al Contratista por Orden de Servicio.

En oportunidad de la medición se dejará constancia de las divergencias producidas y de todo otro hecho digno de mención.

Los trabajos que pudiesen quedar ocultos, serán medidos antes de la prosecución de aquellas tareas que generen tal ocultamiento, debiendo el Contratista dar aviso a la Inspección, para su control, medición y aprobación, dejándose sentado por escrito para constancia de las partes.

Dentro de los **TRES (3)** días hábiles siguientes de cerrada la medición, la Inspección entregará al Contratista los cálculos y las instrucciones correspondientes, para la confección de un juego completo del certificado de obra, constituido por el legajo original y el número de copias que correspondiere.

A continuación el Contratista contará con **Tres (3)** días hábiles para la aclaración de dudas, para la confección y firma de dicho juego completo, y para

su entrega en Mesa de Entradas de la Municipalidad, con destino a la Secretaría de Obras y Servicios Públicos, quién dará trámite al mismo.

El cómputo métrico que dará origen al certificado de pago, constará de una planilla resumen de lo ejecutado en el mes, y de las planillas complementarias que hayan dado origen a dicha planilla resumen.

En caso de requerir el Contratista una copia negociable del certificado, deberá mencionarlo expresamente en la nota de elevación que acompaña a la documentación del mismo, y se deberá retirar en la Oficina de Pagos de la Municipalidad, la cual le será entregada bajo recibo.

El Contratista se hará cargo de la confección del certificado y de todos los gastos que dicha confección origine.

La demora en los plazos imputables al Contratista, no dará derecho al reclamo de intereses de su parte.

#### **Artículo 33 - 2 - Mediciones y Ensayos**

Desde el comienzo y hasta la recepción definitiva de la obra, el Contratista pondrá a disposición de la Inspección el personal, materiales, formularios y todos los elementos necesarios para poder efectuar los replanteos, las mediciones, la toma de muestras de materiales, los ensayos, como así mismo proveerá de los formularios, tanto para las actividades precedentemente enunciadas, como para la confección de la documentación correspondiente a las certificaciones.

Todos los gastos derivados de estas funciones no recibirán pago adicional, por lo que se consideran incluidos prorrateados dentro de los precios de los distintos ítems.

#### **Artículo 33 - 3 - Certificados de las Obras**

Los certificados serán emitidos mensualmente por la Municipalidad, dentro de los DIEZ (10) primeros días del mes siguiente de efectuados los trabajos, período éste que podrá ser prorrogado como consecuencia de alguna mora atribuible al Contratista.

Si el Contratista dejare de cumplir con las obligaciones a su cargo para obtener la expedición de certificados, éstos serán tramitados de oficio, sin perjuicio de las reservas que se formularan al efectuar el cobro.

Todos los certificados parciales son acumulativos y tienen carácter provisional de pago a cuenta, al igual que las mediciones que les dan origen, quedando sometidos a los reajustes que correspondieren.

Si durante el mes no se hubiere ejecutado una cantidad apreciable de obra, podrá la Municipalidad a pedido del Contratista, postergar dicha certificación, sin que el atraso en su emisión signifique la obligación del pago de intereses por parte de la Municipalidad.

#### **Artículo 33 - 4 - Acopio de Materiales**

En esta obra no se reconocerá pago alguno por acopio de materiales.

#### **Artículo 33 - 5 - Pago de los Certificados - Mora**

El pago de los Certificados se efectuará dentro de los SESENTA (60) días posteriores al período mensual de los trabajos, siempre y cuando tales trabajos estén debidamente certificados.

La mora en el pago dará derecho al Contratista a percibir únicamente intereses, sin necesidad de requerimiento ni formulación de reserva alguna, a la misma tasa que aplica el Banco de la Provincia de Córdoba para descuento de Certificados de Obras Públicas.

#### **Artículo 33 - 6 - Fondo de Reparación**

De cada certificado, se deducirá el importe del cinco por ciento (5%) del valor del mismo. Estas deducciones se retendrán y constituirán el "Fondo de Reparación" como garantía de la buena ejecución de los trabajos, hasta la fecha de recepción definitiva de los mismos.

Este fondo podrá ser sustituido a pedido del Contratista, por otra documentación aprobada por las disposiciones legales vigentes.

#### **Artículo 34 – INTERESES SOBRE GARANTÍAS**

Las garantías constituidas en cualquiera de las formas previstas en el presente Pliego, (de Propuestas, de Contrato, y de Fondos de Reparación), no devengarán intereses de ningún tipo.

#### **Artículo 35 – PRECIOS UNITARIOS DE NUEVOS ÍTEM**

Cuando sea necesario realizar trabajos no previstos en el contrato, el precio de los nuevos ítems se establecerá de acuerdo a lo establecido en la Ley de Obras Públicas N° 8614 de la Provincia de Córdoba.

#### **Artículo 36 – DIMENSIONES EXACTAS Y PRECIOS**

Las dimensiones consideradas en los distintos ítems del Cómputo Métrico y Presupuesto de la documentación oficial son aproximadas.

Las dimensiones exactas serán determinadas en cada caso por la Inspección con la asistencia del Contratista o de su Representante Técnico, dejándose debida constancia en las actas que se labren. Estos cómputos serán utilizados para las certificaciones parciales.

Las diferencias que pudieran existir entre el Cómputo y Presupuesto de la documentación oficial, con los cómputos de los trabajos realmente ejecutados en obra, no dará derecho al Contratista a ningún tipo de reclamos, ya que la contratación se realiza por el sistema de Ajuste Alzado.

El pago de los trabajos terminados, realizados según las especificaciones correspondientes, se realizará según el precio convenido.

En el precio cotizado están incluidos todos los gastos necesarios para la completa terminación de toda la obra.

#### **Artículo 37 – DIRECCIÓN TÉCNICA E INSPECCIÓN DE LA OBRA**

La Dirección Técnica de la obra así como la Inspección de los trabajos, estarán a cargo de la Municipalidad de Leones.

#### **Artículo 38 – CONDUCCIÓN TÉCNICA DE LA OBRA**

El Contratista será el responsable de la Conducción Técnica de la obra y a tal efecto deberá contar permanentemente en la misma con un Representante Técnico.

Dicha representación será ejercida por un profesional con título habilitante de Ingeniero Civil, cuyo alcance fija la Ley 1332 Serie C, inscripto en el Colegio de Ingenieros Civiles de la Provincia de Córdoba, Ley N° 6764, tener cinco (5) años de ejercicio profesional como mínimo y haber desempeñado la conducción de obras similares a la presente y la Comitente a su exclusivo juicio y criterio lo aceptará o no.

El Contratista deberá presentar con su oferta el nombre del profesional correspondiente.

La Contratista será responsable de los honorarios profesionales que según el Decreto 1332 - C, su Decreto Reglamentario y las leyes complementarias, deban abonar por el ejercicio de dicho Representante Técnico.

A su vez dicho profesional deberá presentar declaración jurada de no haber desempeñado cargo público alguno ni haber sido dependiente del Estado Municipal durante los últimos doce (12) meses anteriores a la firma del contrato.

La presencia en obra del Representante Técnico será permanente. En casos justificados, la Inspección de obra, a su exclusivo criterio, podrá autorizar la ausencia temporaria del Representante Técnico, debiendo asentarse tal autorización en el Libro de Órdenes de Servicio.

Cuando la ausencia del Representante Técnico sea prolongada la Contratista deberá designar un Representante Técnico sustituto bajo las mismas condiciones establecidas para el titular.

El Representante Técnico deberá hacerse presente en la Municipalidad cuando así le sea requerido por la Inspección.

El incumplimiento de sus funciones por parte del representante Técnico, dará lugar a la aplicación de una multa al Contratista; pudiéndose además ordenar su reemplazo, sin derecho a reclamo alguno por ningún concepto.

El Representante Técnico cumplirá fundamentalmente las funciones que se enumeran a continuación:

- a) Realizar la Conducción Técnica de la obra.

- b) Asistir a la Inspección en el Replanteo de la obra, en la realización de las inspecciones y en la medición de los trabajos ejecutados.
- c) Firmar los certificados de obra.
- d) Recibir, atender y hacer ejecutar las instrucciones, observaciones y órdenes que imparta la Inspección, así también la ejecución de estudios y proyectos bajo las pautas fijadas por la Inspección que aprobará en última instancia el proyecto presentado.
- e) Tratar con la Inspección todos los problemas atinentes a la ejecución de los trabajos
- f) Firmar toda documentación Técnica que presente para su aprobación.

**Artículo 39 – INSTRUMENTAL y EQUIPOS TOPOGRÁFICOS y DE LABORATORIO.**

El Contratista deberá suministrar equipos e instrumental topográfico y de Laboratorio con afectación exclusiva a la Municipalidad para ser utilizados por la Inspección para el control de las obras, a partir del mismo día de inicio de obra, según el siguiente detalle:

a) Instrumental y equipos topográficos

Un (1) nivel de obra, de precisión, automático y con anteojo de lectura directa; dos (2) miras de cuatro metros cada una; cuatro (4) jalones; una (1) cinta métrica metálica de 50 metros de longitud, con su correspondiente juego de fichas; una (1) cinta métrica metálica de 25 metros de longitud; estacas de madera, clavos y mojones en cantidad suficiente.

b) Instrumental y equipos de Laboratorio

Un (1) equipo completo para realizar el ensayo Proctor y para determinar la densidad del suelo in-situ por el método de la arena; dos (2) moldes para probetas de hormigón.

Todos estos elementos serán entregados a la Inspección al firmarse el Acta de Replanteo. Una vez producida la Recepción Definitiva de la obra el Contratista podrá disponer de todos los elementos señalados en el presente artículo, que le serán reintegrados en el estado en que se encuentren. Los gastos que deba realizar la Contratista para el cumplimiento del presente Artículo no recibirán compensación directa alguna, debiendo prorratearse en el precio de los restantes ítem de la obra.

En caso de incumplimiento del presente artículo la Contratista se hará pasible de una multa diaria del 0,5 % del monto de obra.

**Artículo 40 – PERMISOS PREVIOS Y RECAUDOS TÉCNICOS Y LEGALES ANTE ORGANISMOS ESTATALES**

El Contratista tendrá a su exclusivo cargo y costo la realización de los trámites, obtención y pago de permisos ante Organismos Nacionales, Provinciales, Municipal y/o Concesionarios que resulten necesarios con motivo de la ejecución de la obra. Asimismo, será por su cuenta y cargo el pago de los derechos, aranceles, etc., que corresponda abonar por los mismos

Dichos permisos deberán gestionarse dentro de los cinco (5) días de firmada el Acta de Iniciación de las Obras para que los mismos no afecten el Plan de Trabajos, ya que si se produjeran demoras por este motivo, no se reconocerán prórrogas en el plazo previsto para la obra.

Además, tomará todos los recaudos técnicos y legales, como así también cumplirá con todas las ordenanzas y disposiciones Municipales con motivo de los trabajos a ejecutar en la vía pública, correspondiente a toda la zona de afectación de la presente obra.

**Artículo 41 – RELACIÓN CON LAS EMPRESAS DE SERVICIOS PÚBLICOS**

Si la Municipalidad lo considera necesario y a pedido de la Contratista, esta última gestionará ante las Empresas prestatarias de los servicios de gas, electricidad, correos y telégrafos, ferrocarriles, obras viales, sanitarias, hidráulicas, municipalidades, etc., la autorización para remover aquellas instalaciones que obstaculicen o imposibiliten los trabajos contratados.

Esta gestión no releva en nada la obligación del Contratista de costear los trabajos de remoción, sean éstos efectuados por sí o por el Ente con jurisdicción si la Autoridad de dicho Ente así lo dispusiere.

La solicitud correspondiente deberá formularla el Contratista a la Municipalidad con una anticipación de no menos de cinco (5) días.

El Contratista no afectará en nada a ninguna instalación existente si no cuenta con el consentimiento formal y supervisión en obra de los trabajos, de parte de la entidad con jurisdicción sobre dicha instalación

El Contratista deberá adoptar las precauciones del caso a fin de evitar que las instalaciones que puedan permanecer en su sitio sean dañadas por los trabajos a ejecutar.

Para todas las instalaciones que deban ser reconstruidas se adoptarán las disposiciones constructivas emanadas de la autoridad con jurisdicción en tales instalaciones o ante la falta de éstas, las instrucciones expresas que el Comitente imparta por medio de la Inspección de obra.

El Contratista es el único responsable por los daños ocasionados por la obra que se ejecuta, no recibiendo de la Municipalidad ningún reconocimiento adicional sobre el importe contractual por las precauciones que adopte o por los trabajos provisorios que deba realizar.

#### Artículo 42 – **CARTEL DE OBRA**

En el lugar que oportunamente designe la Municipalidad, el Contratista deberá colocar a su cargo, dentro de los cinco (5) días de firmado el contrato, un (1) cartel de obra bien visible, conforme a lo establecido en el Manual de Identidad Visual de Cartelería de Obra del ENOHSA.

#### Artículo 43 – **CASOS FORTUITOS**

Al respecto regirá las disposiciones del Art. 50 de la Ley N° 8614.

#### Artículo 44 – **PLANOS CONFORME A OBRA Y COMPLEMENTARIOS**

El Contratista confeccionará y entregará a la Comitente los siguientes planos:

Artículo 44 – 1 - Planos Complementarios, denominados “Diagramas de Cuadras”, que serán confeccionados con la supervisión y aprobación de la Inspección, en un todo de acuerdo a las exigencias existentes en la Municipalidad, a medida que se finalizan las tareas de cada tramo, en escala 1:100. Dichos Diagramas de Cuadras se acompañarán como requisito indispensable para la certificación mensual.

Artículo 44 – 2 - Planos Generales y de Detalles que deberán llevarse actualizados durante el desarrollo de los trabajos y confeccionarse basados en los Diagramas de Cuadra con la supervisión y aprobación de la Inspección. La planimetría general se efectuará en escala 1:1.000 y los detalles en escala 1:10. La entrega de estos planos será requerimiento indispensable para la recepción provisoria de la obra.

Artículo 44 – 3 - Planos Generales y de Detalles de la estación de bombeo tanto de las obras civiles como de las electromecánicas. Las escalas que se adopten para el dibujo serán tales que permitan una fácil visualización e interpretación de los mismos.

Si cualquiera de los planos citados en el presente artículo fueran observados, el Contratista deberá rehacerlos y completarlos dentro de los cinco (5) días hábiles posteriores a la devolución por parte de la Inspección.

Para poder comenzar los trabajos de un nuevo tramo, el Contratista habrá confeccionado todos los planos relacionados con el antepenúltimo tramo; el no cumplimiento de este requisito significará la automática paralización de los trabajos sin derecho a ningún tipo de reclamo.

Los planos serán claros y fieles a lo realmente ejecutado, teniendo en cuenta: cotas, perfiles, niveles, balizamientos, características, detalles, tipo de letras y diagramación. El formato, los elementos gráficos y el plegado de cada plano responderán a las Normas IRAM de dibujo, destacando que ningún formato

será superior al fijado por el A1. Las leyendas estarán escritas en castellano y las medidas en el sistema métrico decimal.

El Contratista entregará mensualmente los Diagramas de Cuadra, de los tramos a certificar, y antes de la recepción provisoria los planos generales y de detalles conformes a obra de toda la obra. La provisión de los mismos comprende una copia en película poliéster, tipo COPILENE GT 1 AGFA GEVAERT, y tres copias heliográficas de cada uno de los planos, en color negro, doblados y encarpados por juegos.

Asimismo se deberá adjuntar dos (2) juegos de planos en archivos AUTOCAD versión 2000 o última versión, en soporte magnético o CD.

Toda otra información a suministrar (memorias de cálculo, especificaciones, planillas de cálculo etc.), deberá ser presentada en soporte magnético o CD, en archivos del tipo WORD ó EXCELL última versión existente.

#### **Artículo 45 – VARIOS PARA INSPECCIÓN DE OBRA**

Los gastos por ensayos, que se hagan en el laboratorio de la obra o que deban ser realizados en laboratorios de terceros (oficiales o particulares), la provisión de estacas, mojones, pinturas y demás elementos que se requieran para los controles de obra, y asimismo, todos los gastos que demanden la mano de obra y operadores que sean necesarios para los ensayos y tareas de Inspección, incluidos los gastos de transporte y todo lo enunciado precedentemente, que se requiera para su ejecución, serán por cuenta y cargo de la Contratista.

Se proveerá a la Inspección de elementos de protección laborales, tales como cascos, botas de goma, capas, etc.

El listado precedente no es limitativo, debiendo proveerse otros elementos indispensables a criterio de la Inspección.

Una vez producida la Recepción Provisional de la Obra, los bienes aquí detallados, serán devueltos al Contratista en el estado en que se encuentren. La provisión de lo enunciado en este artículo, no generará gastos adicionales, debiendo el Contratista prorratearlos entre todos los ítem que constituyen el Contrato.

#### **Artículo 46 – ENERGÍA ELÉCTRICA**

En caso de que los proponentes prevean utilizar equipos de construcción accionados eléctricamente, deberán practicar las averiguaciones del caso, sobre la posibilidad de obtener la energía eléctrica de la Empresa que presta dicho Servicio en la Ciudad, ya que si ello no resultara posible, deberán contar con los equipos propios para su generación.

Si el Contratista decidiera obtener energía eléctrica de la entidad que presta dicho Servicio en la Ciudad, también deberá prever los equipos necesarios para asegurar la continuidad de la provisión de electricidad, siendo de su

absoluta responsabilidad toda eventualidad que incida en la ejecución de la Obra, no pudiendo aducirse como causal de interrupción de las tareas, los cortes de energía, las bajas de tensión, etc.

#### **Artículo 47 – OBRADOR**

En oportunidad de labrarse el Acta de Replanteo o de iniciación de los trabajos se fijará el lugar de ubicación del obrador, el que estará cercado, todo en forma adecuada a la naturaleza de los trabajos.

El obrador debe estar permanentemente custodiado. Fuera del horario de trabajo permanecerá cerrado y de noche convenientemente iluminado. La Inspección tendrá en todo momento libre acceso al mismo.

#### **Artículo 48 – PRUEBAS PARA LA RECEPCIÓN PROVISIONAL**

Una vez terminadas las obras y antes de la Recepción Provisional de las mismas, se deberá proceder a efectuar las pruebas de funcionamiento detalladas en el pliego de especificaciones técnicas particulares, estando a cargo del Contratista todos los gastos ocasionados.

El Contratista tendrá a su cargo la reparación de los desperfectos que se pongan de manifiesto al realizarse dichas pruebas, sin que por ello tenga derecho a formular reclamaciones de ningún tipo, ni a solicitar prórroga del plazo contractual.

En ningún caso se acordará la Recepción Provisional hasta tanto no se haya cumplido satisfactoriamente con las pruebas antes dichas. Estas pruebas son independientes a las realizadas durante la ejecución de cada parte de las obras.

#### **Artículo 49 – RECEPCIONES PROVISIONALES PARCIALES**

En la presente obra no se realizarán Recepciones Provisionales parciales.

#### **Artículo 50 – PLAZO DE GARANTÍA**

Durante el plazo de garantía que será de un (1) año a partir de la Recepción Provisional de las obras, el Contratista será responsable de la conservación de las mismas y de las reparaciones por defectos provenientes de la mala calidad de ejecución de los trabajos a su cargo.

#### **Artículo 51 – RECEPCIONES DEFINITIVAS PARCIALES**

En la presente obra no está previsto realizar Recepciones Definitivas Parciales.

#### **Artículo 52 – FONDO DE REPAROS**

Se formará de acuerdo a lo previsto en el Artículo 59 de la Ley N° 8614, el Artículo 43 del Decreto Reglamentario N° 4757/77 y el Pliego general de Condiciones.

La Municipalidad aceptará, o no, constituir el Fondo de Reparos por los medios que fija el Artículo 22 de la Ley N° 8614.

Si el Contratista optara por los incisos c), d) ó e) del mencionado Artículo 22, que expresa el medio de constituirlo, este medio elegido debe contener cláusulas de actualización.

De cada certificado de obra se deducirá un cinco por ciento (5%) del monto, en concepto de Fondo de Reparos hasta la Recepción definitiva. Si el Contratista reemplazare el Fondo deducido por Póliza de Seguro de Caución, deberá dar cumplimiento a lo dispuesto en el Decreto N° 3925/69 del Gobierno de la provincia de Córdoba.

Si el Contratista se negare a reparar las fallas observadas por la Inspección, el Comitente hará los reparos por cuenta del Contratista y los abonará con el Fondo de Reparos y si tal monto no alcanzara, recurrirá al Fondo de Garantía de ejecución de la obra.

#### **Artículo 53 – SUSPENSIÓN DE LOS TRABAJOS**

Si para efectuar modificaciones en las obras en curso de ejecución, o por otra causa, la Inspección juzgase necesario suspender temporalmente toda o parte de la realización de las obras contratadas, comunicará por escrito mediante nota de pedido al Contratista, procediéndose a la medición de la obra ejecutada en la parte a que alcance la suspensión, labrándose acta del resultado.

Si la suspensión de la obra excede los treinta (30) días, al término de ese plazo, se librarán los certificados por el trabajo realizado, que haya sido inspeccionado y aprobado por la Inspección. Previa conformidad de la Inspección, el Contratista podrá suspender la marcha de los trabajos durante el período de licencia anual del personal, sin que por ello de lugar a ampliación del plazo contractual.

#### **Artículo 54 – MULTAS POR PARALIZACIÓN DE LA OBRA**

Las multas que se apliquen por mora ya sea en la iniciación, la ejecución o en la terminación de los trabajos, no autoriza al Contratista a tener por prorrogado el plazo de la obra por el número de días correspondiente a aquellas.

Solo se incluirán en el cómputo del plazo contractual, las prórrogas y ampliaciones concedidas.

##### **\* Mora en la iniciación de los Trabajos:**

En la mora de iniciación de los trabajos se aplicará una multa equivalente a cinco décimos por mil (0,5 ‰) del monto contractual actualizado por cada día de mora.

Se debe tener presente que la Contratista no podrá iniciar la ejecución de los trabajos hasta no tener debidamente aprobado el Proyecto Ejecutivo total ó parcial de la Obra.

Las demoras de esta aprobación atribuibles al Contratista no serán motivo del corrimiento de los plazos previstos.

Esta multa será descontada, una vez dictada la Ordenanza correspondiente del certificado a liquidar, que corresponde a la fecha de la Resolución.

Si la obra es terminada en el plazo establecido en el Plan de Trabajos aprobado, la multa por iniciación no será devuelta al Contratista.

\* Mora en la ejecución de la obra:

Toda mora producida durante el período de ejecución de la obra en relación a los plazos estipulados en el Plan de Trabajos Aprobado, que no obedezca a casos fortuitos o de fuerza mayor, dará lugar a la aplicación de una multa equivalente a cinco décimos por mil (0,5 ‰) del monto contractual actualizado por cada día de mora.

Cuando se hubiera aplicado multas por mora en la iniciación y/o durante la ejecución de la obra, la multa que corresponde por terminación no será reducida en el monto de aquella que tendrá siempre carácter sancionatorio.

Si la obra se terminare en el plazo estipulado en el Plan de Trabajos Aprobado, la multa por mora durante la ejecución de la obra no será devuelta al Contratista.

\*Mora en la terminación de los trabajos:

Si el Contratista no diere total o correcta terminación a todos los trabajos contratados dentro del plazo estipulado para la realización de los mismos, incurrirá en una multa equivalente al uno por mil (1 ‰) del monto contractual actualizado por cada día de atraso en la terminación de los trabajos.

\* Faltas e infracciones:

Si la Contratista cometiere mas de tres (3) faltas o infracciones a este contrato, o a las órdenes escritas de la Inspección y Resoluciones de la Comitente, se hará pasible a la imposición de multas que podrán variar de cinco décimos por mil (0,5 ‰) al uno por mil (1 ‰) del monto contractual actualizado según la importancia de la infracción a exclusivo juicio de la Comitente y siempre que no se trate de casos explícitamente contemplados en otros Artículos.

Esas multas podrán ser reiteradas diariamente hasta el cese de la infracción.

En caso de persistencia contumaz o de abiertos desacatos de la Contratista, las multas impuestas no serán óbice para que la autoridad competente imponga penalidades de carácter mas grave, pudiéndose llegar hasta la rescisión del contrato.

\* Procedimiento para la aplicación de multas:

Producido un caso de aplicación de multas la Inspección la comunicará fundándola por escrito al Secretario de Obras y Servicios Públicos.

Toda multa aplicada por Ordenanza Municipal, será descontada del Certificado correspondiente al mes en que se dictó la Ordenanza.

La Ordenanza de la Comitente podrá ser recurrida por la Contratista en las formas y plazos previstos por las disposiciones legales sobre trámite administrativo.

Toda multa impuesta con carácter firme y definitivo, será hecha efectiva a juicio del Comitente por medio de nota de cargo, descontándole del primer Certificado de pago que se extiende a la Contratista y si el importe de éste no alcanzare a cubrirla, deberá ser completada antes del retiro de dicho Certificado.

Si el total de los haberes a percibir por la Contratista no llegare a cubrir la multa o multas impuestas, aquél está obligado a depositar el saldo dentro de los diez (10) días de notificado, en el Banco de la Provincia de Córdoba a la orden y en cuenta que fije la Comitente.

#### **Artículo 55 – CALIDAD Y CONTROL DE LOS MATERIALES**

Todos los materiales para la construcción de la obra serán nuevos y sin uso.

Los trabajos ejecutados con materiales de mayor valor que los estipulados, serán computados al Contratista como si los hubiere ejecutado con los materiales especificados, sin derecho a reajuste de precios.

Los trabajos ejecutados, que no respondan satisfactoriamente a lo contratado, aunque fueran de mayor valor a lo estipulado, podrán ser rechazados y el Contratista deberá demoler y reconstruir de acuerdo al contrato, estando a su cargo los gastos provocados por esta causa, sin perjuicio de la sanción que correspondiere.

Los materiales que habiendo sido aprobados, se tornaran por cualquier causa inadecuados para su uso, serán rechazados.

Todo material rechazado por la Inspección deberá ser retirado por el Contratista del sitio de la obra, dentro del plazo improrrogable que aquella fije.

El Contratista, a pedido de la Inspección, facilitará los medios necesarios para la toma y transporte de muestras de materiales sin cargo alguno para la Municipalidad.

Durante el tiempo que duren los ensayos, no podrán usarse los materiales cuestionados y el mismo se mantendrá fuera de la zona de las obras.

#### **Artículo 56 – COORDINACIÓN DE LAS OBRAS EJECUTADAS EN LA VÍA PÚBLICA**

Una vez firmado el contrato de obra, se deberá coordinar la realización de la misma con la Inspección de la obra, a los efectos de su ajuste con obras o

tareas proyectadas o en ejecución, por otros organismos nacionales, provinciales, o concesionarios, con el objeto de reducir al mínimo posible los inconvenientes a causar a la población que utilice la vía pública en la que se efectúan los trabajos.

Asimismo y como consecuencia de la mencionada coordinación, introducirá en el Plan de Trabajos y Curva de Inversiones, las modificaciones que se impongan, lo que deberá ser realizado juntamente con la adaptación de dicho plan a la fecha de iniciación y a los meses calendarios, tal como lo estipula el Artículo correspondiente al "Plan de Trabajos y Curva de Inversiones".

#### **Artículo 57 – SEÑALIZACIONES**

El Contratista deberá ejecutar la adecuada señalización de la obra en ejecución a fin de evitar accidentes, mediante la utilización obligatoria de letreros, balizas nocturnas y cintas de seguridad, a entera satisfacción de la Inspección y cumplirá con todas las Ordenanzas Municipales existentes al respecto.

Cuando sea necesario desviar el tránsito, el Contratista deberá señalar eficazmente con todas las advertencias destinadas a orientar y guiar el tránsito hacia el desvío tanto de día como de noche, para lo cual en éste último caso serán obligatorias las señales luminosas que garanticen su permanencia durante toda la noche.

Ninguna de estas tareas recibirá pago adicional alguno, considerándose su precio incluido dentro de los Ítems de la Obra.

#### **Artículo 58 – DEPOSITO DE LOS MATERIALES DESTINADOS A LA OBRA**

El Contratista resguardará aquellos materiales que a juicio de la Inspección requieran estar al abrigo de los agentes climáticos.

#### **Artículo 59 – SISTEMAS PATENTADOS**

Si en la ejecución de la obra el Contratista adoptara sistemas o procedimientos patentados, debe presentar anticipadamente a la Inspección los permisos que la autoricen a emplear dichos sistemas o procedimientos, si así le fuera exigido. El Contratista será el único responsable de los reclamos o juicios que se promovieren a la Repartición por uso indebido de patentes.

Si el uso de un elemento o material de cualquier naturaleza, le fuera prohibido, deberá de inmediato reemplazarlo por otro de igual eficacia y calidad.

Para garantizar la normal ejecución de las obras, el Contratista es responsable del resguardo de los materiales a usar, tanto en la protección ante agentes climáticos, como de la acción dañina de terceros o de animales.

#### **Artículo 60 – TRABAJOS Y PROVISIONES A CARGO DEL CONTRATISTA**

Son a cargo del Contratista todos los gastos relacionados con la ejecución, provisión de materiales, equipos, herramientas, mano de obra, insumos varios y todos los transportes que de lo enunciado se deriven, para dar cumplimiento al presente contrato de construcción.

Los Ítems serán construidos en forma completa, satisfaciendo los fines para los cuales fueron creados, debiéndose realizar cualquier provisión, trabajo o servicio que sin estar expresamente indicado, sea necesario ejecutar para lograr los nombrados objetivos, sin que sea reconocido ningún precio adicional, ya que todos los costos se consideran incluidos dentro del precio de contrato.

#### **Artículo 61 – GASTOS DIRECTOS IMPRODUCTIVOS**

Solo serán reconocidos al Contratista las erogaciones producidas por los daños en la obra, como consecuencia de casos fortuitos o fuerza mayor, en los términos previstos en el Artículo 50 de la Ley de Obras Públicas N° 8614. A tal fin deberá efectuarse el reclamo dentro de los quince (15) días hábiles de producido.

Cumplido este término no tendrá derecho a reclamación alguna.

En el caso de paralizaciones de obra ordenadas por la Municipalidad, se reconocerán los costos producidos de acuerdo a lo estipulado en el Art. 42 de la Ley de Obras Públicas N° 8614.

#### **Artículo 62 – PERSONAL DE LA RED PROVINCIAL DE EMPLEO**

El Contratista se obliga a cumplimentar con los documentos exigidos previo a la firma del contrato con la declaración del porcentaje mínimo de trabajadores a tomar para la ejecución de la obra, inscriptos en la Red Provincial de Empleo.

Asimismo es conveniente que el Contratista disponga de un porcentaje determinado de personal, para la ejecución de las obras, que sea oriundo de la Localidad y Sector al cual va dirigido este emprendimiento.

#### **Artículo 63 – APORTES A LA CAJA DE PREVISIÓN Y SEGURIDAD SOCIAL DE LA INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y AGRIMENSURA DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA**

El Contratista deberá realizar los aportes correspondientes a la Caja mencionada.

#### Artículo 64 – FORMULARIOS Y PLANILLAS

Se adjuntan los modelos de formularios y planillas que pasan a formar parte del legajo para la contratación. Se respetará la diagramación propuesta y contendrán verazmente la información solicitada.

Modelo de Propuesta

Solicitud de Admisión

Planilla N° 1 (Equipos, Instrumental y Vehículos a afectar a esta obra)

Planilla N° 2 (Principales Obras Ejecutadas)

Planilla N° 3 (Obras en Ejecución y Adjudicadas para Ejecutar)

Planilla N° 4 (Profesionales y Personal Directivo)

#### Artículo 65 – DOCUMENTACIÓN QUE PERMANECERÁ EN OBRA

La Contratista deberá dar cumplimiento a lo establecido en el Art. 45 de la Ley 8.614 de Obras Públicas – tercer párrafo -.

Como consecuencia de ello la documentación será verificada por la Inspección de la obra y comprende lo siguiente:

- 1) Libro de Sueldos y Jornales Art. 52 Ley 20744.
  
- 2) Los recibos de liquidación de haberes debidamente firmados por el trabajador
  
- 3) Las pólizas o contrato de los seguros tomados para cubrir los riesgos al personal y a terceros, con los respectivos recibos oficiales de haber sido pagados.
  
- 4) Listado de personal actualizado expedido por la A.R.T.
  
- 5) Contrato de Seguro de Vida del Personal y recibos oficiales de pago
  
- 6) Las boletas de depósitos de los pagos de las obligaciones previsionales y sociales a la D.G.I.
  
- 7) Pagos a la UOCRA
  
- 8) Pagos al Instituto de Estadísticas Registro de la Industria de la Construcción (I.E.R.I.C.)
  
- 9) Depósitos correspondientes al Fondo de Desempleo

#### **Artículo 66 – PRÓRROGA POR MORA EN LOS PAGOS**

A los efectos del reconocimiento de la prórroga por mora en el pago de Certificados, previsto en el Art. 44 de la Ley de Obras Públicas N° 8614, se contarán los días de mora a partir del vencimiento de pago del segundo Certificado.

En caso de que el monto de lo adeudado supere el 10% (diez por ciento) del monto del Contrato, se tomaran los días de mora como de prórroga, al 100%.

En caso de que lo adeudado fuera menor que el 10% mencionado, los días de prórroga se obtendrán multiplicando los días de mora por diez veces la relación entre el monto adeudado y el monto del Contrato.

$$\text{Días de Prórroga} = \text{Días de Mora} \times 10 \times \frac{\text{Monto adeudado}}{\text{Monto del Contrato}}$$

#### **Artículo 67 – PRECIO DE ADQUISICIÓN DEL PLIEGO LICITATORIO**

El precio de adquisición del Pliego para la licitación, será el que se indique en la publicación para el llamado a licitación.

#### **Artículo 68 – RESCISION DEL CONTRATO**

Ante la necesidad de rescisión del contrato de obra se seguirá lo específicamente establecido en la Ley Provincial N° 8.614 y en los Decretos N° 4.757/77 y 4.758/77.

**PROVINCIA DE CORDOBA**  
**MUNICIPALIDAD DE LEONES**  
**MODELO DE PROPUESTA**

LICITACIÓN Nº.....

Proponente:

.....

Obra:

.....

El (Los) abajo firmante (s) constituyendo, para todos los efectos, domicilio legal en....., de la Ciudad de Leones, OFRECEN tomar a su cargo la ejecución de las obras de referencia, en un todo de acuerdo al Pliego, por un monto total de \$ .....(Poner cantidad en letras y números), en el plazo de setenta y cinco (75) días calendarios.

La oferta se ha formulado con precios vigentes a la fecha de apertura de la licitación.

Leones (Cba), ..... de ..... de 2022

.....  
Firma del Director Técnico de la/s  
Empresa /s o UTE

.....  
Firma del (los) Representante(s)  
Legal (es) de la Empresa o UTE

**PROVINCIA DE CORDOBA**

**MUNICIPALIDAD DE LEONES**

**MODELO DE SOLICITUD DE ADMISIÓN**

LICITACIÓN Nº .....

OBRA .....

El (Los) abajo firmante (s) constituyendo, para todos los efectos, domicilio legal en....., de la Ciudad de Leones, solicitan ser admitido/s en la licitación de la referencia, a efectuarse el día ..... del mes de ..... de 2022, a las .... horas.

A tal fin se acompaña toda la documentación que estipula el pliego de condiciones particulares.

