



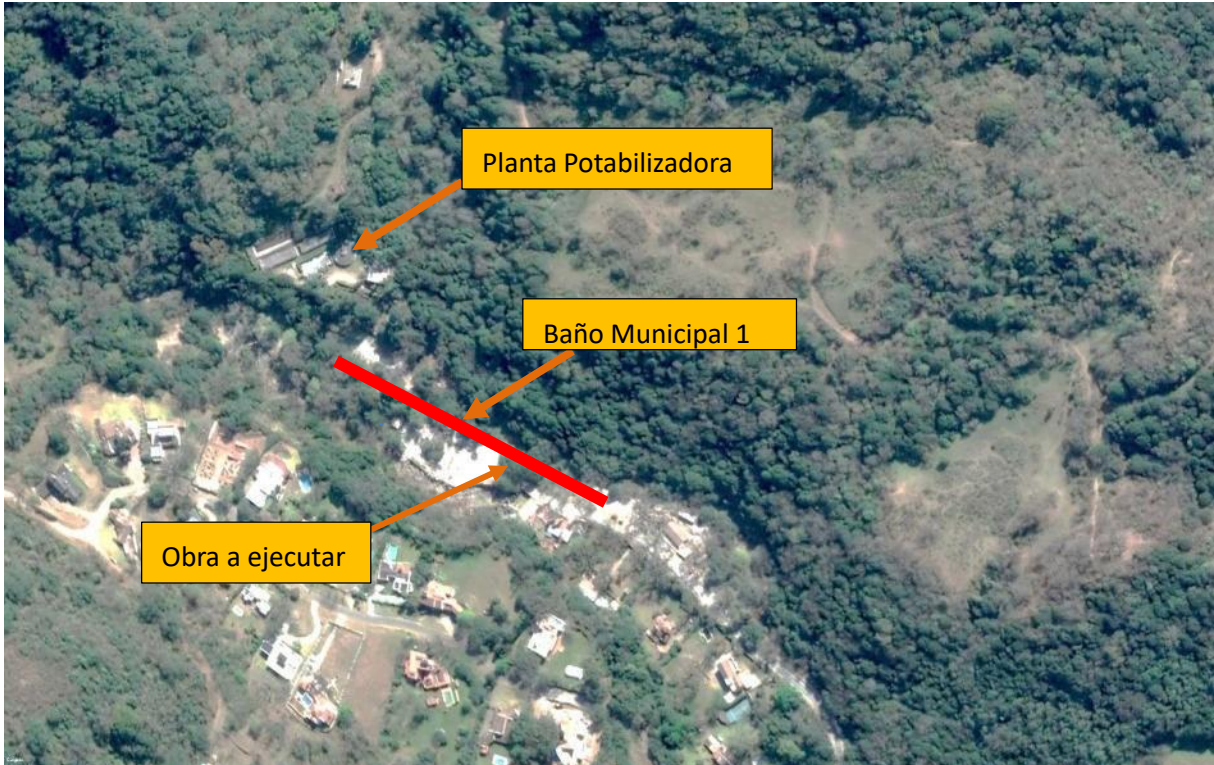
Proyecto Ejecutivo

“Ampliación de la Red cloacal para los baños de La reserva natural municipal de La Quebrada de San Lorenzo”

Localidad: San Lorenzo
Municipio: San Lorenzo
Departamento: Salta
Distrito: San Lorenzo
Provincia: Salta
Fecha: Mayo 2025

1-UBICACIÓN

El presente proyecto se desarrollará en la reserva natural municipal Quebrada de San Lorenzo Localidad de San Lorenzo, donde se encuentra ubicada la planta potabilizadora y los baños municipales.



2- OBJETIVO

El presente proyecto tiene por finalidad ejecutar la red cloacal con su respectiva conexión domiciliaria para descargar los efluentes cloacales de los baños públicos municipales ubicados en la Quebrada de San Lorenzo.

Como los baños municipales se encuentran próximos a la entrada de la Planta Potabilizadora de agua de Aguas del Norte, el proyecto contempla extender la red cloacal para dejar previsto una conexión domiciliaria para los desagües cloacales de la Planta potabilizadora.

3- SITUACION ACTUAL

Actualmente los baños pertenecientes a la Municipalidad de San Lorenzo que se encuentran al lado de la planta potabilizadora no cuentan con conexión a la red cloacal, los mismos descargan sus efluentes cloacales a una cámara séptica y a un pozo absorbente, siendo necesario el desagote de los mismos por lo menos 2 veces al año mínimamente.

Los baños municipales ubicados en la parte alta al lado de la planta potabilizadora cuentan con un baño para varones con 2 Inodoros, 4 Mingitorios y 2 piletas lavamanos y un baño para mujeres con 3 inodoros y 2 piletas lavamanos.

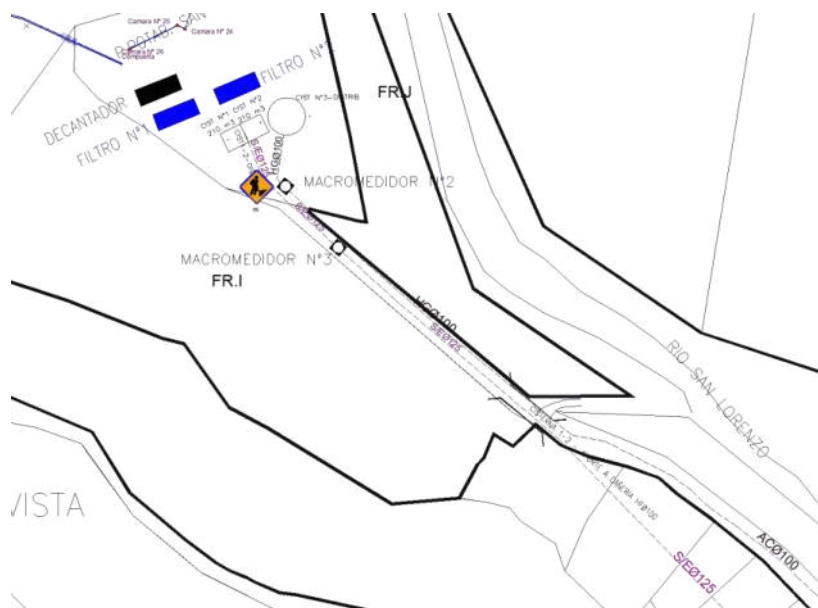
La red cloacal existente llega hasta una boca de registro ubicada antes del puente, la misma es una cañería de PVC Ø160mm ubicado por calzada.

Como interferencia hay que tener en cuenta que desde la planta potabilizadora bajan dos cañerías de agua potable una de ellas de HG Ø100 y otra cañería S/E Ø125mm las cuales deberán sondearse antes de realizar las obras de ampliación de la red cloacal y las conexiones domiciliarias.

RED CLOACAL EXISTENTES



REDES DE AGUA EXISTENTES



RELEVAMIENTO FOTOGRAFICO



Foto 1- Baño Municipal y entrada a planta potabilizadora



Foto 2- Traza de proyecto red cloacal



Foto 3- Traza de proyecto red cloacal



Foto 4- Traza de proyecto red cloacal



Foto 5- Cruce de Puente



Foto 6- Boca de registro a empalmar

4- DESCRIPCION DE LA OBRA A EJECUTAR

El proyecto consiste en ampliar la red cloacal desde la boca de registro existente hasta la entrada de la planta potabilizadora de Aguas del Norte, para ello es necesario la construcción de nuevas bocas de registro, cruce del puente mediante cañería colgante con caño camisa de acero galvanizado sujeto a la estructura del puente y empalme a la boca de registro existente con adecuación del cojinete.

Para los baños de la municipalidad que se encuentra en la parte alta se deberá construir una nueva cámara de inspección que reúna los desagües de ambos baños y desde ahí realizar la conexión a la red a ejecutar con cañería de PVC cloacal Ø110mm, respetándose las pendientes reglamentarias de acuerdo a las normativas vigentes.

Las cámaras sépticas y los pozos absorbentes deberán sacarse de servicio debiéndose cegar el pozo absorbente de acuerdo a las normativas vigentes de Aguas del Norte.

Para la planta potabilizadora se dejará la conexión cloacal a la red a ejecutar con cañería de PVC Ø110mm hasta la línea municipal para luego poder continuar con las instalaciones internas en el predio de la planta.

Todas las conexiones a la red se realizarán de acuerdo a los planos tipos COSAYSA.

La red cloacal se ejecutará por calzada y el cruce de la cañería en el puente se realizará con caño camisa de acero galvanizado sujeta a la estructura del puente mediante grampas, respetándose la pendiente del proyecto.

5- OBRA A EJECUTAR

La obra se realizará por calzada, teniendo en cuenta las interferencias existentes en la zona previa a la ejecución de las obras.

El proyecto contempla:

- Instalación de cañeras de PVC Ø160mm CL 4
- Construcción de bocas de registro de acuerdo a los planos tipos.
- Empalme a la boca de registro existente
- Rotura y reposición de sendas y vereda de piedra
- Rotura y reposición de calzada
- Cruce del puente mediante cañería colgante sujeta a la estructura del puente.
- Construcción de cámara de inspección
- Conexión domiciliaria de cloaca de acuerdo a los planos tipos para los baños municipales y cegado de los pozos absorbentes existentes
- Conexión domiciliaria hasta línea municipal para el predio de la planta potabilizadora

6- PENDIENTES Y COTAS DE FONDOS DE COJINETES

Antes de realizar la ejecución de la obra, se deberá realizar los trabajos de nivelación verificándose la cota de las cañerías de los baños, la cota del fondo de cojinete de las bocas de registro existentes involucradas en el presente proyecto, respetándose las pendientes y tapadas del proyecto.

7- INTERFERENCIAS

Desde la planta potabilizadora bajan cañerías de distribución de agua las cuales deberán ser sondeadas para evitar roturas de las mismas en el momento de la ejecución de la red cloacal.

8- OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

En caso de ejecutarse la obra e independientemente de las obligaciones contractuales que pudieran surgir entre la empresa y el comitente. Se sugiere que queden a cargo de la empresa contratista las siguientes obligaciones:

Realizar el ajuste del proyecto de acuerdo a las interferencias que pudieran surgir con otros servicios.

Realizar tareas de sondeos y de nivelación para la ejecución de la obra.

2- PLAZO DE OBRA

El plazo estimado para la ejecución de las presentes obras es de 6 meses.

3- ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES

Para garantizar la calidad de la obra a ejecutarse se deberán respetar todas las normas y especificaciones técnicas vigentes en Aguas del Norte, Compañía Salteña de Agua y Saneamiento S.A. y el pliego de especificaciones técnicas generales.

Memoria de cálculo

CALCULO DE CAUDALES

Para el diseño del proyecto se consideró a cada unidad sanitaria como una vivienda, en este caso tenemos como unidad sanitaria a los baños de la municipalidad y a los baños de la planta potabilizadora.

CALCULO DE POBLACION Y CAUDALES						
Coeficientes de Caudales:						
Población	α_1	α_2	α	β_1	β_2	β
500h<Ps≤3000h	1,4	1,9	2,66	0,6	0,5	0,3
3000h<Ps≤15000h	1,4	1,7	2,38	0,7	0,5	0,35
15000h<Ps	1,3	1,5	1,95	0,7	0,6	0,42
DESCRIPCION	UNID	INGRESO DE DATOS	DATOS DE C'LCULO	UNID		
DATOS GENERALES						
Habitantes 2020		N"	0			
Habitantes año 2055						
MODULO: hab./viv.		hab./viv.	5,00			
VIVIENDAS 2020			0,00			
VIVIENDAS 2055			3,00			
POBLACIÓN ACTUAL		hab.				
POBLACIÓN FUTURA		hab.	15			
DOTACION (D) futura con servicio medido		lts./hab. D a	288			
COEFICIENTE PICO (α):			1,95			
COEFICIENTE (β):			0,35			
COEFIC. DE APORTE:					0,80	
COEFICIENTE DE MANNING: (PVC)			0,013			
LONGITUD DE LA RED		mts.			158,60	
[H/D] ²⁰					0,80	
CAUDALES CLOACALES FUTUROS						
Caudal medio diario:		$Q_c = D \times P =$			0,04	l/seg
Caudal de infiltración:		$Q_i = 0,2 * Q_c$			0,01	l/seg

Caudal medio con infiltración	$Q_c + Q_i =$			0,05	
Caudal mínimo horario:	$Q_A = \beta \times Q_c =$			0,02	l/seg
Caudal medio mínimo diario:	$Q_B = \beta_1 \times Q_c =$			0,04	l/seg
Caudal medio máximo diario:	$Q_D = \alpha_1 \times Q_c =$			0,06	l/seg
Caudal máximo horario:	$Q_E = \alpha \times Q_c =$			0,09	l/seg
Caudal máximo horario:	$Q_E = \beta_1 \times \alpha_2 \times Q_c =$			0,31	m ³ /h
CAUDALES ACTUALES					
Caudal medio diario:	$Q_C = D \times P =$			0,00	l/seg
Caudal máximo horario:	$Q_E = \alpha \times Q_c =$			0,00	l/seg
Caudal mínimo horario:	$Q_A = \beta \times Q_c =$			0,00	l/seg
Caudal autolimpieza inicial:	$Q_{I0} = \beta_1 \times \alpha_2 \times Q_c =$			0,04	l/seg
CAUDAL Hectom de limp inicia	$Q_{Hm0} =$			0,0227	l/seg Hm
CAUDAL HECTOMETRICO	$Q_{Hm} = Q_E / L$			0,0542	l/seg Hm