Se declara conocer el lugar y las condiciones en que se realizará la obra, como así también se manifiesta, con carácter de declaración jurada, que es de pleno conocimiento del Proponente todas y cada una de las cláusulas integrantes de la documentación de la licitación, lo que implica su conformidad y aceptación de las mismas.

Por último, y con carácter de declaración jurada, se manifiesta que no promoverá acción judicial alguna en caso de no ser adjudicatario de la obra.

Leones (Cba), ..... de ..... de 2022

.....  
Firma del Director Técnico de la/s  
Empresa /s o UTE

.....  
Firma del (los) Representante(s)  
Legal (es) de la Empresa o UTE

**PROVINCIA DE CORDOBA**  
**MUNICIPALIDAD DE LEONES**

TABLA INDICATIVA DE LAS FRECUENCIAS MEDIAS DE DIAS DE LLUVIA

MESES	FRECUENCIA
ENERO	12
FEBRERO	8
MARZO	10
ABRIL	8
MAYO	6
JUNIO	4
JULIO	3
AGOSTO	2
SEPTIEMBRE	4
OCTUBRE	9
NOVIEMBRE	10
DICIEMBRE	11
	Total = 87

**PROVINCIA DE CORDOBA**  
**MUNICIPALIDAD DE LEONES**

TABLA DE VALORES CORRESPONDIENTES A BANDA ADMISIBLE PARA  
CURVA DE INVERSIÓN

<b>% DE INVERSIÓN</b>			<b>% PLAZO DE OBRA</b>
<b>Curva I'</b>	<b>Curva II''</b>	<b>Curva I</b>	
0	0		0
2	7		10
8	19		20
17	33		30
29	48		40
40	63		50
52	77		60
65	86		70
79	93		80
92	98		90
100	100		100

PLANILLA N° 1

PLANILLA DE EQUIPOS, INSTRUMENTAL Y VEHÍCULOS A AFECTAR A  
ESTA OBRA

DESCRIPCIÓN	MODELO	POTENCIA	ESTADO	PROPIO O ALQUILADO	OBSERVACIONES

EMPRESA:

.....  
Firma del Director Técnico de la/s  
Empresa /s o UTE

.....  
Firma del (los) Representante(s)  
Legal (es) de la Empresa o UTE

PLANILLA N° 2

PLANILLA DE PRINCIPALES OBRAS EJECUTADAS EN LOS ULTIMOS DIEZ AÑOS

OBRA	LUGAR	FECHA DE EJECUCION	DESCRIPCION DE LA OBRA

EMPRESA:

.....  
Firma del Director Técnico de la/s  
Empresa /s o UTE

.....  
Firma del (los) Representante(s)  
Legal (es) de la Empresa o UTE

PLANILLA N° 3

PLANILLA DE OBRAS EN EJECUCION Y ADJUDICADAS PARA EJECUTAR

OBRA	LUGAR	FECHA DE INICIACION O ADJUDICACION	DESCRIPCION DE LA OBRA

EMPRESA:

.....  
Firma del Director Técnico de la/s  
Empresa /s o UTE

.....  
Firma del (los) Representante(s)  
Legal (es) de la Empresa o UTE

PLANILLA N° 4

PLANILLA DE PROFESIONALES  
IDENTIFICAR AL PERSONAL DIRECTIVO DEL RESTANTE

APELLIDO Y NOMBRES	TÍTULO			ESPECIALIS- TAS EN:	FUNCIÓN A DESEMPEÑAR EN EL EQUIPO	MENCIONAR HASTA 3 TRABAJOS MAS IMPORTANTES	OTROS DATOS
	HABILIT.	POST- GRADO	ANTIG.				

EMPRESA:

.....  
Firma del Director Técnico de la/s  
Empresa /s o UTE

.....  
Firma del (los) Representante(s)  
Legal (es) de la Empresa o UTE



PROVINCIA DE CORDOBA  
MUNICIPALIDAD DE LEONES

LICITACIÓN PÚBLICA 02/2022  
**“AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE  
DESAGÜES CLOACALES – ETAPA 1  
SECTOR OESTE”**

**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS  
GENERALES**

**SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS  
PUBLICOS**

# INDICE

I.- RED DE CAÑERIAS COLECTORAS, DERIVACIONES DOMICILIARIAS Y CAÑERIA DE IMPULSION.....	1
ART. 1 GENERALIDADES.....	1
ART. 2 COMPLEMENTOS DE DOCUMENTACION .....	1
ART. 3 LIMPIEZA Y PREPARACION DEL TERRENO .....	1
ART. 4 REPLANTEO DE OBRA .....	2
ART. 5 ACTAS DE COMPROBACION .....	2
ART. 6 RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.....	3
ART. 7 HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO .....	4
ART. 8 CONDICIONES PARA LA PRESENTACIÓN DE LA INGENIERÍA DE DETALLE .....	4
ART. 9 OBRADOR .....	6
ART. 10 SERVICIOS PROVISORIOS PARA LA CONSTRUCCION DE LAS OBRAS .....	7
ART. 10. 1 AGUA.....	7
ART. 10. 2 ENERGÍA ELÉCTRICA PARA LA CONSTRUCCIÓN.....	8
ART. 11 CONTROL AMBIENTAL .....	9
ART. 11. 1 EXPLOSIVOS PARA DETONACIONES .....	9
ART. 11. 2 CONTROL DE POLVO SUELTO Y HUMO .....	9
ART. 11. 3 CONTROL DE RESIDUOS .....	9
ART. 11. 4 SANIDAD .....	10
ART. 11. 5 PRODUCTOS QUÍMICOS.....	11
ART. 11. 6 RESIDUOS PELIGROSOS .....	11
ART. 11. 7 CONTROL DE OLORES.....	11
ART. 11. 8 CONTAMINACIÓN AMBIENTAL.....	12
ART. 11. 9 PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS .....	12
ART. 12 REDUCCION DE LOS EFECTOS AMBIENTALES.....	12
ART. 13 LIMPIEZA EN EL SITIO DE LA OBRA .....	14
ART. 14 TRANSPORTE DEL PERSONAL.....	15
ART. 15 INSPECCION FUERA DEL HORARIO NORMAL DE TRABAJO .....	15
ART. 16 RESTRICCIONES EN LA EJECUCION DE LAS EXCAVACIONES EN ZANJA .....	15
ART. 17 EXCAVACIONES.....	16
ART. 18 PERFIL LONGITUDINAL DE LAS EXCAVACIONES .....	18
ART. 19 MEDIOS Y SISTEMAS DE TRABAJO A EMPLEAR EN LA EJECUCION DE LAS EXCAVACIONES .....	19
ART. 20 PRECAUCIONES A ADOPTAR EN LA EJECUCION DE LAS EXCAVACIONES.....	20
ART. 21 MEDIDAS DE PRECAUCION A TOMAR DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA	21
ART. 22 ELIMINACION DEL AGUA DE LAS EXCAVACIONES - DEPRESION DE LAS NAPAS SUBTERRANEAS - BOMBEO – DRENAJES.....	23
ART. 23 ACUNAMIENTO DE LA CAÑERIA .....	24
ART. 24 RELLENOS Y TERRAPLENAMIENTOS.....	24
ART. 25 DEPOSITO DE MATERIALES EXTRAIDOS DE LAS EXCAVACIONES .....	26
ART. 26 MATERIALES SOBRAINTES DE LAS EXCAVACIONES Y RELLENOS.....	27
ART. 27 CONTROL DEL RELLENO.....	28

ART. 28 RESTAURACION DE CONDUTALES.....	28
ART. 29 CAÑERIAS.....	28
ART. 30 COLOCACION DE LA CAÑERIA .....	31
ART. 31 DEFICIENCIAS DE CAÑOS APROBADOS EN FÁBRICA .....	35
ART. 32 DERIVACIONES DOMICILIARIAS .....	35
ART. 33 AGUA PARA LAS PRUEBAS DE CAÑERIAS Y CAMARAS .....	36
ART. 34 BOCAS DE REGISTRO.....	36
ART. 35 EMPALMES ENTRE CAÑERIAS Y CAMARAS .....	38
ART. 36 REPOSICION DE CONTRAPISOS Y PAVIMENTOS .....	38
ART. 37 VALVULA DE AIRE PARA AGUAS RESIDUALES .....	39
ART. 38 CAMARAS DE DESAGÜE.....	40
II.- ESTACIONES DE BOMBEO .....	41
ART. 39 EXCAVACIONES, RELLENOS Y TRANSPORTE DE MATERIAL SOBRANTE .....	41
ART. 40 HORMIGON ARMADO .....	41
ART. 40.1 ENSAYOS DE CONTROL DE CALIDAD: .....	42
ART. 40.2 PEDIDOS DE INSPECCIÓN: .....	43
ART. 40.3 JUNTAS: .....	43
ART. 40.4 PROCESO DE HORMIGONADO: .....	44
ART. 40.5 HORMIGÓN A LA VISTA: .....	44
ART. 40.6 PROTECCIÓN Y CURADO DEL HORMIGÓN .....	44
ART. 40.7 PLAZOS PARA EL DESENCOFRADO .....	45
ART. 40.8 PLANOS PARA DETALLES, PLANILLAS DE ARMADURAS .....	45
ART. 41 TAPAS MODULARES DE GRAN ABERTURA CON VIGUETAS .....	46
ART. 42 PIEZAS ESPECIALES, DE AJUSTE, REDUCCIONES, RAMALES, TRAMOS RECTOS, CURVAS Y BRIDAS CIEGAS.....	46
ART. 43 JUNTAS DE DESARME AUTOPORTANTE.....	47
ART. 44 VALVULAS ESCLUSA.....	48
ART. 45 VALVULAS DE RETENCION .....	51
ART. 46 TRANSPORTE Y ACOPIO DE VALVULAS Y PIEZAS ESPECIALES .....	52
ART. 47 DADOS DE ANCLAJES PARA EL MULTIPLE DE IMPULSIÓN.....	52
ART. 48 CRUCE DE RUTA.....	53
ART. 49 MUROS PERIMETRALES .....	53
ART. 49.1 ALBAÑILERÍA .....	53
ART. 49.2 CAPAS AISLADORAS .....	54
ART. 49.3 REVOQUES .....	54
ART. 49.4 PINTURAS .....	55
ART. 49.5 PORTÓN DE ACCESO .....	55
ART. 49.6 VEREDAS .....	55
ART. 49.7 DESAGÜES PLUVIALES .....	56
ART. 50 PROVISIÓN DE AGUA.....	56
ART. 51 ILUMINACION EXTERIOR.....	57
ART. 52 TABLERO GENERAL DE COMANDO Y PROTECCION (TG).....	57
ART. 53 EQUIPOS DE BOMBEO .....	58
ART. 54 DISTRIBUCION ELECTRICA .....	58
ART. 55 PILAR DE MEDICION Y GABINETES PARA TABLEROS .....	58

ART. 56	ELECTROBOMBAS Y ACCESORIOS .....	59
ART. 57	CONDUCTORES EN TIERRA.....	60
ART. 58	PUESTA A TIERRA .....	60
ART. 59	CRUCE BAJO EN NIVEL DE LA VIA FERREA .....	60
ART. 60	PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO .....	61
ART. 61	LIMPIEZA DE OBRA.....	62

# **AMPLIACION DEL SISTEMA DE DESAGÜES CLOACALES - ETAPA 1 SECTOR OESTE**

**OBRA: RED DE COLECTORAS CLOACALES**

**UBICACION: SECTOR OESTE**

**LOCALIDAD: LEONES**

## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES**

### **I.- RED DE CAÑERIAS COLECTORAS, DERIVACIONES DOMICILIARIAS Y CAÑERIA DE IMPULSION**

#### **Art. 1 GENERALIDADES**

El presente pliego tiene por objeto regular la calidad mínima de las obras a ejecutarse.

La Dirección Técnica designada por el Comitente y la municipalidad, velará por el estricto cumplimiento de pliego y los planos de proyecto aprobados.

#### **Art. 2 COMPLEMENTOS DE DOCUMENTACION**

Regirán en forma complementaria y/o supletoria a lo estipulado en el presente Pliego las "Especificaciones para la Construcción de Obras Externas de Provisión de Agua y Desagües" de O.S.N. aprobado por resolución del Directorio, de fecha 28-4-39, con las modificaciones aprobadas por resolución N° 9.691 de fecha 1-3-61, como así también las Normas del ENOHSa actualmente en vigencia.

#### **Art. 3 LIMPIEZA Y PREPARACION DEL TERRENO**

Una vez definido el terreno en que se ejecutarán los trabajos y a los efectos de la realización del replanteo, el Contratista procederá a limpiar y emparejar el terreno que ocupará la construcción. Estas tareas no serán liquidadas expresamente y su costo se lo considerará incluido en el precio del ítem que corresponde al trabajo que interesa el tramo afectado.

#### **Art. 4 REPLANTEO DE OBRA**

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/o para no interrumpir innecesariamente su funcionamiento. La Contratista deberá recabar todos los datos necesarios en la repartición pública o empresa de servicios públicos que corresponda, con el objeto de determinar la solución técnico - económica más favorable. La Dirección Técnica de la obra podrá ordenar la ejecución de sondeos previos, para determinar definitivamente la existencia de instalaciones que indiquen los planos u otras no anotadas. Estos sondeos serán por cuenta y cargo del Contratista, así como también la reposición de los pavimentos y/o veredas afectados como consecuencia de los mismos.

En el caso que existiera en algún tramo un impedimento de ejecutar la obra como consta en planos, originado por otras instalaciones existentes, el Contratista deberá elevar la solución a la Dirección Técnica de la obra quien deberá dar la aprobación definitiva a la misma antes de su ejecución. El costo que todos estos trabajos demanden se considerara incluido en los precios contractuales, por entender que antes de la presentación de la Oferta el Contratista ha realizado un exhaustivo estudio de toda la zona afectada por las obras.

#### **Art. 5 ACTAS DE COMPROBACION**

Previo a la iniciación de las obras, el Contratista deberá efectuar en forma conjunta con la Dirección Técnica de la obra, la verificación del estado y particularidades de las fincas vecinas a dicha obra, debiéndose librar las correspondientes actas de comprobación.

De verificarse que las mismas no presentan fisura alguna al labrarse el acta respectiva, se podrá agrupar en una sola acta la totalidad de las fincas que se hallen en esta condición y que correspondan a cada cuadra o tramo.

Si por el contrario se notaren deficiencias en los frentes o interiores, deberá labrarse acta singular para cada finca que se hallase en este caso, haciendo constar en forma precisa las irregularidades observadas, debiendo el Contratista proceder a tomar fotografías de las anomalías observadas, las que deberán ser como mínimo de 18 x 24 cm. Una copia de aquellas, se agregará al acta que se reserva la Dirección Técnica de la obra y otra copia conjuntamente con el negativo será conservada por el Contratista.

En todos los casos las actas labradas, como así también las fotografías tomadas en caso de corresponder, deberán ser firmadas por el Contratista, la Dirección Técnica de la obra y el Propietario de la finca. Si este se opusiera, ello no es óbice para labrar el acta de dicha circunstancia, avalada en carácter de testigos, por dos personas legalmente habilitadas al efecto. De no

localizarse o no concurrir el Propietario, se procederá como en el caso anterior, agregándose comprobantes de dos (2) citaciones como mínimo.

A fin de constatar si las fisuras no han variado en el transcurso de la Obra, el Contratista deberá colocar el/los testigos que estimare necesario la Dirección Técnica de la obra.

Antes de la recepción definitiva se procederá a una nueva inspección de la obra siguiendo el mismo procedimiento indicado para la realización del acta de constatación.

De no verificarse anomalías se labrará el acta de conformidad suscrita por el Contratista y el Propietario, en el caso en que éste se negare a firmar el acta se procederá en la misma forma que para los casos de comprobación.

Caso contrario, el Contratista está obligado a proceder a la reparación por su exclusiva cuenta, de la finca afectada, debiéndose una vez más finalizado dicho trabajo proceder a labrar el acta de conformidad en las condiciones antedichas.

Se reitera que el Contratista se compromete a ejecutar por su cuenta la totalidad de los trabajos que fueren necesarios a fin de subsanar las anomalías observadas en las fincas frentistas que fuesen imputables a la realización de la obra motivo del presente Pliego, debiendo el Contratista incluir los gastos que demanden estas constataciones en los precios contractuales.

## **Art. 6 RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA**

Las obras, instalaciones y equipos deberán funcionar de acuerdo con los fines para los cuales fueron proyectados.

El Contratista será el único responsable por la correcta interpretación de la totalidad de la documentación que integra el presente Concurso, en lo referente a la adecuada provisión de los suministros, verificación de las dimensiones y resistencia estructural de la cañería para la peor de las solicitudes, verificación del dimensionado de las estructuras de hormigón armado, cálculo de los dados de anclajes, verificación de tableros y alimentaciones eléctricas, ejecución de las obras e instalaciones y su correcto funcionamiento, de acuerdo a los fines para los cuales fueron proyectadas.

Dentro del monto del contrato se entenderá, además, que estará incluido cualquier trabajo, material o servicio que, sin tener partida expresa en la "Planilla de Cotización" o sin estar expresamente indicado en la documentación contractual será necesario e imprescindible ejecutar o proveer para dejar la obra totalmente concluida y/o para que funcione de acuerdo con su fin.

El mantenimiento de estructuras o instalaciones existentes que puedan ser afectadas directa o indirectamente por la obra, correrá por cuenta exclusiva del Contratista, como así también la reparación y/o reconstrucción de las que

fueran afectadas por las mismas labores, las que tendrán idénticas o superiores características que las originales dañadas.

También se entenderá que dentro del importe del contrato, se encontrarán incluidos todos los gastos que demanden al Contratista la ejecución de los estudios necesarios, confección de planos de detalle y conforme a obra, cálculos estructurales, verificaciones, planillas, memorias técnicas, pruebas y ensayos que fueren necesarios efectuar.

Las obras comprenden la provisión, colocación y puesta en funcionamiento de todos los elementos e instalaciones que figuran en los planos respectivos y que se describen en el presente Pliego. Las mismas se ejecutarán de acuerdo a lo indicado en dichos documentos y a las órdenes que imparta la Dirección Técnica.

El Contratista deberá prever recintos adecuados para guardar los materiales y elementos hasta el momento de ser utilizados y será el único responsable por el adecuado mantenimiento y seguridad de los mismos. En caso de que ellos sufrieren algún tipo de alteración, daño, hurto o robo el Contratista deberá reponerlos y los costos que demanden dichas reposiciones no darán lugar a reconocimiento alguno de pagos adicionales por parte del Comitente.

#### **Art. 7 HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO**

En lo referente a lo relacionado con la Higiene y Seguridad en el Trabajo el Contratista deberá dar estricto cumplimiento a las disposiciones de la Ley 19587, del Decreto 351/79 y de todas las normas conexas, siendo de plena aplicación todas las Leyes Provinciales referidas a dicha área y sus Decretos Reglamentarios vigentes durante la ejecución de la obra.

Al efecto, presentará conjuntamente con la Oferta el programa de prevención a desarrollar y la organización del Servicio de Medicina, Higiene y Seguridad en el Trabajo.

#### **Art. 8 CONDICIONES PARA LA PRESENTACIÓN DE LA INGENIERÍA DE DETALLE**

El Contratista deberá realizar la revisión de cada una de las partes del proyecto y la ingeniería de detalle de la totalidad de la obra.

Para el cumplimiento de estos requisitos deberá:

Realizar el replanteo topográfico del terreno donde se ejecutarán las obras, por lo que será el único responsable del mismo. Las cotas indicadas en los planos del proyecto son ilustrativas y orientativas. Deberá realizar un

correcto relevamiento planialtimétrico del terreno donde se construirán las obras y de las instalaciones existentes, prestando especial atención a aquellos puntos donde las cañerías a colocar se empalman con las existentes a los fines de poder realizar el vuelco de manera adecuada respetando las pendientes establecidas para cada tramo y empalmando por encima o a lo sumo a igual cota de intrados con las que se encuentran en funcionamiento en el lugar de encuentro. Esta nivelación será la que en definitiva se empleará para la determinación última de las cotas que permitirán desarrollar al proyecto en general y la ingeniería de detalle. Las cotas deberán ser tomadas desde el punto fijo que indique la Inspección, el cual será adoptado como plano de comparación para toda la obra.

Efectuar un estudio de suelo en el lugar donde serán construidas las estaciones de bombeo, a los fines de determinar las características y resistencia del mismo, ubicación de la napa freática, etc. Así también realizará, de común acuerdo con la Inspección de las obras en cuanto al lugar, cuatro sondeos para determinar especialmente el nivel freático.

Verificar las cotas de intradós de la red de colectoras y cañerías de impulsión, completando los planos de proyecto obrantes en el legajo técnico del llamado a concurso de la presente obra.

Verificar el diseño de la estación de bombeo.

Realizar los Cálculos Estructurales, de las cámaras correspondientes a la estación de bombeo, indicando las cargas solicitantes de las diversas paredes de las estructuras, los espesores de muros, hormigón utilizado, armaduras, fundaciones, etc., y teniendo en cuenta el tipo de suelo del lugar o rellenos a efectuar. Con la presentación de los cálculos, se incluirán las respectivas planillas de doblados de hierro y de encofrados. Otro tanto será el cálculo de los dados de anclajes para las cañerías de impulsión, donde deberá determinar dimensiones, superficies de apoyo, etc., en función del diámetro, la presión y grado de desvío.

Realizar los cálculos del tablero, instalaciones eléctricas, electromecánicas e iluminación completando los planos y memorias de proyecto obrantes en el legajo técnico del llamado a concurso de la presente obra, advirtiendo además a la Dirección Técnica de cualquier error, omisión o contradicción que hubiere en estos. Su aceptación o corrección correrán por cuenta de la Dirección Técnica siendo sus decisiones terminantes y obligatorias para el Contratista.

Elaborar Planos: Se desarrollarán los planos generales, de detalles, de taller y los que fueran necesarios para completar la documentación, a los fines de la construcción de la obra completando, de esta manera, los pertenecientes al llamado del presente concurso. Se considerarán planos de taller aquellos planos confeccionados en la fábrica de bombas, caños, válvulas y piezas especiales, incluyendo los dibujos de catálogos de materiales y/o equipos.

Se deberán adjuntar también, antes de comenzar la construcción de las distintas partes de las obras, los planos de replanteo correspondientes.

Los planos se dibujarán con los tamaños indicados en las Normas IRAM de dibujos, y se deberán confeccionar a escalas convenientes para su fácil interpretación.

El Contratista deberá presentar, inmediatamente después de la firma del Contrato, un programa de elaboración y entrega de planos y demás documentación detallada en este artículo. Este programa deberá ser coherente con el Plan de Trabajos y en todos los casos, las entregas tendrán que estar previstas con una anticipación máxima de treinta días calendarios con respecto a las fechas del comienzo de los trabajos del sector de obra respectivo.

La documentación será presentada por duplicado en carpetas, con tapa y contratapa plastificadas, donde la primera hoja tendrá una carátula que debe contener el nombre de la obra en cuestión, con el logotipo de la empresa y municipalidad. La documentación escrita será entregada en hojas de tamaño IRAM A<sub>4</sub>, y de ser necesario por la inclusión de planillas, se agregarán hojas IRAM A<sub>3</sub>. Para los planos deberán utilizarse los tamaños IRAM A<sub>1</sub> a A<sub>4</sub>, salvo en algunas excepciones consensuadas con la Inspección, en tamaño IRAM A<sub>0</sub>.

La entrega de los planos finales, conformes a obra, con la ingeniería de detalle de todas las modificaciones realizadas en obra, se realizará cuando finalicen las mismas, pero antes de la Recepción Provisoria. Deberá presentar tres (3) copias en soporte magnético (CD) y dos (2) en papel impreso ploteado, respetando el tamaño IRAM elegido para cada uno de los componentes del proyecto.

Asimismo entregará todos los permisos y planos aprobados por Reparticiones Públicas y Privadas para la habilitación de las instalaciones y / o servicios, además de los Colegios Profesionales correspondientes.

## **Art. 9 OBRADOR**

El Contratista deberá proveer, a partir de la fecha de comienzo hasta la finalización del Contrato, un Obrador. Éste deberá contar con un área (tamaño) adecuada y suficiente para acomodar todas las necesidades de la administración, depósito de materiales y todos los sucesos que ocurran acorde al tamaño y complejidad de las obras a realizar.

Su situación geográfica, en relación a la ubicación de la obra será seleccionada por el Contratista pero será previamente autorizada por la Dirección Técnica,

La limpieza que deba efectuar en el lugar será aprobada por la Dirección Técnica. No podrá talar ni destruir ningún tipo de árbol o arbusto que se encuentre en el lugar. El espacio necesario lo deberá adecuar a la topografía y vegetación existente en el sector, sin causar su deterioro.

El Obrador estará equipado con un almacén suficiente para acopiar todos los materiales que requieran protección del medio ambiente para protegerlos del mismo. El área seleccionada para dicho almacén será apropiada y conveniente para guardar los materiales según su constitución, forma y naturaleza. Dicho almacén será aprobado por la Dirección Técnica de la obra.

Será obligatorio mantener el correcto orden y limpieza en todas aquellas áreas donde se almacenen materiales y en todas las vías de circulación que se utilicen para transportarlos.

No obstante lo antes mencionado, el Obrador deberá cumplir con lo siguiente: limpieza y orden en todos sus sitios, control del polvo suelto y humo, control de residuos, sanidad, productos químicos, control de olores, prevención y protección contra incendios, agua y energía eléctrica

El Contratista deberá proporcionar seguridad en el Obrador, incluyendo: cerca de perímetro, altura y tipo previamente aprobado por la Dirección Técnica, guardia (vigilancia) 24 horas por día, puerta de entrada y salida controlada.

Una vez terminadas y aprobadas las obras y antes de la Recepción Provisoria de las obras, deberán retirarse todas las construcciones y elementos que componen el obrador, y deberá volverse el sector ocupado por el mismo a su estado y forma original o mejor, a satisfacción de la Dirección Técnica y al o los propietarios que pertenezcan los terrenos afectados.

## **Art. 10 SERVICIOS PROVISORIOS PARA LA CONSTRUCCION DE LAS OBRAS**

### **Art. 10.1 Agua**

#### **Art. 10.1.1 Agua para la Construcción**

El agua de construcción será por cuenta del Contratista y se considerará incluida en los precios unitarios. En estos casos es responsabilidad del Contratista la de verificar que el agua deberá ser apta para el uso al cual se destina, debiendo cumplir los requisitos fijados en cada caso. La Dirección Técnica podrá ordenar la ejecución de análisis de las aguas a emplear, los que serán efectuados por el Contratista.

Se advierte al Contratista que sólo deberá utilizarse agua apta para los fines normales de la construcción. El Contratista cuidará en todo momento el consumo de agua potable disponible, y no deberá permitir que ningún agua corra por la superficie cuando no se utilice efectivamente para los fines de la construcción.

Antes de la Recepción Provisoria de las obras, deberán retirarse completamente todas las conexiones y cañerías provisionales instaladas por el Contratista, y deberán volverse todas las mejoras efectuadas en su forma

original o mejor, a satisfacción de la Dirección Técnica y a los prestadores a los que pertenezcan los servicios afectados.

#### **Art. 10.1.2 Agua Para Consumo Humano**

Debe ponerse a disposición de los trabajadores, agua potable y fresca, en lugares a la sombra y de fácil acceso y alcance.

Se considerará agua apta para beber la que cumpla con lo establecido en las Normas de Calidad de Agua para Bebida de la Provincia de Córdoba.

De no cumplimentar el agua la calificación de apta para consumo humano, el Contratista será responsable de adoptar las medidas necesarias.

Posteriormente deben efectuarse análisis físicos, químicos y bacteriológicos, al comienzo de la actividad.

Luego se realizarán análisis físicos y químicos mensuales, bacteriológicos semanales.

Todo análisis debe ser realizado por organismos oficiales competentes o, en caso de ausencia de éstos, por laboratorios autorizados.

Los tanques de reserva y bombeo deben ser construidos con materiales aprobados por autoridad competente, contarán con válvula de limpieza y se le efectuarán vaciado y limpieza periódica y tratamiento bactericida.

Cuando el agua no pueda ser suministrada por red y deba transportarse, deberá conservarse únicamente en depósitos de agua herméticos, cerrados y provistos de grifo.

Los depósitos de agua deben concentrarse en cada una de los frentes de obra con el objeto que los trabajadores puedan consumirla durante el desarrollo de sus tareas.

El agua para uso industrial, y que no cumpla con la aptitud para consumo humano, debe poseer un cartel claramente identificado como "NO APTA PARA CONSUMO HUMANO".

#### **Art. 10. 2 Energía Eléctrica para la Construcción**

El Contratista proporcionará toda la energía eléctrica requerida para la realización de los trabajos, y pagará todos los cargos de la instalación y facturas mensuales relacionadas con la misma. En caso de no haber red pública o impedimento para su conexión, el Contratista suministrará y mantendrá toda la energía eléctrica temporaria y permanente generada mediante Grupos Electrónicos. El Contratista pagará el costo de todas las autorizaciones. Todas las conexiones provisorias de electricidad estarán sujetas a aprobación de la Dirección Técnica y del Representante de la Empresa encargada de la distribución de electricidad en la Ciudad, y serán retiradas igualmente por cuenta del Contratista antes de la recepción definitiva de la obra.

## **Art. 11 CONTROL AMBIENTAL**

### **Art. 11.1 Explosivos para Detonaciones**

Si en un punto de la excavación deba efectuarse demoliciones, por la aparición de algún tipo de suelo o de construcción y que por su condición deba ser removida, se agotarán los medios para no emplear explosivos. En caso de que su empleo sea imprescindible, las explosiones serán totalmente controladas y se tomarán todas las precauciones del caso para evitar daños a construcciones colindantes y fundamentalmente a personas.

### **Art. 11.2 Control de Polvo Suelto y Humo**

El Contratista proporcionará toda la mano de obra, equipos y elementos que se requieran, y tomará medidas eficaces en los casos y con la frecuencia necesaria determinada por la Dirección Técnica, para evitar que su operación produzca polvo o humo en cantidades que causen perjuicios a terceros, vegetales cultivados o animales silvestres o domésticos, u ocasionen molestias a vecinos, según las definan la Dirección Técnica. El Contratista será responsable por cualquier daño producido por polvo o humo originado en sus operaciones. Las medidas para reducir los efectos del polvo o humo deberán continuar hasta el momento en que la Dirección Técnica lo libere de cualquier responsabilidad posterior. No se reconocerá pago alguno en concepto de medidas para reducir los efectos del polvo o humo, y todo costo que demanden las mismas deberá incluirse en el precio ofrecido por el Contratista. No se permitirá el uso de agua que produzca barro como medio sustituto del barrido u otros sistemas de control de polvo.

El Contratista no emitirá a la atmósfera humo, polvo u otros elementos contaminantes de aire en cantidades que configuren una infracción a las reglamentaciones establecidas por la autoridad competente.

### **Art. 11.3 Control de Residuos**

Durante todas las etapas de la construcción, incluso las suspensiones de tareas, hasta la Recepción Provisoria de las obras, el Contratista mantendrá el lugar de la obra y demás áreas que utilice, en forma limpia y ordenada, libre de cualquier acumulación de residuos o escombros. El Contratista eliminará todos los residuos y desechos producidos en la obra, de cualquier clase que sean, y dispondrá la recolección y eliminación de dichos materiales y residuos a intervalos regulares determinados por la Dirección Técnica. El tratamiento de los residuos sólidos hasta su disposición final deberá respetar lo siguiente:

- el almacenamiento en el lugar donde se produjo el residuo.

- la recolección y transporte.
- la eliminación y disposición final.

Se debe proveer de recipientes adecuados, con tapa, resistentes a la corrosión, fáciles de llenar, vaciar y limpiar. Los lugares donde se ubiquen los recipientes deben ser accesibles, despejados y de fácil limpieza. La recolección se debe realizar por lo menos una vez al día y en horario regular.

El Contratista también mantendrá sus rutas de cargas libres de suciedad, residuos y obstrucciones innecesarias que resulten de sus operaciones. Se adoptarán los cuidados debidos para evitar derrames sobre las rutas de transportes. Todo derrame será inmediatamente eliminado limpiándose el área. La eliminación de residuos y materiales excedentes deberá realizarse fuera de la obra de construcción, en un todo desacuerdo con los códigos y ordenanzas locales que rijan los lugares y métodos de eliminación, y con todas las normas vigentes en materia de seguridad, y las que rigen la seguridad e higiene del trabajo.

#### **Art. 11.4 Sanidad**

En cada frente de trabajo de obra y su campamento móvil dispondrá de servicios sanitarios adecuados e independientes para cada sexo, en función de la necesidad, en cantidad suficiente y proporcional al número de personas que trabajen en ella. Asimismo y si por la distancia fuere necesario, será obligación del Contratista la instalación de dichos servicios en el Obrador.

Los sanitarios deben tener las siguientes características:

- pisos lisos, antideslizantes y con desagüe adecuado.
- paredes, techos y pisos de material de fácil limpieza y desinfección.
- puertas con herrajes que permitan el cierre interior y asegure el cierre del vano en las  $\frac{3}{4}$  partes de su altura.
- iluminación y ventilación adecuada.
- agua potable.
- limpieza diaria y desinfección periódica.

Se debe garantizar el caudal de agua necesaria acorde a la cantidad de artefactos y trabajadores.

El Contratista establecerá un programa regular de recolección de todos los residuos sanitarios y orgánicos. Todos los residuos sólidos, relacionados con las operaciones del Contratista, deberán eliminarse fuera de la obra a satisfacción de la Dirección Técnica y de acuerdo con todas las normas y

reglamentos en la materia. La eliminación de todos dichos residuos correrá por cuenta del Contratista y deberá cumplir las normas vigentes:

- en la evacuación y disposición de desechos cloacales y aguas servidas debe evitarse:
- en la contaminación del suelo superficial.
- en la contaminación de las fuentes de abastecimiento de agua.
- en el contacto directo con las excretas.

De ser factible la evacuación de líquidos cloacales, en forma provisoria debe hacerse por medio de redes de colección con sus correspondientes cámaras de inspección, sépticas y pozos absorbentes.

#### **Art. 11. 5 Productos Químicos**

Todos los productos químicos empleados durante la construcción de las obras o suministrados para la operación del mismo, ya sea defoliadores, esterilizadores de suelos, herbicidas, pesticidas, desinfectantes, polímeros, reactivos, o de cualquier otra clase, deberán verificar las disposiciones de la Ley 19587 Decreto 351/79 Cap. 9 Anexo III- Resolución 444 MTSS. El uso de todos dichos productos químicos, y la eliminación de sus residuos, deberá efectuarse estrictamente de acuerdo con las instrucciones impresas del fabricante.

Cuando se realizan trabajos con sustancias tóxicas, irritantes o infectantes, los trabajadores expuestos a la misma serán provistos de vestimenta, equipo y elementos de protección personal adecuados al riesgo a perseguir.

#### **Art. 11. 6 Residuos Peligrosos**

Los residuos peligrosos generados por el Contratista deberán eliminarse de acuerdo con lo dispuesto con la legislación vigente a nivel Municipal, Provincial o Nacional.

#### **Art. 11. 7 Control de Olores**

El Contratista, proporcionará toda la mano de obra, materiales y equipos que se requieran, y adoptara medidas eficaces en los lugares y con la frecuencia que sea necesario, para evitar la descarga a la atmósfera de olores molestos originados por su operación. El Contratista notificará a la Dirección Técnica durante la construcción, con una anticipación mínima de 48 horas, cuando se prevea la construcción de obras que potencialmente puedan originar olores molestos.

### **Art. 11. 8 Contaminación Ambiental**

En todo lugar de trabajos en el que se efectúan operaciones y procesos que produzcan la contaminación del ambiente con gases, vapores, humo, nieblas, polvos, fibras, aerosoles, y emanación de cualquier tipo, líquidos y sólidos, el Contratista debe disponer de medidas de precaución y control destinadas a evitar que dichos contaminantes alcancen niveles de circulación que puedan afectar la salud de los trabajadores.

### **Art. 11. 9 Prevención y Protección Contra Incendios**

Los objetivos a cumplir son:

- Impedir la iniciación del fuego, su propagación y los efectos de los productos de la combustión.
- Asegurar la evacuación de las personas.
- Capacitar al personal en la prevención y extinción del incendio.
- Prever las instalaciones de detección y extinción.
- Facilitar el acceso y la acción de los bomberos.

Los equipos e instalaciones de extinciones de incendios deben mantenerse libres de obstáculos y ser accesibles en todo momento. Deben estar señalizados y su ubicación será tal que resulten fácilmente visibles.

Se deben instalar matafuegos en cantidad y tipo adecuado a los alcances de fuego involucrados en el obrador, todos los lugares donde se almacenen materiales combustibles e inflamables y en cada lugar de trabajo donde exista riesgo potencial de incendio.

La cantidad de matafuegos necesarios se determinará según las características y áreas de los mismos, importancia de riesgos, carga de fuegos involucrados y distancia a recorrer para alcanzarlos.

### **Art. 12 REDUCCION DE LOS EFECTOS AMBIENTALES**

El Contratista reducirá los efectos ambientales adversos relacionados con la obra. El Contratista mantendrá indemne al Comitente de toda responsabilidad, frente a cualquier multa, pena o resarcimiento de perjuicios en que incurra aquel por causa de la violación de cualquier medida o condiciones de autorización establecidas para reducir los efectos ambientales y que tenga su origen en cualquier incumplimiento por parte del Contratista al tomar medidas, para la reducción de efectos ambientales previstas en el presente artículo.

El Contratista tomará las siguientes medidas para reducir los efectos ambientales, entre otras:

- A. Protección de hábitats y especies protegidas por medio de cercas. Prohibición al personal de la construcción del acceso a áreas adyacentes a la obra que constituyan un hábitat.
- B. Cumplimiento de las medidas sobre control de emisiones dispuestas por la autoridad competente para minimizar las emisiones producidas por las tareas de construcción, por ejemplo:
  - 1) Reducir las emisiones de los equipos de construcción, apagando todo equipo que no esté siendo efectivamente utilizado.
  - 2) Reducir las congestiones de tránsito relacionadas con la construcción.
  - 3) Afinar y mantener adecuadamente los equipos de construcción.
  - 4) Emplear combustibles con bajo contenido de azufre y nitrógeno para los equipos de construcción, si hubiera disponibles.
  - 5) Prever lugares de estacionamiento para la construcción, a fin de minimizar interferencias con el tránsito.
  - 6) Minimizar la obstrucción de carriles para tránsito de paso.
  - 7) Proveer una persona para dirigir el tránsito, a fin de facilitar el paso del tránsito y evitar los congestionamientos, en caso de ser necesario.
  - 8) Programar las operaciones que deban realizarse en lugares de tránsito vehicular fuera del horario pico.
- C. Cumplimiento de los requisitos más estrictos que dispongan las ordenanzas vigentes para prevenir la contaminación sonora, por ejemplo:
  - 1) Utilización de equipos de construcción de baja generación de ruido.
  - 2) Empleo de sordinas y equipos auxiliares para amortiguar el ruido.

- 3) Utilización de colocadores de pilotes por vibración, y otras técnicas que produzcan menos ruidos que los colocadores de pilotes por impacto.
- 4) Programación de las actividades que producen más ruidos para los períodos menos sensibles.
- 5) Programar las rutas del tránsito de camiones relacionados con la construcción por lugares alejados de las áreas sensibles al ruido.
- 6) Reducción de la velocidad de vehículos afectados a la construcción.

D. Al menos 10 días antes de comenzar cada actividad principal nueva, el Contratista presentará un plan escrito a la Inspección de Obras para su aprobación, detallando las medidas previstas para reducir los efectos ambientales. Dicho plan contendrá como mínimo:

- 1) Condiciones previstas de la obra.
- 2) Equipos a utilizar.
- 3) Elementos y métodos de construcción.
- 4) Efectos probables.
- 5) Métodos a emplear para reducir dichos efectos.

### **Art. 13 LIMPIEZA EN EL SITIO DE LA OBRA**

El Contratista, durante la construcción de las obras, eliminará todos los residuos y escombros producidos por la obra contratada, y mantendrá en todo momento la obra en condiciones adecuadas de limpieza, hasta la Recepción Provisoria de la obra.

No se utilizará el agua como elemento de limpieza.

Será obligatorio el mantenimiento y control del orden y limpieza en toda la obra. No se acumularán escombros ni materiales de desecho de ningún tipo en los lugares de trabajo, más que los producidos durante la jornada diaria los cuales se retirarán al final de cada una de ellas en forma indefectible.

Estos materiales, herramientas, desechos, etc., se dispondrán de modo que no obstruyan los lugares de trabajo y de paso.

#### **Art. 14 TRANSPORTE DEL PERSONAL**

En caso de ser necesario, los vehículos utilizados para el transporte de los trabajadores dentro de la obra y fuera de la misma, deben cumplir con las disposiciones legales vigentes respectivas a los vehículos de transporte público.

Cuando existan frentes de trabajo a los cuales no se pueda acceder con vehículo de transporte de personal, se permitirá adecuar camiones los cuales tendrán que:

- Ser cubiertos
- Disponer de asientos fijos
- Tener escalera para ascenso y descenso
- Previo al transporte de los trabajadores, ser acondicionados e higienizados

Queda prohibido transportar en la caja simultáneamente trabajadores con materiales y equipos.

#### **Art. 15 INSPECCION FUERA DEL HORARIO NORMAL DE TRABAJO**

Cuando el Contratista se proponga realizar trabajos en día sábado, domingo o feriados, o durante más de 8 horas diarias de lunes a viernes, deberá notificarse dicho propósito a la Inspección de Obras con una anticipación mínima de 48 horas, para que pueda disponerse su inspección.

#### **Art. 16 RESTRICCIONES EN LA EJECUCION DE LAS EXCAVACIONES EN ZANJA**

La excavación no podrá aventajar en más de trescientos (300) metros a la cañería colocada y tapada con la zanja totalmente rellena en cada tramo en que se trabaje, pudiéndose modificar esa distancia a juicio exclusivo de la Dirección Técnica de la obra, si las circunstancias así lo aconsejaren.

Si el Contratista no cumplimentara lo establecido precedentemente la Dirección Técnica de la obra le fijará un plazo, no mayor de setenta y dos (72) horas, para colocarse dentro de las condiciones establecidas, y en caso de incumplimiento del plazo fijado, el Contratista se hará pasible de una multa fijada en el 10% del monto del certificado correspondiente al mes de aplicación de la misma, por cada día de atraso y por cada frente de trabajo, sin perjuicio del derecho de que el Comitente disponga la ejecución de los trabajos por cuenta y cargo del Contratista.

En el caso que el Contratista interrumpiese temporariamente la tarea en un frente de trabajo, deberá dejar la zanja con la cañería colocada, perfectamente rellena y compactada, y la cañería taponada en sus extremos para evitar que en ella penetre material suelto proveniente de la excavación; dejando perfectamente aclarado que si no se ha realizado alguna o la totalidad de las pruebas para su aprobación y certificación la/las misma/s deberá efectuarse cuando se reinicien los trabajos en ese frente .

Si la Interrupción de los trabajos se debiera a causa justificada debidamente comprobada por la Dirección Técnica de la obra, y la zanja con la cañería colocada o sin ella quedase abierta, el Contratista tomará las precauciones necesarias para evitar accidentes o perjuicios, los cuales correrán por su cuenta y cargo.

## **Art. 17 EXCAVACIONES**

Al formular las Ofertas, los Proponentes deberán tener en cuenta la variabilidad del nivel y potencia de la napa freática en base a los más altos valores registrados, no admitiéndose reconocimientos posteriores de ninguna índole por tal motivo.

Asimismo, se considera que el Contratista ha reconocido la totalidad de los terrenos que interesan a la obra, de manera que el precio de la oferta tiene en cuenta la totalidad de los costos que la real ejecución de la excavación provocará.

La Contratista realizará todos los trabajos de eliminación de obstáculos y limpieza de la traza que sea necesario efectuar antes de proceder a la excavación de la zona interesada por la misma.

Si fuera inevitable, se extraerán los árboles y arbustos con sus raíces en las fajas correspondientes, previa aprobación por parte de la Dirección Técnica de la obra. Todos estos trabajos y los permisos Municipales correspondientes se considerarán incluidos en la Oferta.

Las excavaciones en general se efectuarán de acuerdo a lo que se indique en los planos respectivos, y a lo dispuesto por la Dirección Técnica de la obra, en caso de corresponder.

El Contratista deberá apuntalar y/o entibar debidamente y adoptar las precauciones necesarias en todas aquellas excavaciones que por sus dimensiones, naturaleza del terreno y/o presencia de agua, sea previsible que se produzcan desprendimientos o deslizamientos.

En el caso que el fondo de la zanja interese la napa freática el Contratista realizará un entibado de acuerdo a las condiciones del terreno y teniendo en cuenta lo señalado en el Art. 10, luego efectuará un abatimiento de la misma. Para ejecutar estos trabajos presentará previamente a la Dirección Técnica de la obra la metodología de trabajo a emplear y recién cuando esta

realice su aprobación se iniciarán los trabajos. Todas estas tareas se consideran incluidas en la oferta.

En igual forma se adoptarán las medidas de protección necesarias para el caso en que puedan resultar afectadas las obras existentes y/o colindantes.

El Contratista considerará incluida en su Oferta todos los sobreanchos y sobreexcavaciones que puedan realizarse o que se le produzcan en la obra por cualquier motivo o causa, no reconociéndose suma alguna por ninguno de estos conceptos.

Las excavaciones ó derrumbes que se produzcan por debajo de las calzadas, lateralmente a los paramentos de la zanja, serán rellenadas de la siguiente forma:

a) **Para calzadas flexibles:**

Luego de rellenada con su compactación correspondiente la sección de zanja tipo hasta nivel de terreno, se procederá a cortar el pavimento que lateralmente haya quedado sin asiento ó debilitado en su estructura de sostén y se rellenará compactando, a satisfacción de la Dirección Técnica, hasta el nivel de terreno, restituyéndose posteriormente el pavimento en toda la superficie removida. No se reconocerán estos trabajos extras de restitución de sobreexcavaciones ó sobreanchos.

b) **Para calzadas rígidas:**

Luego de rellenada la excavación, con su correspondiente compactación, hasta nivel de terreno, se procederá, según lo autorice la Dirección Técnica de la obra, a adoptar algunas de las siguientes soluciones:

- b.1. Cortar el pavimento en la zona afectada y proceder igual que en el caso anterior a).
- b.2. Realizar inyecciones de cemento, suelo-cemento ú otro sistema que garantice el relleno de todos los huecos y vacíos que hayan quedado debajo del hormigón lateral en calzada, hasta su contacto con el plano inferior del pavimento.

El sistema a utilizar, el material de aporte y la tecnología a aplicar, serán previamente autorizados por la Dirección Técnica de la obra y no se reconocerán por éstos trabajos ningún tipo de adicional o pago extra.

c) **Para veredas:**

Luego de rellenada con su compactación correspondiente la sección de zanja tipo hasta nivel de terreno, se procederá a extraer el contrapiso y mosaicos que lateralmente haya quedado sin asiento ó debilitado en su estructura de sostén y se rellenará compactando, a

satisfacción de la Dirección Técnica, hasta el nivel de terreno, restituyéndose posteriormente el contrapiso y mosaicos en toda la superficie removida. No se reconocerán estos trabajos extras de restitución de sobreexcavaciones ó sobreanchos.

### **Art. 18 PERFIL LONGITUDINAL DE LAS EXCAVACIONES**

El fondo de las excavaciones tendrá la pendiente que se indica en los planos respectivos o la que, por modificaciones, oportunamente, fije la Dirección Técnica de la obra.

El Contratista deberá rellenar por su cuenta, con hormigón mezcla tipo "H-15" toda excavación hecha a mayor profundidad que la indicada en el plano, donde el terreno hubiera sido disgregado por la acción atmosférica o por cualquier otra causa imputable o no a la imprevisión del Contratista. Este relleno de hormigón deberá alcanzar el nivel de asiento de la obra de que se trate.

En terrenos inconsistentes, también se procederá a ejecutar una base de hormigón tipo "H-15", en todo el ancho de la zanja.

El espesor a dar al hormigón tipo "H-15", en todos los casos antes mencionados, será como mínimo de 0,10 m. y sobre éste se colocará un manto de arena de 0,10 m. de espesor, donde se apoyarán los caños.

No se alcanzará nunca de primera intención, la cota definitiva del fondo de las excavaciones, sino que se dejará siempre una capa de 0,10 m. de espesor que sólo se recortará en el momento de asentar las obras correspondientes o instalar las cañerías.

Si al practicar las excavaciones por veredas aparecieran pozos absorbentes o cámaras sépticas, la Contratista tomará los recaudos necesarios para que los mismos sigan prestando servicio, si es que lo tuvieran, hasta que se ponga en marcha todo el sistema cloacal, no reconociéndose por estos trabajos adicionales alguno. Asimismo, en estos casos, el Contratista deberá adoptar todas las previsiones que sean necesarias para evitar que se produzcan derrumbes y/o filtraciones a la zanja.

Aquellos pozos o cámaras sépticas que se encontraren fuera de servicio, al realizar las excavaciones, deberán ser previamente desinfectados y luego rellenados siguiendo las Normas de OSN. Esto antes de colocar la cañería; en cambio aquellos pozos o cámaras sépticas que se encuentran en uso y quedan fuera de servicio después de habilitada la obra, se efectuará el relleno procediendo según la Norma pero recién a partir de ese momento. Todos estos trabajos correrán por cuenta y cargo del Contratista, por lo tanto se los considerarán incluidos en la Oferta.

Si la traza de la cañería intercepta un pozo absorbente o cámara séptica para cruzar se empleará un caño camisa de P.V.C., de diámetro mayor, de tal manera que la misma quede allí alojada. Este caño camisa sobrepasará

las dimensiones del pozo o cámara en un (1,00) metro de cada lado y en ambos extremos será anclado correctamente, sobre terreno firme, con suelo cemento, entendiéndose que en su colocación se respetará la pendiente de la cañería.

Todos los trabajos indicados en este artículo correrán por cuenta y cargo del Contratista, por lo tanto se los considerarán incluidos en la Oferta.

### **Art. 19 MEDIOS Y SISTEMAS DE TRABAJO A EMPLEAR EN LA EJECUCION DE LAS EXCAVACIONES**

El Contratista será el único responsable de cualquier daño, desperfecto, perjuicio directo o indirecto, sea ocasionado a personas, a las obras mismas o a edificaciones e instalaciones próximas, derivados del empleo de sistemas de trabajo inadecuados y de falta de previsión de su parte.

La Dirección Técnica de la obra podrá exigir al Contratista, cuando así lo estime conveniente, la justificación del empleo del sistema o medios determinados de trabajo y/o la presentación de los cálculos de resistencia de los enmaderamientos, entibaciones y tablestacados a fin de tomar la intervención correspondiente, sin que ello exima al Contratista de su responsabilidad.

Las excavaciones para la colocación de cañerías bajo calzada serán ejecutadas a cielo abierto no admitiéndose la realización de túneles, salvo en los casos que a juicio exclusivo de la Dirección Técnica de la obra, sean imprescindiblemente necesarios ejecutarlos, los que se harán de la menor longitud posible.

En las excavaciones para la instalación de cañerías bajo calzada pavimentada con hormigón, la rotura del mismo deberá ejecutarse de la siguiente manera:

- a) Aserrar primeramente todo el perímetro de la zona a demoler. Este aserrado se realizará hasta una profundidad igual a un tercio (1/3) del espesor del pavimento.
- b) Posteriormente, se realizará la demolición con martillo neumático, iniciando la tarea de percusión por la zona central del total a demoler, para ir paulatinamente demoliendo hacia la periferia aserrada. Esta tarea de demolición se deberá efectuar cuidadosamente de tal manera que se evite afectar las zonas vecinas a los fines de proteger el pavimento existente.
- c) Si con la tarea de demolición se afectaren las zonas de pavimento inmediatamente adyacentes a la zona de trabajo, la Contratista deberá ejecutar la demolición total de lo afectado, y posterior

refacción a su cargo, considerándose su costo incluido en el precio de su Oferta.

En las excavaciones para la instalación de cañerías bajo calzada con pavimento asfáltico, la rotura del mismo deberá ejecutarse de la siguiente manera:

- a) Aserrar primeramente todo el perímetro de la zona a demoler. Este aserrado se realizará hasta una profundidad igual al espesor del pavimento. Luego, para la demolición se procederá de acuerdo a lo señalado en los puntos b) y c) precedentes.

En cuanto a la instalación de cañerías bajo veredas, serán ejecutadas a cielo abierto, no admitiéndose la ejecución de túneles, salvo en los casos que a juicio exclusivo de la Dirección Técnica de la obra sean imprescindiblemente necesarios realizarlo, los que se harán de la menor longitud posible. La demolición del sector de vereda, necesaria para la ejecución de la zanja deberá realizarse cuidadosamente, teniendo la precaución de no afectar el contrapiso y mosaicos adyacentes. El ancho de la zanja será la suma de mosaicos enteros.

Independientemente del lugar que toque realizar la zanja se evitarán los túneles y en aquellos casos, donde indefectiblemente deban hacerse, el precio de dicha excavación se considerará incluido en el precio del ítem correspondiente a la instalación de la cañería

## **Art. 20 PRECAUCIONES A ADOPTAR EN LA EJECUCION DE LAS EXCAVACIONES**

Al ejecutar las excavaciones, el Contratista deberá tener expresamente en cuenta las características del terreno, con respecto al tipo de suelo.

Para evitar desmoronamientos las excavaciones, deberán apuntalarse y entibarse correctamente, donde fuera necesario, o en su defecto se podrán realizar con taludes, el mayor volumen de excavación será absorbido en todos los casos por el Contratista sin excepción.

En el caso de emplearse enmaderamientos completos, o estructuras semejantes, deberán ser de sistema y dimensiones adecuados a la naturaleza del terreno de que se trate, en forma de asegurar la perfecta ejecución de la parte de obra respectiva.

Estos trabajos se considerarán incluidos en la Oferta del Contratista.

Cuando se empleen tablestacados metálicos serán de sistema adecuado para asegurar la hermeticidad del recinto de trabajo.

Cualquiera sea el tipo de obra de contención ejecutada, el costo de la provisión, hincas y retiro de las tablestacas, de los apuntalamientos necesarios,

de los materiales perdidos por no poder ser retirados y de las demás eventualidades inherentes, se considerará incluido dentro de los precios contratados.

Cuando deban practicarse excavaciones en lugares próximos a la línea de edificación o a cualquier construcción existente y hubiera peligro inmediato o remoto de ocasionar perjuicios o producir derrumbes, el Contratista efectuará por su cuenta y cargo el apuntalamiento prolijo y conveniente de la construcción cuya estabilidad pueda peligrar.

Si fuera tan inminente la producción del derrumbe, que se repute imposible evitarlo, el Contratista procederá, previo las formalidades del caso, a efectuar las demoliciones necesarias. Si no hubiere previsto la producción de tales hechos o no hubiere adoptado las precauciones del caso y tuviera lugar algún derrumbe o se ocasionase daños a las propiedades o a los vecinos, ocupantes, al público, etc., será de su exclusiva cuenta la reparación de todos los daños y perjuicios que se produjeran; igualmente será por su cuenta la adopción de medidas tendientes a evitar que esos daños se ocasionen, pues ellos debieron haber sido previstos al presentar su propuesta.

#### **Art. 21 MEDIDAS DE PRECAUCION A TOMAR DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA**

A los efectos de determinar las medidas de precaución a tomar en la ejecución de la obra se debe tener en cuenta que los trabajos se realizarán por tramos.

En todos los casos los trabajos se realizarán de modo tal que cuando se proceda a la colocación de la cañería en un tramo, debe estar completado el relleno del tramo anterior, o sea que la excavación no podrá aventajar la cañería colocada y tapada en la distancia determinada en el artículo 16 del presente pliego.

El Contratista deberá asegurar en cada tramo de trabajo el cumplimiento de las siguientes exigencias:

- a) Paso para peatones, en cada vereda, el que tendrá como mínimo 1,20 m de ancho entre línea de edificación y los elementos de contención o de cerramiento que se adopten y ofrecerá el máximo de seguridad a quienes lo utilicen.
- b) Paso para peatones, en los cruces de las calles. Cumplirán los mismos requisitos de funcionalidad y seguridad que en el caso precedente.
- c) Circulación local de vehículos de por lo menos un carril, para permitir el aprovisionamiento de los frentistas, carga y descarga de mercaderías en negocios, talleres y fábricas, recolección de

desperdicios, abastecimiento de combustibles, etc. Cuando ello sea imposible de lograr el Contratista tomará todas las providencias para suplir el normal desenvolvimiento de las actividades enumeradas, habilitando personal a su cargo si fuese necesario.

- d) Libre acceso de vehículos a los garajes (particulares, fabriles, etc.), mediante planchadas colocadas sobre las zanjas. Cuando por razones técnicas o por excesiva proximidad de los garajes, no fuera posible asegurar la entrada a todos ellos, el Contratista dará preferencia a los establecimientos fabriles, talleres o negocios tomando las providencias necesarias para procurar la guarda de los vehículos particulares afectados y su vigilancia, habilitando en las proximidades un tinglado para su estacionamiento. Correrán por su cuenta todos los gastos que ello demande, incluyendo el personal de vigilancia diurna y nocturna y los respectivos seguros contra robos o incendio.
- e) El libre desenvolvimiento del servicio de bomberos y/o de ambulancias ante una eventual emergencia.
- f) Libre escurrimiento de los desagües pluviales domiciliarios y adecuado encauzamiento de las aguas pluviales, evitando inundaciones internas o filtraciones que afecten las construcciones vecinas a la obra misma. También se evitará el ingreso a la zanja del agua que escurre por las calles.
- g) Conservación en perfectas condiciones de estabilidad y funcionamiento de las instalaciones de servicios públicos, como provisión de agua, gas natural, energía eléctrica, desagües pluviales, teléfono, alumbrado público, semáforo, etc., que interfieran longitudinal o transversalmente con las obras objeto del presente pliego.

En el caso de que su remoción, parcial o total, resulte absolutamente indispensable, el Contratista deberá prever, a su cuenta y cargo, un sistema provisorio que reemplace al existente, el que será devuelto a sus condiciones normales a la terminación de cada tramo de trabajo.

Si para volver las instalaciones citadas a sus condiciones normales hubiera que realizar alguna obra accesorio, desvío, modificación, etc., las mismas deberá realizarlas la Contratista, a su cuenta y cargo, previo haber obtenido la aprobación, por parte del Organismo competente (Municipalidad, E.P.E.C., Cooperativa, Telecom, Distribuidora Gas Centro, Bomberos, etc.), de la documentación que corresponda.

Para el caso de que los trabajos citados precedentemente estén a cargo del Organismo o Empresa prestataria del servicio, los pagos o aranceles que correspondan estarán a cargo del Contratista.

Si la remoción de alguno de los servicios fuese inevitable, el Contratista deberá ejecutar, con el tiempo necesario, todas las diligencias y trámites indispensables para obtener la autorización pertinente y la aprobación de la documentación requerida en la Repartición u Organismo que corresponda, y, posteriormente, ejecutar las obras allí indicadas, para que las instalaciones funcionen correctamente y a total satisfacción de dichos Entes.

- h) Conservación de la arboleda existente, evitando en lo posible su deterioro o inutilización y dando cumplimiento a lo ya señalado en el Art 17. En todos aquellos casos que sea forzada la eliminación de algún ejemplar, si correspondiere, el Contratista deberá proceder a su reposición por su cuenta y cargo.
- i) Se realizará el balizamiento nocturno a lo largo de la zanja de acuerdo a las reglamentaciones en vigencia.
- j) En general, el Contratista deberá tener especialmente en cuenta las disposiciones municipales vigentes para obras a efectuar en la vía pública.

Todos los trabajos citados en el presente Artículo se hallan incluidos dentro de los precios contractuales.

## **Art. 22 ELIMINACION DEL AGUA DE LAS EXCAVACIONES - DEPRESION DE LAS NAPAS SUBTERRANEAS - BOMBEO – DRENAJES**

Las Obras se construirán con las excavaciones en seco, debiendo el Contratista adoptar todas las precauciones y ejecutar todos los trabajos concurrentes a ese fin por su exclusiva cuenta y riesgo.

- a) Para la defensa contra avenidas de agua superficial se construirán ataguías, tajamares o terraplenes, si ello cabe, en la forma que proponga el Contratista y apruebe la Dirección Técnica de la obra.
- b) Para la eliminación de las aguas subterráneas (napa freática), el Contratista dispondrá de los equipos de bombeo necesarios y ejecutará los drenajes que estime conveniente y, si ello no bastare, se efectuará la depresión de las napas mediante procedimientos adecuados.

El Contratista, antes de comenzar con la depresión de la napa, deberá presentar la metodología a seguir y equipos a utilizar. Esta presentación deberá realizarla ante la Dirección Técnica de la obra para su visación y para que preste su conformidad. Cabe aclarar que esta presentación no libera al Contratista de ser el único responsable de los trabajos.

Queda entendido que el costo de todos estos trabajos precedentemente mencionados y la provisión de materiales y planteles, que al mismo fin se precisarán, se consideran incluidos en los precios contractuales.

Se considera que el Contratista ha efectuado los sondeos y ensayos de suelo, necesarios para conocer el mismo, por lo que no se reconocerá ningún tipo de reclamación por los trabajos citados en este artículo que se deban realizar y no podrá aducir desconocimiento del tipo y características del suelo por donde se instalarán las cañerías y construirán las cámaras y bocas de registro.

El Contratista, al adoptar el método de trabajo para mantener en seco las excavaciones, deberá eliminar toda posibilidad de daños, desperfectos y perjuicios directos e indirectos a la edificación e instalaciones próximas, en todos los cuales será el único responsable.

Correrá por cuenta del Contratista el suministro de los equipos, herramientas e instrumentos necesarios, así como los gastos de organización de los ensayos que fueren menester realizar para justificar el método de depresión o achique que fuera necesario realizar, al efectuar las excavaciones. Cabe destacar que la Contratista propondrá la metodología de trabajo a la Dirección Técnica de la obra y esta deberá dar su aprobación antes de ejecutar cualquier trabajo.

Todos estos trabajos se consideran incluidos dentro del precio de la Oferta.

### **Art. 23 ACUNAMIENTO DE LA CAÑERÍA**

El lecho para acunamiento de la cañería, será como mínimo de 0.05 cm. de espesor, de arena o mezcla de arena-suelo (75 y 25 % respectivamente) y este material también se colocará alrededor del caño por lo menos hasta su parte superior (extradós). El tamaño máximo de la arena a emplear será de 4,8 mm. Lateralmente el mismo material abarcará todo el ancho de la zanja

A continuación, se seguirá rellenando con suelo del lugar, zarandeado, hasta por lo menos 30 cm. por arriba de la cañería, cuidadosamente compactado, manual o mecánicamente, según Art. 24 del presente pliego. Todos estos trabajos se consideran incluidos en los ítems correspondientes a la colocación de la cañería.

### **Art. 24 RELLENOS Y TERRAPLENAMIENTOS**

El relleno de las excavaciones, por encima de los 30 cm. por encima del extradós de las cañerías, se efectuará con el material proveniente de las

mismas. Si fuera necesario transportar tierra de un lugar a otro de la obra, para realizar rellenos, éste transporte será por cuenta del Contratista.

Los rellenos se efectuarán por capas sucesivas de 0,20 m de espesor como máximo, con suelo previamente humedecido con la humedad óptima de compactación que fije la Dirección Técnica de la obra. La determinación de la densidad se podrá realizar en cada capa por el método de la arena, conforme a las Normas de ensayos de Vialidad Nacional VN - E8 - 66. En todos los casos los valores de densidad obtenidos in-situ no deberán ser inferiores a los que a continuación se detallan:

- a) En veredas: 90% (noventa por ciento) de la densidad máxima obtenida mediante el Ensayo Proctor Standard.
- b) En calzadas: 100% (cien por ciento) de la densidad máxima obtenida mediante el Ensayo Proctor Standard.

Las determinaciones de la densidad se realizarán cada 75 m alternadas a ambos lados del caño en el caso de relleno de zanja hasta el nivel del extradós y a derecha e izquierda del eje de excavación en el relleno sobre el extradós del caño.

La compactación se realizará con medios adecuados y deberá ser uniforme en longitud y espesor. No se aceptarán zonas con humedad superior al 2% de la humedad óptima, quedando, por lo tanto, prohibido la inundación como método de compactación.

Los Ensayos de Proctor Standard se realizarán conforme a la Norma de Ensayo VN – E5 - 93 de Vialidad Nacional.

El relleno correspondiente al acunamiento, descrito en Art. 23 del presente pliego, se efectuará con pala de mano, de tal manera que las cargas de tierra a uno y otro lado de la cañería estén siempre equilibradas, el material utilizado para el relleno hasta este nivel deberá ser además de lo indicado en el Art. 23, libre de terrones, piedras, cascotes, etc. por ello se obliga al Contratista a zarandear previamente el suelo con una malla de 5 mm.

El relleno de la zanja que va desde los 0,30 m por encima del extradós del caño hasta la superficie podrá ser realizado con procedimientos mecánicos y con suelo del lugar.

El relleno de los túneles se efectuará con especial atención mediante el empleo de pisones largos y humedecido el suelo si fuera necesario, incluso si así lo exigiere la Dirección Técnica de la obra se empleará suelo - cal.

El relleno de las excavaciones circundantes a las obras de mampostería u hormigón, como bocas de registro u otro tipo de cámara, deberán realizarse luego que las estructuras hayan adquirido cierta consistencia.

El Contratista deberá adoptar las precauciones convenientes en cada caso, para evitar que al hacerse los rellenos se deterioren las obras realizadas, pues él será el único responsable de tales deterioros.

En todos los casos el sistema o medios de trabajo para efectuar los rellenos y compactación serán aprobados previamente por la Dirección Técnica de la obra.

Si fuera necesario efectuar terraplenamiento, se seguirán las mismas reglas indicadas para los rellenos de excavaciones.

Si luego de terminados los rellenos se produjeran asentamientos de los mismos, la Dirección Técnica de la obra fijará, en cada caso, al Contratista, un plazo para completarlos, el que no excederá de 48 horas y en caso de incumplimiento, éste se hará pasible de la aplicación de una multa por cada día de atraso, la que será del 2% del importe correspondiente a todas las obras del tramo o tramos afectados, sin perjuicio de que el Comitente tenga el derecho de disponer la ejecución de los trabajos mediante terceros por cuenta y cargo de la Contratista.

Además, la Dirección Técnica de la obra podrá suspender la Certificación de los trabajos que estuvieren en condiciones de ser certificados, hasta tanto se completen dichos rellenos.

En obras hormigonadas in situ, no se podrán efectuar rellenos, ni colocar sobrecarga alguna, ni librar al tránsito las calles, hasta tanto lo autorice la Dirección Técnica de la obra.

La Contratista tendrá en cuenta que, por las características del terreno, puede ser que el material sobrante de las excavaciones no resulte adecuado para efectuar los rellenos. En este caso se deberán prever los lugares de extracción de suelo conveniente, su traslado al lugar de las obras y el alejamiento de los no aptos. El costo de estos trabajos se considera incluido en la Oferta.

Para los rellenos en veredas y calzadas el Contratista deberá dar estricto cumplimiento a las disposiciones municipales, provinciales o nacionales vigentes, según corresponda. Por tal motivo en las calzadas terminadas con suelo mejorado, la última capa deberá realizarse empleando idéntico tipo de material de relleno, incluso respetando su espesor

## **Art. 25 DEPOSITO DE MATERIALES EXTRAIDOS DE LAS EXCAVACIONES**

El Contratista, solicitará los permisos necesarios ante la Municipalidad para efectuar la apertura de las excavaciones y depositar en la vía pública los materiales extraídos, los que deberán ser autorizados previamente por la Dirección Técnica de la obra.

Los permisos, depósitos de garantías, derechos municipales, estampillados, etc., necesarios para la realización de depósitos de materiales en la vía pública, serán de exclusiva cuenta del Contratista, salvo para aquellos casos en que dichos depósitos fueran definitivos y hayan sido ordenados por la Dirección Técnica de la obra.

La tierra o material extraído de las excavaciones que deba emplearse en ulteriores rellenos, se depositará provisoriamente en los sitios más próximos a ellas en que sea posible hacerlo y siempre que con ello no se ocasionen entorpecimientos innecesarios de tránsito, cuando no sea imprescindible suspenderlo, como así tampoco al libre escurrimiento de las aguas superficiales, ni se produzca cualquier otra clase de inconvenientes que a juicio de la Dirección Técnica de la obra pudieran evitarse.

Si el Contratista tuviera que realizar depósitos provisorios y no pudiera o no le conviniera efectuarlos en la vía pública, y en consecuencia debiera recurrir a la ocupación de terrenos o zonas de propiedad fiscal o particular, deberá gestionar previamente la autorización del propietario respectivo, conviniendo el precio del alquiler si le fuera exigido, por escrito, aún cuando la ocupación fuera a título gratuito y remitiendo copia de lo actuado a la Dirección Técnica de la obra; una vez desocupado el terreno respectivo, remitirá igualmente a la Dirección Técnica de la obra testimonio de que no existen reclamaciones ni deudas pendientes derivadas de la ocupación. Tal formalidad no implica responsabilidad alguna para el Comitente y tan solo se exige como recaudo para evitar ulteriores reclamaciones en su carácter de comitente de los trabajos.

#### **Art. 26 MATERIALES SOBANTES DE LAS EXCAVACIONES Y RELLENOS**

El material sobrante de las excavaciones y rellenos se deberá alejar de la obra, a los lugares que indique la Dirección Técnica de la obra, dentro de un radio de 10 Km. (diez kilómetros) tomados desde el baricentro de las obras a realizar.

La carga, transporte, descarga y desparramo del material sobrante será por cuenta del Contratista y su costo se considerará dentro del precio contractual.

El Contratista deberá alejar dicho material del lugar de las obras a un ritmo acorde con el de las excavaciones y rellenos. Terminado el relleno de una excavación cualquiera o la reconstrucción de una vereda o pavimento, el Contratista deberá retirar el mismo día el material sobrante. Si se trata de zanjas continuas para la colocación de cañerías, se aplicará esta disposición al relleno de un tramo de cañería.

En el caso que el Contratista no diera cumplimiento a estas estipulaciones incurrirá en una multa igual a la especificada en el Art. 16 del presente pliego, y, además, la Dirección Técnica de la obra podrá ordenar el retiro del material sobrante por cuenta de aquel.