Qh: 0,05 l/seg.hm
0,09

Q: l/seg Caudal total

PLANILLA DE CALCULO

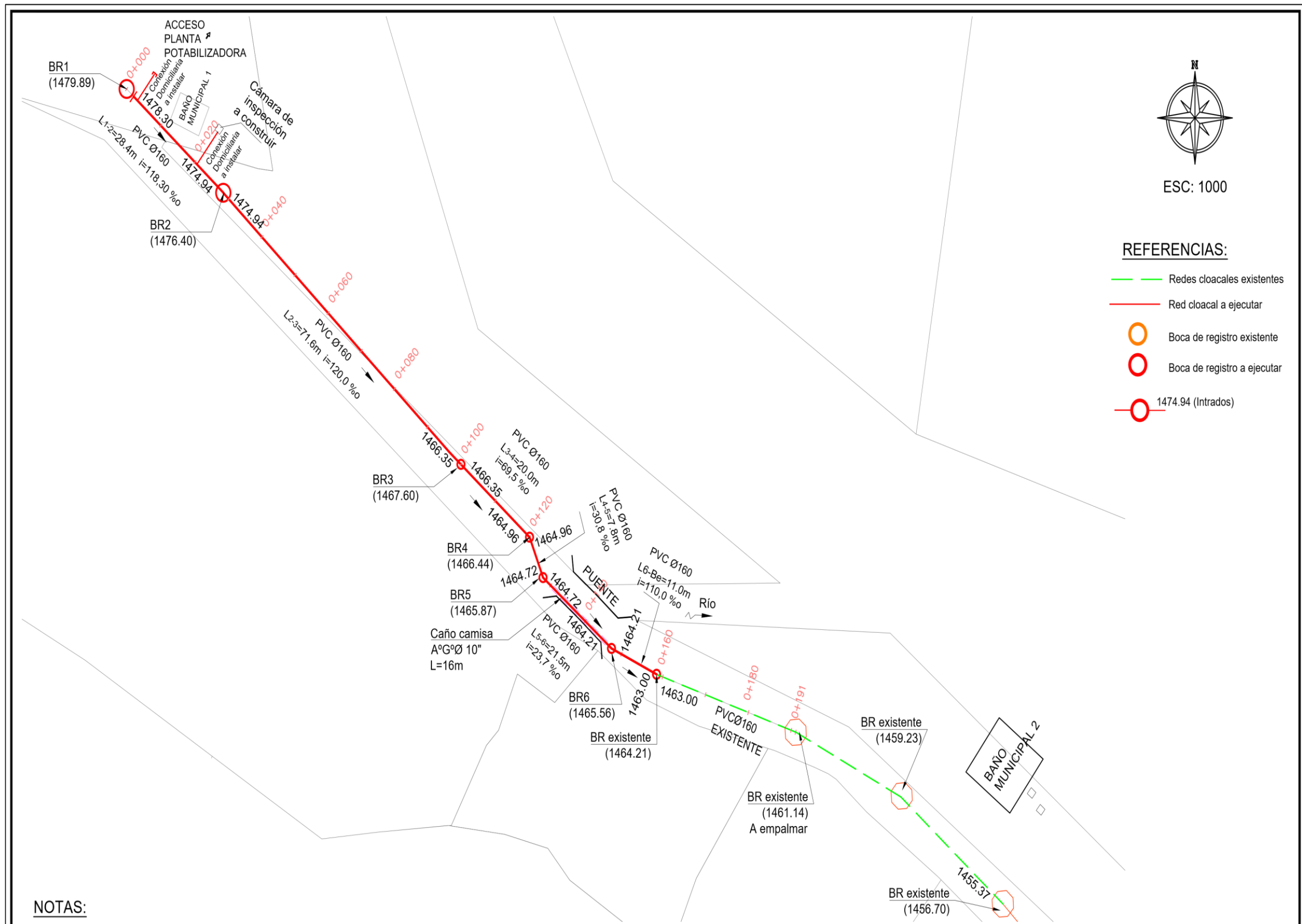
TRAMO	LONGITUDES			DEMANDA CAUDAL l/s			COTAS		TAPADA inicio tramo	COTAS		TAPADA final tramo	i %	DIAMETRO		CAPACIDAD CONDUCCION			Fuerza Tractiz	
	EXTREMO	RUTA	TOTAL	EXTREMO	RUTA	TOTAL	TERRENO ENTRADA	INTRADOS ENTRADA		TERRENO SALIDA	INTRADOS SALIDA			PVC CLOAC.	INTERNO	H/D	CAUDAL	VERIFICACIÓN DIÁMETRO		
	mts.	mts.	mts.																	
RED COLECTORA A REALIZAR:																				
1	4	2	3	5	6	7	8	10	12	9	11	13	14	15	16	17	18	19		
BR1-BR2	0,00	28,40	28,40	0,00	1,54	1,54	1479,89	1478,30	1,59	1476,40	1474,94	1,46	118,3	0,160	0,1520	0,80	53,04	VERIFICA	0,36	VERIFICA
BR2-BR3	28,40	71,60	100,00	1,54	3,88	5,42	1476,40	1474,94	1,46	1467,60	1466,35	1,25	120,0	0,160	0,1520	0,80	53,41	VERIFICA	0,36	VERIFICA
BR3-BR4	100,00	20,00	120,00	5,42	1,08	6,51	1467,60	1466,35	1,25	1466,44	1464,96	1,48	69,5	0,160	0,1502	0,80	39,38	VERIFICA	0,23	VERIFICA
BR4-BR5	120,00	7,80	127,80	6,51	0,42	6,93	1466,44	1464,96	1,48	1465,87	1464,72	1,15	30,8	0,160	0,1502	0,80	26,20	VERIFICA	0,12	VERIFICA
BR5-BRE6	127,80	19,80	147,60	6,93	1,07	8,00	1465,87	1464,72	1,15	1465,56	1464,21	1,35	25,8	0,160	0,1536	0,80	25,45	VERIFICA	0,10	VERIFICA
BRE6-BRE1	147,60	11,00	158,60	8,00	0,60	8,60	1465,56	1464,21	1,35	1464,21	1463,00	1,21	110,0	0,160	0,1520	0,80	51,14	VERIFICA	0,34	VERIFICA

PLANILLA AUXILIAR DE CALCULO DE RED COLECTORA

TRAMO	LONGITUD		Q de auto limpieza para calculo de f tractiva	DATOS AUXILIARES													Qmax (con la relación H/D sección llena) Q (litros/seg)	CAUDAL (litros/seg)			VERIFICACIÓN DEL DIÁMETRO	(F tractiva) Ft= $690 \cdot n^{1,48} \cdot Q^{0,375} \cdot I^{0,8125}$ (kg/m2)
	RUTA	TOTAL		H/D	i	i _{1/2}	D	D _{0,3}	i _{1/2} x D _{0,3}	D _z	tita (rad)	sen(tita)	sen(tita)/tita	tita-sen(tita)	(1-sen(tita)/tita) ^{2,25}	EXTREMO		RUTA	TOTAL del TRAMO			
	mts.	mts.		l/s																		

BR1-BR2	28,40		0,04	0,80	118,31	0,34	0,15	0,00658	0,00226	0,02310	4,43	-0,9600	-4,2515	5,39	1,14	53,04			1,54	VERIFICA	0,356	VERIFICA
BR2-BR3	71,60		0,04	0,80	119,97	0,35	0,15	0,00658	0,00228	0,02310	4,43	-0,9600	-4,2515	5,39	1,14	53,41			5,42	VERIFICA	0,360	VERIFICA
BR3-BR4	20,00		0,04	0,80	69,50	0,26	0,15	0,00637	0,00168	0,02256	4,43	-0,9600	-4,2515	5,39	1,14	39,38			6,51	VERIFICA	0,231	VERIFICA
BR4-BR5	7,80		0,04	0,80	30,77	0,18	0,15	0,00637	0,00112	0,02256	4,43	-0,9600	-4,2515	5,39	1,14	26,20			6,93	VERIFICA	0,119	VERIFICA
BR5-BRE6	19,80		0,04	0,80	25,76	0,16	0,15	0,00677	0,00109	0,02359	4,43	-0,9600	-4,2515	5,39	1,14	25,45			8,00	VERIFICA	0,103	VERIFICA
BRE6-BRE1	11,00		0,04	0,80	110,00	0,33	0,15	0,00658	0,00218	0,02310	4,43	-0,9600	-4,2515	5,39	1,14	51,14			8,60	VERIFICA	0,336	VERIFICA

Planos



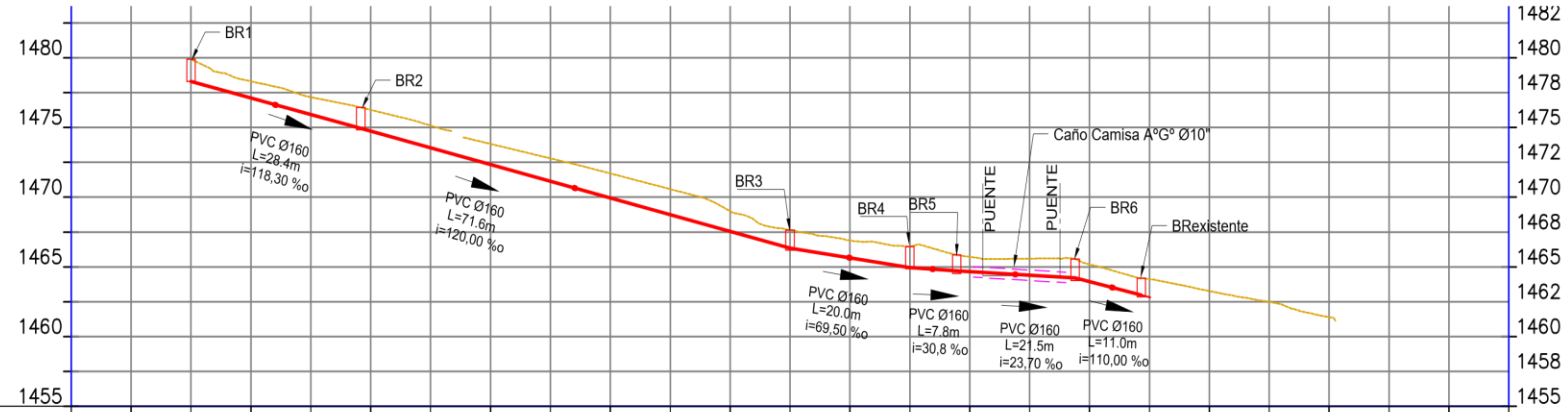
- REFERENCIAS:**
- Redes cloacales existentes
 - Red cloacal a ejecutar
 - Boca de registro existente
 - Boca de registro a ejecutar
 - 1474.94 (Intrados)

NOTAS:

1. Las cañerías se ejecutarán en PVC CL 4 por calzada.
2. Se deberá solicitar los permisos correspondientes ante la Municipalidad de San Lorenzo antes de la apertura de calzada
3. Previo a la ejecución de las obras se deberá dar aviso a las empresas prestatarias, EDESA, GASNOR, TELECOM, etc y realizar el sondeo de las mismas.
4. Verificar que la traza de la cañería no interfieran con otros servicios.
5. Verificar la profundidad de los fondos de cojinetes de las bocas de registro existentes donde se realizarán los empalmes.
6. La pendiente de cada tramo de cañería es la indicada en el tramo correspondiente y nunca podrá ser menor a 4‰. La Tapada mínima en calzada es de 1.20m
7. Para realizar las conexiones domiciliarias en construcciones existentes se deberá verificar previamente los niveles de las instalaciones existentes y la red cloacal.
8. Todas las conexiones domiciliarias se ejecutaran de acuerdo a los planos tipos.

AMPLIACIÓN RED CLOACAL PARA LOS BAÑOS DE LA RESERVA NATURAL MUNICIPAL DE LA QUEBRADA DE SAN LORENZO					
Areas Técnicas Cadista Ing. Darío Cazón	Firma: _____	PROYECTO EJECUTIVO PLANIMETRIA		CROQUIS DE UBICACION 	
Proyectista Ing. Darío Cazón		Codificación: CL 1 - - -	Ubicación: GSAL 901	Plano N°: 1	Revisión "0"
Jefe Dpto. Estudios y Proyectos Ing. Mercedes Bassani		Fecha Actualización: 2025/05/19	Escala: 1:750	Proyecto N°	
Jefe Departamento Obras y proyectos		Nombre Archivo: CL_QUEBRADASLORENZO.dwg			

PERFIL LONGITUDINAL



PROGRESIVA	-10.00	0.00	10.00	20.00	30.00	40.00	50.00	60.00	70.00	80.00	90.00	100.00	110.00	120.00	130.00	140.00	150.00	160.00	170.00	180.00	190.00	200.00	210.00	220.00	
COTA DE TERRENO		1479.89	1478.31	1477.18	1476.26	1475.14	1473.82	1472.78	1471.70	1470.58	1469.00	1467.65	1466.90	1466.46	1465.72	1465.59	1465.18	1464.13	1463.28	1462.49	1461.40				
COTA DE PROYECTO		1478.29	1477.11	1475.92	1474.73	1473.54	1472.34	1471.14	1469.94	1468.74	1467.55	1466.35	1465.65	1464.96	1464.66	1464.41	1463.94	1462.84							
ALTURA DE CORTE		1.60	1.20	1.26	1.53	1.60	1.48	1.64	1.76	1.84	1.46	1.30	1.25	1.50	1.06	1.19	1.24	1.29							