## **Art. 27 CONTROL DEL RELLENO**

Como el relleno de las excavaciones, una vez instaladas las cañerías, debe reunir un determinado grado de compactación y granulometría, la Dirección Técnica de la obra podrá ordenar la realización del número de ensayos que estime conveniente para verificar las densidades, establecidas en el artículo 24 del presente pliego, durante el relleno de las distintas capas de las zanjas, sin que esto constituya, para el Contratista, un argumento o motivo de demora en el avance de la obra. El costo de la ejecución de estos ensayos será por cuenta y cargo del Contratista, el que deberá suministrar los equipos, herramientas, instrumentos y personal necesarios para llevar a cabo los mismos. La Dirección Técnica de la obra supervisará la correcta realización de los referidos ensayos, así como la interpretación de los resultados obtenidos. En caso de que el procedimiento seguido o la interpretación de los resultados no fueren a entera satisfacción de la Dirección Técnica de la obra, la misma podrá ordenar su nueva ejecución cuantas veces fuesen necesarias o entienda conveniente.

## **Art. 28 RESTAURACION DE CONDUCTALES**

El Contratista al efectuar las excavaciones u otros trabajos deberá tomar precauciones para evitar el deterioro de conductales y/u otras conexiones domiciliarias (de agua, gas, etc.).

La reparación de los daños producidos, será de exclusivo cargo del Contratista.

Toda vez que con motivo de las obras, se modifique o impida el desagüe de los albañales y/u otras canalizaciones, el Contratista adoptará las medidas necesarias para evitar perjuicios al vecindario y a las excavaciones practicadas. Inmediatamente de terminadas las partes de obras que afectaban dichas instalaciones, el Contratista deberá restablecerlas por su cuenta y cargo, en la forma primitiva o sea en que la encontró.

## **Art. 29 CAÑERIAS**

Las cañerías colocar serán de Policloruro de Vinilo (PVC) no plastificado, las que deberán cumplir lo siguiente:

### **a) Para escurrimiento a gravedad**

Cabe destacar que deberán incluirse, en cada tramo de cañería, las derivaciones domiciliarias necesarias, con salida de 0,110 m de diámetro y trozo de caño recto de 0,110 m, en un todo de acuerdo al plano de detalle adjunto.

El color de los tubos será blanco marfil; la materia prima será un compuesto homo polímero de cloruro de vinilo que posea un mínimo de 80 % de Poli Cloruro de Vinilo; las superficies, interior y exterior, estarán libres de ampollas, ranuras o defectos y los extremos tendrá u chanfle.

Las cañerías rectas de P.V.C. rígido a emplear deberán ser aptas para desagües cloacales su fabricación responderá a las Normas IRAM N° 13.325 y 13.326; los accesorios responderán a las normas IRAM N° 13.331 (parte 1) y a la Resolución N° 67.055 (Boletín 4494, Pág. 43.616/17) de O.S.N., el largo será de 6,00 m.

Las juntas de las cañerías serán a espiga y enchufe, deslizantes, con aro de caucho sintético, que responderá a la Norma IRAM N° 113.047 (aros, arandelas y planchas de caucho sintético tipo cloropreno, para juntas de cañerías).

Los espesores y diámetros de las cañerías deberán ser los siguientes:

Diámetro Externo (mm.)	Espesor de la pared (mm.)	Diámetro Interno (mm.)
110	3,2	103,60
160	3,2	153,60

Todos los tubos deben ser marcados mediante un estampado legible a lo largo, indicando: marca designada, diámetro exterior y espesor en mm., uso y sello IRAM de conformidad a norma IRAM (en caso contrario se entregará con Certificación IRAM de Conformidad de Lotes). De proponerse un caño distinto al previsto, se deberá presentar toda la documentación de los distintos entes que lo aprobaron, incluso de la Municipalidad de Leones.

**b) Para escurrimiento a presión (impulsión)**

El color de los tubos será gris; la materia prima será un compuesto homo polímero de cloruro de vinilo que posea un mínimo de 80 % de Poli Cloruro de Vinilo; las superficies, interior y exterior, estarán libres de ampollas, ranuras o defectos y los extremos tendrá u chanfle y serán aptos para la conducción de líquido cloacal a presión.

Responderá a las normas IRAM N° 13.350 “Tubos de PVC rígido, dimensiones”, IRAM N° 13.351 “Tubos de PVC no plastificado para presión” , IRAM N° 13.322 “Piezas de conexión de material plástico, rígido, de enchufe, para presión, dimensiones básicas”, IRAM N°

13.324 "Piezas de conexión de PVC para presión, medidas, métodos de ensayo y características".

Los caños serán como mínimo clase 6 y la desviación en las juntas de ser necesario no excederá los 1,5 grados o la máxima desviación recomendada por el fabricante. El largo será de 6,00 m.

Las juntas de las cañerías serán a espiga y enchufe, deslizantes, con aro de caucho sintético, que responderá a la Norma IRAM N° 113.047 (aros, arandelas y planchas de caucho sintético tipo cloropreno, para juntas de cañerías).

Los espesores y diámetros de las cañerías deberán ser los siguientes:

Diámetro Externo (mm.)	Espesor de la pared (mm.)	Diámetro Interno (mm.)
110	3,2	103,60

Todos los tubos deben ser marcados mediante un estampado legible a lo largo, indicando: marca designada, diámetro exterior y espesor en mm., uso y sello IRAM de conformidad a norma IRAM (en caso contrario se entregará con Certificación IRAM de Conformidad de Lotes).

La tarea incluye las curvas que tendrán las mismas juntas que los caños. Estas serán amurada con un dado de hormigón anclado en el suelo a satisfacción de la inspección.

### **Transporte, manipuleo y estibado de los caños de P.V.C.:**

En todos los casos se seguirán las directivas indicadas en las Norma IRAM 13.445, no obstante ello se señala:

Es fundamental tomar todas las precauciones durante el transporte, manipuleo y almacenado de los caños de P.V.C., de manera que en el momento de su instalación se disponga de caños sin rajaduras, deformaciones, etc., que puedan impedir el correcto montaje de los caños entre sí o con sus accesorios.

Siendo el caño de P.V.C. un material termoplástico, la influencia de la temperatura ambiente y los rayos del sol en forma directa sobre el caño es grande, ya que, cuando aumenta ésta la rigidez del caño disminuye, circunstancia que se acentúa cuando mayor es la relación de diámetro a espesor.

Una prolongada exposición de los caños de P.V.C. al sol puede provocar deformaciones plásticas no recuperables e incluso, degradación del

material por la acción de los rayos ultravioletas. Por esta razón, los caños que se acopien a lo largo de la zanja para su colocación deben ser solamente los necesarios para una jornada de trabajo y no deben estar expuestos más que ese día.

El piso de los camiones destinado al transporte, manipuleo y traslado debe ser plano, evitando flechas y posiciones forzadas de los caños, que no deben colocarse debajo o encima de otros objetos, debiendo además ser cubiertos con losas.

La resistencia a los impactos y golpes disminuye con la temperatura, siendo en consecuencia imprescindible el manipuleo cuidadoso y conveniente, que los caños estén atados entre sí formando haces en el momento de su traslado, evitando daños y roturas en los extremos de los mismos.

Para el estibado debe prepararse un piso plano, liso, limpio y bien nivelado, libre de piedras, raíces, etc. y la altura de la estiba no debe exceder de 1,50 m. Si no se dispone de un tinglado adecuado, debe taparse la estiba con folios de películas plásticas o lonas, para proteger a los caños de la influencia de los rayos solares y, de manera tal, de asegurar suficiente circulación de aire.

### **Inspección:**

Todos los caños podrán ser inspeccionados en la planta del fabricante de acuerdo con las disposiciones de las normas precitadas y con los requisitos adicionales establecidos en el presente pliego. El Contratista notificará a la Inspección de Obras por escrito la fecha de comienzo de su fabricación, por lo menos catorce días antes del comienzo de cualquier etapa de fabricación del caño.

### **Art. 30 COLOCACION DE LA CAÑERIA**

Para la instalación de las cañerías, además de lo especificado en el presente pliego el Contratista cumplirá las directivas indicadas en las normas IRAM N° 13.442 y N° 13.446.

Antes de la colocación de la 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 los materiales que pudieran tener adheridos en sus interiores, dedicándoles especial atención a las espigas y los enchufes, luego se asentarán firmemente sobre el acunamiento realizado en 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. La colocación de las cañerías, será realizada por personal especializado.

Los caños, ramales, curvas y tapones se asegurarán para que no puedan moverse en las operaciones posteriores. Si la naturaleza del terreno lo exige, se efectuará una losa de hormigón tipo "D" para asiento de los caños.

Para la colocación de las cañerías se deberá cumplir con:

a) Para escurrimiento a gravedad

A medida que avance la colocación de la cañería, se pasará un tapón de madera dura atada en sus extremidades con hilo fuerte. Luego de terminada la colocación de cada tramo se correrá el tapón en toda su longitud, en ida y vuelta y se rechazarán las cañerías que no permitan su paso. El tapón tendrá un diámetro 6 mm menor al diámetro interior de la cañería, y su largo será una vez y media el diámetro de la misma.

Los trabajos no podrán iniciarse sin previa autorización escrita de la Dirección Técnica de la obra.

Se encontrarán además sujetas a las siguientes inspecciones:

a - Zanja abierta.

a<sub>1</sub> - Con cañería colocada, incluidas las derivaciones domiciliarias si las hubiere, se verificará alineación y nivelación.

a<sub>2</sub> - Paso del tapón.

a<sub>3</sub> - Prueba hidráulica

b - Zanja tapada y compactada

b<sub>1</sub> - Prueba hidráulica

b<sub>2</sub> - Paso del tapón.

b<sub>3</sub> - Prueba del espejo

Una vez terminada la instalación de la cañería entre dos bocas de registro, incluidas las derivaciones domiciliarias externas, y después de realizada la última junta se procederá a efectuar la prueba hidráulica a "zanja abierta", utilizando dispositivos que aseguren una presión mínima de 2,00 m.c.a. en cada junta del tramo.

Si alguna junta o caño acusara exudaciones o pérdidas, se le hará una marca y luego de descargada la cañería se cambiará las piezas defectuosas.

Si se detectan pérdidas, cualquiera sea su valor, se ejecutarán los trabajos necesarios para subsanar las deficiencias repitiéndose la prueba las veces que sea necesario hasta alcanzar los resultados satisfactorios.

Una vez pasadas las pruebas a "zanja abierta" se mantendrán las cañerías con la misma presión y se procederá al relleno de la zanja y apisonamiento del suelo correspondiente, por capas, hasta alcanzar el nivel de la superficie, progresivamente, desde un extremo del tramo hasta el otro tal como se especificó en el presente pliego.

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 se detectaran pérdida alguna, durante un período de prueba de treinta (30) minutos, se dará por aprobada la prueba hidráulica a "zanja tapada". Seguidamente y a efectos de asegurar la limpieza interior de la cañería como así también comprobar que la misma no se ha ovalizado durante el relleno, se efectuará una nueva prueba del tapón.

Si el mismo tuviera dificultad para su paso o si para hacerlo hubiera que golpear la cañería, a juicio exclusivo de la Dirección Técnica de la obra, después de esta prueba se realizará una nueva prueba hidráulica para asegurar que con los golpes no se ha dañado la cañería. En caso de que el tapón no pase o las dificultades sean importantes (haya que forzar demasiado el paso) el Contratista deberá proceder a realizar nuevamente la excavación para su posterior colocación siguiendo todos los pasos y pruebas expuestos precedentemente.

Como última prueba se efectuará la "del espejo", que consiste en alumbrar con una linterna o reflector de 6 a 12 voltios, colocada en uno de los extremos de la cañería y, en el otro, mediante un espejo colocado a 45°, observar, desde la superficie, la luz reflejada, la que deberá observarse de forma circular, asegurándose de esta manera la alineación de la misma.

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

La medición y certificación de cada **tramo** de la cañería donde el escurrimiento es por gravedad, se efectuará una vez que la misma haya pasado satisfactoriamente todas las pruebas previstas en este pliego, y la zanja donde se aloja haya sido rellena y compactada completamente, se haya restituido el contrapiso y/o pavimento afectado, se haya retirado todo material sobrante de la excavación, se haya efectuado una satisfactoria limpieza del tramo, se haya presentado a la Dirección Técnica la documentación de obra correspondiente en condiciones de ser aprobada, como así también los diagramas de cuadra y planos conformes a obra, y se haya dado cumplimiento a todo otro requisito establecido como previo a la certificación en la documentación del contrato. La longitud del tramo se tomará de paramento interno a paramento interno de cada boca de registro, ubicada en cada extremo del mismo, donde se ha realizado el empalme de ésta con la cañería.

b) Para escurrimiento a presión (impulsión)

Después de realizada la última junta, colocado todos los accesorios como cámaras de desagües, válvulas de aire y previo haber efectuado todos los anclajes necesarios, se procederá a efectuar la prueba hidráulica a "zanja abierta", utilizando dispositivos que aseguren una presión mínima de 1,5 veces la presión de trabajo en cada junta del tramo.

Si alguna junta, caño o accesorio acusara exudaciones o pérdidas, se le hará una marca y luego de descargada la cañería se cambiarán las piezas defectuosas.

Si se detectan pérdidas, cualquiera sea su valor, se ejecutarán los trabajos necesarios o reemplazo de material para subsanar las deficiencias repitiéndose la prueba las veces que sea necesario hasta alcanzar los resultados satisfactorios.

Una vez pasada la prueba a "zanja abierta" se mantendrán las cañerías con la misma presión y se procederá al relleno de la zanja y apisonamiento del suelo correspondiente, por capas, hasta alcanzar el nivel de la superficie, progresivamente, desde un extremo del tramo hasta el otro tal como se especificó en el presente pliego.

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 se detectaran pérdida alguna, durante un período de prueba de treinta (30) minutos, se dará por aprobada la prueba hidráulica a "zanja tapada".

Seguidamente y a efectos de asegurar la limpieza interior de la cañería como así también comprobar que la misma no se ha ovalizado durante el relleno, se realizará una prueba de paso de tapón sobre todos los caños después de tapar y compactar la zanja, pero antes de colocarse el contrapiso o pavimento definitivo. Se pasará a mano a través del caño un tapón cilíndrico rígido, cuyo diámetro sea por lo menos el 97% del diámetro interno de diseño. La longitud mínima de la parte cilíndrica del mandril deberá ser igual al diámetro de diseño del caño. Si el tapón se atasca dentro del caño en cualquier punto, deberá retirarse y reemplazarse el caño.

Cabe aclarar que para la colocación de la cañería de impulsión, la misma se podrá dividir solamente en los tramos entre bocas de inspección. El inicio de la colocación será desde la estación de bombeo siguiendo luego con cada uno de los otros tramos en forma continua y consecutiva hasta llegar finalmente con el último a la boca de registro N° 38, prevista para descargar los efluentes impulsados. Cada tramo llevará individualmente todas las pruebas detalladas precedentemente y no se podrá empezar con el siguiente hasta tanto las del tramo ya ejecutado no hayan resultado totalmente satisfactorias. Recomendando especialmente el correcto anclaje de los tapones colocados en ambos extremos. Una vez que se han colocado los cuatro tramos y que cada uno de ellos pasó satisfactoriamente los

ensayos y pruebas, recién allí se efectuará el empalme de los mismos y se procederá a realizar una nueva prueba hidráulica para el total de la longitud, desde la estación de bombeo hasta la cámara de carga, a los fines de verificar la estanqueidad de los citados empalmes, contando que el resto de la cañería no debería tener inconvenientes. Esta última prueba hidráulica se ejecutará con la presión mínima y el tiempo establecido, o sea 1,5 veces la presión de trabajo durante 30 minutos.

La medición y certificación de la cañería donde el escurrimiento es a presión (impulsión), se efectuará una vez que la misma haya pasado satisfactoriamente todas las pruebas previstas en este pliego, y la zanja donde se aloja haya sido rellena y compactada completamente, se haya retirado todo material sobrante de la excavación, se haya efectuado una satisfactoria limpieza del tramo, se haya presentado a la Dirección Técnica de la obra la documentación de obra correspondiente en condiciones de ser aprobada, como así también los planos conformes a obra, y se haya dado cumplimiento a todo otro requisito establecido como previo a la certificación en la documentación del contrato.

La certificación de esta cañería de impulsión no se parcializara, o sea deberá estar colocada en toda su longitud y con todos sus accesorios. La longitud a certificar se tomará desde la pieza de transición que la separa del múltiple de impulsión, por ser este de acero, hasta el paramento interno de la cámara de carga donde se produce la descarga.

### **Art. 31 DEFICIENCIAS DE CAÑOS APROBADOS EN FÁBRICA**

La aprobación de los caños en fábrica por la Dirección Técnica de la obra, de cualquier tipo que sea, no exime al Contratista de las obligaciones a efectuar las reparaciones o cambio de los caños que acusaran fallas o pérdidas al efectuar las pruebas de la cañería colocada, corriendo los gastos que ello demandare por su exclusiva cuenta.

### **Art. 32 DERIVACIONES DOMICILIARIAS**

Al instalarse las cañerías colectoras se dejarán colocadas las derivaciones para enlace con las obras domiciliarias internas, en el número y ubicación que surja del Catastro Municipal actualizado.

En todos los casos (terrenos baldíos o edificados) se dejará colocada la derivación para el futuro enlace con las obras domiciliarias internas, en un todo de acuerdo al plano tipo que se suministrará con la documentación de proyecto de la obra.

Las derivaciones domiciliarias externas se deberán ejecutar simultáneamente con la cañería colectora a la que correspondan y deberán ser

sometidas a las pruebas hidráulicas conjuntamente con ellas, debiendo resultar las mismas satisfactorias.

El material a emplear en estas cañerías será el mismo que el de la colectora.

La terminación del extremo, de diámetro de 0.110 m, de la derivación domiciliaria, se deberá cerrar convenientemente para que por ese lugar no se produzcan pérdidas, ni durante las pruebas hidráulicas ni después durante el funcionamiento de las cañerías. En este punto la tapada mínima será de 0,60 m y la distancia a la línea municipal de 0,60 m.

Cuando la cañería colectora se instale en la vereda correspondiente a la parcela a conectar, la derivación se denominará corta.

Cuando el tendido de la colectora esté previsto por la calzada, dicha derivación se deberá empalmar en ella, atravesando parcialmente la calzada y se denominará derivación larga.

El precio unitario para cada una de estas derivaciones será distinto. A tales efectos, en su cotización, el Contratista deberá haber consignado precio unitario para conexiones cortas y para conexiones largas.

A los efectos de la certificación del ítem derivaciones domiciliarias, cualquiera sea el tipo de derivación realizada (corta o larga), se consideran incluidos en su correspondiente precio unitario el acarreo y colocación de todas las piezas y materiales componentes de dicha derivación, como así también la excavación y relleno de zanja, el asiento de arena, la rotura de vereda y reposición de contrapiso y en caso de corresponder la rotura y reposición de pavimento. La certificación se efectuará considerando a cada derivación domiciliaria como una unidad, y su precio será de acuerdo a la clasificación que le corresponda (corta o larga).

### **Art. 33 AGUA PARA LAS PRUEBAS DE CAÑERIAS Y CAMARAS**

El agua para las pruebas hidráulicas de las cañerías y cámaras, como así también para la prueba de funcionamiento de toda la obra, al igual que el transporte de dicha agua hasta el lugar de su utilización, y la instalación de las conexiones necesarias, será por cuenta y cargo del Contratista, y su costo se considera incluido en el precio contractual.

### **Art. 34 BOCAS DE REGISTRO**

- a- BOCAS DE REGISTRO CONVENCIONALES: Las bocas de registro de hormigón a construirse con moldes metálicos no exigirán revoque interior. Las losas y paramentos interiores deberán quedar lisos, sin huecos, protuberancias o fallas. Las deficiencias que se notaran, deberán ser subsanadas por el Contratista, por su cuenta, a

satisfacción de la Dirección Técnica de la obra, la que podrá exigir la ejecución de un enlucido de cemento y arena fina, que se considerará incluido en el monto contractual.

Las dimensiones de las Bocas de Registro, espesores de paredes, espesores de losas, armaduras y características de los hierros, dispositivos de caída, cojinetes, etc., como así también los marcos y tapas serán, según corresponda, para vereda ó calzada, en un todo de acuerdo a los planos tipos incluidos en el legajo técnico de la presente obra.

Las Bocas de Registro se ubicarán en los lugares que se indiquen en los planos, y se construirán en un todo de acuerdo a lo indicado en ellos o a instrucciones que al respecto imparta la Dirección Técnica de la obra.

A los fines de la certificación la misma se realizará cuando la boca de registro se considere aprobada. Para ello, ésta tendrá que haber sido totalmente construida de acuerdo a lo especificado en el presente pliego y plano tipo, como así también haber pasado las pruebas de estanqueidad, repuesto el pavimento a su alrededor en aquellos lugares que corresponda, limpieza del sector y retirado el material sobrante, etc. Se entiende que incluye la excavación en cualquier tipo de terreno y profundidad, el marco y la respectiva tapa, el relleno, etc.

b- BOCAS DE ACCESO Y VENTILACION EN VEREDAS (BAV): Se utilizaran solo en caso de un arranque de cañería que sea ventilación y en una sola dirección y en vereda, en un todo de acuerdo con el plano y las normas de AYSA para tal efecto. En el plano se enumeraran las bocas que cumplen tales condiciones. Se ejecutaran con caño de PVC similar al utilizado en la red de diámetro 160 mm.

c- BOCAS DE REGISTRO CONVENCIONALES: Estas se construirán sobre la cañería de impulsión. Se construirán y terminaran de la misma forma que las bocas de registro convencional en todos sus aspectos y en sus dimensiones generales. Su profundidad variara de acuerdo al proyecto.

Las Cámaras de Acceso se ubicarán en los lugares que se indiquen en los planos, y se construirán en un todo de acuerdo a lo indicado en ellos o a instrucciones que al respecto imparta la Dirección Técnica de la obra.

En el interior pasara la cañería de impulsión que se seccionara y se unirá nuevamente mediante juntas, tal lo indicado en el plano de cañería de impulsión.

A los fines de la certificación la misma se realizará cuando la boca de registro se considere aprobada. Para ello, ésta tendrá que haber sido totalmente construida de acuerdo a lo especificado en el presente pliego y plano tipo, como así también haber pasado las pruebas de estanqueidad, repuesto el pavimento a su alrededor en aquellos lugares que corresponda,

limpieza del sector y retirado el material sobrante, etc. Se entiende que incluye la excavación en cualquier tipo de terreno y profundidad, el marco y la respectiva tapa, el relleno, etc.

### **Art. 35 EMPALMES ENTRE CAÑERIAS Y CAMARAS**

El empalme entre cañerías de PVC con las bocas de registro y cámaras en general, deberán ser estanco y se comprobará cuando se ejecute la prueba de estanqueidad de las bocas de registro y/o cámaras, por lo que se entiende perfectamente que las mismas se efectuarán con las cañerías ya empalmadas.

La prueba de estanqueidad a que se someterán las bocas de registro será la siguiente:

A los 27 días de hormigonada cada boca de registro y luego de haber colocado el marco, se procederá a llenarla de agua hasta enrasar a la altura de la tapa.

Así se la mantendrá durante 7 días, al cabo de los cuales se procederá a realizar la prueba hidráulica propiamente dicha que consistirá en enrasar nuevamente hasta el nivel citado verificando su estanqueidad, durante una (1) hora.

El control se verificará por dos caminos:

- a) Por un lado, se deberá comprobar que el nivel no ha variado en ese lapso
- b) Por otro lado, luego de vaciado se verificará que no se hayan producido fisuras.

Si de estas inspecciones se comprobaran pérdidas de agua, fisuras, grietas, o asentamientos, el Contratista deberá repararlos a entera satisfacción de la Dirección Técnica de la obra, repitiéndose posteriormente la prueba hidráulica hasta que la misma resulte satisfactoria.

Estos costos se consideran incluidos en el precio contractual.

### **Art. 36 REPOSICION DE CONTRAPISOS Y PAVIMENTOS**

Los contrapisos a reponer en veredas se ejecutarán de hormigón simple elaborado con el siguiente dosaje:

1/4 cemento portland: 1 cal grasa en pasta: 4 arena gruesa: 6 grava.

El espesor mínimo del contrapiso será de diez (10) cm., se asentará sobre el terreno previamente compactado de acuerdo a lo establecido en el Artículo 24 del presente pliego.

La reposición de pavimentos, tanto de hormigón como de mezcla asfáltica o suelo mejorado, se realizará en un todo de acuerdo a lo establecido por la Municipalidad y a las instrucciones que impartan la Dirección Técnica de la obra.

Las reposiciones de pavimentos y de contrapisos, incluyendo las baldosas de la vereda, que deban efectuarse como consecuencia de la ejecución de sondeos que no se ubiquen sobre la traza de la cañería, serán realizadas a cargo del Contratista y su costo se considera incluido en el precio contractual.

A los fines de la certificación del ítem rotura y reposición de pavimento la misma se realizará cuando el sector donde se efectuó la reposición se encuentre en condiciones de ser liberado al tránsito, incluido la limpieza del sector y traslado del material sobrante.

### **Art. 37 VALVULA DE AIRE PARA AGUAS RESIDUALES**

El Contratista proveerá e instalará válvulas de aire en la cañería de impulsión en cada uno de los lugares indicados en plano, completa y funcionando, como así también todas las herramientas, suministros, materiales, equipos y mano de obra necesaria para instalar, aplicar los revestimientos epoxicos, ajustar, y ensayar la válvula y accesorios de acuerdo a los requerimientos del contrato.

El Contratista deberá presentar planos de taller para la válvula (diseñada específicamente para uso con aguas cloacales) y mecanismos de accionamiento y la documentación certificando que la misma, sus accesorios y el material suministrado bajo este artículo están de conformidad a los estándares de calidad requerida.

La válvula de aire será capaz de ventilar suficientes cantidades de aire de acuerdo a los sistemas de medición aprobados por el fabricante, mientras la cañería se están llenando y deberán permitir el ingreso de aire mientras se este vaciando. También deberán dejar escapar el aire en sistema bajo presión. El cuerpo y tapa será de fundición dúctil o de hierro fundido de alta fortaleza. El flotador, asientos y todas las partes móviles deben ser construida de material inoxidable revestido de elastómero. Las arandelas y empaques deberán ser de un material que asegure la estanqueidad con un mínimo de mantenimiento y aptas para líquido cloacal; deberán tener un vástago y cuerpo flotante largo para minimizar su atascamiento

La válvula será diseñada para una presión mínima de trabajo de 10 Kg/cm<sup>2</sup>. Dicha válvula deberá ser de diámetro nominal 0,075 m, con brida en un extremo. Interior y exteriormente poseerá un recubrimiento anticorrosivo por empolvado con poliamida epoxy aplicado con procedimiento electrostático (RAL 5015 epoxy rojo).

Deberá tener los siguientes accesorios, completamente ensamblados en la válvula:

- (a) Válvula de Cierre a la Entrada
- (b) Válvula de purga
- (c) Válvula de Lavado
- (d) Manguera para Lavado
- (e) Acoplamiento Rápido

La válvula será instalada de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Una vez instaladas, será sometida a la prueba hidráulica junto con el resto de la cañería.

La cámara para alojar la válvula de aire se construirá de acuerdo con las dimensiones indicadas en el plano tipo.

El marco y la tapa deben ser aptos para resistir una carga de ensayo de 250 KN según la Norma NF-EN 124. La colocación de los mismos se hará en forma de asegurar su completa inmovilidad.

Su certificación se realizará cuando se hayan realizado los ensayos y pruebas especificados en el presente pliego, colocado marco y tapa, repuesto satisfactoriamente el pavimento o vereda, limpieza y retiro del material sobrante en el sector, etc.

### **Art. 38 CAMARAS DE DESAGÜE**

Las cámaras de desagüe a instalar en la cañería de impulsión serán construidas completas y de acuerdo al plano tipo obrante en la misma lamina de la cañería de impulsión. Se instalarán juntas de desarme para poder efectuar la limpieza y reparación de la cañería de impulsión. Se construirán en aquellos lugares indicados en plano.

La colocación de cajas y marcos se hará en forma de asegurar su completa inmovilidad.

Todas las cámaras deberán calcularse para que actúen como anclaje de la cañería frente a los esfuerzos no compensados para la condición de válvulas cerradas. Estas fuerzas se determinarán en base a la presión de prueba y serán equilibradas por el suelo mediante empuje pasivo tomando un coeficiente de seguridad igual a 2 y, de ser necesario, el rozamiento del fondo tomando un coeficiente de seguridad igual a 1,5.

Su certificación se realizará cuando se hayan realizado los ensayos y pruebas especificados en el presente pliego, colocado marco y tapa, repuesto satisfactoriamente el pavimento o vereda, limpieza y retiro del material sobrante en el sector, etc.

## **II.- ESTACIONES DE BOMBEO**

### **Art. 39 EXCAVACIONES, RELLENOS Y TRANSPORTE DE MATERIAL SOBRENTE**

Para la ejecución de las excavaciones necesarias para la construcción de la estación de Bombeo, el Contratista deberá cumplir con lo especificado en los Artículos 7, 9, 10 y 12 del presente pliego.

El relleno de las excavaciones circundantes a las obras de la Estación de Bombeo, deberá realizarse luego que las estructuras hayan adquirido cierta consistencia.

El Contratista deberá adoptar las precauciones convenientes en cada caso, para evitar que al hacerse los rellenos se deterioren las obras realizadas, pues él será el único responsable de tales deterioros.

En todos los casos el sistema o medios de trabajo para efectuar las excavaciones, rellenos y compactación serán aprobados previamente por la Dirección Técnica de la obra.

Si luego de terminados los rellenos se produjeran asentamientos de los mismos, la Dirección Técnica de la obra fijará, en cada caso, al Contratista, un plazo para completarlos, el que no excederá de 48 horas y en caso de incumplimiento, éste se hará pasible de la aplicación de una multa por cada día de atraso, la que será del 2% del importe correspondiente a los ítems excavación y estructuras de hormigón armado, sin perjuicio de que el Comitente tenga el derecho de disponer la ejecución de los trabajos mediante terceros por cuenta y cargo de la Contratista.

Además, la Dirección Técnica de la obra podrá suspender la Certificación de los trabajos que estuvieren en condiciones de ser certificados, hasta tanto se completen dichos rellenos.

En lo referente al material sobrante de las excavaciones y rellenos el Contratista cumplirá con lo especificado en el Artículo 26 de este pliego.

### **Art. 40 HORMIGON ARMADO**

Todas las estructuras que conforman las cámaras de bombas y de válvulas, de la Estación de Bombeo, se construirán de hormigón armado, en un todo de acuerdo a los planos de proyecto y a las especificaciones de materiales y métodos constructivos que se estipulan a continuación.

- a) Deberán respetarse las dimensiones internas indicadas en los planos.
- b) Todas las estructuras de fundación irán asentadas en un hormigón de limpieza H-30 (Norma CIRSOC 201/2005), de por lo menos 10 cm. de espesor.

- c) El hormigón a emplear en las estructuras será H-30 (Norma CIRSOC 201/2005) y estará elaborado con cemento altamente resistente a los sulfatos – Norma IRAM 1 669, cuya designación es ARS.
- a) Los materiales, la elaboración, las características, el transporte, el colado, las armaduras, los encofrados, etc., del hormigón cumplirán con lo establecido en el Reglamento Argentino para Estructuras de Hormigón 201 -2005 elaborado por el CIRSOC.
- d) Las barras de acero a emplear en las armaduras de las estructuras de hormigón armado, serán conformadas cuya designación es ADN-420, tensión de fluencia 4.200 kg/cm<sup>2</sup>, resistencia a la tracción 5.000 kg/cm<sup>2</sup>.
- e) Las condiciones generales, los requisitos, características mecánicas, etc que deberán cumplir las barras de acero conformadas son las definidas por la norma IRAM I.A.S. U 500-628.
- f) Los alambres de atar a emplear en la confección de las armaduras responderán a lo establecido en la norma IRAM I.A.S. U 500-26 cuya designación es ATR 500 N.

**Art. 40.1 Ensayos de control de calidad:**

En la preparación de los hormigones para estructuras se efectuarán los siguientes ensayos:

- a) Determinación de las curvas de cribado de los agregados finos y gruesos que entran en la mezcla.
- b) La consistencia de la mezcla.
- c) El contenido de aire de la mezcla.
- d) La resistencia a la compresión.
- e) Relación agua/cemento y humedad de áridos.

Los ensayos a), b), c) y e) se efectuarán en obra con elementos y personal del Contratista, bajo el contralor de la INSPECCION.

Estos ensayos se realizarán en cada estructura que se ejecute. Si los resultados no concuerdan con las especificaciones se rechaza el hormigón ensayado y se exige la corrección del dosaje.

En caso que la Contratista utilice hormigón elaborado de Planta de Terceros, los ensayos a) y e) se harán en ésta.

La consistencia se determinará por el procedimiento del cono, según la Norma IRAM 1536.

La determinación del contenido de aire se hará por el método de presión con el aparato WASHINGTON, de acuerdo de la Norma IRAM 1602.

Todos los ensayos se registrarán en forma gráfica y en los mismos se dejarán constancia de las temperaturas, procedencias y marcas de los ingredientes empleados, como así también de todo otro dato que la INSPECCION juzgue necesarios.-

Los ensayos de resistencia a la compresión se efectuarán en el Laboratorio previamente autorizado por la Comitente, se utilizarán probetas cilíndricas de 15 cm. de diámetro por 30 cm. de altura, los moldes serán metálicos, torneados interiormente, de construcción sólida y prolija, éstos serán suministrados por el Contratista.

La resistencia media de rotura a compresión determinada con los resultados correspondientes a cada serie de tres probetas consecutivas, deberá ser por lo menos igual al valor indicado precedentemente ( $\sigma$ , Resistencia a la compresión).

Las probetas se rotularán, indicando del sector que provienen con pintura indeleble. Antes de transcurridas treinta y seis horas desde el momento en que fuesen moldeadas, el Contratista las hará llegar al Laboratorio para su ensayo, tomándose las precauciones necesarias para su transporte. La cantidad de probetas a extraer y a ensayar serán tres por clase de hormigón.

Los ensayos se realizarán en presencia de la INSPECCION.

#### **Art. 40.2 Pedidos de Inspección:**

La Contratista hará los pedidos de inspección con suficiente antelación para que la INSPECCION pueda revisar debidamente la armadura y encofrados; recién con la autorización de la INSPECCION, y una vez subsanadas las observaciones que hubiera, se podrá comenzar el hormigonado.

#### **Art. 40.3 Juntas:**

Junta de trabajo (de hormigonado): Las interrupciones en el hormigonado, de un día para otro, deberán preverse, con el objeto de reducir las juntas de construcción al número estrictamente indispensables y de disponerlas en los lugares más convenientes desde el punto de vista estático.

Donde sea necesario, se reforzarán las juntas de construcción con varillas de hierro de 6 mm. de diámetro y 0,40 m. de longitud, como mínimo, colocados perpendicularmente a la junta, separadas no más de 0,20 m. entre sí y provistas de los ganchos reglamentarios.

En el caso de estar previstas, se tendrán especiales cuidados en las juntas verticales, y en las juntas horizontales que deben ser estancas, tomando precauciones especiales (adhesivos epoxi aptos para agua potable), juntas con cintas de P.V.C. (aptos para líquido cloacal) que garanticen la estanqueidad en las partes que contienen agua.

#### **Art. 40.4 Proceso de hormigonado:**

Deberán tenerse en cuenta todas las reglas del arte del buen construir y dar total cumplimiento a lo establecido en los reglamentos y normas citadas en el presente artículo. No obstante ello se especifica que el hormigón deberá ser colocado adecuadamente y fresco, con los elementos necesarios para ese fin, de tal manera que la estructura a conseguir resulte con un hormigón bien compactado sin que se produzca disgregación. No se permitirá caída libre mayor de 1,50 m., debiendo usarse mangas para alturas mayores.

Cabe dejar perfectamente bien aclarado que, en la cámara de bombas el colado del hormigón de las cuatro paredes laterales se realizará al mismo tiempo, o sea todas de una sola vez, y desde la losa de fondo hasta la parte de abajo de la losa superior

En las losas y otras superficies horizontales, no se permitirá caminar encima de las armaduras colocadas, debiendo colocarse tablonos, para asegurar que las mismas permanezcan en su posición correcta como están indicadas en los planos.

Todas las estructuras se ejecutarán con hormigón vibrado. El vibrado se ejecutará con vibradores neumático, eléctrico o magnético, cuya frecuencia sea regulable entre 5.000 y 9.000 oscilaciones completas por minuto. El tipo y número de aparatos vibradores a utilizar y su forma de aplicación se someterá a la aprobación de la INSPECCION, la cual podrá ordenar las experiencias previas que juzgue conveniente. El Contratista deberá tener en cuenta, al ejecutar los encofrados el aumento de presión que origina el vibrado y deberá tomar todo género de precauciones para evitar que durante el vibrado, se cuele el hormigón a través de las juntas del encofrado.

Los paramentos de hormigón deberán quedar lisos, sin huecos, protuberancias o fallas. Las diferencias que se notaren, siempre que no cumplan con las tolerancias admisibles, deberán subsanarlas el Contratista por su cuenta a satisfacción de la INSPECCION, la que podrá exigir la ejecución de un enlucido de mortero de cemento y arena, o de cemento puro que se considerará dentro de los precios contractuales.

#### **Art. 40.5 Hormigón a la vista:**

Deberá presentar buen aspecto, debiéndose retocar cualquier deficiencia posteriormente, finalmente se aplicará una pintura al cemento.

#### **Art. 40.6 Protección y curado del hormigón**

Antes de la colocación del hormigón en los encofrados, tanto los materiales como el equipo para la protección y curado del hormigón debe encontrarse en obra, especialmente cuando nos encontremos en estaciones del año con presencia de temperaturas ambientales extremas.

Básicamente se protegerá el hormigón de un secado prematuro (acción de la temperatura que puede ser incrementada por el viento) como así también de las bajas temperaturas.

También se protegerá de vibraciones y cualquier otro agente externo que pueda alterar la estructura interna que se formó en un principio del fragüe.

El período mínimo es de 72 hs para cementos normales y 48 hs para cementos de alta resistencia inicial, en el caso de que el hormigón tenga aire intencionalmente incorporado. Caso contrario los tiempos se duplicarán como mínimo.

El curado se iniciará inmediatamente después que el hormigón haya endurecido protegiéndolo contra un secado prematuro y protegiéndolo contra altas y bajas temperaturas.

La protección contra secado prematuro se puede ejecutar por riego sobre la superficie de hormigón, sobre arpillera, manto de arena, etc. en contacto con la superficie del hormigón.

Se preferirá mediante membranas formadas por compuestos químicos, y curado por vapor. Los productos químicos serán de reconocida marca y se someterán a consideración de la INSPECCION. El tiempo de curado no será inferior a 7 días corridos.

#### **Art. 40.7 Plazos para el desencofrado**

Con carácter general se establecen los siguientes plazos mínimos para el desencofrado de las estructuras:

- a) Los puntales de seguridad de vigas y losas, no serán removidos antes de transcurridas veintiún (21) días de terminado el hormigonado de la estructura.
- b) Los costados de vigas no serán removidos antes de transcurridas tres (3) días de terminado el hormigonado de la estructura.
- c) Los costados de paredes laterales no serán removidos antes de transcurridas siete (7) días de terminado el hormigonado de la estructura.

Los plazos indicados podrán ser modificados por la INSPECCION en casos técnicamente justificados, prestando especial atención a las temperaturas ambientes y a la forma en que se efectúe el curado del hormigón de las estructuras.

#### **Art. 40.8 Planos para detalles, planillas de armaduras**

Con una anticipación no menor a sesenta (60) días a lo previsto a iniciar la construcción de las estructuras, el Contratista presentará cálculos,

memorias, planillas o planos de armaduras y doblado de hierros, debidamente acotados y con los detalles necesarios.

#### **Art. 41 TAPAS MODULARES DE GRAN ABERTURA CON VIGUETAS**

Para el cierre de la parte superior de las cámaras de bombas y de válvulas se colocarán tapas modulares de gran abertura.

Las dimensiones internas de las tapas a colocar serán acordes a las dimensiones de las aberturas indicadas en plano, de tal manera que cubran perfectamente las aberturas dejadas para el paso de una persona y/o equipos.

Los marcos y tapas serán de fundición de grafito esferoidal o acero y responderán a la Norma EN 124 : 1.994, aptas para soportar una carga de rotura de 12,5 Tn. (clase B 125)

En la parte central se colocará una vigueta removible, conformada por un perfil doble Te de acero. Cabe dejar perfectamente aclarado que esta vigueta tendrá un recubrimiento anticorrosivo por empolvado con poliamida epoxi aplicado con procedimiento electrostático y antes de aplicar el citado revestimiento, deberán eliminarse de la superficie a pintar, por medio de arenado o granallado, toda partícula de óxido, siguiendo los lineamientos establecidos en la Norma IRAM N° 1042 N IO. No serán admitidos escamados, oxidados, ampolladuras o grietas que afecten la correcta aplicación del revestimiento.

Los revestimientos serán aplicados dentro de las 4 horas de efectuado el arenado.

La superficie de las tapas será antideslizante con relieve y para cada una se proveerá un par de llaves para maniobra. Estarán provistas con cierre de seguridad con tornillo de acero inoxidable de cabeza especial.

El Contratista será el único responsable de su colocación. Por este motivo y para efectuar un correcto control, entregará a la Inspección un catálogo o folleto provisto por el fabricante quince (15) días antes de iniciar los trabajos de colocación, donde estén indicadas las tareas y secuencias a realizar.

#### **Art. 42 PIEZAS ESPECIALES, DE AJUSTE, REDUCCIONES, RAMALES, TRAMOS RECTOS, CURVAS Y BRIDAS CIEGAS**

Estas piezas serán fabricadas de acero cuya calidad mínima será SAE 1020 y sus dimensiones responderán a las Normas ANSI/AWWA C 208. El espesor de la chapa o caño para fabricar estas piezas será de 3,17 mm. (1/8) o superior. Podrán ejecutarse piezas en acero inoxidable, siempre y cuando la inspección lo permita.

Siendo el Contratista quien diseñará y proveerá estas piezas, antes de iniciar su fabricación someterá los planos de taller a aprobación por parte de la Inspección. No podrá instalar ningún tipo de estos accesorios si previamente no ha cumplido con este requisito.

El Contratista tomará todos los recaudos que sean necesarios a los efectos de que se efectúen correctamente los cortes, biselados, bridas, soldaduras, pinturas, etc., ya que será el único responsable si la pieza no responde a las solicitudes a que estará sometida y requerimientos de su construcción.

Todas las piezas podrán ser inspeccionadas en la planta de fabricación a los fines de verificar dimensiones y la calidad de los trabajos; por este motivo el Contratista notificará a la Inspección de Obras por escrito la fecha de comienzo de su fabricación, por lo menos siete días antes del inicio.

Los diámetros internos de cada una de las piezas o tramos rectos serán los indicados en los planos de proyecto.

Las bridas de cada una de las piezas o tramos rectos serán de acero y su dimensionado y taladrado responderán a lo especificado en la normas ISO 2.531

Los bulones, tuercas y arandelas serán de acero inoxidable calidad ANSI 304. Las dimensiones y roscas serán métricas.

El interior y el exterior de cada una de las Piezas Especiales, de Ajuste o Corrección, Curvas, Tramos Rectos y Reducciones tendrán un recubrimiento anticorrosivo por empolvado con poliamida epoxi aplicado con procedimiento electrostático (RAL 5015 epoxi rojo).

Antes de aplicar el revestimiento, deberán eliminarse de la superficie a pintar, por medio de arenado o granallado, toda partícula de óxido, siguiendo los lineamientos establecidos en la Norma IRAM N° 1042 N IO. No serán admitidos escamados, oxidados, ampolladuras o grietas que afecten la correcta aplicación del revestimiento.

Los revestimientos serán aplicados dentro de las 4 horas de efectuado el arenado.

Se deja aclarado que el Oferente podrá cotizar una **alternativa** donde el material a emplear para la ejecución de las piezas que conforman el múltiple sea de acero inoxidable, de 5,00 mm. de espesor, de calidad ANSI 304; de esta manera no será necesario los recubrimientos anticorrosivo, debiendo cumplir las demás especificaciones señaladas en este artículo.

### **Art. 43 JUNTAS DE DESARME AUTOPORTANTE**

El Contratista proveerá e instalará juntas de desarme, del tipo autoportante, en el múltiple de impulsión, en todos aquellos lugares y del diámetro señalado en planos de proyecto. Estas juntas serán aptas para absorber empujes axiales y vibraciones, completas y funcionando, de acuerdo

con la documentación contractual. Así mismo el Contratista deberá proveer todas las herramientas, suministros, materiales, equipo y mano de obra necesarios para instalar, aplicar los revestimientos epoxicos, ajustar, y ensayar todas las juntas de desarme y accesorios de acuerdo a los requerimientos del contrato

Con la oferta se deberá presentar, para las juntas de desarme, folletos, planos de detalle y montaje de todas las partes que la constituyen.

El Contratista deberá presentar una declaración certificando que la junta de desarme, accesorios y materiales suministrados bajo este artículo están de conformidad a los estándares de calidad requeridos y a lo ofrecido.

Las juntas de desarme estarán constituidas con elementos esenciales como:

- a) El cuerpo, bridas y contrabridas serán de fundición nodular GGG-50, con recubrimiento anticorrosivo, en el interior y exterior, por empolvado con poliamida epoxi aplicado con procedimiento electrostático (RAL 5015 epoxi rojo).
- b) Los bulones y espárragos de ajuste serán de acero inoxidable de calidad AISI 304, al igual que sus tuercas y arandelas. La junta de estanqueidad será en EPDM de calidad apta para líquido cloacal y podrá ser de sección trapezoidal.
- c) La junta de desarme deberá tener el juego suficiente para que todas las piezas especiales y accesorios, instaladas a su lado puedan ser removidos fácilmente. Además absorber el empalme de cañerías de distintos materiales.
- d) El taladrado y dimensionado de las bridas, responderán a lo especificado en la normas ISO 2.531.
- e) Todos los elementos empleados para las juntas de desarme que aseguren estanqueidad, tales como sellos, retenes o aros de neoprene deberán ser aptos para líquido cloacal. Este requisito es indispensable para su durabilidad, por lo que si el Proponente no certifica el mismo en su oferta, ésta será rechazada.

El Contratista asegurará que las juntas de desarme se instalarán de acuerdo con las recomendaciones del fabricante y las mismas deben asegurar una estanqueidad absoluta, o sea fuga de agua 0

Una vez instaladas, las juntas de desarme serán sometidas a la prueba hidráulica junto con el resto de la cañería de impulsión.

#### **Art. 44 VALVULAS ESCLUSA**

El Contratista proveerá e instalará las válvulas esclusas, completas y aptas para un correcto funcionamiento, en el múltiple de impulsión, en los lugares y del diámetro señalado en los planos de proyecto y en un todo de acuerdo con su oferta.

Con la oferta se deberá presentar planos de taller para todas las válvulas según el diámetro y mecanismos de accionamiento.

El Contratista deberá presentar una declaración certificando que todas las válvulas suministradas bajo este artículo están de conformidad a los estándares de calidad requeridos y a lo ofrecido.

Cada una de las válvulas esclusas a proveer e instalar deberán satisfacer las siguientes generalidades:

- 1) Las válvulas esclusas serán utilizadas para el seccionamiento, en las conducciones que conforman el múltiple de impulsión, de fluidos a presión (líquido cloacal) y funcionarán en las dos posiciones básicas de abierto o cerrado. Las posiciones intermedias adquieren un carácter de provisionalidad.
- 2) Las válvulas esclusa estarán constituidas, con elementos esenciales como:
  - (a) Un cuerpo en forma de T, con dos juntas o extremos de unión de doble brida para unir a la conducción existente, asegurando la continuidad hidráulica y mecánica de ésta y otros elementos que fija esta, a la cúpula o tapa.
  - (b) Obturador de disco, que se mueve en el interior del cuerpo, al ser accionado el mecanismo de maniobra, con movimientos ascendentes - descendentes por medio de un eje perpendicular al eje de la tubería o circulación de fluido. De paso total y estanqueidad absoluta, fuga de agua 0
  - (c) Eje de maniobra, roscado a una tuerca fijada al obturador sobre la que actúa, produciendo el desplazamiento sobre un soporte.
  - (d) Tapa, elemento instalado sobre el cuerpo, en cuyo interior se aloja el eje.
  - (f) Juntas de estanqueidad, que aseguran ésta entre el cuerpo y la tapa y entre ésta y el eje.
  - (g) Con pie de apoyo para su posterior anclaje.
  - (h) Deberán ser suministradas con volante de fundición nodular (GGG-50)
- 3) Todos los elementos empleados para las juntas, empaquetaduras, sellos, etc., que aseguren estanqueidad deberán ser aptos para líquidos cloacales. Este requisito es indispensable para su

durabilidad, por lo que si el Proponente no certifica el mismo en su oferta, ésta será rechazada.

Además, deberán cumplir con:

- 1) Las válvulas esclusa a instalar responderán a los lineamientos de la Norma ISO 7259/88 y serán aptas para una presión de trabajo de 10 kg/cm<sup>2</sup>.
- 2) El cuerpo y la tapa serán de fundición dúctil con recubrimiento anticorrosivo, en el interior y exterior, por empolvado con poliamida epoxy aplicado con procedimiento electrostático (RAL 5015 epoxy rojo)
- 3) El obturador será de fundición dúctil recubierto íntegramente de elastómero con cierre estanco por compresión del mismo.
- 4) Las válvulas serán de cuerpo largo, y su diámetro responderá a lo indicado en los planos de proyecto.
- 5) El eje de maniobra será de acero inoxidable, al 13% cromo, pulido espejo, roscas extruidas, forjado en frío.
- 6) La estanqueidad a través del eje se obtendrá con dos anillos tóricos de elastómero y un retén. Tendrá además guardapolvo en el eje para evitar la entrada de cuerpos extraños.
- 7) El accionamiento de las válvulas será de índole manual, por lo que el par de maniobra será reducido.
- 8) La apertura y cierre de la válvula no demandará, por parte del operario, la aplicación de esfuerzo mayor que 15 kg.
- 9) El cierre de la válvula se realizara mediante giro del volante o cabeza del eje en el sentido antihorario, consiguiéndose la compresión de todo el obturador en el perímetro interno de la parte tubular del cuerpo. Este obturador estará totalmente recubierto de elastómero, por lo que el cuerpo no llevará ninguna acanaladura en su parte interior que puede producir el cizallamiento total o parcial del elastómero. El obturador se debe replegar totalmente en la cúpula de manera tal que cuando la válvula está abierta el paso está 100% libre.
- 10) El sentido de giro para maniobra de cierre o apertura deberá indicarse en el volante.
- 11) Realizada la maniobra de apertura en su totalidad, no deberá apreciarse ningún estrechamiento de la sección de paso, es decir,

que ninguna fracción del obturador podrá sobresalir en la parte tubular de la válvula.

- 12) El diseño de la válvula será tal que sea posible desmontar y retirar el obturador sin necesidad de separar el cuerpo de la instalación. Asimismo, deberá ser posible sustituir los elementos impermeabilizados del mecanismo de maniobra, o restablecer la impermeabilidad, estando la conducción en servicio, sin necesidad de desmontar la válvula ni el obturador.
- 13) El taladrado y dimensionado de las bridas de las válvulas, responderán a lo especificado en la norma ISO 2.531.
- 14) Los bulones, tuercas y arandelas para su unión con el resto de las piezas, serán de acero inoxidable calidad AISI304, cuyas dimensiones y roscas serán métricas.

#### **Art. 45 VALVULAS DE RETENCION**

El Contratista proveerá e instalará las válvulas de retención a clapeta, y accesorios, completas y aptas para un correcto funcionamiento, en el múltiple de impulsión, en los lugares y del diámetro señalado en los planos de proyecto y en un todo de acuerdo con su oferta.

Con la oferta se deberá presentar planos de taller para todas las válvulas según el diámetro y mecanismos de accionamiento.

El Contratista deberá presentar una declaración certificando que todas las válvulas suministradas bajo este artículo están de conformidad a los estándares de calidad requeridos y a lo ofrecido.

Cada una de las válvulas de retención a proveer e instalar deberá satisfacer las siguientes generalidades:

- 1) Las válvulas a clapeta serán aptas para servicios de aguas residuales. Estas válvulas tendrán los anillos del asiento y de la clapeta reemplazables. El área de la sección transversal será igual al área del caño en el que está localizada. Las válvulas deberán tener suficiente separación alrededor al eje para permitir el libre sentado de la clapeta sin que se atasque y se debe garantizar que no se pegará en la posición cerrada. Todas las válvulas tendrán un indicador de la posición de la clapeta y tendrán provisión para la conexión de un dispositivo de amortiguamiento. Las válvulas se diseñarán para presiones de agua de trabajo no inferiores de 10 kg/cm<sup>2</sup>.
- 2) El cuerpo y la tapa de la válvula serán de fundición dúctil con recubrimiento anticorrosivo, en el interior y exterior, por empolvado con poliamida epoxy aplicado con procedimiento electrostático (RAL

5015 epoxi rojo). Tendrá doble brida y su taladrado y dimensionado responderán a lo especificado en la norma ISO 2.531. Los bulones, tuercas y arandelas para su unión con el resto de las piezas, serán de acero inoxidable calidad AISI304, cuyas dimensiones y roscas serán métricas.

- 3) La clapeta será diseñada con una configuración de poca resistencia al medio. Será de fundición dúctil o sólida, de aluminio o bronce, con asientos de bronce. Los discos estarán parcialmente balanceados con una trayectoria corta para resistir el golpeo.
- 4) Los Anillos del Asiento serán de bronce fundido centrífugamente, o acero inoxidable con borde biselados firmemente fijados o atornillados al cuerpo de la válvula.
- 5) El eje y los cojinetes serán de acero inoxidable, o bronce, para permitir el libre movimiento sin atascarse.

#### **Art. 46 TRANSPORTE Y ACOPIO DE VALVULAS Y PIEZAS ESPECIALES**

Todas las válvulas y piezas especiales de acero se transportarán y conservarán en forma evitar que se golpee o dañe cualquier parte de las mismas. Todas las juntas se limpiarán y prepararán con cuidado antes de instalarse. El Contratista regulará todos los vástagos y operará cada válvula antes de instalarla, para verificar su funcionamiento adecuado.

#### **Art. 47 DADOS DE ANCLAJES PARA EL MULTIPLE DE IMPULSIÓN**

Los dados de anclaje de hormigón llevarán una armadura interior y sus dimensiones deberán ser compatibles con las piezas, válvulas o accesorios a fijar, permitiendo la colocación fácil y cómoda de la platabanda. Incluso si es factible, deberá permitir el acunamiento del elemento a anclar. El diseño y cálculo estructural de estos dados para anclaje serán realizados por el Comitente

El hormigón a emplear, como así también los hierros y alambres para las armaduras deberán cumplir con todas las especificaciones señaladas en el Art. 40 del presente pliego.

Construido el dado de hormigón y luego que ha fraguado (27 días) para fijar la pieza, válvula o accesorio se emplearán dos platabandas de acero inoxidable AISI 304, de no menos 2,76 mm. de espesor y 25 mm. de ancho.

El anclaje de las platabandas a los dados de hormigón, se efectuará realizando primero en los dados de hormigón armado una perforación de 14 mm. de diámetro y 150 mm. de longitud, luego se agregará mortero de resina de dos componentes con una boquilla impulsora en el interior de estas y por

último se insertará una varilla roscada de acero inoxidable AISI 304 de 10 mm. de diámetro. Esta varilla deberá ser insertada en la perforación al menos 140 mm., con lo que se habrá obtenido un anclaje químico conveniente y sus dimensiones y rosca serán métricos.

Las tuercas y arandelas a emplear posteriormente para efectuar la fijación de las platabandas a estos anclajes químicos, también deberán ser de acero inoxidable AISI 304, cuyas dimensiones y roscas responderán al sistema métrico.

#### **Art. 48 CRUCE DE RUTA**

En el paso de la cañería de impulsión diámetro 110 mm clase 6, bajo la ruta nacional N° 9 se deberá ejecutar una obra de acuerdo a las “Normas técnicas para cruces y tendidos subterráneos de Gas, agua, cloacas, etc) en zona de camino de rutas nacionales”. Deberá ejecutarse mediante perforación a mecha y los pozos de operación deben ubicarse al pie del talud sin afectar el terraplén.

Se deberá colocar un caño camisa cuyo diámetro proviene de la tabla del plano en relación al diámetro de la cañería de impulsión. Se realizará una protección especial desde el extremo del encamisado hasta los límites del camino protegiendo la cañería con losetas y cinta de protección.

Todos los trabajos deben ser ejecutados a conformidad de la inspección de la DVN.

Se deberá tener en cuenta las intersecciones de otros servicios que pasan paralelo a la traza de la ruta en la zona que esta ocupa.

La empresa deberá gestionar en los DVN los permisos correspondientes y ejecutar todos los planos y documentos que exijan para tal fin, al igual que el canon correspondiente.

#### **Art. 49 MUROS PERIMETRALES**

##### **Art. 49.1 ALBAÑILERÍA**

En el predio perteneciente a la estación de bombeo, se ejecutará un muro perimetral de mampostería de ladrillos comunes, de 0,30 m de espesor, 2,00 m de altura libre desde el nivel de vereda y además se efectuará con sujeción a las siguientes indicaciones:

Los ladrillos se colocarán mojados; sin golpearlos se los hará resbalar sobre la mezcla de asiento, apretándolos, de manera que esta rebase las juntas. El espesor de las juntas no excederá de un centímetro y medio.

Las hiladas de ladrillos se colocarán utilizando la plomada, el nivel, la regla, etc., de modo que resulten horizontales, alineadas y a plomo, coincidiendo

sus ejes con los indicados o resultantes de los planos de proyecto correspondientes.

Los muros se levantarán, simultáneamente, al mismo nivel, para regular el asiento y enlace de la albañilería.

Los muros que se crucen y empalmen serán trabados en todas las hiladas.

Los huecos para andamios o similares, se rellenarán con mezcla fresca y ladrillos recortados a la medida necesaria.

La parte exterior, o sea la que da a la calle, será terminada a la vista, por lo tanto deberán estar perfectamente trabados, dejando juntas uniformes de 1,5 cm. de espesor, que serán tomadas con mortero cementicio quedando las mismas rehundidas dentro del paramento. Estos ladrillos deberán ser de primera calidad, presentarán un quemado parejo y elegido. El interior será revocado.

En correspondencia con cada costado del portón de ingreso, se construirán dos pilares de 0,45 m de lado. En el interior de estos se colocará una columna conformada por cuatro hierros verticales del 10 y estribos del 4,2 cada 0,20 m. Esta columna interior se ira llenando por tramos con alturas no mayores de 0,60 m.

#### **Art. 49.2 CAPAS AISLADORAS**

En todos los casos las capas aisladoras se extenderán sobre la mampostería en forma tal que una vez terminadas tengan esas capas los espesores consignados y no presenten en su superficie huecos o sopladuras. El espesor de las capas aisladoras será de 0,02 m de espesor.

Antes de proseguir la mampostería de elevación, se retocarán los defectos que se observaran y se alisará la superficie hasta dejarla bien plana. En correspondencia con las aberturas, las capas aisladoras horizontales de harán descender por debajo del umbral sin solución de continuidad.

Los muros perimetrales llevarán dos capas aisladoras horizontales; una capa irá al nivel del solado exterior (vereda) y la otra a 0,05, sobre el nivel del terreno interior nivelado. Entre ambas capas se colocará una vertical del lado interior que las una, de 0,015 m de espesor.

#### **Art. 49.3 REVOQUES**

El interior de los muros perimetrales se deberán encontrar perfectamente planos y preparados con las mejores reglas del arte. Se degollarán las mezclas de las juntas, desprendiéndose las partes sueltas.

En todos los casos, se humedecerá convenientemente los paramentos para que el recubrimiento se adhiera a la perfección.

Primero se efectuará un azotado con motero cementicio, luego se aplicará una capa de revoque grueso de 1,5 cm de espesor y por último el revoque fino terminado al fieltro

Las aristas, curvas y rehundidos, estarán correctamente delineadas, sin depresiones ni alabeos.

#### **Art. 49.4 PINTURAS**

Todos los materiales a emplear serán de primera calidad y responderán a las características de fábrica. El color será definido por la Inspección de obra.

Todas las superficies que deban pintarse se prepararán corrigiendo los defectos, manchas y asperezas que pudieran tener los revoques y elementos de herrería.

Entre mano y mano de pintura se dejará pasar un período de al menos veinticuatro horas, para asegurar su secado. Las distintas manos serán dadas con diferencia en la intensidad de tono, del más claro al tono definitivo. Dentro de lo posible se terminará una mano en toda la superficie a pintar o parte de obra antes de aplicar la siguiente.

#### **Art. 49.5 PORTÓN DE ACCESO**

El portón de acceso será de chapa N° 14. Estará conformado por dos hojas, de 1,75 m de ancho cada una, o sea que totalizará un luz libre de 3,50 m y su altura de 1,95 m. Será robusto, poseerá dos cerradura (una superior y la otra inferior) aptas para intemperie. En el piso, alineado con el portón, y en la parte central del portón se colocará un dado de hormigón para el apoyo y fijación de una de las hojas mediante un pasador robusto y estará provisto de orejas portacandado para la colocación de fuertes candados, que también será provistos por el Contratista.

Para la fijación de ambas hojas a los pilares laterales, se amurarán cuatro bisagras (gorrones), soldadas al portón, repartidas uniformemente. Previo a la aplicación de la pintura final será arenado y se aplicarán dos manos de pintura anticorrosiva. El color será definido por la Inspección de la Obra.

#### **Art. 49.6 VEREDAS**

En el frente a la calle de la estación de bombeo se construirá una vereda de 1,10 de ancho. Para su ejecución se emplearán losetas premoldeadas de hormigón, de 0,50 m de lado, de 4 cm. de espesor, con cantos biselados y se las colocará a tope en dos hileras. Cada 3,00 se deberá dejar una junta de dilatación, de 2 cm. de ancho la que será tomada con masilla plástica incolora.

Estas losetas se asentarán con mortero cementicio, sobre un contrapiso de hormigón pobre de 0,07 m de espesor y terminadas con un cordón de hormigón de 0,10 m de espesor y 0,15 m de profundidad. El terreno será primero correctamente compactado para evitar futuros hundimientos o asentamientos y luego se realizará el contrapiso señalado, con una pendiente transversal del 2 %.

Sobre todo el frente de cada predio, correspondiente a cada estación de bombeo, se construirá una vereda desde la línea municipal hasta el cordón. La misma estará conformada por hileras de losetas premoldeadas de hormigón de iguales características que las señalas anteriormente. Para su colocación se observarán los mismos criterios.

#### **Art. 49.7 DESAGÜES PLUVIALES**

Una vez que todos los trabajos han sido realizados, incluida las pruebas de funcionamiento y previo a la recepción provisoria, la Contratista realizará los movimientos de suelo que sean necesarios y perfilará la superficie del terreno de todo el predio, de tal manera que el agua de lluvia escurra suavemente hacia el exterior sin ocasionar erosiones, arrastre de materiales y acumulación de agua.

Para enviar el agua hacia el exterior del predio, o sea hacia el cordón cuneta de la calzada construirá las bocas de desagüe necesarias, desde las cuales nacerán los caños de PVC, de 110 mm de diámetro que permita el paso del agua hacia fuera del predio. Para el dimensionado y construcción de los desagües pluviales se deberán seguir las Normas de Instalaciones Domiciliarias de la ex OSN.

Cabe destacar y siguiendo las normas citadas precedentemente, no se permitirá el paso del agua por debajo del portón de acceso, desde el interior del predio para su escurrimiento por la vereda.

#### **Art. 50 PROVISIÓN DE AGUA**

Consiste en la provisión, acarreo y colocación de todos los materiales, accesorios y obras necesarias para el abastecimiento de agua a cada una de las estaciones de bombeo, a los fines de su limpieza y el aseo del lugar.

Para esto se realizará una conexión de 19 mm, de PEAD clase 10, sobre la cañería de distribución de agua correspondiente al servicio de provisión de agua de la ciudad. Esta conexión se efectuará siguiendo todas las normas y requisitos exigidos por la empresa prestataria del servicio.

La Contratista efectuará toda la documentación necesaria para los pedidos correspondientes que autoricen la ejecución de estas conexiones y será por su cuenta y cargo los gastos que los mismos ocasionen.

En el interior del predio cada conexión terminará en una canilla de servicio, cuya ubicación será propuesta por la Contratista y autorizada por la Dirección Técnica.

La canilla de servicio a colocar será de bronce, diámetro 19 mm, con todos sus accesorios. Irá instalada sobre un pilar de mampostería de ladrillos comunes de 0,30 m de ancho por 0,30 m de espesor, a una altura con respecto al piso de 0,60 m. Esta cañería, estará empotrada dentro del muro de

mampostería, el cual deberá ser revocado y pintado, siguiendo las normas generales del presente pliego. A nivel del piso y debajo de la canilla se construirá una platea de hormigón simple de 0,07 m de espesor y 0,50 m de lado. Debiéndose encontrar centrada con respecto al ancho.

#### **Art. 51 ILUMINACION EXTERIOR**

Para la iluminación del predio de cada estación de bombeo, se ha previsto la instalación de dos (2) luminarias aptas para el montaje en extremo con caja porta equipo incorporada y con lámparas led equivalentes a 125 W, montadas en columnas metálicas, acero IRAM 1.020, rectas de 2,50 metros de longitud libre.

Las columnas se empotrarán en fundaciones de hormigón simple, y se pintarán con dos manos de pintura antioxido y dos (2) manos de esmalte sintético gris perla.

Las columnas serán de acometida subterránea y contarán con "ventanas" de acceso para la instalación de borneras y portafusibles tipo tabaquera de intensidad nominal 10 amperes.

El encendido de las mismas se realizará a través de un interruptor fotoeléctrico o en forma manual desde él (TG) lugar donde también se instalarán sus correspondientes protecciones.

El fotocontrol se instalará en el exterior del tablero general y su alimentación se efectuará con cable de cobre 1(3 x 1,5) mm<sup>2</sup>.

#### **Art. 52 TABLERO GENERAL DE COMANDO Y PROTECCION (TG)**

Desde el tablero general se realizará la distribución de energía, el comando y control de las electrobombas sumergibles.

La totalidad de los elementos de comando y protección del (TG), se instalarán en módulos de chapa N° 16, pintados con dos manos de pintura antioxido y dos manos de esmalte sintético, distribuidos de la siguiente forma:

1° modulo: Interruptores de corte general, interruptores de corte comando y protección para electrobombas, tomacorrientes monofásico de servicio y alarma de señales acústica y visual, capacitores. Los elementos del primer modulo se instalarán en el contrafondo, se montarán sobre riel DIN o se atornillarán según corresponda. Para el cableado se utilizarán bandejas cablecanal ranurado, y todos los conductores deberán ser identificados mediante precintos numerados.

2° modulo: Sobre el fondo se fijarán los bastidores que soportarán los elementos que se describen a continuación: Amperímetros voltímetros, indicadores luminosos, interruptores conmutadores de modo, selectores de nivel y botoneras de comando manual.

3° modulo: Fuente de corriente continua y sirena acústica.

Todos los gabinetes contarán con puerta, traba y llave.

### **Art. 53 EQUIPOS DE BOMBEO**

En la EB6 se ha previsto la instalación de tres electrobombas sumergibles cloacales de iguales características bajo un esquema 2 + 1, de las cuales se instalarán dos y se deja la restante prevista para la etapa 2.

En la EB7 se prevé la instalación de dos electrobombas sumergibles cloacales de iguales características bajo un esquema 1 + 1, ambas a instalar en esta etapa.

Teniendo en cuenta la potencia de cada uno de los equipos, los arranques serán a tensión reducida, podrán accionarse en forma manual, mediante los comandos de modo manual/automático, o en forma automática mediante el control de sensores de nivel flotantes.

La selección de los modos manual/automático, se realizarán por medio de los interruptores selectores de modo: S1 y S2. Los interruptores conmutadores de posición SC1 y SC2 permitirán seleccionar que bomba arrancará en el primero o segundo nivel.

Por ejemplo: S1 y S2 en modo automático (Au), Sc1 en (NAB1) y Sc2 en (NAB2).

Al alcanzarse el nivel (NPB1-B2) se habilita el sistema de control, cuando el líquido llegue a NAB1 se produce el cierre de este contacto, se energiza las bobina del contactor correspondientes a la bomba N° 1, esta arrancará y no se detendrá hasta llegar al nivel NPB1-B2 que actúa Como retención y protección por nivel mínimo de funcionamiento.

Si se supera el nivel NAB1 y por cualquier circunstancia el nivel alcanza a NAB2 lo hará la bomba de reserva, previo (N AL) activará las alarmas acústicas y visuales.

La totalidad de los equipos contarán con protecciones por cortocircuito, sobrecargas, falta y asimetría de fase.

### **Art. 54 DISTRIBUCION ELECTRICA**

La distribución eléctrica se realizará en forma radial desde él (TG), los circuitos de bombas: comando y control, se canalizarán hasta el pozo de bombeo en tubería de PVC, empleándose para tal fin conductores especiales aptos para servicio en agua.

### **Art. 55 PILAR DE MEDICION Y GABINETES PARA TABLEROS**

Se construirá un pilar de medición de acuerdo a las normas que para este tipo de montajes establezca la Empresa prestataria del servicio, en el mismo se instalarán: caja para medidor trifásico, módulos del tablero general y puesta a tierra.

Todos los elementos metálicos de la instalación (EPEC) que no constituyan parte de los circuitos, se deberán conectar eléctricamente a estas en forma rígida, a través de conductores de cobre desnudo de 10 mm<sup>2</sup> de sección (7 hilos). Se deberá cumplir en un todo con la ley de seguridad eléctrica de la Provincia de Córdoba (Ley 10281)

## **Art. 56 ELECTROBOMBAS Y ACCESORIOS**

Las electrobombas que proveerá y colocará la Contratista serán aptas para trabajar, parcial o totalmente sumergidas, en líquido cloacal. El grupo moto bomba podrá elevarse o bajarse fácilmente de la cámara de bombas sin que haga falta soltar ningún tipo de conexión.

En el fondo de la cámara de bombas se anclará una pieza, de hierro fundido, denominada conexión de descarga la cual se conectará (mediante una brida) a uno de los conductos de impulsión que conforman el múltiple. En el otro extremo poseerá otra brida especial para que se acople automáticamente la electro bomba. El equipo de bombeo se desplazará por dos guías.