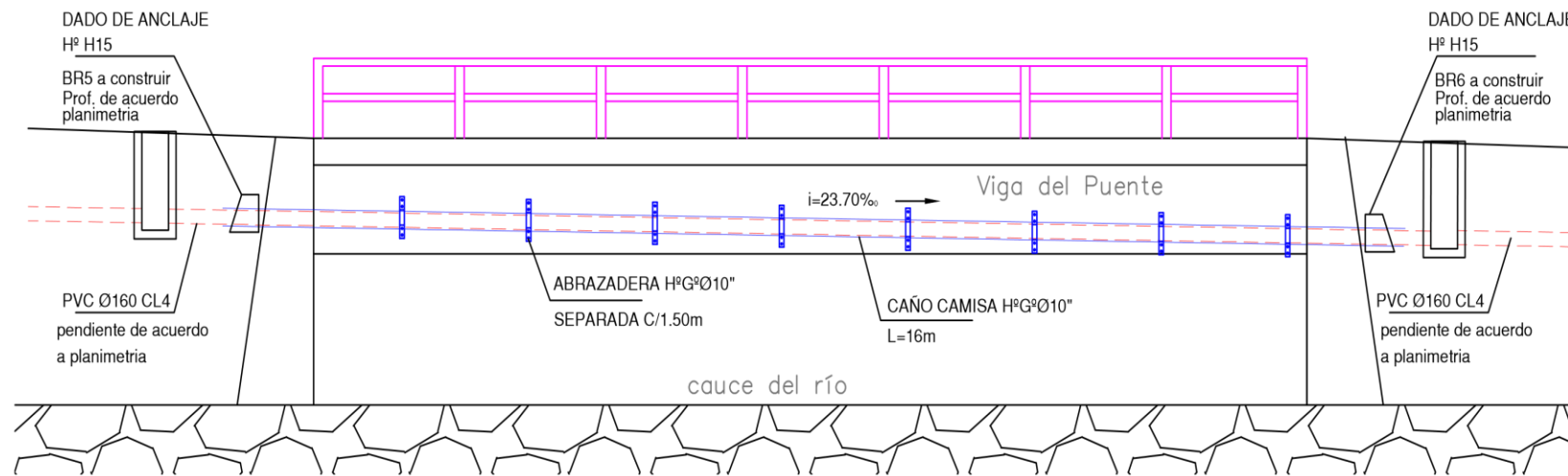


ESC: 1000

REFERENCIAS:

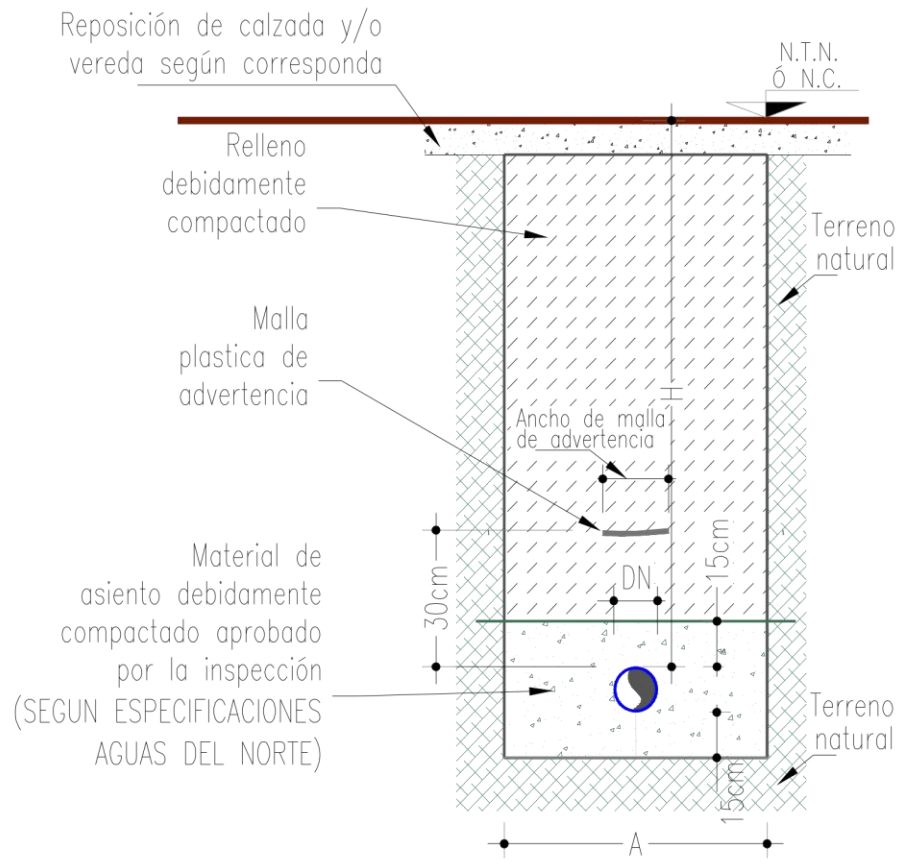
- Terreno Natural
- Red cloacal a ejecutar
- Caño Camisa a Instalar

DETALLE CRUCE DE PUENTE

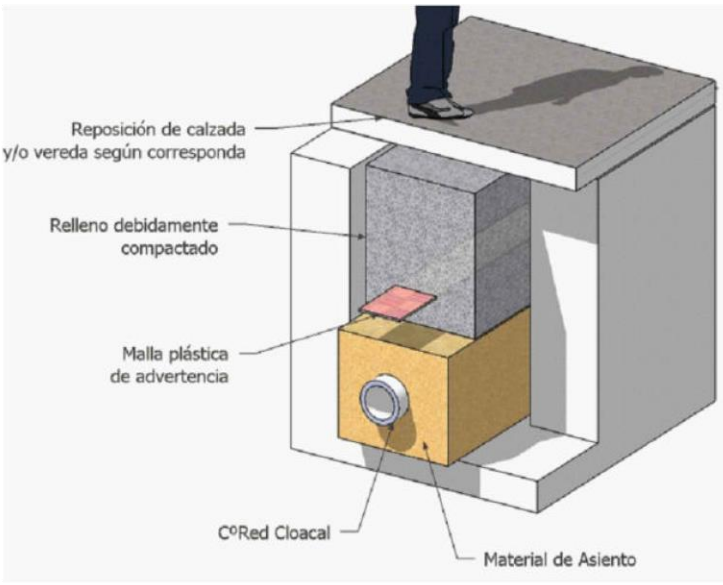


AMPLIACIÓN RED CLOACAL PARA LOS BAÑOS DE LA RESERVA NATURAL MUNICIPAL DE LA QUEBRADA DE SAN LORENZO		PROYECTO EJECUTIVO PLANIMETRIA		CROQUIS DE UBICACION 	
Areas Técnicas Cadista Ing. Darío Cazón	Firma:	Codificación: CL 1 - - - Tipología / Género	Ubicación: GSAL 901 Distrito / N° Localidad	Plano N°: 2	Revisión "0"
Proyectista Ing. Darío Cazón	Jefe Dpto. Estudios y Proyectos Ing. Mercedes Bassani	Fecha Actualización: 2025/05/19	Escala: 1:1000	Proyecto N°	
Gerencia de Ingeniería y desarrollo		Nombre Archivo: CL_QUEBRADASLORENZO.dwg			

Planos Tipos



DN mm	160	200	250	315	400	500	600	700
A mm Ancho de Zanja (Mínima)	600	600	600	1000	1000	1000	1000	DN+500



H= [1.20 metros (TAPADA MÍNIMA CLOACA - CALLE)
0.80 metros (TAPADA MÍNIMA CLOACA - VEREDA)

EN RUTA NACIONAL ó PROVINCIAL
H= 1.50 en zona de ruta

A= Ancho Nominal
DN= Diametro de cañería

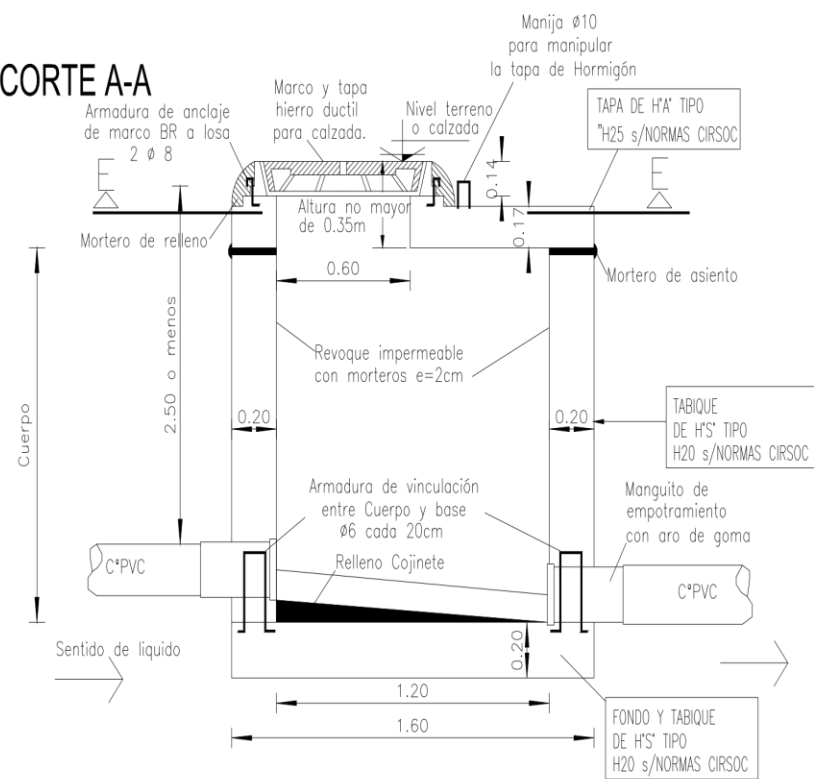
INSTALACION DE CAÑERIA CLOACAL

PLANO TIPO

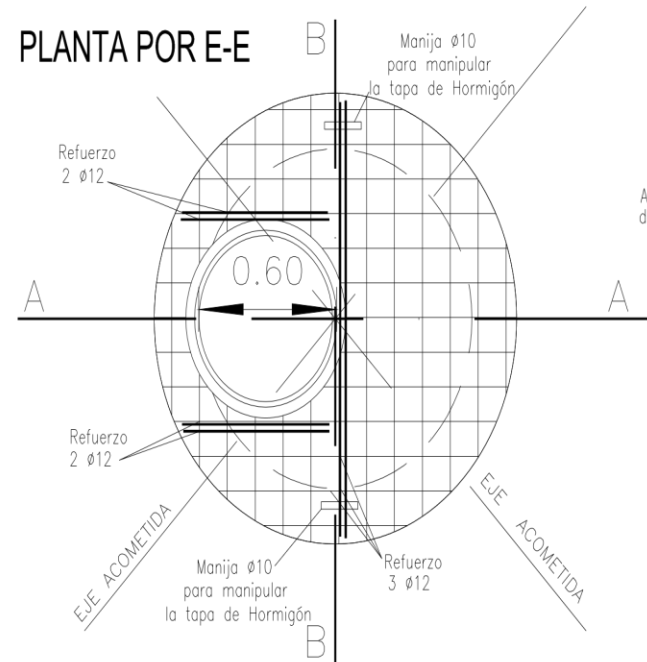
<table border="1"> <tr> <td>CL</td> <td>PT</td> <td>01</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Tipología</td> <td>Género</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	CL	PT	01	-	Tipología	Género			Codificación: Sector: Departamento Estudios y Proyectos
CL	PT	01	-						
Tipología	Género								
Fecha Actualización: 07-23	Escala: Escala s/e								
Nombre Archivo: zanja tipo para Colocacion Caño Cloacal.dwg	Cad: Mmo. Oscar Gutierrez								



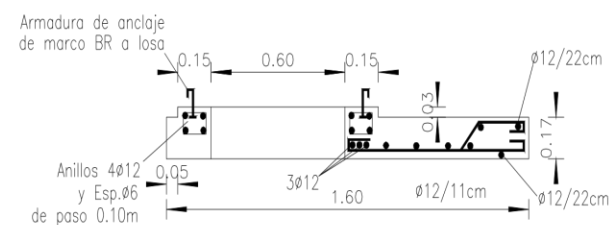
CORTE A-A



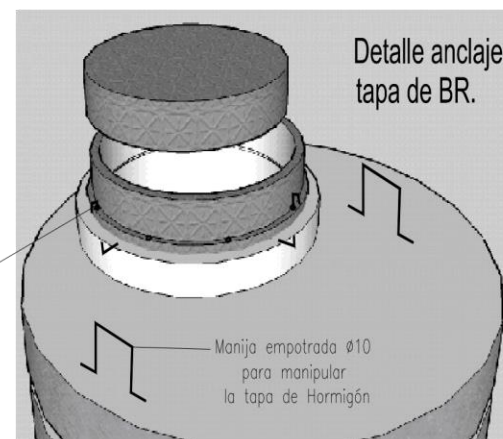
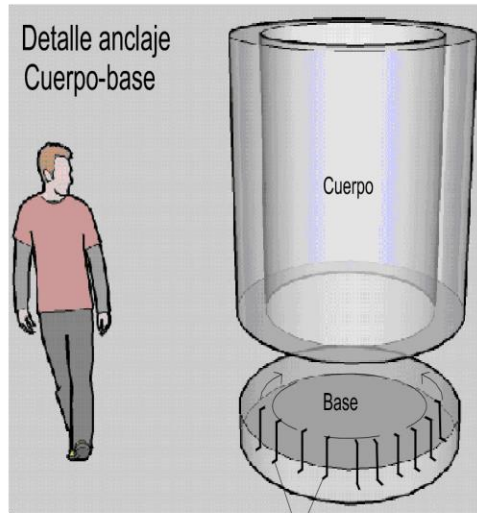
PLANTA POR E-E