Cada electro bomba estará constituida, como mínimo con: alojamiento de placa de bornes, carcasa de estator de fundición, estator con aislamiento de clase F, eje de acero inoxidable, cojinetes a bolas (el superior de una hilera y el inferior de contacto angular de dos hileras), juntas mecánicas (la superior de grafito/metal duro y la inferior de metal duro/metal duro), cárter de aceite con compensador de presión, cámara de refrigeración, alojamiento del impulsor de fundición, tratada exteriormente con pintura de caucho cloro.

Cada uno de los equipos de bombeos tendrá capacidad para impulsar:

EB6:

$Q_{btotal} = 39,68 \text{ m}^3/\text{h} - H_m = 30,41 \text{ m.c.a}$  (dos bombas en funcionam.)

EB7:

$Q_{btotal} = 29,26 \text{ m}^3/\text{h} - H_m = 9,94 \text{ m.c.a}$  (una bomba en funcionamiento)

Para fijar la conexión de descarga a la losa de fondo y las guías a la losa superior, se utilizarán tornillos y arandelas de acero inoxidable calidad ANSI 304, debiendo ser los mismos de largo y tamaño de acuerdo a la necesidad de tal manera que aseguren un real amarre. Cada uno de estos elementos, antes de su instalación, deberá ser sometido a visación de la Inspección quien prestará su conformidad antes de su colocación.

El Contratista proveerá y colocará cadenas para izado de las electrobombas. Estas cadenas, para evitar su corrosión, tendrán un proceso de

cincado por inmersión el que deberá ser uniforme y no menor de 0,06 gr/cm<sup>2</sup>.

Si la inspección lo aprueba podrán ser de acero inoxidable

Los ganchos ubicados en el interior de la cámara de bombas, para colgar las cadenas, conductores eléctricos, etc., serán de acero inoxidable de calidad ANSI 304. Los tornillos y arandelas para fijar dichos elementos a las paredes o losa de hormigón serán de acero inoxidable.

#### **Art. 57 CONDUCTORES EN TIERRA**

Conductores de cobre, cubierta de PVC, aptos para tensiones de hasta 1,1 KV cat. II

Tipos: Erisec, Sintenax o similar.

#### **EN CAÑERIAS O CABLE CANAL**

Conductores de cobre, aislados en PVC, tipo Pirelli o similar.

#### **BAJO AGUA**

Conductores de cobre con cubierta especial Neopreno, tipo Pirelli o similar.

#### **CONDUCTORES EN CIRCUITOS AUXILIARES**

Conductores de cobre, aislados en PVC, tipo Pirelli o similar

Sección mínima = 2,5

#### **Art. 58 PUESTA A TIERRA**

Se instalarán de acuerdo a planos correspondientes:

Electrodos dinámicos (Jabalinas) – Marca LANDTEC – Tipo ED-C20 o similar.

#### **Art. 59 CRUCE BAJO EN NIVEL DE LA VIA FERREA**

Se realizara el cruce bajo la vía férrea, del ferrocarril General Bartolomé Mitre, siguiendo la planimetría y altimetría indicada en los planos. El caño de impulsión de PVC clase 6 de diámetro 110 se colocara sobre un lecho de arena de 0.05 m de espesor, dentro del caño camisa de acero prepintado.

Dentro de los 10 días de comenzada la obra El contratista presentara los planos y memorias descriptivas explicando detalladamente la forma en que realizara los trabajos e indicando tiempo de ejecución de los mismos.

El municipio iniciara los trámites ante las autoridades de Ferrocarriles Argentinos. El contratista se obliga a seguir las gestiones correspondientes, hasta su finalización.

La cañería se instalara a la profundidad requerida por las pendientes establecidas en el plano, pero en ningún caso menor a 2 (dos) metros por debajo del nivel superior de los rieles, tal como indican las normas de FFCC.

El caño cloacal ira dentro de un caño camisa de acero construido en chapa de espesor y medida según plano.

La longitud del caño camisa será la que resulte entre puntos ubicados a diez metros a cada lado del borde exterior de cada riel.

Los trabajos de los pozos de ataque, se realizaran con excavación a cielo abierto hasta la distancia autorizada por el ferrocarril y luego con tunelera en el sector bajo las vía.

Todo será cuidadosamente realizado y siguiendo las "NORMAS PARA LA OCUPACION DE LA PROPIEDAD FERROVIARIA O DESVIOS PARTICULARES CON CONDUCTOS SUBTERRANEOSO O AEREOS PARA LIQUIDOS Y GASES" (NTGVO(OA)003).

#### **Art. 60 PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO**

Antes de realizar la Recepción Provisional, se efectuará una prueba de funcionamiento de todas las instalaciones, debiendo quedar comprobado en las mismas el correcto funcionamiento del total de la obra y de cada una de sus partes.

Con el fin de verificar el escurrimiento del líquido por las cañerías y bocas de registro, la Contratista deberá volcar en las bocas de registro más alejadas a designar por la Dirección Técnica de la obra, la cantidad de agua necesaria para observar el buen escurrimiento del agua, sin dificultad. El seguimiento del escurrimiento se efectuará hasta el final de su recorrido.

Antes de efectuar la descarga del agua, la Contratista deberá dejar abiertas las bocas de registro que la Dirección Técnica de la obra crea conveniente con el objeto de poder efectuar el seguimiento del agua por el itinerario indicado en los planos y comprobar así que no hay retención dentro de las cañerías y bocas de registro, y que el agua arrojada en los extremos más alejados de la Red llega al punto final. Esta prueba se repetirá las veces que sea necesario hasta que sea satisfactoria y todos los gastos que por estos conceptos se originen correrán por cuenta exclusivamente del Contratista.

Las bocas de registro que deban permanecer abiertas durante la prueba deberán tener el señalamiento correspondiente a los fines de evitar accidentes. Si esto ocurriera el Contratista será el único responsable.

La estación de bombeo se probará conjuntamente con la cañería de impulsión. El Contratista asegurará la provisión de agua necesaria para un funcionamiento continuo de 30 minutos. Lapso en el cual el Inspector deberá comprobar los tiempos y niveles de arranque y paradas de las electrobombas, como así también el funcionamiento de la alarma. En esta prueba el Inspector no solo realizará las pruebas de funcionamiento normal, manual o automático,

sino que además verificará el sistema con el funcionamiento de ambas electrobombas a la vez.

Terminadas las pruebas de funcionamiento de la red de colectoras, estación de bombeo y cañería de impulsión, si las mismas no resultan satisfactorias serán rechazadas total o parcialmente, a juicio de la Inspección, debiendo el Contratista efectuar los trabajos y proveer los materiales necesarios para subsanar las deficiencias observadas o reemplazarlas en el término que fije la Municipalidad. Luego de subsanado los inconvenientes se reiterarán los ensayos en igualdad de condiciones.

Los gastos que ocasionen todas estas pruebas y las anteriores, como así también la provisión de los aparatos y equipos necesarios para efectuar las pruebas y/o todas las reparaciones y/o reemplazos que hubiera que llevar a cabo, correrán por cuenta exclusiva del Contratista.

#### **Art. 61 LIMPIEZA DE OBRA**

Toda la obra será entregada completamente limpia y libre de materiales excedentes y residuos.

La limpieza se realizará permanentemente, en forma de mantener la obra limpia y transitable.

Una vez terminada la obra de acuerdo con el contrato y antes de la recepción provisional de la misma, el Contratista está obligado a ejecutar además de la limpieza periódica precedentemente exigida, otra de carácter general que incluye la totalidad de la obra; de tal manera que cuando se realice la recepción provisional la obra se encuentre realmente sin escombros, materiales de construcción o tierra desparramada o acumulada.



PROVINCIA DE CORDOBA  
MUNICIPALIDAD DE LEONES

LICITACIÓN PÚBLICA 02/2022  
**“AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE  
DESAGÜES CLOACALES – ETAPA 1  
SECTOR OESTE”**

**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS  
PARTICULARES**

**SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS  
PUBLICOS**

## ÍNDICE

A) RED DE COLECTORAS .....	1
B) ESTACIÓN DE BOMBEO N° 6.....	4
F) CAÑERÍA DE IMPULSIÓN .....	8
G) CRUCE BAJO FFCC DE CAÑERÍA DE IMPULSIÓN .....	10

# AMPLIACION DEL SISTEMA DE DESAGÜES CLOACALES - ETAPA 1 SECTOR OESTE

**OBRA: RED DE COLECTORAS CLOACALES**

**UBICACION: SECTOR OESTE**

**LOCALIDAD: LEONES**

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

### A) RED DE COLECTORAS

**A.2.1.1 Excavación y Relleno para Instalación de Cañerías:** En cualquier clase de terreno y a cualquier profundidad. Relleno y compactación con material seleccionada hasta un diámetro por sobre el intradós de la cañería y relleno y compactación hasta el nivel de terreno natural con el propio material de excavación, incluyendo acopio y la evacuación del material de excavación sobrante entibado, desagote de zanja y/o depresión de napa si resultare necesario.

Cómputo y certificación: Se computara y certificara por metro cubico (m<sup>3</sup>) de excavación, reconociéndose como ancho de zanja 0.60 m en todos los casos y siguiendo lo indicado en el PETP.

Queda incluido en el precio unitario, materiales y equipos, mano de obra, relleno, compactación, perfilados, etc. y todo otro trabajo para dejar el ítem correctamente concluido a satisfacción de la inspección.

Se reconocerá el 100% de zanqueo excavado y aprobado el relleno.

**A.2.1.2. Provisión y Colocación de Cañería de PVC Diámetro 0,160 m:** Provisión, acarreo y colocación de cañería recta de P.V.C. Clase 6 de 0,160 m de diámetro, en un todo de acuerdo a lo indicado en planos y pliegos.

La longitud de la cañería colocada se determinara, sumando las medidas de los tramos entre ejes de bocas de registro continuas y restando el valor de un diámetro interno de la boca de registro. Si hay un cruce de pozo absorbente o cámara séptica, se ejecutara tal como lo enuncia el Art 18 del PETP. Este ítem tiene incluido el lecho de acunamiento tal lo dispuesto en el Art. 23 del PETP.

Cómputo y certificación: Se computara y certificara por metro lineal (ml) de cañería colocada, medida en la forma indicada y de acuerdo al PETP.

Queda incluido en el precio unitario, materiales y equipos, mano de obra y colocación de juntas, prueba hidráulica y todo lo necesario para dejar los caños perfectamente colocados y nivelados, con sus extremos dentro de la BR y todo otro trabajo para dejar el ítem correctamente concluido a satisfacción de la inspección. Los cruces de pozos absorbentes o cámaras sépticas, si los hubiera están incluidos en el precio del ítem y no se certifican en forma independiente.

Se reconocerá el 100% de cañería instalada y aprobada hidráulicamente.

**A.2.2. Ejecución de Boca de Registro:** Comprende la ejecución de la base de fundación en hormigón simple del tipo H-30 y el relleno de cojinetes; la ejecución “in situ” del cilindro de 0,20 m de espesor de pared en hormigón del tipo H-30; la ejecución de la losa de hormigón armado para asiento de la tapa de fundición en hormigón H-30; la ejecución de revoque interior jaharro y enlucido de cemento; la provisión y colocación de tapa y marco de F° F°; a ubicarse en calzada o acera, y a cualquier profundidad, en todo de acuerdo a planos y pliegos.

**Cómputo y certificación:** Se computara y certificara por número (Nº) de Bocas de Registro ejecutadas, medida en la forma indicada y de acuerdo al PETP.

Queda incluido en el precio unitario, materiales y equipos, mano de obra, colocación con provisión de tapa y marco de F° F°, y todo lo necesario para dejar el ítem concluido y en condiciones de servicio.

Se reconocerá el 100% de boca de registro terminada y aprobada, con su tapa nivelada.

**A.2.3. Ejecución de Bocas de Acceso y Ventilación en Vereda (BAV):** Provisión, acarreo y colocación de tramos rectos de cañería y accesorios, de PVC ø 0,160 m, además del marco y tapa de PVC reforzado para el acceso, en todo de acuerdo a planos y pliegos.

Ejecución de dado de hormigón simple para asiento de accesorio de PVC ø 0,160 m, y empotramiento de marco y tapa. Terminación a nivel de acera terminada con mortero cementicio alisado tipo, en todo de acuerdo a planos y pliegos.

**Cómputo y certificación:** Se computara y certificara por número (Nº) de Bocas de Acceso y Ventilación en Vereda (BAV) ejecutadas, medida en la forma indicada y de acuerdo al PETP.

Queda incluido en el precio unitario, materiales y equipos, mano de obra, colocación con provisión de caños, accesorios, y tapa y marco en los materiales indicados en planos y pliegos, y todo lo necesario para dejar el ítem concluido y en condiciones de servicio.

Se reconocerá el 100% de boca de acceso y ventilación colocada, aprobada y nivelada.

**A.2.4. Ejecución de empalmes de Boca a Registro Existentes:** Provisión, acarreo y colocación de todos los materiales, equipo y mano de obra, necesarios para la realización de los empalmes de nuevas cañerías con bocas de registro existentes.

Se tendrá especial cuidado que las acometidas se realicen a los niveles proyectados; que las roturas para apertura de orificios afecten la menor superficie posible, evitando comprometer estructuralmente los cilindros; y que las reparaciones se realicen con los materiales adecuados que garanticen su permanencia en el tiempo sin desprendimientos.

**Cómputo y certificación:** Se computará y certificara por número (Nº) de Bocas de Registro intervenidas y reparadas, medida en la forma indicada y de acuerdo al PETP.

Queda incluido en el precio unitario, materiales y equipos, mano de obra, y todo lo necesario para dejar el ítem concluido y en condiciones de servicio.

Se reconocerá el 100% de empalmes ejecutados y aprobados.

**A.2.5. Derivaciones Domiciliarias Cortas:** Provisión, acarreo y colocación de cañería recta de P.V.C. de 0,110 m de diámetro y accesorios del mismo material y diámetro,

incluyendo la conexión al caño principal de red de 160 mm, curvas y juntas, en un todo de acuerdo a lo indicado en planos y pliegos. Las conexiones deben finalizar con una tapada mínima de 0.60 m y una distancia a la línea municipal de 0.60 m tal como lo indica el Art. 32 del PETP

Cómputo y certificación: Se computará y certificará por número (Nº) de derivaciones colocadas, medida en la forma indicada y de acuerdo al PETP.

Queda incluido en el precio unitario, materiales y equipos, mano de obra y colocación de accesorios y juntas, prueba hidráulica y todo lo necesario para dejar los caños perfectamente colocados, y todo otro trabajo necesario para dejar el ítem correctamente concluido a satisfacción de la inspección.

Se reconocerá el 100% de derivaciones domiciliarias cortas terminadas y aprobadas.

**A.2.6. Derivaciones Domiciliarias Largas:** Provisión, acarreo y colocación de cañería recta de P.V.C. de 0,110 m de diámetro, incluyendo la conexión al caño principal de red de 160 mm, curvas y juntas y accesorios del mismo material y diámetro, en un todo de acuerdo a lo indicado en planos y pliegos. . Las conexiones deben finalizar con una tapada mínima de 0.60 m y una distancia a la línea municipal de 0.60 m tal como lo indica el Art. 32 del PETP.

Cómputo y certificación: Se computará y certificará por número (Nº) de derivaciones colocadas, medida en la forma indicada y de acuerdo al PETP

Queda incluido en el precio unitario, materiales y equipos, mano de obra y colocación de accesorios y juntas, prueba hidráulica y todo lo necesario para dejar los caños perfectamente colocados, y todo otro trabajo necesario para dejar el ítem correctamente concluido a satisfacción de la inspección.

Se reconocerá el 100% de derivaciones domiciliarias largas terminadas y aprobadas.

**A.2.7. Rotura y Reposición de Contrapisos y Veredas:** Levantamiento de veredas de cualquier tipo, y reconstrucción de contrapisos y veredas, utilizando material de igual calidad al existente, continuando la nivelación de la vereda original. Todo de acuerdo a lo indicado en los Art. 24 y 36 del PETP.

Cómputo y certificación: Se computará y certificará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>).

Queda incluido en el precio unitario, materiales y equipos, mano de obra, y todo lo necesario para dejar el ítem correctamente concluido, y las veredas en las mismas o mejores condiciones que se encontraban.

Se reconocerá el 100% una vez realizada y aprobada la reposición.

**A.2.8. Rotura y Reposición de Pavimento de Hormigón:** Provisión de materiales, equipos, y trabajos necesarios para la rotura de pavimento de hormigón y reconstrucción del mismo según pliego y normas de la Municipalidad de Leones, como así también al traslado del material sobrante al lugar indicado por la inspección, compactando la base y siguiendo los lineamientos del Art 24 y 36 del PETP.

Cómputo y certificación: Se computará y certificará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>).

Queda incluido en el precio unitario, materiales y equipos, mano de obra, y todo lo necesario para dejar el ítem correctamente concluido, respetando la nivelación que tenía el mismo tramo reparado antes de su rotura.

Se reconocerá el 100% una vez realizada y aprobada la reposición.

## **B) ESTACIÓN DE BOMBEO N° 6**

**E.1. Excavación y Relleno para Fundación de Estructuras:** En cualquier clase de terreno para ejecutar la estación de bombeo. Relleno y compactación en cavidad inmediata a las estructuras hasta el nivel de terreno natural, con el propio material de excavación, incluyendo acopio y retiro del material de excavación sobrante hasta lugar indicado por la inspección; desagote de foso y/o depresión de napa si resultare necesario.

**Cómputo y certificación:** Se computara y certificara por metro cubico ( $m^3$ ) de excavación.

Queda incluido en el precio unitario, materiales y equipos, mano de obra, relleno, compactación, perfilados, etc. y todo otro trabajo para dejar el ítem correctamente concluido a satisfacción de la inspección.

Se reconocerá el 100% de la excavación y del relleno aprobado.

**E.2. Hormigón Armado H-30:** Aplicable a los elementos indicados en planos y/o directivas de la inspección. La composición del hormigón a ejecutar tendrá la dosificación conforme CIRSOC 201/2005, que asegure una resistencia característica  $f'_{ck} = 30$  MPa. El hierro a utilizar deberá ser conformado en frío, tener una resistencia característica de  $\sigma_{ek} = 4200$  kg/cm<sup>2</sup>, y de fabricación según norma IRAM-IAS U500-528.

Las dimensiones de los elementos estructurales son las indicadas en planos respectivos.

Son de aplicación las estipulaciones en pliegos y las indicadas en particular por la inspección.

**Cómputo y certificación:** Se computara y certificara por metro cubico ( $m^3$ ) de hormigón elaborado, colocado y curado, con disposición y armado de hierros.

Queda incluido en el precio unitario, materiales y equipos, mano de obra, etc. y todo otro trabajo para dejar el ítem correctamente concluido a satisfacción de la inspección.

Se reconocerá el 100% del hormigón ejecutado y aprobado.

**E.3. Hormigón Simple H-30:** Aplicable a los elementos indicados en planos y/o directivas de la inspección. La composición del hormigón a ejecutar tendrá la dosificación conforme CIRSOC 201/2005, que asegure una resistencia característica  $f'_{ck} = 30$  MPa.

Las dimensiones de los elementos estructurales son las indicadas en planos respectivos.

Son de aplicación las estipulaciones en pliegos y las indicadas en particular por la inspección.

**Cómputo y certificación:** Se computara y certificara por metro cubico ( $m^3$ ) de hormigón elaborado, colocado y curado.

Queda incluido en el precio unitario, materiales y equipos, mano de obra, etc. y todo otro trabajo para dejar el ítem correctamente concluido a satisfacción de la inspección.

Se reconocerá el 100% del hormigón ejecutado y aprobado.

**E.4. Hormigón para Asiento de Estructuras H-30:** A disponer en los sitios indicados en planos y/o directivas de la inspección. La composición del hormigón a ejecutar

tendrá la dosificación conforme CIRSOC 201/2005, que asegure una resistencia característica  $f'_{ck} = 30$  MPa.

Son de aplicación las estipulaciones en pliegos y las indicadas en particular por la inspección.

Cómputo y certificación: Se computara y certificara por metro cubico ( $m^3$ ) de hormigón elaborado y colocado.

Queda incluido en el precio unitario, materiales y equipos, mano de obra, etc. y todo otro trabajo para dejar el ítem correctamente concluido a satisfacción de la inspección. Se reconocerá el 100% del hormigón ejecutado y aprobado.

**E.5. Marco y Tapa de Acero Tratado:** Provisión, transporte hasta el lugar de emplazamiento y colocación, de tapa y marco de acero, especificados en planos respectivos y de acuerdo al Art 41 del PETP.

Las tapas estarán ejecutadas en chapa y los marcos en hierro ángulo, del tipo, espesor y dimensiones, indicados en planos.

Todo el sistema deberá colocarse de manera que funcionen correctamente y estén debidamente protegidas contra la corrosión tanto de los agentes externos como internos de las cámaras

Cómputo y certificación: Se computará y certificará por número ( $N^o$ ) de conjunto marco y tapa, realizado y colocado, previa aceptación por parte de la inspección.

Queda incluido en el precio unitario, materiales y equipos, mano de obra, etc. y todo otro trabajo para dejar el ítem correctamente concluido a satisfacción de la inspección. Se reconocerá el 100% del conjunto instalado y aprobado.

**E.6. Múltiple de Impulsión:** Provisión, acarreo y colocación de todos los materiales, incluidas válvulas exclusas y de retención, juntas de expansión, piezas especiales, y demás accesorios, necesarios para la ejecución del ítem, en tipos y diámetros indicados y en un todo de acuerdo a planos y pliego.

Todo el conjunto deberá colocarse de manera que funcione correctamente y esté debidamente ensamblado y asegurada sus fijaciones.

Cómputo y certificación: Se computará y certificará por número ( $N^o$ ) de conjunto, realizado, colocado y provado, previa conformidad por parte de la inspección.

Queda incluido en el precio unitario, materiales y equipos, mano de obra, etc. y todo otro trabajo para dejar el ítem correctamente concluido a satisfacción de la inspección. Se reconocerá el 100% del conjunto instalado y aprobado.

**E.7. Electrobombas de Motor Sumergido:** Provisión, acarreo y colocación de electrobombas de motor sumergido; incluido conexión con base, guías, alimentación eléctrica, reguladores de nivel, accesorios y demás componentes que garanticen su correcto funcionamiento, en un todo de acuerdo a planos y pliego.

Bombas a instalar: Dos (funcionamiento y reserva)

$Q_b = 39,68$  m<sup>3</sup>/h. cada una

$H_m = 30,41$  m.c.a.

Los equipos tendrán las características expuestas visiblemente claras y legibles, para cada elemento.

Los reguladores de nivel deberán cumplir con lo estipulado en planos y pliegos, debiendo cumplir con los tiempos de arranque y parada establecidos. Se deberán cumplir los Art 53 y 56 del PETP.

El presente ítem deberá ejecutarse simultáneamente con la instalación eléctrica a los fines de realizar las pruebas de funcionamiento previo a la certificación.

Cómputo y certificación: Se computará y certificará por número (Nº) de los equipos instalados, previa conformidad por parte de la inspección su correcto funcionamiento.

Queda incluido en el precio unitario, materiales y equipos, mano de obra, etc. y todo otro trabajo para dejar el ítem correctamente concluido a satisfacción de la inspección.

Se reconocerá el 100% de las electrobombas instaladas, en plena capacidad de funcionamiento y aprobadas (En simultáneo con el tablero general).

**E.8. Tablero General:** Provisión, acarreo y colocación de todos los materiales necesarios para la ejecución del ítem; incluida la mampostería, la alimentación eléctrica desde pilar de medición, protecciones, alarma, comando y control electrobombas, distribución de energía, y todo lo requerimiento que exige la complejidad de la obra, en un todo de acuerdo a pliego.

El tablero eléctrico irá alojado en la caseta correspondiente según se indica en planos, asentada sobre zócalo para facilitar la entrada y salida de conductores subterráneos.

El sistema de puesta a tierra se ejecutará conforme la Ley 10281 de Seguridad Eléctrica que rige en todo el territorio de la Prov. de Córdoba.

Deben constituir el tablero:

a. Panel de Alimentación

- Un interruptor tripolar en aire.
- Tres fusibles tipo NH de alta capacidad de ruptura c/base.
- Una barra seccionadora de neutro.
- Tres lámparas de señalización de tensión, con sus accesorios.
- Tres transformadores de intensidad.
- Un voltímetro p/medición 3 x 380 v. Escala 0/500 V
- Un amperímetro de rango adecuado.
- Un medidor de energía de tres sistemas.
- Una llave selectora voltimétrica, conmutadora de fases.
- Una llave selectora amperométrica.

b. Panel de Electrobomba 1

- Un guardamotor trifásico completo.
- Un arrancador estrella-triángulo completo del rango adecuado.
- Un contactor tripolar con botonera de arranque y parada.
- Una llave selectora de dos posiciones: Manual/Automático.
- Tres luces de señalización: Roja- Bomba detenida; Verde- Bomba funcionando; Amarilla- Reset. Desconectado.

c. Panel de Electrobomba 2

Ídem Panel de Electrobomba 1

d. Panel de Luces y Extractor de Aire

- Un interruptor tripolar en aire manual rotativo para corte general.
- Una llave termomagnética bipolar para iluminación y tomacorriente de casilla de tablero.
- Una llave termomagnética para luz de pozo de bombeo.
- Una llave termomagnética para extractor de aire.

e. Panel de Reserva

- Un interruptor tripolar en aire manual rotativo.
- Tres fusibles tipo NH con base 16A.

f. Panel de Borneras

- Doce borneras para conexión de cables subterráneos de salida.

Cómputo y certificación: Se computará y certificará por número (Nº) de las unidades instaladas, previa conformidad por parte de la inspección su correcto funcionamiento. Queda incluido en el precio unitario, materiales y equipos, mano de obra, etc. y todo otro trabajo para dejar el tablero general correctamente concluido a satisfacción de la inspección.

Se reconocerá el 100% del tablero general instalado y aprobado (En simultáneo con las electrobombas).

**E.9. Pilar de Medición:** Provisión, acarreo y colocación de todos los materiales necesarios para la ejecución del ítem incluido, mampostería, bajada, cajas metálicas, etc., en un todo de acuerdo a planos y pliego.

Dicha acometida eléctrica se ejecutará conforme la Ley 10281 de Seguridad Eléctrica que rige en todo el territorio de la Prov. de Córdoba, desde el punto de conexión más próximo habilitado.

El pilar contendrá: 1 caja MN 128-B para alojamiento de medidor trifásico; 1 caja MN 133-B con tres fusibles americanos a cartucho con sus bases respectivas; 3 fusibles aéreos FU-02 en el extremo del barral; 1 sistema de puesta a tierra. Todo ello en concordancia con la Ley 10281 de Seguridad Eléctrica.

Comprende además la provisión y el tendido de conductor subterráneo de alimentación al tablero principal desde el pilar de entrada hasta la casilla del tablero, debiendo ser un conductor de cobre con aislación de PVC – 1,1 kV, de 4 x 10 mm<sup>2</sup> de sección y de longitud que corresponda.

Los detalles de montaje se efectuarán de acuerdo a la Ley 10281 de Seguridad Eléctrica.

Cómputo y certificación: Se computará y certificará por número (Nº) de las unidades instaladas, previa conformidad por parte de la inspección de su correcta instalación.

Queda incluido en el precio unitario, materiales y equipos, mano de obra, etc. y todo otro trabajo para dejar el tablero general correctamente concluido a satisfacción de la inspección.

Se reconocerá el 100% del pilar de medición ejecutado y aprobado

**E.10 Vereda Perimetral:** Provisión, acarreo y colocación de todos los materiales necesarios para la ejecución de la vereda perimetral a la estación y la vereda externa, en un todo de acuerdo a planos y pliego.

Las misma se realizarán en un todo de acuerdo con lo estipulado en al Art. 24 y 49.6 del PETP.

Cómputo y certificación: Se computará y certificará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de veredas ejecutadas.

Queda incluido en el precio unitario, materiales y equipos, mano de obra, etc. y todo otro trabajo para dejar el ítem correctamente concluido a satisfacción de la inspección. Se reconocerá el 100% de las veredas ejecutadas y aprobadas.

**B.10 Guías de Acero Inoxidable, Torno Manual y Canasto de Hierro:** Provisión, acarreo y colocación de guías de acero inoxidable, torno manual y canasto de hierro, con separación de barrotos de 0,10 m, en un todo de acuerdo a pliego. Comprende el mecanismo de izaje de electrobombas, perfiles de acero, carrillos deslizantes, aparejos, cadenas, y todo lo necesario para la correcta realización del ítem.

Los aparejos a colocar tendrá la suficiente rigidez para levantar un peso mínimo de 300 kg.

Deberán respetarse medidas, detalles; especificaciones de materiales, ensambles y terminaciones; especificaciones de las protecciones anticorrosivas y rigidez estructural; indicadas en planos respectivos y pliego.

Cómputo y certificación: Se computará y certificará por número (Nº) de conjunto, realizado y colocado, previa aceptación por parte de la inspección.

Queda incluido en el precio unitario, materiales y equipos, mano de obra, etc. y todo otro trabajo para dejar el ítem correctamente concluido a satisfacción de la inspección. Se reconocerá el 100% del conjunto instalado y aprobado.

## **F) CAÑERÍA DE IMPULSIÓN**

**F.1.1. Excavación y Relleno para Fundación de Estructuras:** Para instalación de cañerías, en cualquier clase de terreno y a cualquier profundidad, Relleno y compactación con material seleccionado hasta un diámetro por sobre el extrados de la cañería, y relleno y compactación hasta el nivel del terreno natural con el propio material de excavación. Incluyendo Acopio y /o traslado del material sobrante de la excavación, entibado, desagote de zanja y/o depresión de napa si resultare necesario.

Cómputo y certificación: Se computara y certificara por metro cubico (m<sup>3</sup>) de excavación, reconociéndose como ancho de zanja 0.60 m y siguiendo lo indicado en el PETP.

Queda incluido en el precio unitario, materiales y equipos, mano de obra, relleno, compactación, perfilados, etc. y todo otro trabajo para dejar el ítem correctamente concluido a satisfacción de la inspección.

Se reconocerá el 100% de la excavación y el relleno aprobado.

**F.1.2. Provisión y Colocación de Cañería de PVC Clase 6 DN 110 mm:** Provisión, acarreo y colocación de cañería recta de PVC Clase 6 DN 110 mm, incluyendo juntas, prueba hidráulica, cama de arena para acunamiento de espesor 0,10 m y todo lo necesario para su correcta instalación, incluyendo carga en planta, flete, descarga en obrador, y traslado y descarga en la obra.

Cómputo y certificación: Se computara y certificara por metro lineal (ml) de cañería colocada, medida en la forma indicada y de acuerdo al PETP

Queda incluido en el precio unitario, materiales y equipos, mano de obra y colocación de juntas, prueba hidráulica y todo lo necesario para dejar los caños perfectamente colocados, dejando el ítem correctamente concluido a satisfacción de la inspección.

Se reconocerá el 100% de cañería instalada y aprobada hidráulicamente.

**F.2 Cámara de Acceso:** Provisión, acarreo y colocación de todos los materiales para la ejecución de la cámara de acceso, incluido excavación en cualquier tipo de terreno y a cualquier profundidad, marco y tapa, pruebas, etc., en un todo de acuerdo a pliego y planos.

Estos elementos son idénticos en todo a las bocas de registro a excepción de los cojinetes que las Cámaras de Acceso no tienen, pasando el conducto cerrado

Cómputo y certificación: Se computara y certificara por número (Nº) de cámaras de acceso realizada, medida en la forma indicada y de acuerdo al PETP.

Queda incluido en el precio unitario, materiales y equipos, mano de obra y colocación de juntas, prueba hidráulica y todo lo necesario para dejar los caños perfectamente colocados, dejando el ítem correctamente concluido a satisfacción de la inspección.

Se reconocerá el 100% de la cámara de acceso ejecutada y aprobada.

**F.3. Instalación Válvula de Aire:** Provisión acarreo y colocación de todos los materiales necesarios para la instalación de válvula de aire, incluido excavación, rellenos, piezas especiales, cámara, marcos y tapas, y todo lo necesario, en un todo de acuerdo a planos y pliego.

Cómputo y certificación: Se computara y certificara por número (Nº) de elementos realizados, medida en la forma indicada y de acuerdo al PETP.

Queda incluido en el precio unitario, materiales y equipos, mano de obra, dejando el ítem correctamente concluido a satisfacción de la inspección.

Se reconocerá el 100% de la válvula de aire instalada y aprobada.

**F.4. Muertos de Anclaje de Hormigón:** Provisión acarreo y colocación de todos los materiales necesarios para la ejecución de muertos de anclaje de hormigón, incluido excavación, rellenos, etc., en un todo de acuerdo a planos y pliego, con hormigón H-30 según normas CIRSOC 201/2005.

Cómputo y certificación: Se computara y certificara por número (Nº) de elementos realizados, medida en la forma indicada y de acuerdo al Art 47 del PETP.

Queda incluido en el precio unitario, materiales y equipos, mano de obra, dejando el ítem correctamente concluido a satisfacción de la inspección.

Se reconocerá el 100% de los muertos de anclaje ejecutados y aprobados.

**F.5. Rotura y Reposición de Veredas:** Levantamiento de veredas de cualquier tipo, y reconstrucción, utilizando material de igual calidad al existente, continuando la nivelación de la vereda original. Todo de acuerdo a lo indicado en los Art. 24 y 36 del PETP.

Cómputo y certificación: Se computará y certificará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>).

Queda incluido en el precio unitario, materiales y equipos, mano de obra, y todo lo necesario para dejar el ítem correctamente concluido, y las veredas en las mismas o mejores condiciones que se encontraban.

Se reconocerá el 100% una vez realizada y aprobada la reconstrucción.

**F.6. Rotura y Reposición de Pavimento de Hormigón:** Provisión de materiales, equipos, y trabajos necesarios para la rotura de pavimento de hormigón de 1,00 m de ancho y reconstrucción del mismo según pliego y normas de la Municipalidad de Leones, como así también al traslado del material sobrante al lugar indicado por la inspección, compactando la base y siguiendo los lineamientos de acuerdo a lo indicado en los Art. 24 y 36 del PETP.

Cómputo y certificación: Se computará y certificará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>).

Queda incluido en el precio unitario, materiales y equipos, mano de obra, y todo lo necesario para dejar el ítem correctamente concluido, respetando la nivelación que tenía el mismo tramo reparado antes de su rotura.

Se reconocerá el 100% una vez realizada y aprobada la reconstrucción.

## **G) CRUCE DE CAÑERÍA DE IMPULSIÓN**

**G.1. Cruce de Cañería de Impulsión Bajo Vías Férreas:** Realización del cruce de la cañería de impulsión bajo las vías férreas, siguiendo toda la normativa de Ferrocarriles Argentinos y/o concesionarias, con el caño camisa de acero y la cama de arena respectiva, hasta su conexión con la Cámara de carga existente al sur de la vías, según planos, pliego y normas oficiales. Se debe respetar el Art 59 del PGET.

Se reconocerá el 100% una vez realizada y aprobado el cruce por parte de la Concesionaria NCA S. A.

Cómputo y certificación: Se computará y certificará por metro cuadrado (N°).