CORTE A-A



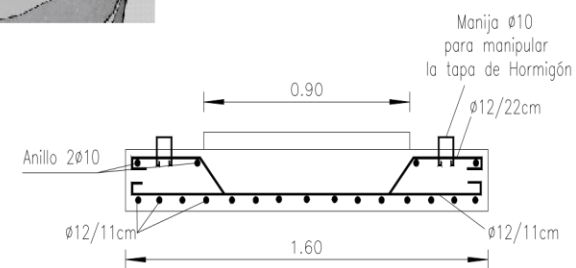
Detalle anclaje Cuerpo-base



VISTA



CORTE B-B

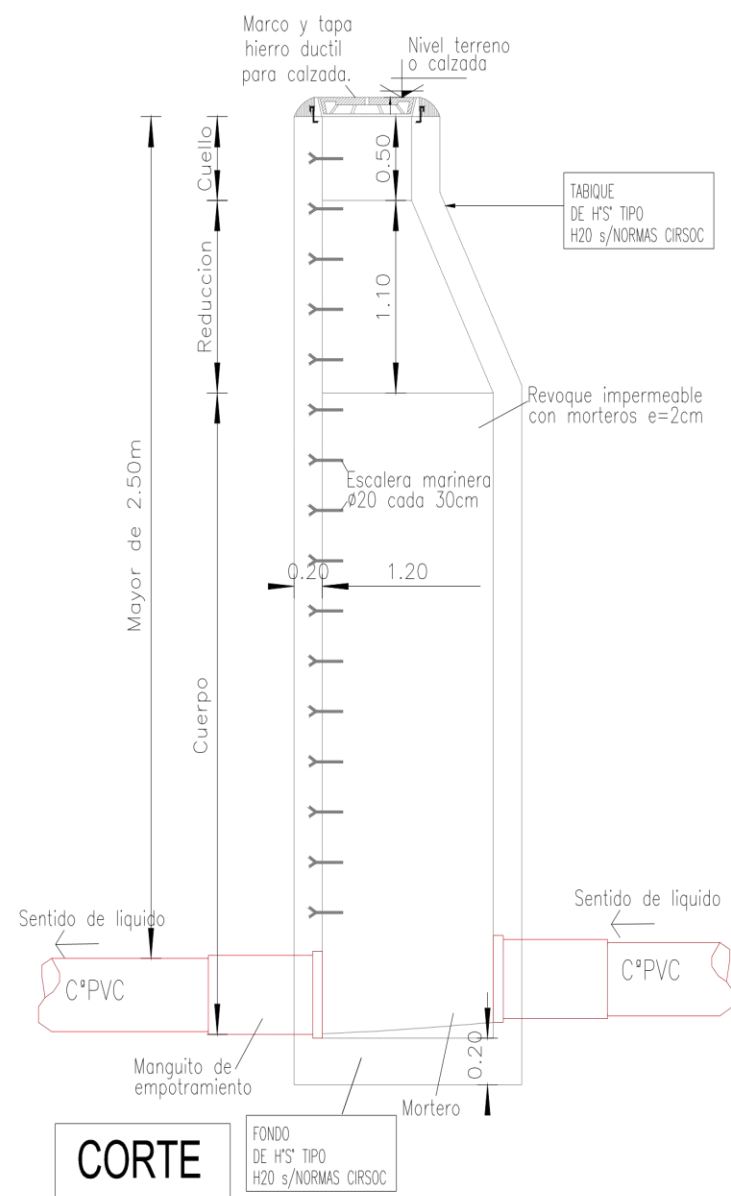


NOTA: Los detalles 3d son exclusivamente para la construcción de la cámara.(debe respetarse los detalles constructivos en planta y corte)

BOCAS DE REGISTRO CLOACAL PARA PROFUNDIDADES < 2.50 metros Y CAÑOS MENOR ϕ 600 mm. DETALLES CONSTRUCTIVOS: PLANO TIPO

AG	PT	Codificación:	Sector:
Tipología	Género	01	Departamento Estudios y Proyectos
Fecha Actualización:	05-2023	Escala:	Escala s/e
Nombre Archivo:	Boca Registro menor a 2.50 m.dwg	Cad:	Mmo. Oscar Gutierrez

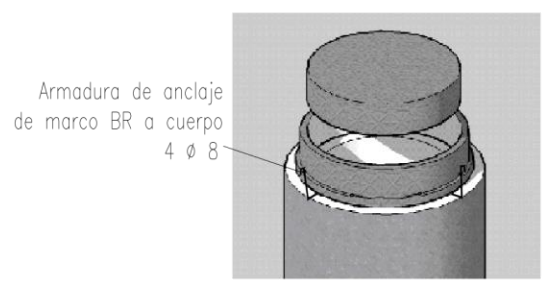




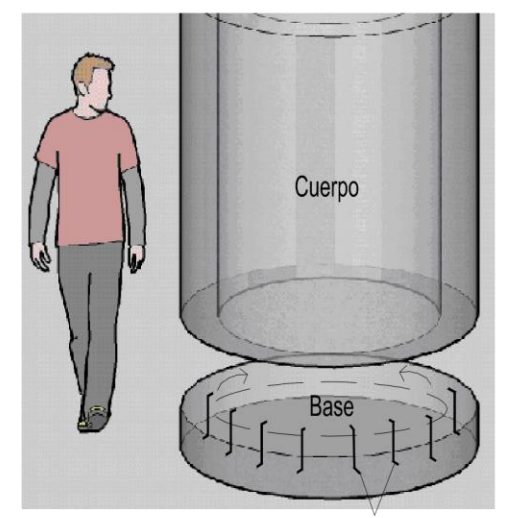
CORTE

FONDO DE H'S TIPO H2O s/NORMAS CIRSOC

Detalle anclaje tapa de BR

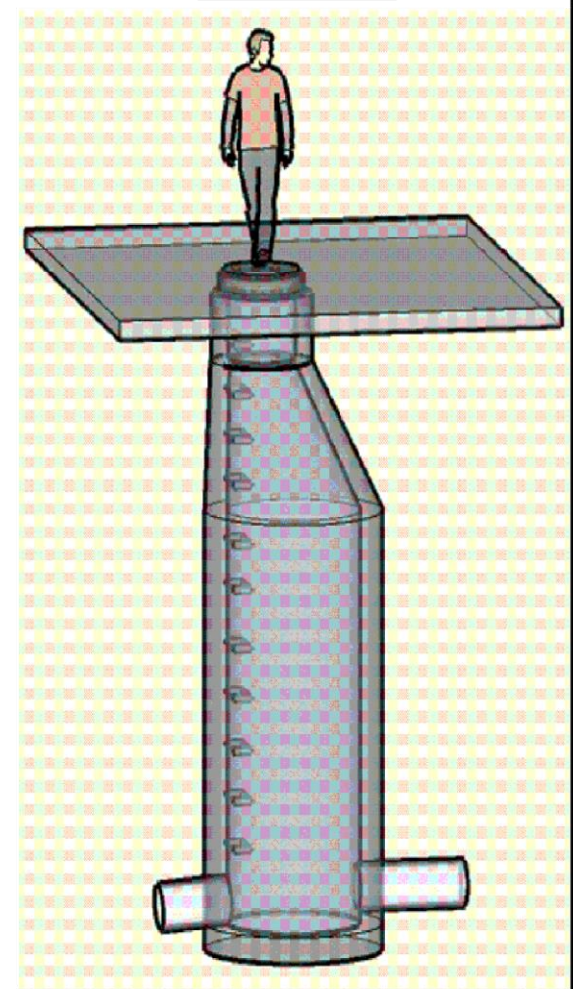


Detalle anclaje Cuerpo-base

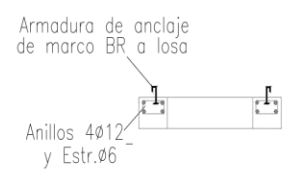


Armadura de vinculacion entre paredes y base Ø6 cada 20cm

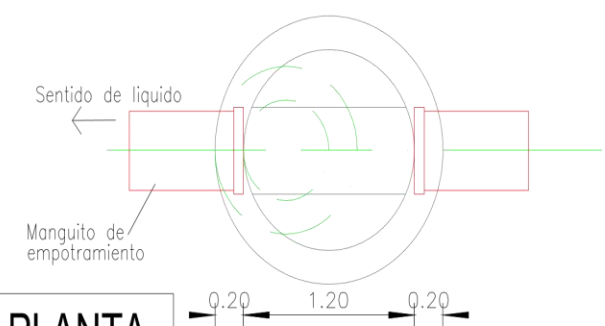
DETALLE 3D



ARMADURA CABEZA DE BR.



PLANTA



NOTA: Los detalles 3d son exclusivamente para la construcción de la cámara (debe respetarse los detalles constructivos en planta y corte)

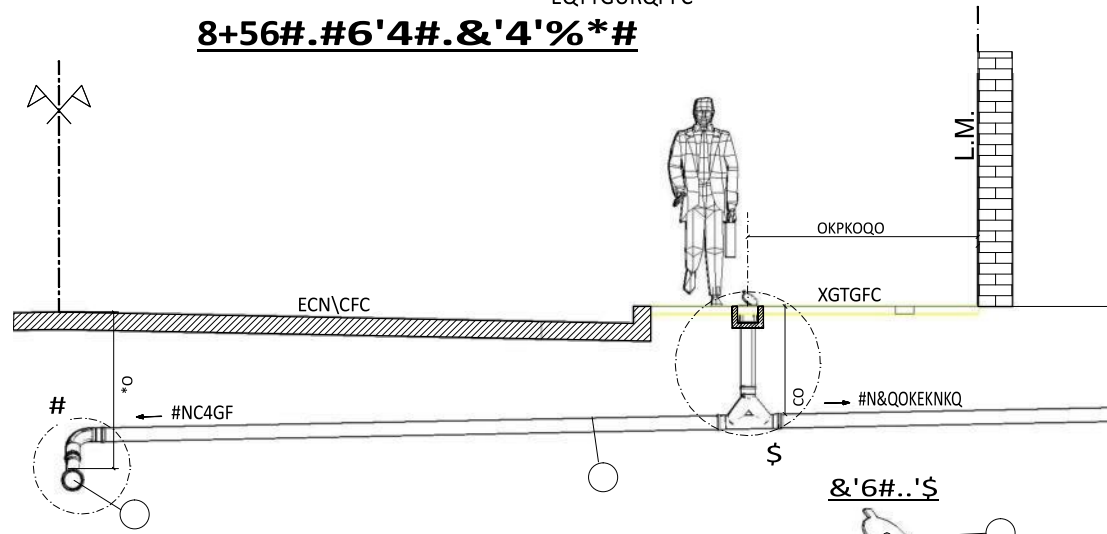
BOCA DE REGISTRO PROFUNDIDAD MAYOR DE 2.5 m.(Sin Salto)			
DETALLES CONSTRUCTIVOS: PLANO TIPO			
AG	PT	01	-
Tipología / Género		Codificación:	
Fecha Actualización:		Sector:	
05-2023		Departamento Estudios y Proyectos	
Nombre Archivo: Boca R Prof Mayor 2.5m sin salto.dwg		Escala:	
		Escala s/e	
		Cad: Mmo. Oscar Gutierrez	



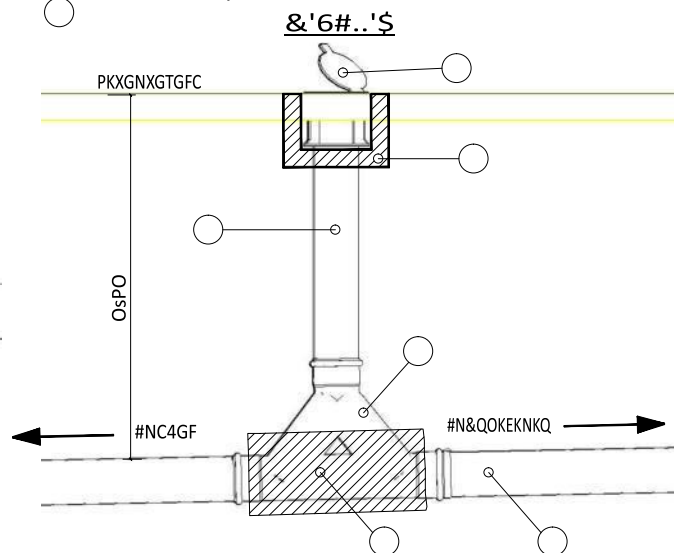
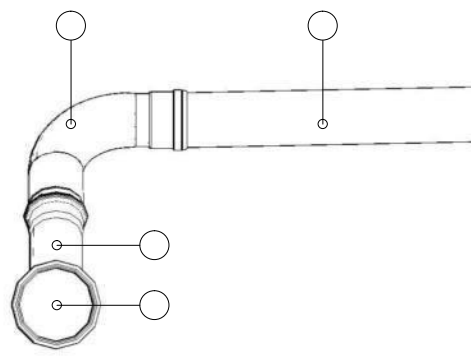
4'('4'0%+#5

- %CLCFG+PURGEEKxPENQCECNEQPEQVTCVCRJGTOoVKEC
- 4COCN6+.6FGKPURGEEKxP[NKORKG\C28%ENQCECN ZEQPCTQFGIQOC
- %CwQFG28%PQRNCUVKHKECFQZEZOEEQPCTQFG IQOC
- \$CUGFGCUKGPVQFGJQTOKixPUKORNGRCTCECLCFGKPURGEEKxP [NKORKG\C
- *QTOKixPUKORNGRCTCGXKVCTCUGPVCOKGPVQUFKHGTGPEKCNUG [RQUKDNGUFGURN\COKGPVQUFGN-KVFGEPGZKxP FQOKEKNKTKQFGENQCEC
- %WTXCCCEEQCTQFGIQOCPCVWTCN
- 4COCN'28%22GVEENQCECNGPVGTQKP[GEVCFQPQ GPUCODNCFQZXNCOGFKFCUGI]PCEFGNC EQNGEVQTC
- 4GFEQNGEVQTCOØ
- 4GRQUKEKxPFGECN\CFC[Q>GFCUGIWP EQTTGURQPF

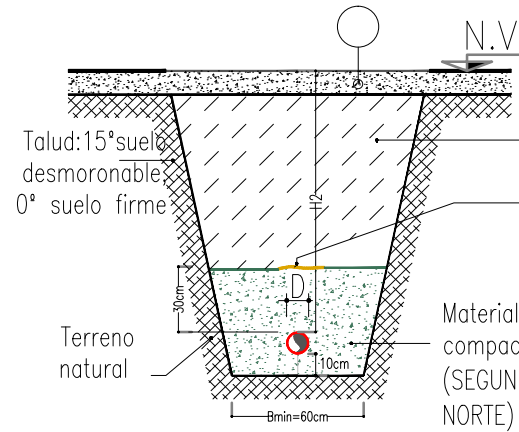
8+56#.#6'4#.&'4'%*#



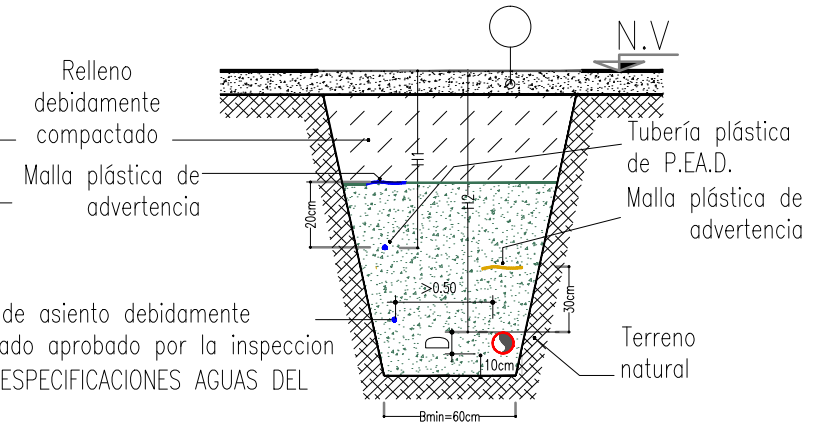
&'6#..'#Ä8+56#.#6&'4'%*#



<CPLCUQNQENQCEC

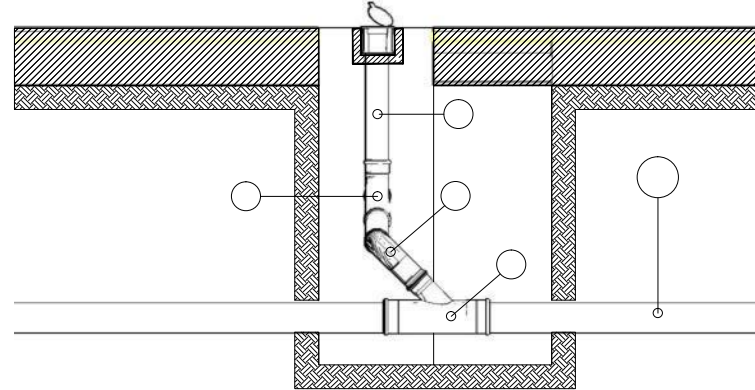


<CPLCEQORCTVKFCCIWC[ENQCEC

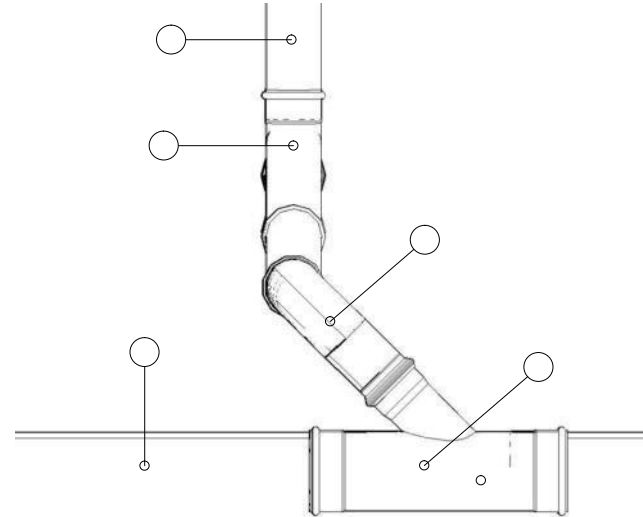


H1(tapada agua): mínima 0.60m; H2(tapada cloaca): mínima 0.80m y máxima 1.20m N.V: nivel vereda.

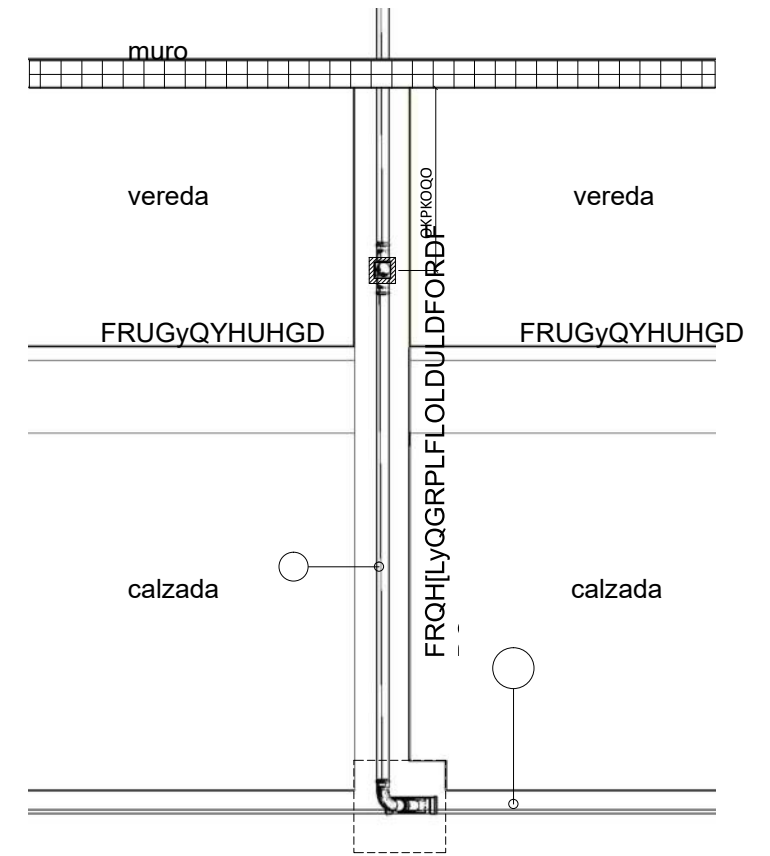
8+56#&'(4'06'



&'6#..'#Ä8+56#&'(4'06'



8+56#'02.#06#



NOTA: Todas las piezas serán ensambladas con Aros de goma no pluvial.

<p>PROFUNDIDAD DE TAPADA h < 2m DETALLES CONSTRUCTIVOS: PLANO TIPO</p>	
<p>AG PT 01 -</p>	<p>Sector: Departamento Estudios y Proyectos</p>
<p>05-21</p>	<p>Escala: Escala s/e</p>
<p>Nombre Archivo: &RQHLYQGRPLFLDULDFORDWDSPHQRUGHPBUHGHVQXHYDVGad: Mmo. Oscar Gutierrez</p>	



Pliego de especificaciones técnicas particulares

Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares

Índice

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES	1
ÍNDICE	1
OBJETO DEL PLIEGO	2
NORMAS VIGENTES DE APLICACIÓN	3
CARTEL DE OBRA	4
DOCUMENTACIÓN DE OBRA	5
TRABAJOS PRELIMINARES	6
REPLANTEO	6
MOVIMIENTO DE SUELOS	7
<i>Relleno con apoyo de maquina o a mano</i>	<i>9</i>
PROTECCIÓN DE CAÑERÍAS	10
PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ARENA SELECCIONADA PARA ASIENTO Y RECUBRIMIENTO DE LA CAÑERÍA	10
PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE CAÑERÍA DE PVC CLOACAL 160MM, JUNTA ELÁSTICA - CLASE 4	11
BOCAS DE REGISTRO	16
CRUCE DE PUENTE.	18
CAÑERÍAS Y PIEZAS ESPECIALES DE ACERO. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN	18
CONEXIONES DOMICILIARIAS CLOACALES.....	19
CÁMARA DE INSPECCIÓN	20
CEGADO DE POZO	21

ROTURA Y ACONDICIONAMIENTO DE CALZADA, VEREDAS Y SENDAS PEATONALES	22
PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO.	23
PLANOS CONFORME A OBRA	23
INSTRUMENTAL PARA MEDICIÓN	24
OBRADORA Y FRENTES DE OBRAS.	24
LIMPIEZA DE OBRA	24
RECAUDOS A TOMAR POR EL CONTRATISTA.	25
CONDICIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE.	25
DAÑOS A COSAS Y TERCEROS	25
PERMISOS MUNICIPALES Y/O PROVINCIALES.	26

OBJETO DEL PLIEGO

El presente pliego establece las especificaciones técnicas a las que deberá ajustarse el Oferente que presente su Oferta para la Licitación, y posteriormente el Contratista que ejecute el Proyecto Definitivo y la Construcción de la Obra " Ampliación de la red cloacal para los baños de la Reserva natural municipal de la Quebrada de San Lorenzo" en la Localidad de San Lorenzo.

ALCANCE DE TRABAJOS

El presente proyecto tiene el siguiente alcance de obras:

- Instalación de cañería cloacal PVC 160mm CL4 en una longitud estimada de 160m.
- Construcción de 6 bocas de registro nuevas.
- Readecuación de cojinete de boca de registro existente.
- Rotura y reposición de senda vehicular y peatonal.
- Rotura y reposición de calzada □ Reposición de enripiado.
- Cruce de puente mediante cañería suspendida con caño camisa y sujeta a la estructura del puente.

- Conexión a la red de cloaca para baño municipal con construcción de cámara de inspección y cegado de pozo existente.
- Conexión a la red cloacal hasta línea municipal para el predio de la planta potabilizadora.
- Rotura y reparación de vereda

La rotura y reposición de calzada comprende los siguientes trabajos: Solicitud de los permisos necesarios a la Municipalidad local, la ejecución de las mismas; la reconstrucción del asfalto, base y sub-base similar a los existentes; la reposición de veredas de iguales características a la removida, la reconstrucción de las cunetas o cordones cunetas de hormigón H-21 y todo otro tipo de pavimento o vereda existente.

Para el cruce del puente vehicular se deberá solicitar los permisos necesarios a la Municipalidad local, la ejecución de la obra no deberá afectar la estructura del mismo.

Para ello el Contratista deberá proveer la totalidad de los materiales, equipos y mano de obra necesarios para dicha obra, incluyendo la provisión de todo el equipamiento, cañerías, accesorios, etc., y de todos los materiales requeridos para la ejecución de la obra; además, está 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 sea necesario e imprescindible ejecutar o proveer, para dejar la Obra totalmente concluida y para su correcto funcionamiento, de acuerdo con sus fines. Las mismas se ejecutarán de acuerdo a lo indicado en el presente documento y a las órdenes que imparta la Inspección.

El Contratista será el único responsable por la correcta interpretación de la totalidad del proyecto, así como de los planos y especificaciones que componen la documentación del llamado de la presente Licitación, por la adecuada provisión de los suministros, ejecución de las obras y por su correcto funcionamiento, de acuerdo a los fines para los cuales fueron proyectados.

También se entenderá que dentro del monto del Contrato, se encuentran incluidos todos los gastos que demanden al Contratista la ejecución de los estudios necesarios, verificación y presentación del Proyecto Licitado a nivel de Proyecto Ejecutivo, planillas, memorias técnicas, construcción y mantenimiento de los obradores, y toda otra tarea que fuera necesaria para ejecutar la correcta construcción de los componentes de las Obras, el cumplimiento de todo lo exigido con relación a salud, higiene y seguridad, y lo relacionado con el plan de manejo ambiental, etc.

Toda la documentación técnica que elabore el Contratista deberá ser presentada en papel de calidad acorde a su función y simultáneamente en soporte digital en un número de ejemplares con las características, formatos, carátulas y dimensiones que se indican en el presente Pliego y lo requerido por la Inspección.

El Contratista será el único responsable del funcionamiento de la Obra de Recambio de cañerías desde el punto de vista hidráulico, en la Provincia de Salta.

NORMAS VIGENTES DE APLICACIÓN

Para el cálculo, proyecto y ejecución de las obras rigen, entre otras, las Normas y Reglamentos establecidos a continuación:

- Normas del ENOHSA
- Normativa específica de la Secretaría de Ambiente de la Provincia de Salta.
- Normativa específica de la Secretaría de Recursos Hídricos de la Provincia de Salta
- SIREA - Reglamento CIRSOC
- Normas y reglamentos de la Municipalidad de la Ciudad de Salta que guarden relación con el tipo de obra que se licita.
- Normas de la Dirección Nacional y de la Dirección Provincial de Vialidad.
- Normas y reglamentos de los prestadores de servicios eléctricos, de gas natural, sanitarios, telefónicos, etc.
- Normas IRAM.
- Normas DIN.
- Normas ASTM.
- Normas AWWA.
- Normas ANSI-AWWA.
- Normas de los fabricantes de los materiales y equipos empleados.
- Reglamentaciones contra incendio. Dirección General de Bomberos.
- Ley de Higiene y Seguridad N 19.587.

Cartel de Obra

El Contratista deberá proveer y colocar en el emplazamiento que indique la Inspección, carteles de obra de acuerdo a lo establecido en los pliegos de especificaciones generales. Dicho letrero deberá ser instalado dentro de los diez (10) días posteriores a la fecha de comienzo de las obras.

El cartel de obra será construido con armazón de madera forrado en chapa y sostenido por una estructura resistente de hierro. A tal efecto el Contratista presentará los planos y memorias de cálculo correspondientes, para su aprobación previa por parte de la Inspección.

El texto del letrero a proveer y colocar, será el establecido en los pliegos o el que oportunamente comunique el Comitente.

Se ubicarán donde la Inspección de Obra lo determine, cuidando que no introduzcan problemas de visibilidad en cruces vehiculares, y deberán ser retirado previo a la Recepción Definitiva, la que no se llevará a cabo sin este requisito cumplido.

Queda expresamente prohibida la colocación, en cercos, estructuras y edificios, de elementos de publicidad que no hayan sido autorizados debidamente por el Contratante.