Queda incluido en el precio unitario, materiales y equipos, mano de obra, y todo lo necesario para dejar el ítem correctamente concluido, respetando las indicaciones de la inspección y a satisfacción de los inspectores que envié el FFCC para que verifiquen las tareas.

Se reconocerá el 100% una vez realizada y aprobada la reconstrucción.



MUNICIPALIDAD DE LEONES

LICITACIÓN PÚBLICA 02/2022  
**“AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE  
DESAGÜES CLOACALES – ETAPA 1  
SECTOR OESTE”**

**COMPUTO**

**SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS  
PUBLICOS**

**AMPLIACION DEL SISTEMA DE DESAGÜES CLOACALES - LEONES**

**UBICACION:** SECTOR OESTE

**LOCALIDAD:** LEONES

**ETAPA I - SECTOR OESTE  
COMPUTO METRICO Y PRESUPUESTO**

U: unidad; m<sup>3</sup>: metro cúbico; m<sup>2</sup>: metro cuadrado; ml: metro lineal; gl: global; N°: número; CANT: cantidad

ITEM	DESIGNACIÓN	U	CANT	PRECIO UNITARIO	IMPORTE	
					PARCIAL	TOTAL
	<b>A.2) Red de colectoras ETAPA I - SECTOR OESTE - EJECUCIÓN INMEDIATA</b>					
A.2.1	Provisión, acarreo y colocación de <b>cañería recta de P.V.C. de 0,160 m</b> de diámetro, incluido excavación a cualquier profundidad y tipo de terreno, pruebas, etc, en un todo de acuerdo a pliego y planos.					
A.2.1.1	<b>Excavación y Relleno para instalación de cañerías</b> , en cualquier clase de terreno y a cualquier profundidad, Relleno y compactación con material seleccionado hasta un diámetro por sobre el intrados de la cañería, y relleno y compactación hasta el nivel del terreno natural con el propio material de excavación. Incluyendo Acopio y /o evacuación del material de la excavación, entibado, desagote de zanja y/o depresión de napa si resultare necesario.	m <sup>3</sup>	9119,00			
A.2.1.2	<b>Materiales, Acarreo y colocación de cañería de PVC Clase 6</b> , incluyendo juntas, prueba hidráulica, cama de arena de espesor 0,10 m y todo lo necesario para su correcta instalación. (Incluye carga en Planta, Flete, descarga en Obrador y traslado y descarga al frente de trabajo)	ml	10638,00			
A.2.2	Ejecución <b>bocas de registro nuevas</b> en calzada o vereda, incluido excavación en cualquier tipo de terreno y a cualquier profundidad, marco y tapa, pruebas, etc., en un todo de acuerdo a pliego y planos.	N°	89,00			
A.2.3	Ejecución de <b>Bocas de acceso y ventilacion en vereda (BAV)</b> , acualquier profundidad, marco y tapa, pruebas, etc., en un todo de acuerdo a pliego y planos.	N°	16,00			
A.2.4	Provisión, acarreo y colocación de todos los materiales y mano de obra para la ejecución de los <b>empalmes a bocas de registro existentes</b> a cualquier profundidad, marco y tapa, pruebas, etc., en un todo de acuerdo a pliego y planos.	N°	7,00			
A.2.5	Provisión, acarreo y colocación de todos los materiales y mano de obra para la ejecución de las <b>derivaciones domiciliarias cortas</b> , excavación, relleno, compactación, pruebas, etc., en un todo de acuerdo a pliego y planos.	N°	520,00			
A.2.6	Provisión, acarreo y colocación de todos los materiales y mano de obra para la ejecución de las <b>derivaciones domiciliarias largas</b> , excavacion, relleno, compactacion, pruebas, etc. en un todo de acuerdo a pliegos y planos	N°	10,00			
A.2.7	Rotura y reposición de contrapisos y veredas; incluyendo materiales y mano de obra, limpieza y transporte de material sobrante, según pliego y normas de la Municipalidad de Leones, de 0,60 m de ancho.	m <sup>2</sup>	6243,00			
A.2.8	Rotura y reposición de pavimento de hormigón de cemento Pórtland; incluyendo materiales y mano de obra, limpieza y transporte de material sobrante, según pliego y normas de la Municipalidad de Leones, de 1,00 m de ancho.	m <sup>2</sup>	233,00			

<b>E) Estación de bombeo N° 6 - ETAPA I - SECTOR OESTE - EJECUCIÓN INMEDIATA</b>						
E.1	Excavación a cielo abierto hasta las profundidades indicadas en plano, en un todo de acuerdo a lo señalado en pliego y retiro del material sobrante.	m <sup>3</sup>	53,98			
E.2	Provisión, acarreo y colocación de todos los materiales necesarios para la ejecución de hormigón armado, en un todo de acuerdo a planos y pliego.	m <sup>3</sup>	25,72			
E.3	Provisión, acarreo y colocación de los materiales para la construcción de los chaflanes de hormigón simple en el interior de la cámara de bombas.	m <sup>3</sup>	1,15			
E.4	Provisión, acarreo y colocación de todos los materiales necesarios para la ejecución de hormigón para asiento de estructuras, de acuerdo a planos y pliego.	m <sup>3</sup>	2,35			
E.5	Provisión, acarreo y colocación de marco y tapa de fundición dúctil, en un todo de acuerdo a pliego.	N°	2,00			
E.6	Provisión, acarreo y colocación de todos los materiales, válvulas, juntas, piezas especiales, etc, necesarios para la ejecución del múltiple de impulsión, en un todo de acuerdo a planos y pliego.	N°	1,00			
E.7	Provisión, acarreo y colocación de electrobombas de motor sumergido; incluido conexión con base, guías alimentación eléctrica, reguladores de nivel, etc. Qb= 39,68 m <sup>3</sup> /h y Hm= 30,41 m.c.a.	N°	2,00			
E.8	Provisión, acarreo y colocación de todos los materiales necesarios para la ejecución del tablero general; incluido mampostería, alimentación eléctrica desde pilar de medición, protecciones, alarma, comando y control electrobombas, distribución de energía, etc., todo de acuerdo a pliego.	N°	1,00			
E.9	Provisión, acarreo y colocación de todos los materiales necesarios para la ejecución del pilar de medición, incluido mampostería, bajada, cajas metálicas, etc., en un todo de acuerdo a pliego.	N°	1,00			
E.10	Provisión, acarreo y colocación de todos los materiales necesarios para la ejecución de la vereda perimetral a la estación y la vereda externa; en un todo de acuerdo a pliego.	m <sup>2</sup>	35,10			
E.11	Provisión, acarreo y colocación de guías de acero inoxidable, torno manual y canasto de hierro, con separación de barrotos de 0,10 m, en un todo de acuerdo a pliego.	N°	1,00			
<b>SUB TOTAL ESTACION DE BOMBEO N° 6</b>						

	<b>F) Cañería de Impulsión EB 6 - ETAPA I - SECTOR OESTE - EJECUCIÓN INMEDIATA</b>					
F.1	Provisión, acarreo y colocación de cañería recta de P.V.C. de 0,110 m de diámetro, clase 6, incluido excavación a cualquier profundidad y tipo de terreno, relleno, anclajes, pruebas, conexión a la BR, etc, en un todo de acuerdo a pliego y planos.	ml	1287,00			
F.2	Provisión, acarreo y colocación de todos los materiales para la ejecución de la cámara de acceso, incluido excavación en cualquier tipo de terreno y a cualquier profundidad, marco y tapa, pruebas, etc., en un todo de acuerdo a pliego y planos.	Nº	4,00			
F.3	Provisión acarreo y colocación de todos los materiales necesarios para la instalación de válvula de aire, incluido excavación, rellenos, piezas especiales, cámara, marcos y tapas, etc., en un todo de acuerdo a plano y pliegos.	Nº	1,00			
F.4	Provisión acarreo y colocación de todos los materiales necesarios para la ejecución de <b>muertos de anclaje de hormigón</b> , incluido excavación, rellenos, etc., en un todo de acuerdo a plano y pliegos.	Nº	3,00			
F.5	Rotura y reposición de veredas; incluyendo materiales y mano de obra, limpieza y transporte de material sobrante, según pliego y normas de la Municipalidad de Leones, de 0,60 m de ancho.	m2	66,00			
F.6	Rotura y reposición de pavimento de hormigón de cemento Pórtland; incluyendo materiales y mano de obra, limpieza y transporte de material sobrante, según pliego y normas de la Municipalidad de Leones, de 1,00 m de ancho.	m2	150,00			
<b>SUB TOTAL CAÑERÍA DE IMPULSION EB 6</b>						
	<b>G) Cruce de la cañería de impulsión bajo el nivel de la vía ferrea - ETAPA I - SECTOR OESTE - EJECUCIÓN INMEDIATA</b>					
G.1	Construcción del cruce de la cañería de impulsión bajo las vías ferreas, siguiendo toda la normativa de Ferrocarril Argentinos, con el caño camisa de acero, y la cama de arena, hasta su conexión con la Cámara de carga existente al sur de la vías, según pliegos y normas y planos.	Nº	1,00			
<b>SUB TOTAL CRUCE BAJO VIA FERREA</b>						
<b>IMPORTE TOTAL DE LA OBRA</b>						

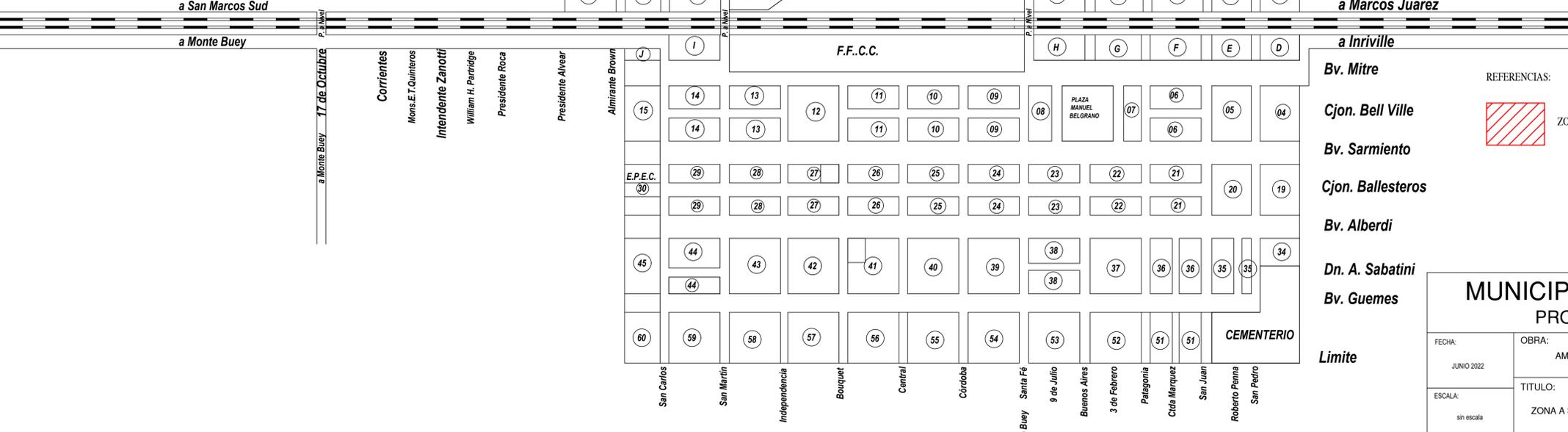
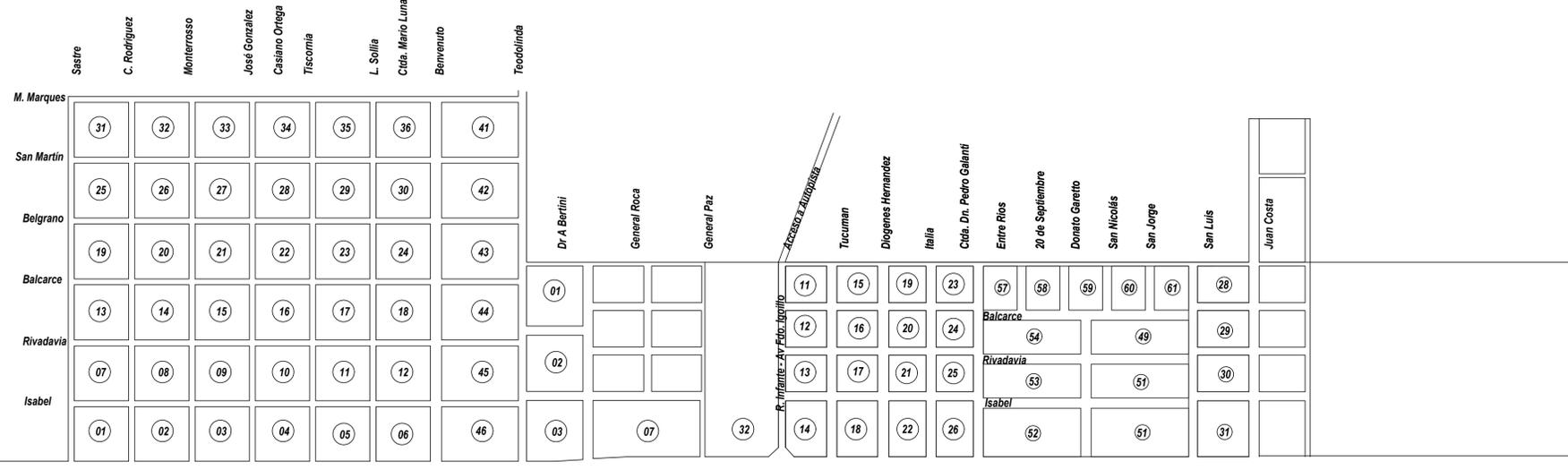
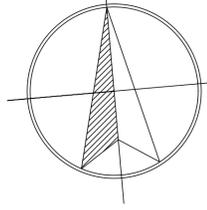


PROVINCIA DE CORDOBA  
MUNICIPALIDAD DE LEONES

LICITACIÓN PÚBLICA 02/2022  
**“AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE  
DESAGÜES CLOACALES – ETAPA 1  
SECTOR OESTE”**

**PLANOS**

**SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS  
PUBLICOS**



REFERENCIAS:  
 ZONA A SERVIR ETAPA I - SECTOR OESTE

- Bv. Mitre
- Cjon. Bell Ville
- Bv. Sarmiento
- Cjon. Ballesteros
- Bv. Alberdi
- Dn. A. Sabatini
- Bv. Guemes
- Limite

**MUNICIPALIDAD DE LEONES**  
**PROVINCIA DE CORDOBA**

FECHA: JUNIO 2022	OBRA: AMPLIACION DEL SISTEMA DE DESAGÜES CLOACALES - LEONES
ESCALA: sin escala	TITULO: ZONA A SERVIR - ETAPA I SECTOR OESTE
PLANO N°: <b>01</b>	



**NOTAS:**

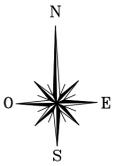
- Las cotas indicadas en este plano estan referidas al mismo plano de comparacion que se empleo para todo el sistema cloacal
- Las cañerías colectoras y derivaciones domiciliarias a colocar seran de P.V.C
- Todas las cañerías colectoras seran de 0,160 m de diametro

**REFERENCIAS:**

- Cañerías a colocar
- - - Cañerías existentes
- - - Cañerías futuras
- Bocas de registros a colocar
- Bocas de registros existentes
- Bocas de registro futuras

**MUNICIPALIDAD DE LEONES  
PROVINCIA DE CORDOBA**

FECHA: JUNIO 2021	OBRA: AMPLIACION DEL SISTEMA DE DESAGÜES CLOACALES - LEONES
ESCALA: 1 : 2000	TITULO: RED COLECTORA CLOACAL ETAPA 1 - SECTOR OESTE



01 02 03 04 05 06

a CORDOBA

Av. Eva Perón ( Ruta Nacional Nº 9 )

a ROSARIO

1 2 3  
4 5 6 7

**PARQUE DEL VIAJERO**

Pte. Irigoyen

Atilio

17 de Octubre

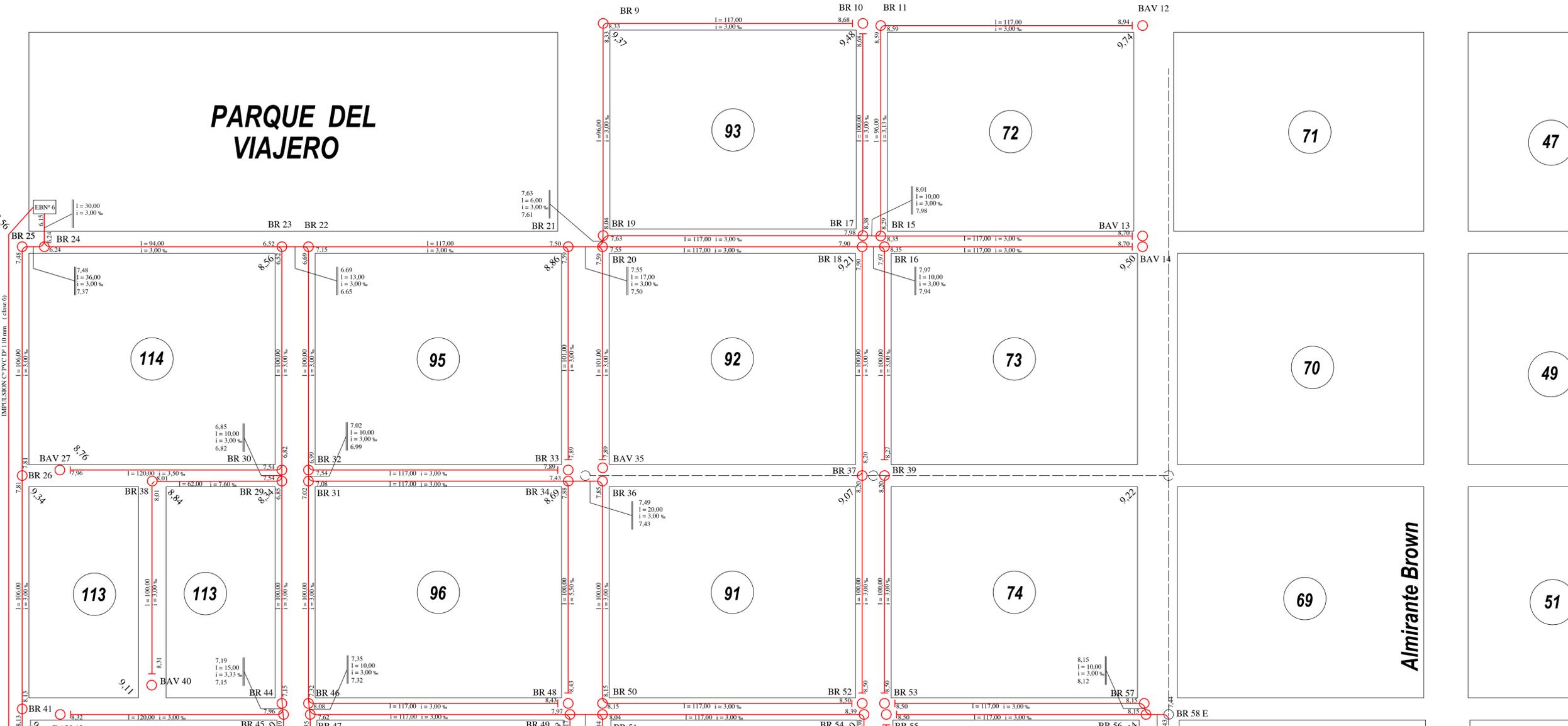
Corrientes

Inte. Zanotti

Presidente Roca

Presidente Alvear

Almirante Brown



**NOTAS:**  
 -Las cotas indicadas en este plano estan referidas al mismo plano de comparacion que se empleo para todo el sistema cloacal  
 -Las cañerías colectoras y derivaciones domiciliarias a colocar seran de P.V.C  
 -Todas las cañerías colectoras seran de 0,160 m de diametro

- REFERENCIAS:**
- Cañerías a colocar
  - - - Cañerías existentes
  - Cañerías futuras
  - Bocas de registros a colocar
  - Bocas de registros existentes
  - Bocas de registro futuras

**MUNICIPALIDAD DE LEONES**  
 PROVINCIA DE CORDOBA

FECHA: JUNIO 2021	OBRA: AMPLIACION DEL SISTEMA DE DESAGÜES CLOACALES - LEONES
ESCALA: 1:1000	TITULO: RED COLECTORA CLOACAL ETAPA 1 - SECTOR OESTE

PLANO Nº:  
03



**NOTAS:**  
 -Las cotas indicadas en este plano estan referidas al mismo plano de comparacion que se empleo para todo el sistema cloacal  
 -Las cañerías colectoras y derivaciones domiciliares a colocar seran de P.V.C  
 -Todas las cañerías colectoras seran de 0,160 m de diametro

- REFERENCIAS:**
- Cañerías a colocar
  - - - Cañerías existentes
  - - - Cañerías futuras
  - Bocas de registros a colocar
  - Bocas de registros existentes
  - Bocas de registro futuras

<b>MUNICIPALIDAD DE LEONES</b> PROVINCIA DE CORDOBA	
FECHA: JUNIO 2021	OBRA: AMPLIACION DEL SISTEMA DE DESAGÜES CLOACALES - LEONES
ESCALA: 1: 1000	TITULO: RED COLECTORA CLOACAL ETAPA 1 - SECTOR OESTE
PLANO N°: <b>04</b>	

Dante Alighieri

Bv. Rivadavia

Bv. Belgrano

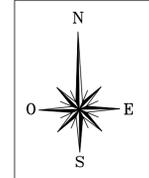
17 de Octubre

Corrientes

Inte. Zanotti

Presidente Roca

Presidente Alvear

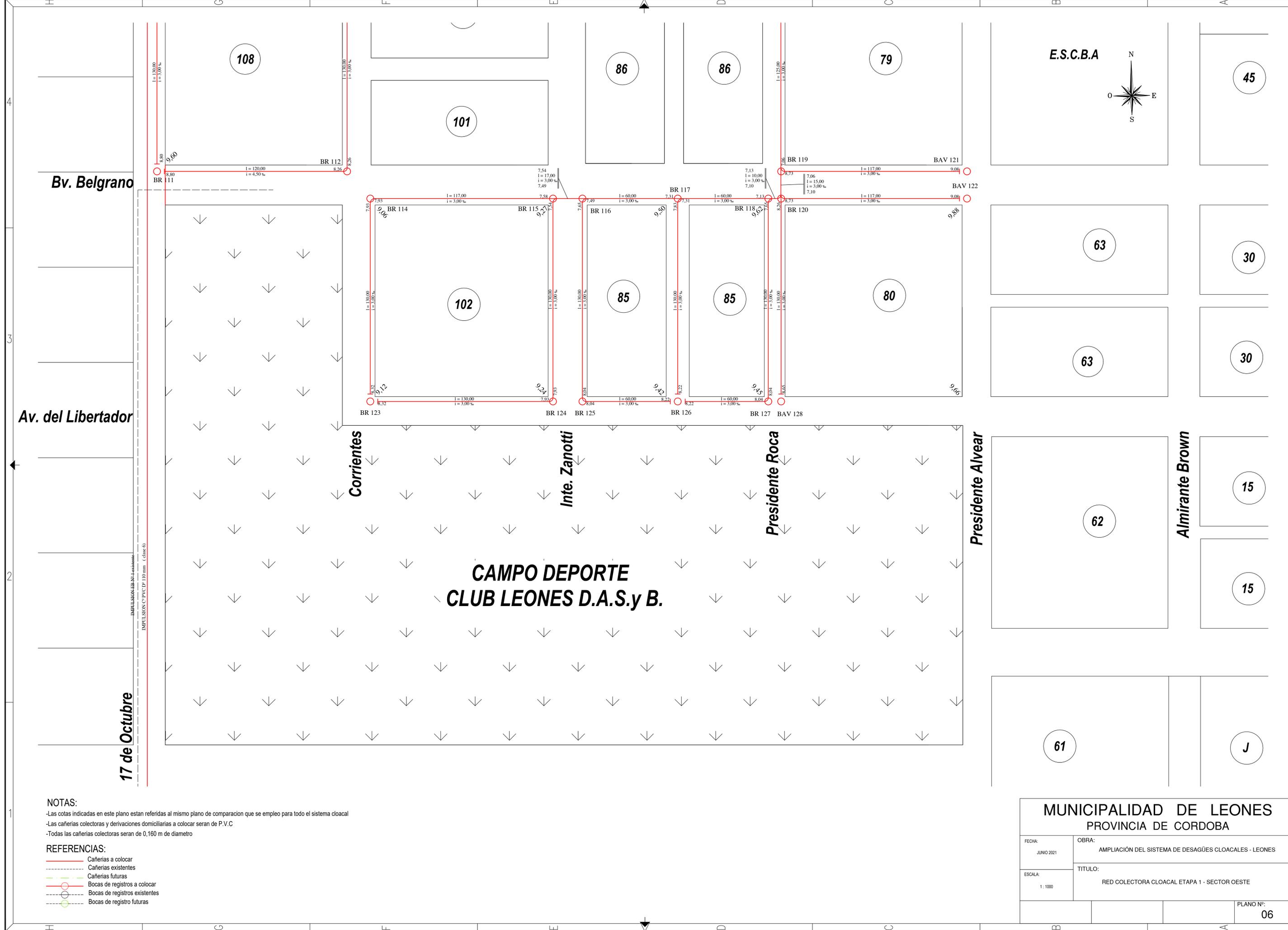


NOTAS:  
 -Las cotas indicadas en este plano estan referidas al mismo plano de comparacion que se empleo para todo el sistema cloacal  
 -Las cañerías colectoras y derivaciones domiciliarias a colocar seran de P.V.C  
 -Todas las cañerías colectoras seran de 0,160 m de diametro

REFERENCIAS:  
 - Cañerías a colocar  
 - Cañerías existentes  
 - Cañerías futuras  
 - Bocas de registros a colocar  
 - Bocas de registros existentes  
 - Bocas de registro futuras

MUNICIPALIDAD DE LEONES  
 PROVINCIA DE CORDOBA

FECHA: JUNIO 2021	OBRA: AMPLIACION DEL SISTEMA DE DESAGÜES CLOACALES - LEONES
ESCALA: 1:1000	TITULO: RED COLECTORA CLOACAL ETAPA 1 - SECTOR OESTE
PLANO N°: 05	

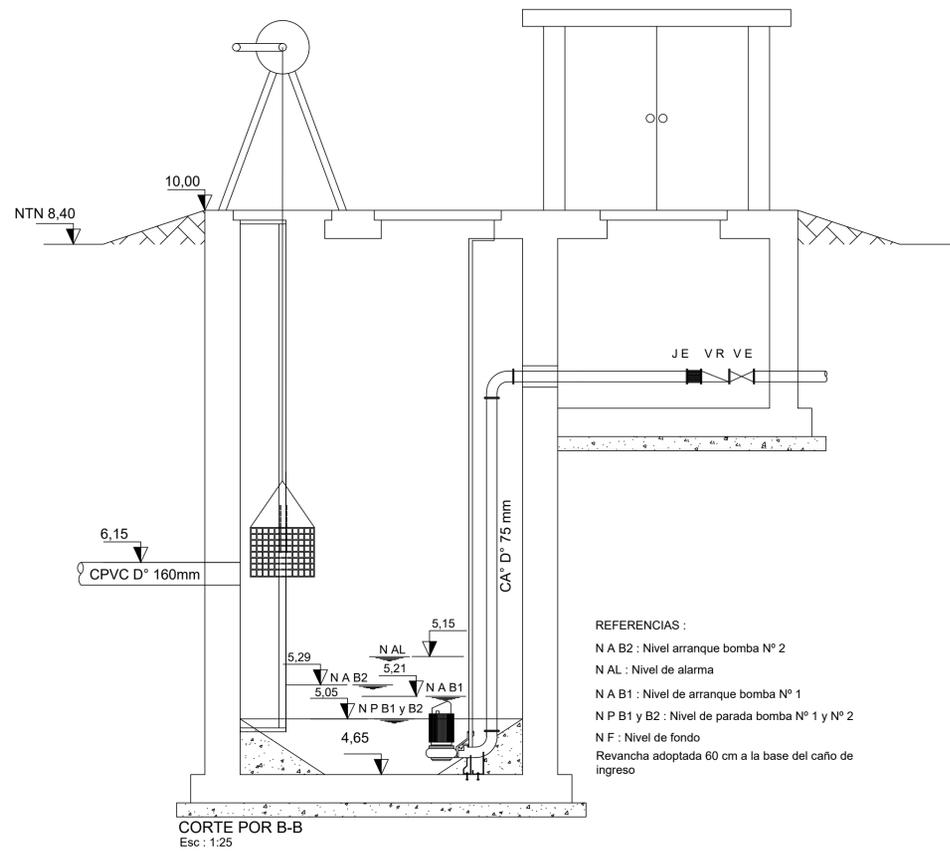
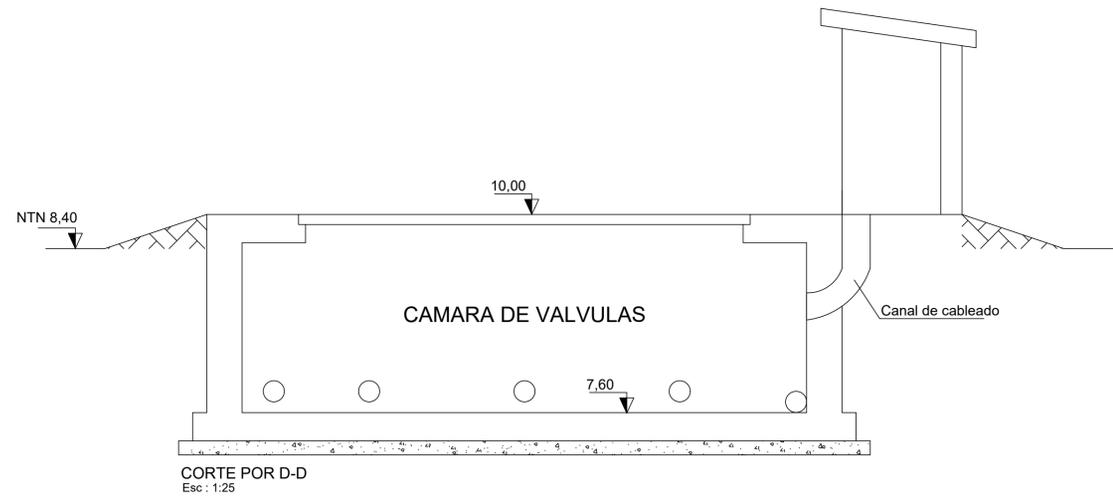


**NOTAS:**  
 -Las cotas indicadas en este plano están referidas al mismo plano de comparación que se empleó para todo el sistema cloacal  
 -Las cañerías colectoras y derivaciones domiciliarias a colocar serán de P.V.C  
 -Todas las cañerías colectoras serán de 0,160 m de diámetro

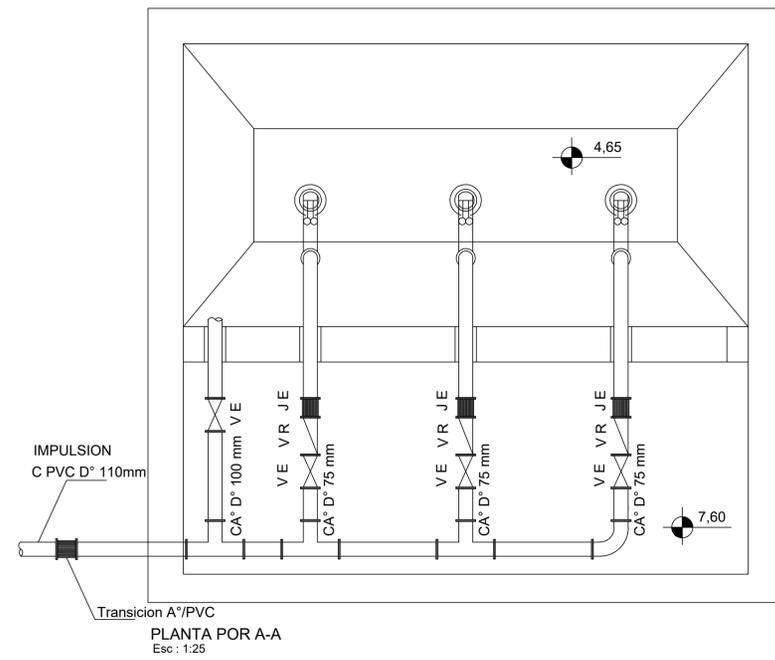
- REFERENCIAS:**
- Cañerías a colocar
  - - - Cañerías existentes
  - - - Cañerías futuras
  - Bocas de registros a colocar
  - Bocas de registros existentes
  - Bocas de registro futuras

<b>MUNICIPALIDAD DE LEONES</b> PROVINCIA DE CORDOBA	
FECHA: JUNIO 2021	OBRA: AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE DESAGÜES CLOACALES - LEONES
ESCALA: 1 : 1000	TITULO: RED COLECTORA CLOACAL ETAPA 1 - SECTOR OESTE
PLANO N°: <b>06</b>	



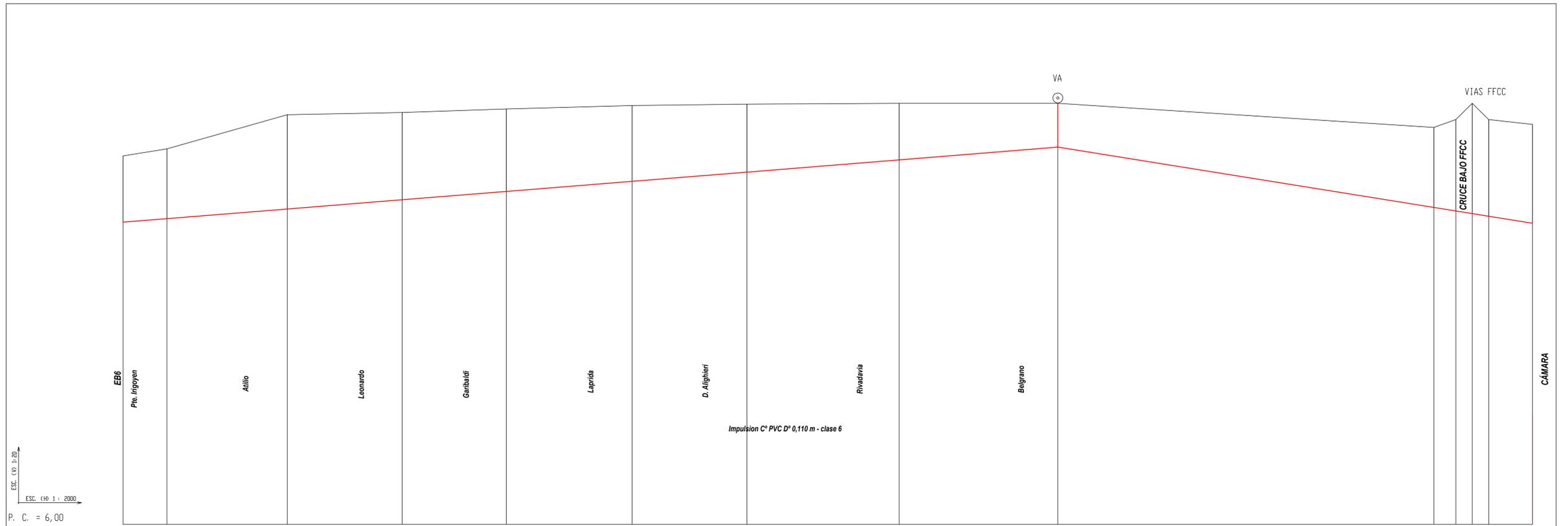


- REFERENCIAS :
- N A B2 : Nivel arranque bomba Nº 2
  - N AL : Nivel de alarma
  - N A B1 : Nivel de arranque bomba Nº 1
  - N P B1 y B2 : Nivel de parada bomba Nº 1 y Nº 2
  - N F : Nivel de fondo
  - Revancha adoptada 60 cm a la base del caño de ingreso