Será por cuenta del Contratista el mantenimiento del cartel durante la ejecución de la obra y hasta la recepción definitiva, debiendo mantenerlo en las condiciones originales.

Documentación de Obra

La obra no podrá ser iniciada sin previa autorización escrita de LA PRESTATARIA. Esta autorización se otorgará una vez que el Director Técnico complete toda la documentación técnica reglamentaria. Dentro de esta documentación deberán incluirse todas las tareas que en el proyecto hayan quedado a cargo de la contratista como el pedido de interferencias, detalles de nudos, etc.... El inicio se oficializará con la firma del ACTA DE INICIO DE OBRA y habilitación de los Libros de Pedidos de Inspecciones y de órdenes de Servicio.

Los libros de obra serán el nexo obligatorio de la Inspección de LA PRESTATARIA con el Director Técnico. En Estos se emitirán los Pedidos de inspección y las órdenes de servicio de cumplimiento obligatorio por la Empresa Constructora y el Director Técnico. Las notas, planos y cualquier documento que el Director técnico desee entregar a la inspección, deberá hacer referencia a una

Nota de Pedido. De igual manera, la inspección referirá las notas o documentos que entregue al Director técnico a una Orden de Servicio.

El comienzo efectivo de los trabajos será comunicado por el Director Técnico en el Libro de Notas de Pedidos, solicitando en ese momento la inspección de los materiales a utilizar, que deberán estar acopiados en el lugar de los trabajos, detallando cantidad, clase y marca de los mismos.

Trabajos Preliminares

Al realizar el replanteo de la obra, el Director Técnico consultará las demarcaciones emitidas por las distintas entidades. Efectuará todos los sondeos necesarios para verificar la ubicación y cotas de nivel de las redes existentes, donde el proyecto determina que empalmarán las nuevas instalaciones. Asimismo, tomará todos los recaudos necesarios para evitar dañar las instalaciones existentes en el sector y cuidará que se respeten las distancias reglamentarias entre éstas y la red que se construye.

Se deberán cumplimentar todas las exigencias técnicas o legales que fijen otras reparticiones oficiales, instituciones públicas o privadas, relacionadas con la ejecución de la obra.

Replanteo

El replanteo total o parcial será efectuado en forma conjunta entre la Inspección y el Contratista. Debe ser realizado dentro de los 10 (diez) días de firmado el contrato, y el Contratista tendrá que formalizar sus observaciones en igual termino a partir del acto de replanteo.

Es obligación del Contratista por si, o por su representante técnico, participar en las operaciones del replanteo, y en 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 referencias, que el contratista está obligado conservar a su cargo y bajo su exclusiva responsabilidad. La contratista tendrá la responsabilidad en este acto de replanteo la vinculación con otros proyectos de infraestructura, de defensas existentes, etc., con un total respeto por los parámetros planialtimétricos de diseño.

El trazado de las obras, perfiles y secciones de replanteo para determinar los trabajos a realizar, serán efectuados en el terreno por personal especializado de la contratista, quien tendrá a su exclusiva responsabilidad de materializar en el terreno lo dispuesto por los planos del proyecto, a su vez deberá cuidar y conservar estacas y señales existentes y que se coloquen hasta la recepción definitiva de la obra.

La inspección indicara los puntos fijos sobre los cuales se apoyarán los trabajos o sobre los cuales se debe realizar un levantamiento.

Al terminar las operaciones de replanteo total o parcial, se labrará un acta, en la que se hará constar:

- Lugar y fecha del acto.
- Denominación y ubicación de las obras a ejecutar.
- Nombre de los actuantes.
- Todo otro antecedente que la Inspección crea oportuno incluir (cantidades, cómputos, croquis).
- Observaciones que el Contratista estime necesario formular sobre las operaciones del replanteo.
- El Acta deberá ser firmada por el Inspector y el Contratista o su Representante expresamente autorizado y el Director Técnico de Obra.

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, el Contratista deberá pagar además de los nuevos gastos, el importe proveniente de los gastos de movilidad, viáticos, sueldos y jornales de los empleados que tengan que intervenir.

Movimiento de Suelos

Excavación a máquina o a mano para colocación de cañerías en terreno granular incluyendo limpieza de terreno, tablaestaqueado, desmonte y perfilado manual, con depresión de napa, con transporte del sobrante.

RUBRO I: Ítem 1.a, 1.c

Comprende la ejecución de los trabajos de excavación en cualquier

clase de terreno, perfilado, relleno, transporte de la tierra sobrante hasta los lugares indicados por la Inspección, medidas de seguridad, depresión de la napa, tablestacado, enmaderamiento, talado de Árboles, etc.

Todos los trabajos se realizarán de acuerdo con las Especificaciones Técnicas Generales de Cosaysa.

Están comprendidos también los pozos o nichos necesarios para la ejecución de las juntas de las cañerías, como así también la remoción de cualquier tipo de estructuras enterradas, instalaciones, conductos, etc. El contratista deberá tomar los recaudos necesarios a efectos de no paralizar la obra ni interrumpir el servicio prestado por dichas instalaciones, debiendo ejecutarse las exploraciones pertinentes, previo al comienzo de los trabajos.

La excavación se realizará a cielo abierto y solo para salvar algún obstáculo se permitirá la ejecución en túnel, rigiendo para este tipo de trabajo lo establecido en las Especificaciones Técnicas Generales con el siguiente agregado:

A distancias no mayores a un metro a lo largo del túnel, se abrirán bocas de 30 cm de diámetro, por donde se completará el relleno y el ingreso de agua. Dicho relleno deberá alcanzar, en todos los casos, el techo del túnel, pudiendo la Inspección de la obra efectuar las verificaciones que crea necesarias, en cualquier parte a lo largo del túnel.

Los últimos 25 cm de relleno, hasta alcanzar el techo del túnel, se efectuará con inyección de hormigón pobre, según orden impartida por la Inspección de obra.

En el formulario de su propuesta el Oferente deberá tener muy en cuenta la profundidad a que deben colocarse las cañerías en algunos tramos, lo que implica la posibilidad de desmoronamiento del terreno, como así también la posibilidad de encontrar napas de agua o mantos de suelo de elevada dureza que requiera la utilización de martillo.

En la elaboración de su oferta deberá tener en cuenta los siguientes lineamientos, que podrán ser exigidos por la Inspección en caso de que ésta lo crea conveniente:

No se permitirá la excavación en túnel excepto cuando deba salvarse algún obstáculo.

Enmaderamiento o entibado de ambas paredes de la excavación, con sus estructuras de refuerzo para absorber los empujes laterales.

Depresión de la napa hasta 0,30m por debajo del plano de trabajo.

Tablestacado previo con perfiles mínimos para resistir los esfuerzos de hinca y extracción.

Si las condiciones del terreno lo justifican, la Inspección podrá exigir el empleo de los métodos antes mencionados a su solo juicio. La presentación

de la propuesta implicará la aceptación de esta condición y la renuncia a todo derecho de reclamo alguno.

Cualquier condicionamiento de la oferta en ese sentido será motivo de su automático rechazo. Tampoco se admitirán reclamos por existencia de mantos de elevada dureza.

Se computará y certificará por metro cúbico (m³) de zanja total excavada, a entera satisfacción de la Inspección y de acuerdo a lo que estipulan los planos y Pliegos respectivos y se pagará en función de los avances de los mismos a los precios contractuales de los ítems del Presupuesto contractual.

Relleno con apoyo de maquina o a mano

RUBRO I: Item 1.b

Este ítem comprende: Relleno de zanjas, compactación y retiro de la tierra sobrante, incluyendo el transporte hasta el lugar indicado por la Inspección de Obra. Pruebas hidráulicas, de infiltración y funcionamiento.

La prestación de equipos, enseres, maquinarias u otros elementos de trabajo, las pérdidas de materiales e implementos que no puedan ser extra dos, las pasarelas, puentes y otras medidas de seguridad a adoptar, los honorarios profesionales y todo otro trabajo necesario para su completa terminación y buen funcionamiento.

La profundidad de tapada, se considerará midiendo desde el trasdós del caño, en forma vertical hasta el nivel natural del suelo una vez limpiado y emparejado este; ya que el recalce de la cañería se considera en el ítem de acarreo y colocación de la misma.

Estas tapadas se modificarán cuando se deba salvar algún accidente, tales como zanjones o canales. En esos casos se deberá ir profundizando paulatinamente la excavación de manera de no producir quiebras ni curvas en las cañerías a tenderse, manteniendo la pendiente mínima de proyecto.

El fondo de las zanjas debe quedar perfectamente liso y plano, libre de materiales pétreos o cascotes que puedan dañar las instalaciones.

A medida que se coloquen las cañerías, se ejecutarán los rellenos a mano y serán compactados a una altura de por lo menos 20 cm por encima de la generatriz superior y exterior de la tubería, con material fino, libre de elementos gruesos de diámetro superior a 10 mm.

Antes de instalar los conductos, se procederá a la nivelación final de la zanja para asentar correctamente los mismos, trabajo que se ejecutará a mano y que se controlará mediante la nivelación geométrica del fondo. Estos trabajos se consideran incluidos en el costo de excavación.

La profundidad de zanja quedará definida por la distancia entre el fondo de la misma donde se apoyará la cañería y el nivel del terreno luego de efectuada la limpieza y el emparejamiento del micro relieve, o del pavimento según el caso.

La profundidad de tapada, se considerará midiendo desde el trasdós del caño, en forma vertical hasta el nivel natural del suelo una vez limpiado y emparejado este; ya que el recalce de la cañería se considera en el ítem de acarreo y colocación de la misma.

Los controles de las cotas de fondo de la zanja se realizarán como mínimo cada 5 m.

Se computará y certificará por metro cúbico (m³) de zanja total y correctamente tapada y compactada, a entera satisfacción de la Inspección y de acuerdo a lo que estipulan los planos y Pliegos respectivos y se pagará en función de los avances de los mismos a los precios contractuales de los ítems del Presupuesto contractual.

Protección de Cañerías Provisión y colocación de arena seleccionada para asiento y recubrimiento de la cañería

RUBRO I: Ítem 2.a

Para el asiento de las cañerías se colocarán 15 cm. de arena mediana en el fondo de la zanja.

Una vez nivelada la zanja se procederá a formar a mano un lecho o cama de arena mediana o común de 0,15m de espesor por debajo del invertido de la cañería. Una vez colocada la cañería se procederá a rellenar y compactar a mano por capas sucesivas de no más de 0,30m de espesor hasta 0.15 m sobre el extradós de la cañería en todo el ancho de la zanja.

El relleno de las excavaciones para cañerías, hasta 10 cm. por encima del nivel de extradós de las mismas, se efectuará con pala a mano, también con arena mediana de tal manera que las cargas a uno y otro lado de la cañería están siempre equilibradas.

Se computará y certificará por metro cúbico (m³) de zanja total y correctamente tapada y compactada, a entera satisfacción de la Inspección y de acuerdo a lo que estipulan los planos y Pliegos respectivos y se pagará en función de los avances de los mismos a los precios contractuales de los ítems del Presupuesto Oficial.

Provisión y colocación de Cañería de PVC cloacal 160mm, junta elástica - Clase 4

RUBRO I: ítem 4.a.

Los trabajos correspondientes a estos ítems se realizarán en un todo de acuerdo a lo establecido en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales (P.E.T.G.).

Este ítem comprende la provisión, acarreo e instalación de cañería de PVC cloacal, sondeos del lugar, relevamiento de conductos e instalaciones subterráneas, remoción de veredas y/o pavimentos, talado de árboles, remoción de instalaciones subterráneas, cegado o salvado de pozos negros en vereda, cruce de conductos pluviales, cruce de río mediante cañería suspendida, excavación a cielo abierto o en túnel en cualquier clase de terreno, vallado para contención de materiales, depresión de la napa, achique, tablestacado, enmaderamiento, materiales y mano de obra de fundaciones para asiento de la cañería, mantos de arena, preformación del fondo, etc.

Los trabajos de este ítem se refieren a la provisión y colocación de caños de PVC Cloacal en diámetros y longitudes según Planos y Planilla de Cómputo y Presupuesto. El gasto que originen las medidas de seguridad correrá por cuenta del Contratista.

El Contratista dará cumplimiento a la Norma IRAM 13445 en lo que respecta a las Directivas de manipuleo carga, descarga, almacenamiento y estibaje de la tubería, como as mismo son de aplicación las Normas IRAM 13442/2 e IRAM 13446 en sus partes 1; 2; 3 y 4 y sus Usos y Costumbres en la instalación de cañería de PVC con junta elástica.

Los trabajos de este ítem incluyen las siguientes tareas:

- Provisión de cañería
- Colocación de la cañería
- Pruebas hidráulicas

Provisión de la cañería:

La cañería a instalarse será de PVC Clase 4 con junta elástica apta para líquidos cloacales.

Las tuberías deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Certificado de conformidad de lote expedido por el IRAM.
- Las cañerías tendrán junta estanca sintética, apta para líquidos cloacales, y la unión entre ellas serán solamente con junta elástica.

- La rigidez de la tubería en la sección donde se produce la unión de dos tramos de tubería (junta) debe ser igual o mayor que la rigidez correspondiente al resto del caño. En particular, para tuberías que utilicen junta tipo espiga-enchufe con aro de goma, la rigidez del conjunto espiga-enchufe-aro de goma, debe ser igual o mayor que la rigidez correspondiente al resto del caño.

El Contratista será el único responsable del adecuado almacenaje de los caños, accesorios y aros de goma. Cuando se depositen los tubos directamente en el suelo se deberá asegurar que la zona sea plana y que esté exenta de piedras u otros escombros que puedan dañar el tubo.

Si los tubos fueren apilados se deberán separar las camadas mediante tablas de madera con cuñas en los extremos. La altura máxima para apilar tubos será de 1,00 (un) metro.

Para el manipuleo de los tubos y accesorios se deberán utilizar sogas de nylon o fajas enteladas. No se permitirá el uso de eslingas metálicas.

Los aros de goma deberán almacenarse en zonas resguardadas de la luz, no estando en contacto con grasas o aceites derivados del petróleo o disolventes.

El almacenamiento de la cañería deberá ser realizado en un lugar tal que permita la protección de ésta contra la acción de los rayos solares. Todos los tubos deberán ser identificados en fábrica con los siguientes datos: diámetro nominal, clase, rigidez, fecha y número individual de fabricación.

Cada partida de cañería deberá ser sometida en fábrica a una prueba hidráulica equivalente a una presión de dos (2) veces la mayor tapada que tendrán los tramos de este tipo de tubería, de acuerdo al plan de Inspección y muestreo a establecer por el IRAM.

Colocación de la Cañería:

Comprende las tareas necesarias para la instalación de los caños de la red cloacal. Las mismas incluyen las siguientes tareas:

- Colocación de cañería, respetando las cotas de intradós del proyecto
- Prueba de inalterabilidad de la cañería
- Pruebas hidráulicas
- Pruebas de infiltración
- Adecuación de redes existentes

Una vez finalizado los trabajos de la construcción del asiento de la cañería y habiéndose aprobado los ensayos y verificada las cotas de asiento de la cañería, se procederá a la instalación de los tubos en la zanja, perfectamente

alineados y con la pendiente indicada para cada tramo en el proyecto ejecutivo. En la base de apoyo se excavará un nicho en la zona donde se realizará la unión con el tubo siguiente, de modo que sea el caño el que apoye y bajo ningún aspecto las juntas. No deberá usarse nunca ladrillo, piedras o maderas para soportar los caños en la zanja.

Al hacer la unión de los caños, estando terminantemente prohibido la colocación por medios mecánicos, debiendo hacerlo exclusivamente de forma manual, se tendrá la precaución de limpiar la espiga y el enchufe, lubricar ambas con lubricante provisto por los fabricantes de cañerías, revisar los aros de goma de manera que no tengan rebabas o suciedades, lubricarlo y colocarlo en la cavidad de la espiga teniendo la precaución de que no quede torcido. Una vez realizada estas tareas, se presentará la espiga frente al enchufe y se procederá a realizar presión en el otro extremo, hasta introducir perfectamente la espiga en el enchufe.

El Contratista será el único responsable del adecuado ensamblado de las cañerías. Deberá tener especial cuidado en la limpieza de los aros de goma, de los alojamientos de los mismos y de las espigas de los tubos y accesorios, así como, de la lubricación de la parte libre de los aros y de las espigas.

Deberá alinear tanto vertical como horizontalmente los dos tubos a ser ensamblados y realizar la fuerza de montaje en forma gradual, en forma manual, con tiracables o aparejos de palanca; no se permitirá realizar dicha fuerza mediante el balde de retroexcavadoras o equipos similares.

Al hacer la unión de los caños, se tendrá la precaución de limpiar la espiga y el enchufe, lubricar ambas con lubricante provisto por los fabricantes de cañerías, revisar los aros de goma de manera que no tengan rebabas o suciedades, lubricarlo y colocarlo en la cavidad de la espiga teniendo la precaución de que no quede torcido. Una vez realizada estas tareas, se presentará la espiga frente al enchufe y se procederá a realizar presión en el otro extremo, hasta introducir perfectamente la espiga en el enchufe.

Prueba de Inalterabilidad de la Sección de las Cañerías: Terminada la colocación de un caño y realizado el relleno y compactación del mismo, se pasará un mandril cilíndrico rígido a mano antes de continuar con el caño siguiente y se rechazarán las cañerías que no permitan su pasaje, no obstante la realización de esta prueba, terminada la colocación de cada tramo de cañería, después de tapar, compactar y luego de haber ejecutado las pruebas hidráulicas, se pasará; un mandril cilíndrico y rígido a mano y se rechazarán las cañerías que no permitan su pasaje, debiendo la empresa contratista reparar el tramo hasta que el mandril pase sin inconvenientes, no reconociéndose pago alguno por estos trabajos.

El mandril tendrá un diámetro igual al 97% del diámetro interior de la

cañería a probar, su largo será igual al diámetro de la misma y se pasará con la cañería tapada hasta el nivel del terreno natural. Se hace notar que la provisión del mandril y el cable o alambre de maniobra, correrá por cuenta del contratista sin reconocimiento alguno de mayores costos por dicha provisión.

Con el fin de facilitar el pasaje del mandril, a medida que se vaya instalando la cañería, se irá dejando en su interior un cable o alambre de acero que nos posibilitará posteriormente enganchar el mandril para realizar la correspondiente prueba.

El tramo que no permita el paso del mandril indicado deberá rehacerse cambiando el o los caños deformados, realizando el relleno cuidadosamente y sometiéndolo a una nueva prueba de inalterabilidad.

Los gastos que demande la ejecución de los reemplazos de cañería correrán por cuenta exclusiva del Contratista, no dando lugar a ampliaciones del plazo contractual, ni al pago de adicional alguno sobre el precio del ítem correspondiente a "Provisión y Colocación de Cañería".

Para el cruce del puente la cañería se colocará con caño camisa de acero galvanizado sujeta a la estructura del puente mediante abrazaderas de acero galvanizado y anclada en ambos extremos mediante dados de hormigón. Deberá respetarse la pendiente indicada en el proyecto.

Pruebas hidráulicas:

El Contratista deberá efectuar las pruebas hidráulicas en las cañerías de acuerdo a la metodología que se detalla a continuación:

- Deberá informar a la Inspección, mediante Nota de Pedido y con suficiente antelación, cuando realizare dichas pruebas y no podrá ejecutarlas sin la presencia de la misma.
- La Inspección podrá aprobar o rechazar las pruebas, mediante Orden de Servicio, y en este último caso deberá solicitar la repetición de las mismas, estando la conducción parcial o totalmente tapada, en caso que no se cumpla con las disposiciones de las presentes especificaciones.

Zanja abierta: La prueba hidráulica se realizará por tramos, entendiéndose por tramo la cañería entre dos bocas de registro continuas. Se efectuará taponando el extremo más bajo y llenando con agua la cañería y una vez eliminado todo el aire, el líquido de la cañería se mantendrá con una columna de agua de 2.00 sobre el nivel del terreno en el extremo más alto del tramo. El tiempo mínimo de aplicación de la prueba será de 30 (treinta) minutos. Si la columna de agua bajara su nivel en ese lapso de tiempo o algún tramo de caño

o junta acusarán exudaciones o pérdidas visibles, se identificarán las mismas, descargándose la cañería y procediéndose de inmediato a su reparación. Una vez terminadas las reparaciones, se repetirá la prueba tantas veces como sea necesario hasta alcanzar un resultado satisfactorio. Comprobada la ausencia de fallas, se procederá al relleno y compactado de la zanja.

Pruebas de infiltración: También deberán realizarse pruebas hidráulicas de infiltración en las cañerías que intersecten el nivel superior de la napa freática. La misma se realizará taponando todos los posibles ingresos y, estando la cañería totalmente en seco, Ésta no deberá presentar aportes por infiltración.

No se considerará aprobada la colocación del tramo correspondiente, si se verifica infiltración.

Las pruebas hidráulicas se repetirán las veces que sean necesarias, previa ejecución de los trabajos que se requieran para subsanar las deficiencias a fin de obtener un resultado satisfactorio, realizándose las mismas con personal, instrumental, materiales y elementos que suministrará el Contratista por su cuenta.

Los gastos que demande la provisión del agua para las pruebas y los que insuma la repetición de las mismas serán por cuenta y cargo del Contratista y deberán estar incluidos en el precio unitario del ítem correspondiente a "Provisión y Colocación de Cañería", de la Propuesta.

El resultado satisfactorio de las pruebas parciales no exime al Contratista de las responsabilidades durante el período de garantía de la totalidad de la obra contratada, ante futuras fallas o deterioros en los tramos ensayados.

Se consideran parte del presente ítem las tareas necesarias para concretar la limpieza de la obra. Las mismas incluyen las tareas de desmontaje de todas las instalaciones provisionales que hubieran sido necesarias construir para la correcta ejecución del presente ítem. Todos los costos que demanden estas tareas serán por cuenta del Contratista, el cual deberá tenerlas en cuenta al momento de formular la oferta.

Provisión y colocación de Malla de Advertencia: Los trabajos de este punto se refieren a las tareas necesarias para concretar la provisión y colocación de una malla de advertencia propiamente dicha, también llamada malla o cinta señalizadora. Esta malla tiene como misión alertar sobre la proximidad de un caño instalado debajo de la misma, evitando posibles roturas.

La malla a proveerse e instalar deberá tener las siguientes características Material plástico no degradable (P.e polietileno). Alargamiento: debe permitir un alargamiento mayor al 5% Tramo: podrá ser lisa con perforaciones tipo malla o de otra forma tal que permita el drenaje del agua.

Tamaño: El ancho de la cinta deberá ser como mínimo de 30 cm.

Identificación: Debe llevar el texto "ATENCIÓN CLOACA", escrito en color blanco o negro, contrastando con el fondo. La altura mínima de las letras será de 3 cm y ancho mínimo de 2 cm. Las letras serán imprenta mayúscula y gruesas. El texto será indeleble. Los textos deben estar separados 50cm. como máximo.

para la colocación y el recalce, etc., necesarios para dejar total y correctamente ejecutado el ítem. Además, deberá considerarse todas las condiciones de seguridad que se establezcan para evitar accidentes de terceros.

Los trabajos de este tema se medirán y certificarán por metro lineal de cañería provista, colocada, aprobada con sus correspondientes pruebas hidráulicas a entera satisfacción de la Inspección, incluye también el pago de derechos, energía eléctrica, apuntalamientos, provisión de combustibles, lubricantes, materiales, mano de obra para la colocación y el recalce, etc., necesarios para dejar total y correctamente ejecutado el ítem. Además, deberá considerarse todas las condiciones de seguridad que se establezcan para evitar accidentes de terceros.

Bocas de Registro

RUBRO I: "ítem 3.a, "ítem 3.b.

Este "ítem comprende básicamente:

- Conservación de las instalaciones existentes y ejecución de actas de comprobación y de conformidad si así lo dispusiera la Inspección.
- Provisión, acarreo y colocación de Hormigón H17 y armadura de acero ADN 420, para ejecución de losas de tapas para las bocas de registro tanto en calzada como en vereda.
- Provisión, acarreo y colocación de hormigón H17 para la construcción del fondo y cuerpo de la boca de registro.
- Provisión, acarreo y colocación de mortero tipo A-7 (1:5), para la construcción de los cojinetes de las bocas de registro.
- Provisión, acarreo y colocación de marcos y tapas de hierro fundido, piezas especiales de PVC (manguitos deslizables en pared de cámara; el ramal; tramo de caño y curva 90 para salvar los saltos "H" del Plano tipo de Boca de Registro correspondiente), según planos y especificaciones, incluyendo anclaje y asiento; en calzada y en vereda.-

- Transporte del material sobrante hasta una distancia máxima de 5 km según directivas de la Inspección debiéndose considerar incluido en el costo de la obra.

Antes de proceder a la apertura de una boca de registro la empresa deberá disponer en el lugar, todos los elementos para su tapado, vallado, balizamiento y señalización, para ser colocado en el sector durante el tiempo que dure su ejecución.

En caso que, por cualquier circunstancia, se demore la terminación o no pudiera concretarse la misma, la inspección podrá exigir a la Contratista su tapada hasta solucionar el problema que lo ocasiona sin que genere mayores costos a la obra.

Los materiales, operaciones y trabajos mencionados en el presente ítem y cualquier otro no citado expresamente pero necesario para la correcta ejecución de las obras, se realizarán en un todo de acuerdo al Proyecto, y demás documentación contractual y directivas de la Inspección.

Se deja estrictamente aclarado que la Inspección no certificará ninguna boca de registro hasta tanto la misma se encuentre completamente terminada en todas sus partes, en condiciones de funcionamiento y aprobadas por aquella.

Se computará y certificará por unidad de cámara (N) total y correctamente ejecutado al precio unitario de contrato establecido para el presente ítem, que incluye: provisión y colocación de materiales y mano de obra, equipos, desagotes, apuntalamientos, etc. y todo lo que corresponda para dejar total y correctamente terminado el mismo.

Cruce de puente.

Cañerías y piezas especiales de acero. Provisión y colocación

RUBRO I: "Ítem 5.a

Este ítem comprende la provisión y colocación de caño camisa de acero y dados de hormigón distribuidos equitativamente en la longitud del caño camisa.

Si el cruce es colgado del puente deberá realizarse mediante caño camisa de acero, para ello es necesario contar con la autorización del organismo competente para materializar dicho cruce.

El cruce debe respetarse la pendiente de la cañería de cloaca indicada en el proyecto. El caño de acero en ningún caso será de menor espesor a 5mm, y los diámetros de los

mismos estarán en función del diámetro del caño conductor, como lo indica la siguiente tabla.

DIAMETRO NOMINAL DEL CAÑO						
Conductor		Camisa			Venteo	
mm	pulg	mm	pulg	ESP mm	mm	pulg
51 ≤	2	102	4	4,77	51	2
76	3	152	6	4,77	51	2
102	4	203	8	4,77	51	2
152	6	254	10	4,77	51	2
203	8	305	12	5,56	51	2
254	10	355	14	6,35	51	2
305	12	406	16	6,35	51	2
356	14	457	18	6,35	102	4
406	16	508	20	6,35	102	4
457	18	559	22	7,92	102	4
508	20	610	24	7,92	102	4
559	22	762	30	9,52	102	4
610	24	762	30	9,52	102	4
762	30	914	36	12,7	102	4

La sujeción del caño camisa colgado se realizara con abrazadera de H"G" separada como mínimo 1.50m sujeto a la estructura del puente mediante pernos de anclaje. En caso de rotura de algún elemento estructural del puente deberá realizarse las reparaciones correspondientes de manera que no se afecte la estabilidad estructural del mismo.