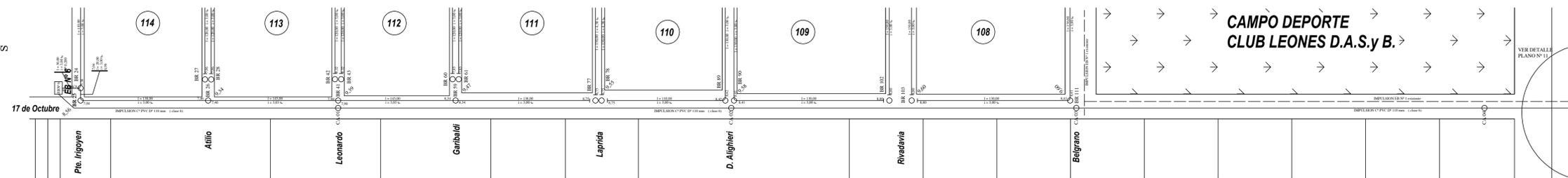
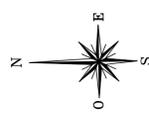
MUNICIPALIDAD DE LEONES  
 PROVINCIA DE CORDOBA

FECHA: JUNIO 2021	OBRA: AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE DESAGÜES CLOACALES - LEONES
ESCALA: 1:25	TITULO: ESTACION DE BOMBEO Nº 6 ETAPA I - SECTOR OESTE INSTALACIÓN ELECTROMECANICA - CORTES - DETALLES



PIQUETE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
DISTANCIAS PARCIALES	40,00	110,00	105,00	95,00	115,00	105,00	139,00	145,00	343,00	20,00	15,00	15,00	40,00	
DISTANCIAS ACUMULADAS	40,00	150,00	255,00	350,00	465,00	570,00	709,00	854,00	1197,00	1217,00	1232,00	1247,00	1287,00	
COTAS	DE TERRENO	6,40	6,56	6,34	6,39	6,35	6,28	6,28	6,40	6,05	6,23	6,60	6,23	6,87
	DE INTRADOS	6,89	6,97	7,19	7,49	7,58	7,82	8,03	8,31	8,60	8,23	7,09	7,03	6,87
TAPADA	1,51	1,59	2,15	1,99	1,88	1,73	1,55	1,29	1,00	1,82	2,08	2,51	2,20	2,25
PENDIENTE m/m	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	-0,004	-0,004	-0,004	-0,004	

P. C. = 6,00

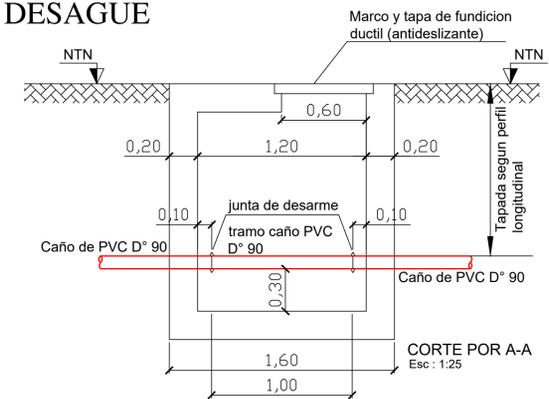
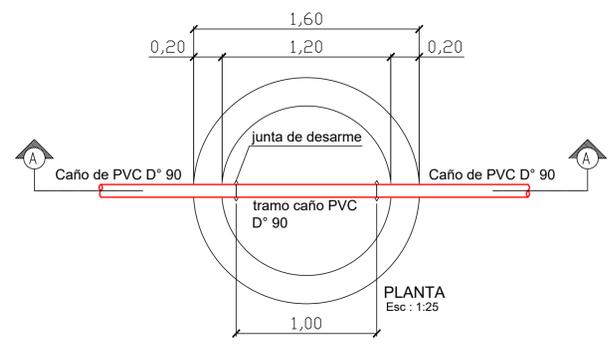


- REFERENCIAS:
- VALVULA DE AIRE
  - CÁMARA DE ACCESO
  - CAÑERÍA A COLOCAR

NOTA:  
La cañería de impulsión sera de PVC clase 6.  
La cámara de acceso sera de h° simple y se construira de acuerdo a lo señalado en el plano tipo N° 14 de Bocas de Registro

PLANIMETRIA  
ESC: 1:2.000

### CAMARA DE DESAGUE

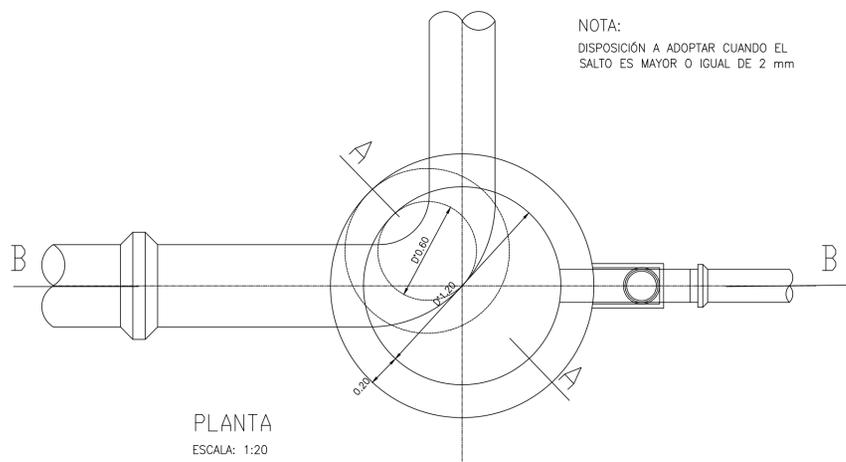
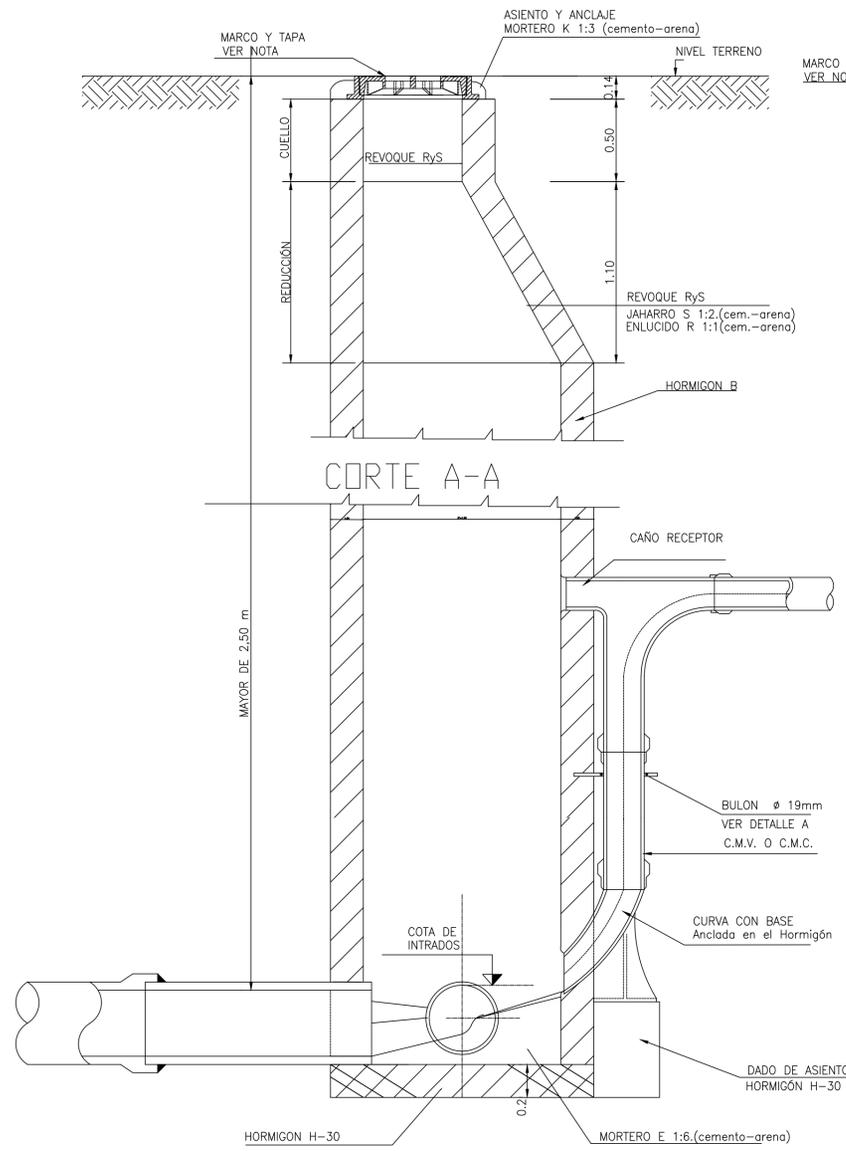


**MUNICIPALIDAD DE LEONES**  
**PROVINCIA DE CORDOBA**

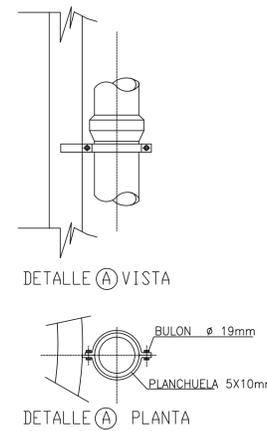
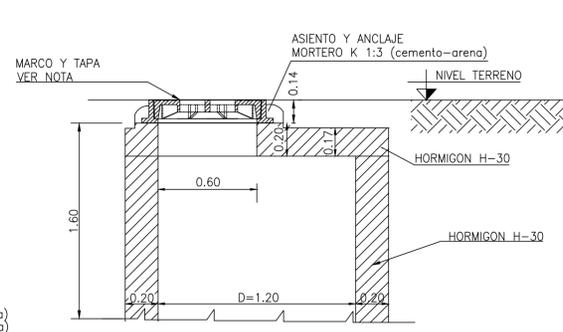
FECHA: JUNIO 2021	OBRA: AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE DESAGÜES CLOACALES - LEONES
ESCALA: INDICADAS	TITULO: IMPULSIÓN EB N°6 - CÁMARA ETAPA I - SECTOR OESTE PERFIL Y PLANTA
PLANO N°: <b>12</b>	

TIPO I

PARA PROFUNDIDADES MAYORES A 2,50 m  
A CON REDUCCI3N DE CUERPO



B SIN REDUCCI3N DE CUERPO



NOTAS:

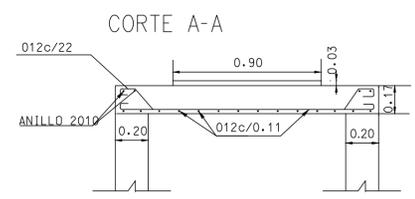
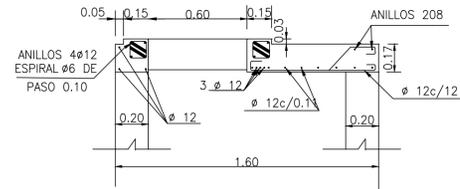
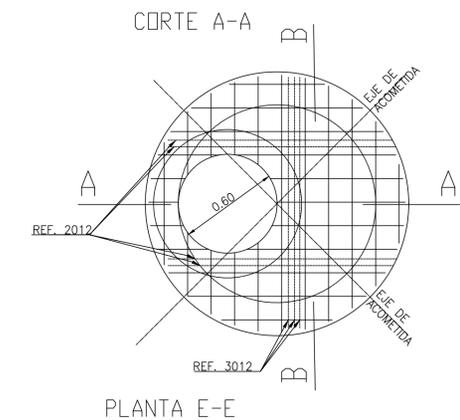
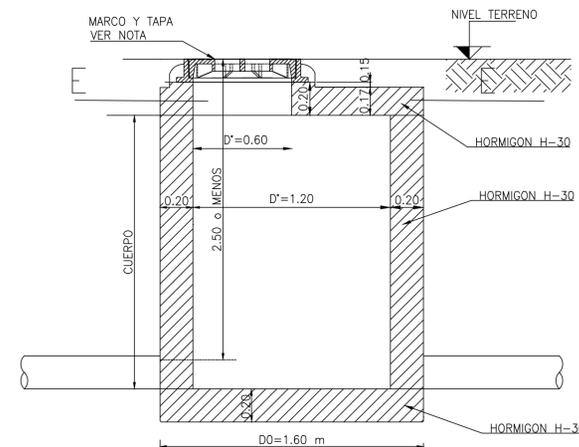
- Cuando la altura total de la boca de registro pase los seis metros se preverá en el fuste una armadura de refuerzo en cuadrícula segun la directriz y generatriz de 8mm c/ 0,25 m
- La losa de techo de la boca de registro tipo H-30, debera armarse, igual que la tipo II segun se ubique en vereda o alzada adaptando el espesor correspondiente
- Si se utiliza encofrado metalico no es necesario el revoque interior

MARCO Y TAPA PARA BOCAS DE REGISTRO

- Materiales  
Fundici3n dúctil GE 500 - 7, que cumple las normas ISO 1.083, con garantia de calidad de la Norma Internacional ISO 9.001, cumpliendo la norma EN 124
- Marco  
Para calzada: será octogonal inscrito en un diámetro de 850 mm o circular con una altura de 100 mm estandar realizada con una estructura alveolar con cuatro orificios de 20 mm de diámetro para facilitar su fijaci3n. Para vereda: será redonda de diámetro exterior de 780 mm, con una altura mínima de 50 mm, formando un conjunto con el hormig3n de empotramiento. En ambos tipos la apertura libre será de 600 mm.
- Estanqueidad  
Diseño de tapa sin ventilaci3n y juntas de apoyo entre tapa y marco de material elástico de polietileno que manifieste, las de calzada, un comportamiento silencioso al paso de los vehiculos.
- Abisagrado  
La tapa se vinculará al marco con un sistema de bisagra que permita un grado de apertura superior a 120°, las de calzadas tendran un bloqueo de seguridad anticierres a los 90°. Serán desmontables a los 90°.
- Dispositivo de Cierre  
Deberán tener un sistema anticierres. En las de calzadas diametralmente opuesto a la bisagra se instalará un dispositivo de cierre que consista en un tirador que permita levantar la tapa sin herramientas y que bloquee en el marco cuando el tirador esta cerrado y en las veredas deberán tener un dispositivo de cierre con llave de 1/4 de vuelta.
- Peso de Marco y Tapa  
Los pesos admisi3nidos serán: no superior a los 60 kg para las de calzada, siendo la mitad para el marco y mitad para la tapa y no superior a los 50 kg para las de vereda, correspondiendo 30 kg a la tapa y 20 kg al marco.
- Conformidad IRAM  
Los marcos y tapas deberán tener licencia de conformidad IRAM

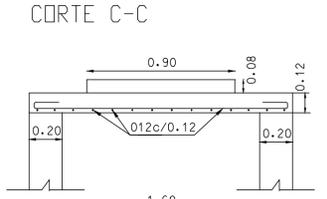
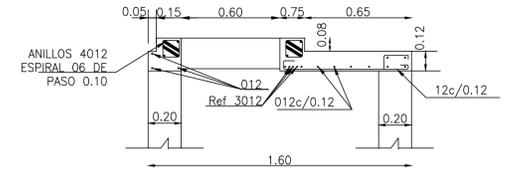
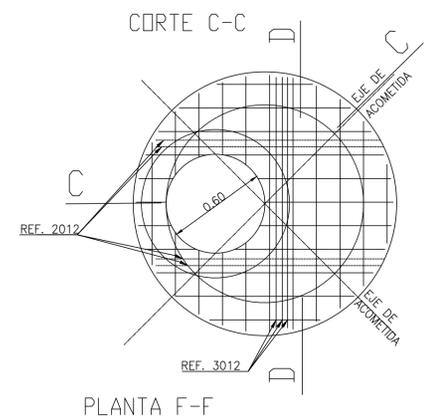
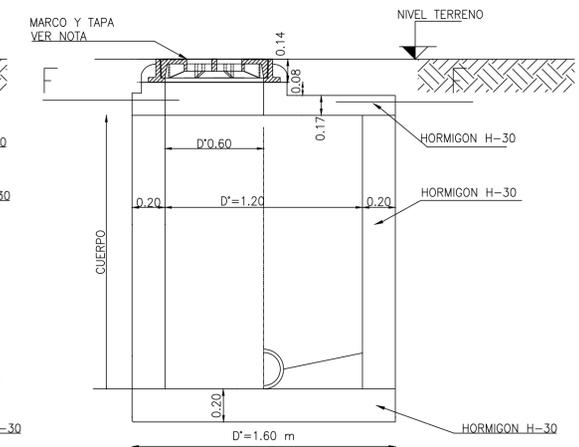
TIPO II

PARA PROFUNDIDADES HASTA 2,50 m  
EN CALZADA



CORTE B-B

EN VEREDA



CORTE D-D

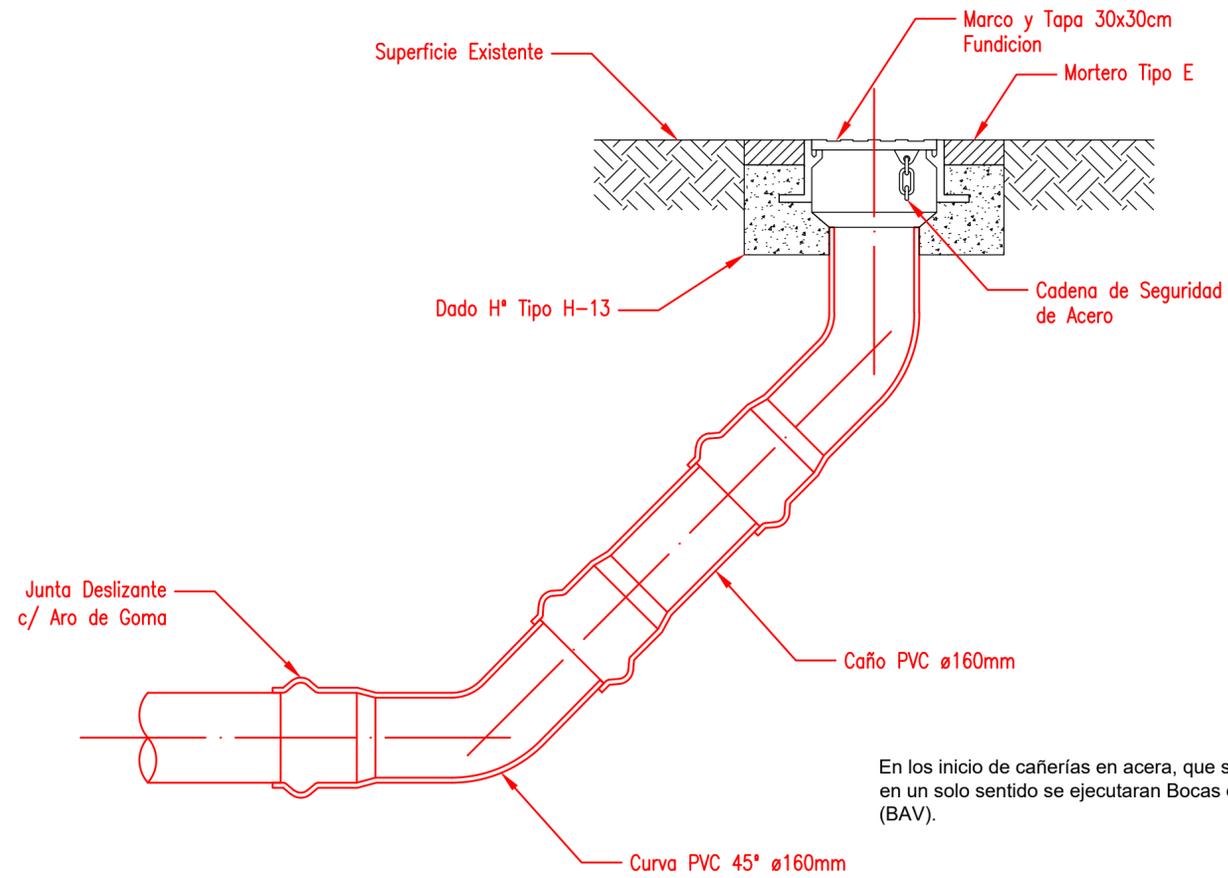
NOTAS:

- H<sup>o</sup> ESTRUCTURAL H 30 (σ<sub>bk</sub> = 300 Kg/cm<sup>2</sup>)
- ACERO TIPO III β = 420 (σ<sub>ek</sub> = 4.200 Kg/cm<sup>2</sup>)
- El hormig3n de limpieza y de relleno es idem al hormig3n estructural
- RECUBRIMIENTO PAREDES r = 5 cm
- RECUBRIMIENTO PISO r = 5 cm

MUNICIPALIDAD DE LEONES  
PROVINCIA DE CORDOBA

FECHA: JUNIO 2021	OBRA: AMPLIACION DEL SISTEMA DE DESAGÜES CLOACALES - LEONES
ESCALA: 1:20	TITULO: BOCAS DE REGISTRO - PLANO TIPO
PLANO N°: 13	

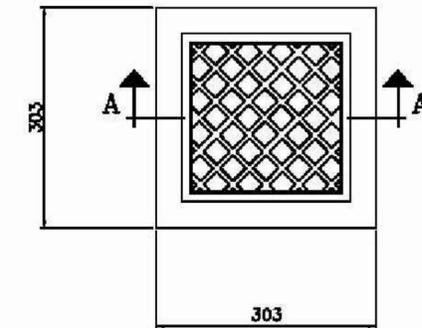
CAÑO DE PVC DIAMETRO 160  
MARCO Y TAPA EN VEREDA DE FUNDICION



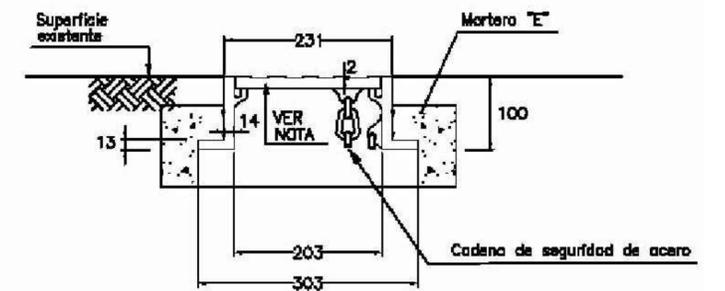
Bocas de acceso y ventilación (BAV).  
N° 11 - 95 - 96 - 12 - 13 - 14 - 15 - 16 - 49  
42 - 43 - 44 - 45 - 46 - 47 - 58 - 64 - 76

En los inicio de cañerías en acera, que sean de acceso y ventilación en un solo sentido se ejecutaran Bocas de acceso y ventilación (BAV).

VISTA DE LA TAPA



CORTE A-A

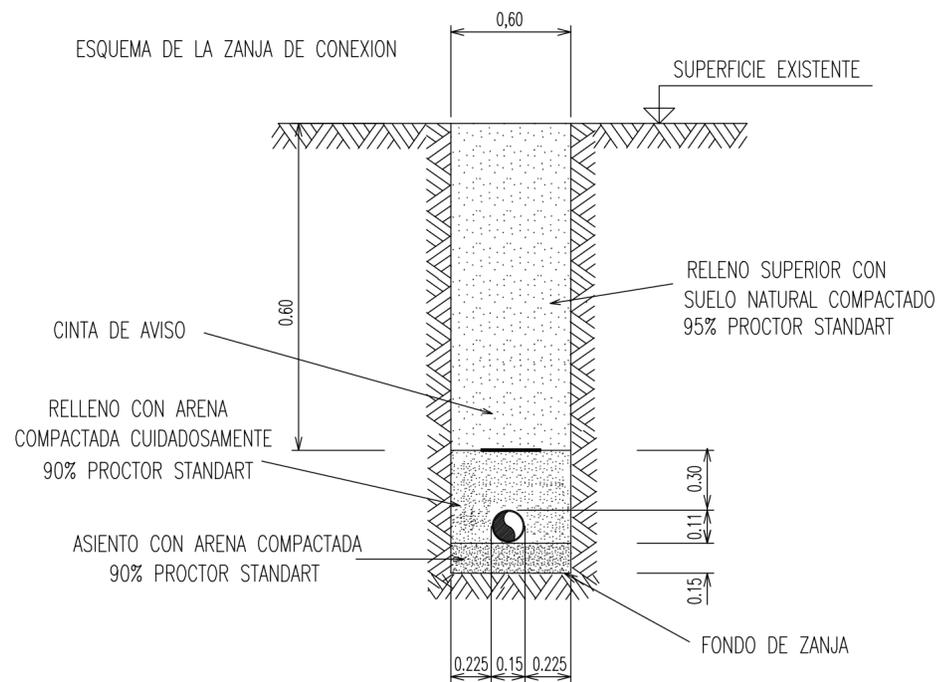
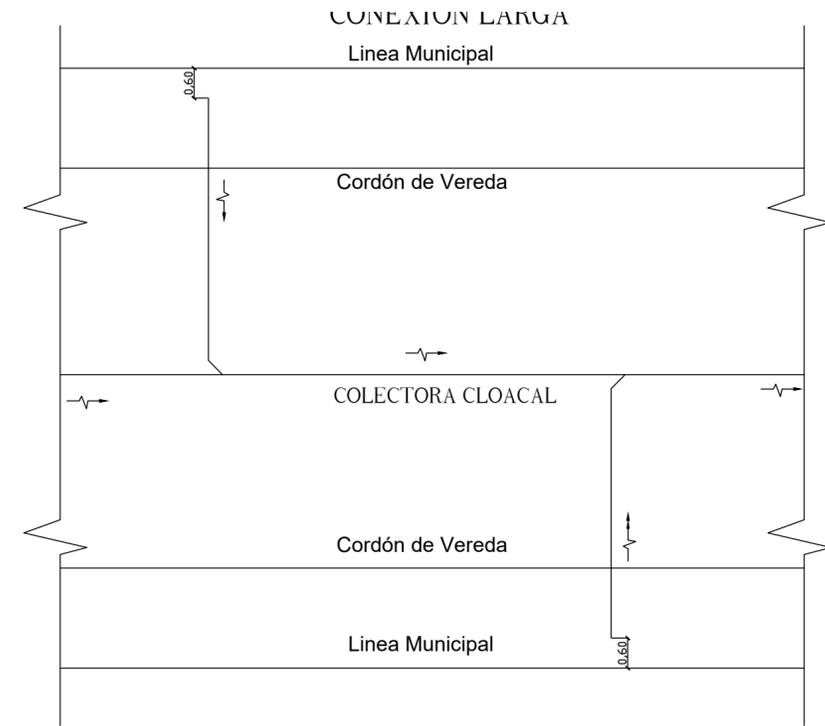
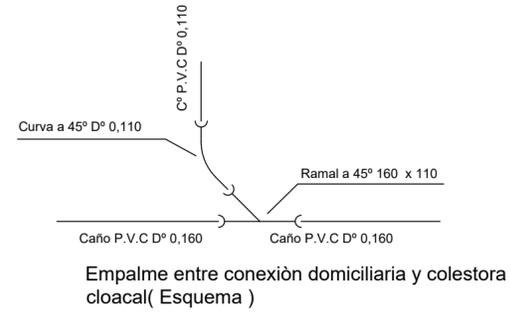
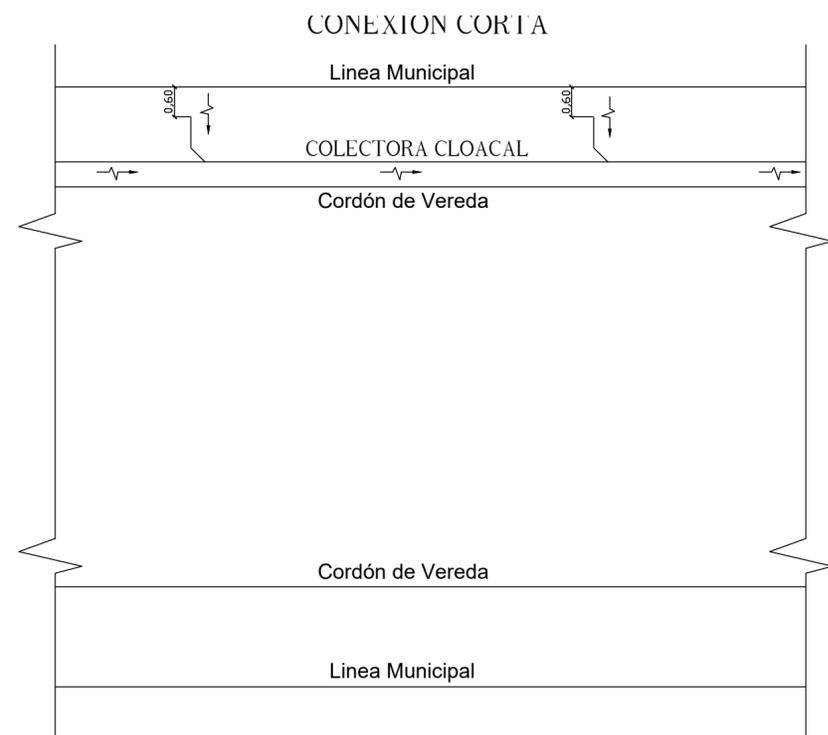


**NOTAS:**

- Todas las medidas están expresadas en milímetros.
- El material del marco y la tapa será de fundición dúctil.
- Deberá resistir una carga de ensayo de 250 KN según norma EN 124.

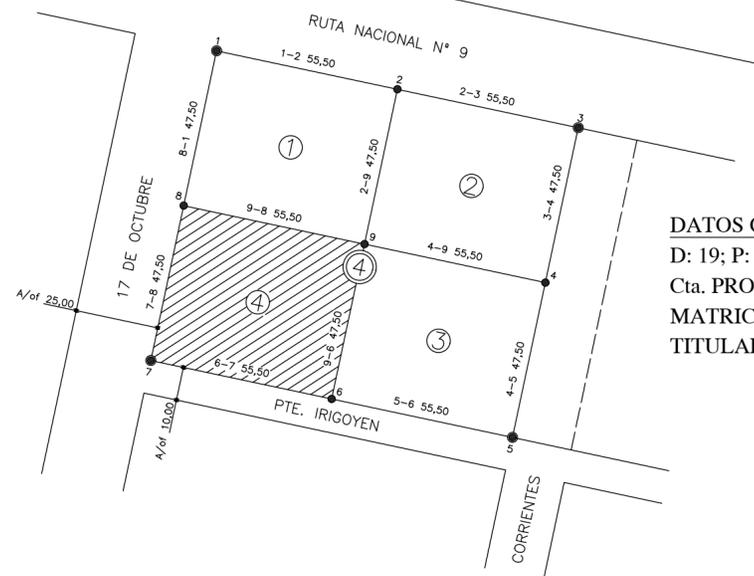
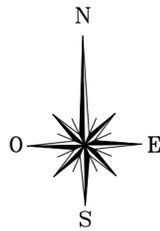
**MUNICIPALIDAD DE LEONES  
PROVINCIA DE CORDOBA**

FECHA: JUNIO 2022	OBRA: AMPLIACIÓN DE LA RED DE COLECTORAS CLOACALES - LEONES
ESCALA: S/E	TITULO: BOCA DE ACCESO Y VENTILACIÓN (BAV) EN ACERA
PLANO N°: <b>14</b>	



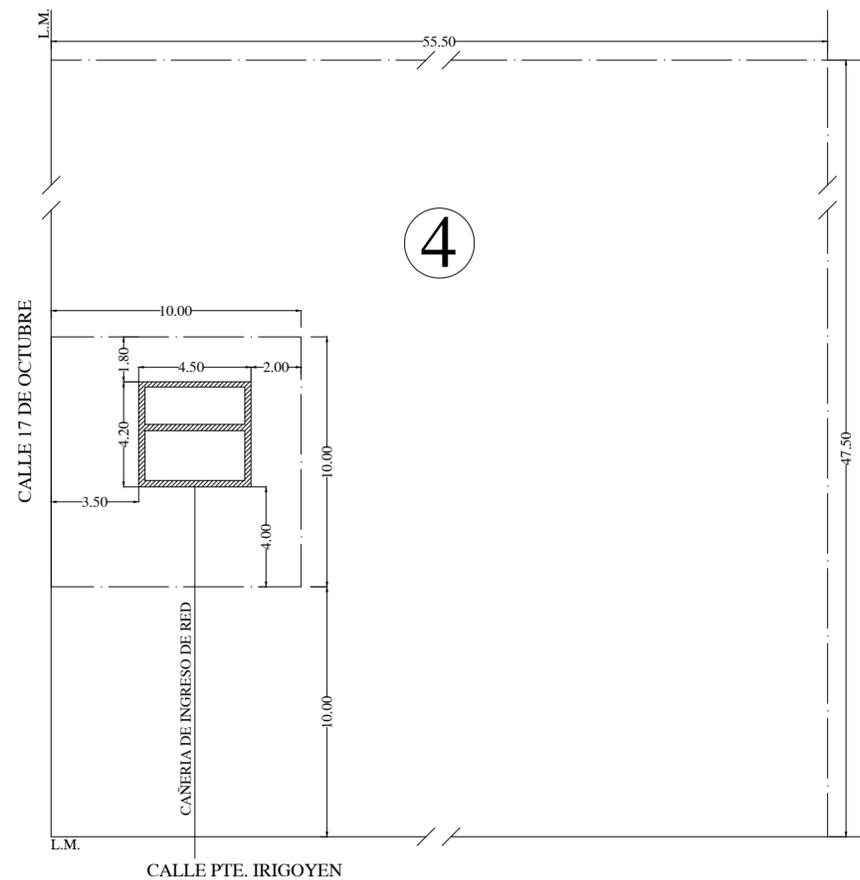
<b>MUNICIPALIDAD DE LEONES</b> PROVINCIA DE CORDOBA	
FECHA: JUNIO 2021	OBRA: AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE DESAGÜES CLOACALES - LEONES
ESCALA: S/E	TITULO: ESQUEMA DE CONEXIONES LARGAS Y CORTAS
PLANO N°: <b>15</b>	





**DATOS CATASTRALES**  
 D: 19; P: 18; C: 01; S: 01; M: 043; P: 004  
 Cta. PROPIEDAD: 19-02-0342470/5  
 MATRICULA: 892667 (LT2; Mz115)  
 TITULAR REGISTRAL: MUNICIPALIDAD DE LEONES  
 CUIT N° 30-99906634-4

**CROQUIS DE UBICACIÓN**  
 ESCALA 1:1500



**PLANO DE UBICACIÓN**  
 ESCALA 1:500



Google Earth  
 Image © 2022 CNES / Airbus

**IMAGEN SATELITAL**

<b>MUNICIPALIDAD DE LEONES</b> PROVINCIA DE CORDOBA	
FECHA: ABRIL 2022	OBRA: AMPLIACION DE LA RED DE COLECTORAS CLOACALES DE LA CIUDAD
ESCALA: INDICADAS	TITULO: ESTACION DE BOMBEO N°6 ETAPA I - SECTOR OESTE PLANO DE IMPLANTACION
PLANO N°: <b>18</b>	