Se computará y certificará por metro lineal (m) de cruce total encamisado, a entera satisfacción de la Inspección y de acuerdo a lo que estipulan los planos y Pliegos respectivos y se pagará en función de los avances de los mismos a los precios contractuales de los ítems del Presupuesto contractual.

Conexiones Domiciliarias cloacales.

RUBRO II: ítem 1.a

Comprende la excavación a cielo abierto de la zanja, el posterior relleno y compactación y el transporte del sobrante; la provisión, acarreo e instalación de las piezas especiales de derivación de PVC entre la cañería colectora y la instalación a servir; la provisión e instalación de la cañería de PVC cloacal entre la derivación y hasta 0,60 m de distancia de la línea municipal de la propiedad a servir y el tapón correspondiente.

Si la propiedad a servir tiene instalaciones existentes se realizará las obras correspondientes para conectar las instalaciones internas con la red colectora. Debiéndose cegar los pozos y cámaras sépticas.

El diámetro de la conexión será de 0,110 m., ejecución de la prueba hidráulica conjuntamente con el tramo de colectora que corresponda; ejecución de dados de anclaje según planos y especificaciones; rotura y reparación de veredas en el tramo de la conexión; transporte del material sobrante hasta una distancia de 5 km. según directivas de la Inspección.

Los materiales, operaciones y trabajos mencionados en el presente ítem y cualquier otro no citado expresamente pero necesario para la correcta ejecución de las obras, se realizarán en un todo de acuerdo al Proyecto y demás documentación contractual y directivas de la Inspección.

Se deja expresamente aclarado que la Inspección autorizará la liquidación de conexiones domiciliarias lo cuando se encuentren terminadas las que correspondan a un tramo, entendiéndose por tal a la colectora comprendida entre dos bocas de registro.

Las conexiones domiciliarias, tanto cortas como largas, deberán ejecutarse de acuerdo a lo indicado en los planos tipo.

Las conexiones domiciliarias se ejecutarán con cañería de PVC CL4, con aro de goma, y el diámetro mínimo será de DN 110 mm. Cuando las características de la edificación así lo requieran se deberá dejar una conexión de diámetro mayor, a s lo juicio de la Inspección de Obra.

Todas las instalaciones deberán contar con un ramal Tyl para desobstrucción y limpieza de la cañería. El mismo se instalará en vereda a 0.40m del cordón cuneta, respondiendo a lo indicado en los planos tipo.

Esta boca de acceso tendrá una caja con tapa (tipo Brasero) amurado con un piso de hormigón, según plano tipo.

El ramal deberá ser del mismo diámetro nominal que la conexión domiciliaria y respetará su pendiente. Tendrá conexión espiga–enchufe con aro de goma. Se lo deberá fijar adecuadamente mediante un anclaje de hormigón.

El ramal de conexión domiciliaria podrá ser construido en PVC inyectado. Los aros de goma serán aptos para líquidos cloacales, cumpliendo con la Norma IRAM 113.047.

La caja en vereda estará construida en polietileno color negro. Deberán tener una traba de seguridad inviolable para impedir su abertura. La caja se amurará solidariamente al contrapiso. Su tapa se nivelará al ras de la vereda.

Se computará y certificará por unidad de conexión domiciliaria (N) total y correctamente ejecutada, e incluye provisión y colocación de los materiales enumerados, mano de obra, equipos, combustible, lubricantes y todo lo necesario para dejar totalmente ejecutado el ítem de acuerdo a lo indicado en el presente Pliego.

Cámara de inspección

RUBRO II: ítem 1.b

Este ítem comprende los materiales y mano de obra para la construcción de la cámara de inspección.

El mismo se realizará de hormigón H17 o mampostería de dimensiones mínimas de 60x60cm hasta una profundidad de 1.20m. Las paredes deberán ser impermeabilizadas y cada cámara deberá contar con tapa y contratapa.

Se computará y certificará por unidad de cámara de inspección correctamente ejecutada, e incluye provisión y colocación de los materiales, mano de obra y equipos totalmente ejecutado el ítem de acuerdo a lo indicado en el presente Pliego.

Cegado de pozo

RUBRO II: ítem 1.c

Este ítem comprende los materiales y mano de obra para el cegado de pozo ciego.

El cierre o cegado de un pozo ciego debe efectuarse de manera efectiva para reducir los riesgos sanitarios en la población cercana.

Se deberá desagotar el pozo ciego mediante la utilización de un camión atmosférico, desinfectar el pozo arrojando en él una bolsa de 25kg de cal viva por cada metro cubico de pozo. En caso que no se conozca el volumen del mismo arrojar como mínimo tres bolsas del material mencionado.

Rellenar con material limo arcilloso (tierra greda) hasta la superficie natural del terreno, que se puede mezclar con una pequeña proporción de escombros y/o piedra si se dispusiese.

Compactar el material mencionado, agregando agua, lo que provocara que se deba continuar introduciendo material y compactando hasta lograr el relleno completo. Esta operación se repetirá las veces que sea necesario.

Se deberá verificar que no se detecten fallas estructurales en toda la cubierta del pozo que hagan peligrar su estabilidad.

Se computará y certificará por pozo debidamente cegado y a entera satisfacción de la Inspección y se pagará en función de los avances de los mismos a los precios contractuales estipulados, incluyendo en el precio mano de obra, materiales, equipos, combustible, lubricantes, etc., y todo lo que corresponda para dejar total y correctamente terminado el ítem.

Rotura y acondicionamiento de calzada, veredas y sendas peatonales

RUBRO III: "Ítem 1.a, 1.b, 1.c

La rotura y acondicionamiento de calzada, veredas y sendas peatonales comprende: la solicitud de los permisos necesarios a la Municipalidad y a la Inspección de Obra, la rotura y reconstrucción de la carpeta, base y sub-base existentes y la reconstrucción de cordones y badenes; incluye la provisión de materiales necesarios para la base de tosca, la imprimación y carpeta; la construcción de la base compactada de tosca, el riego de liga e imprimación bituminosa; la construcción de carpeta asfáltica y/o hormigón y/o de cualquier tipo que se encuentre; la conservación del pavimento reconstituido durante el plazo de garantía; el traslado y la carga de los escombros producidos hasta una distancia media de 5 Km a indicación de la Inspección, los gastos que originen las medidas de seguridad correrán por cuenta del contratista el que deberá incluirlo en sus análisis.

En los casos donde se prevea reconstruir los pavimentos rotos por la ejecución de la obra, se deberá tener en cuenta el relleno de la excavación, cuya compactación se realizará mecánicamente llegando a valores de densidad equivalente al 95% del ensayo PROCTOR realizado con el suelo de relleno. En caso que este suelo no sea apto para lograr la compactación deseada, la contratista proveerá suelo especial para reemplazarlo. Para ello dispondrá de los estudios de suelo del lugar, por lo que no podrá reclamar costos adicionales de

obra pues este trabajo está incluido en el ítem correspondiente al tapado y compactación de excavaciones.

La zona donde se prevé reconstruir el pavimento abarca los sectores excavados para la instalación n de conductos, cámaras, obras especiales, etc.

Una vez realizados los rellenos compactados y antes de proceder a ejecutar la base, deberán recortarse los bordes del pavimento para llevarlo a un ancho definido en forma rectangular, eliminándose todas las partes sueltas del mismo

En el caso de que la base se ejecute a más de 10 días de concluido el relleno compactado, previo a la compactación del suelo deberá perfilarse la superficie del terreno, escarificarse y compactarse nuevamente de acuerdo a lo especificado.

La construcción de la base de tosca y de la carpeta asfáltica se ajustará a las especificaciones adoptadas por la Municipalidad y la Dirección Provincial de Vialidad para los pavimentos urbanos.

En caso de pavimentos de hormigón se deberá realizar el aserrado, la rotura, la reparación y el tomado de las juntas correspondientes, en todo de acuerdo a como lo exijan las disposiciones de la secretaria de obras públicas de la Municipalidad.

Las calles que se encuentren enripiadas se repondrán el enripiado de acuerdo a lo que disponga la inspección y la Municipalidad.

Las veredas y sendas se utilizarán los mismos materiales que se tenía antes de la rotura de los mismos.

Se computará y certificará por metro cuadrado (m2) de pavimento y calzada a romper y reparar, a entera satisfacción de la Inspección y se pagará en función de los avances de los mismos a los precios contractuales estipulados, incluyendo en el precio mano de obra, materiales, equipos, combustible, lubricantes, etc., y todo lo que corresponda para dejar total y correctamente terminado el ítem.

Prueba de funcionamiento.

Antes de realizar la Recepción Provisoria se efectuará una prueba de funcionamiento de todas las instalaciones de la red, debiendo quedar comprobado en las mismas el correcto funcionamiento del total de la obra y de cada una de sus partes.

Los gastos que ocasionen todas estas pruebas, como así también la provisión de los aparatos y equipos necesarios para efectuar las mismas y todas

las reparaciones o reemplazos que hubiere que llevar a cabo, correrán por cuenta exclusiva del Contratista.

Planos Conforme a obra

El Contratista deberá hacer entrega de los planos conforme a la obra ejecutada. Estos planos deberán ser presentados en soporte magnético, CD, dibujados en AutoCAD versión 2000 y acompañados de tres copias impresas, las que deberán estar firmadas por la Empresa, el Representante Técnico y el Inspector de Obra quien certificará la veracidad de los datos consignados.

Los mismos estarán confeccionados en escala 1:2.500 y en ellos se indicarán diámetro y material de la cañería, cotas de intradós y distancia a la línea municipal.

También se deberá presentar para cada cuadra, un diagrama de las conexiones domiciliarias realizadas, indicándose en planilla Excel, los datos de profundidad y distancia de cada una de ellas respecto a las bocas de registro de las esquinas, identificando el número de portada, nombre de calles.

Instrumental para medición

La Empresa Contratista pondrá a disposición de la Inspección, durante la ejecución de las obras, todo el instrumental de medición necesario para realizar con exactitud las mediciones mecánicas, físicas y eléctricas de los distintos elementos que componen la obra. El monto que insuma el cumplimiento del presente artículo deberá ser considerado en los gastos generales de la oferta.

Obradora y Frentes de Obras.

Comprende la instalación, mantenimiento y posterior retiro del obrador, incluyendo los distintos elementos que lo compongan, y las dotaciones del personal y servicios mínimos para su funcionamiento y atención.

En el obrador, serán dispuestos los materiales de acopio, perfectamente estibados y de manera que se puedan inspeccionar con comodidad.

Durante las horas que no se encuentre personal de la Empresa, será obligatoria la presencia de un sereno.

El obrador deberá poseer iluminación nocturna, de tal modo que pueda ser identificado.

FRENTES DE OBRA: los frentes de obra deberán estar atendidos durante el período de finalización de la jornada de labor y hasta la iniciación de la siguiente por personal del Contratista cuya función será mantener en ese lugar

y funcionando las señales de seguridad de acuerdo a lo establecido en las Especificaciones Técnicas Generales.

Limpieza de Obra

El lugar de las obras se deberá mantener permanentemente limpio. La Inspección pondrá términos para efectuar la limpieza; si así no ocurriera y si el Contratista no cumpliera con las órdenes recibidas, este se constituirá en infracción.

El trabajo de limpieza consistirá en cortar y retirar de los sitios de construcción, los arbustos, troncos, raíces y pastos, el manto de suelo vegetal, y/o suelo inapropiado para conformar superficies de asiento, como así también postes, alambrados y obras existentes. Los residuos resultantes serán retirados por la Contratista fuera de la zona de obras a los lugares que indique la Inspección, a una distancia no mayor de 2 (dos) km, y se efectuará su desparramo en el lugar de disposición. Los depósitos de materiales deberán tener apariencia ordenada y no dar lugar a perjuicios en propiedades vecinales.

Al finalizar la obra, el Contratista hará limpiar por su cuenta los lugares donde se ejecutaron los trabajos y sus alrededores, extrayendo todas las estructuras, restos de materiales, piedras, hierros, construcciones provisorias, etc., y también la reconstrucción de instalaciones existentes antes de iniciar la obra, como alambrados, señales, etc., cumpliendo así las órdenes que en éste sentido le imparta la Inspección. Sin este requisito no se dará por terminada la obra.

Recaudos a Tomar por el Contratista.

El Contratista deberá tomar los recaudos en la organización de las tareas, de tal forma que la ejecución del total de la obra, no interrumpa ni interfiera en el normal funcionamiento de los servicios existentes.

Además, será responsable por el deterioro causado a las instalaciones existentes que deban o no removerse.

Esa responsabilidad implica la obligación de reparar a su costo y hasta su perfecto estado de funcionamiento, aquellas instalaciones que fueran afectadas.

Condiciones de Seguridad e Higiene.

El Contratista deberá ajustarse en forma estricta a lo que en la

materia dispone la legislación nacional, provincial y municipal correspondiente, y normas internas de Cosaysa.

Daños a Cosas y Terceros

El Contratista será el único responsable de cualquier daño, desperfecto o 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/o falta de previsión de su parte.

Permisos Municipales y/o Provinciales.

El oferente deberá estar inscripto en el registro de constructores en la vía pública que habilita para la prestación del servicio requerido por la Municipalidad.

La contratista deberá atenerse a las ordenanzas y normas municipales que reglamenten la construcción y los trabajos en la vía pública.

Asimismo, deberá entregar a Cosaysa toda la documentación que solicite el Municipio para el otorgamiento de los permisos y garantías para dicho trabajo en la vía pública.

También deberá gestionar los permisos y/o certificados de interferencia y/o autorización de todo tipo en los organismos y/o empresas prestadoras de servicios públicos para poder llevar a cabo el cumplimiento de la obra.

Los costos derivados se consideran incluidos en los gastos generales de la oferta.