MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº 237

PROVINCIA
DE SANTA FE

LICITACIÓN PÚBLICA

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT

OBRA: "AMPLIACIÓN SISTEMA DE DESAGÜE CLOACALES Y OPTIMIZACIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO DE LÍQUIDOS CLOACALES EXISTENTE"

LOCALIDAD: LAS PAREJAS

DEPARTAMENTO: BELGRANO

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT

SECRETARÍA DE EMPRESAS Y SERVICIOS PÚBLICOS

DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO

AÑO 2020

PROVINCIA
DE SANTA FE

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
238

INDICE GENERAL

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT

SECRETARÍA DE EMPRESAS Y SERVICIOS PÚBLICOS

DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO

AÑO 2020

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
239

PROVINCIA
DE SANTA FE

INDICE GENERAL

- DATOS GENERALES DE LA OBRA
- UBICACIÓN GEOGRÁFICA
- MEMORIA DESCRIPTIVA
- PLANILLA DE LA OFERTA
- PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES
- PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS
- ANEXOS AL PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS
- PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES
- PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES
- ANEXOS AL PLIEGO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES
- PLANOS MARCO DE REFERENCIA
- PLANOS PARTICULARES
- PLANOS TIPO

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT

SECRETARÍA DE EMPRESAS Y SERVICIOS PÚBLICOS

DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO

AÑO 2020

FOLIO Nº 240

PROVINCIA
DE SANTA FE

DATOS GENERALES DE LA OBRA

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT

SECRETARÍA DE EMPRESAS Y SERVICIOS PÚBLICOS

DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO

AÑO 2020

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº 241

PROVINCIA DE SANTA FE

- **CARÁCTER:** LICITACIÓN PÚBLICA
- **OBRA:** "AMPLIACIÓN SISTEMA DE DESAGÜES CLOACALES Y OPTIMIZACIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO DE LÍQUIDOS CLOACALES EXISTENTE
- **LOCALIDAD:** LAS PAREJAS
- **DEPARTAMENTO:** BELGRANO
- **APERTURA:**
  - DIA: .....
  - HORA: ..... Hs
  - LUGAR:
- **PRESUPUESTO OFICIAL:** $ 145.016.461,03
- **GARANTÍA DE MANTENIMIENTO DE LA OFERTA :** $ 1.450.164,61
- **PERIODO DE MANTENIMIENTO DE LA OFERTA:** 60 DIAS
- **CAPACIDAD DE CONTRATACIÓN ANUAL:** $ 174.019.753,24
- **CAPACIDAD TÉCNICA EN LA ESPECIALIDAD (300 – SANEAMIENTO):** $ 145.016.461,03
- **ESPECIALIDAD SANEAMIENTO**
- **PLAZO DE EJECUCIÓN:** 10 (DIEZ) MESES
- **FORMA DE PAGO:** EN UN TODO DE ACUERDO A LA LEY 5188 DE OBRAS PÚBLICAS DE LA PROVINCIA DE SANTA FE
- **PLAZO DE CONSERVACIÓN Y GARANTÍA:** 12 MESES

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT

SECRETARÍA DE EMPRESAS Y SERVICIOS PÚBLICOS

DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO

AÑO 2020

PROVINCIA
DE SANTA FE

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº 242

UBICACIÓN GEOGRÁFICA

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT

SECRETARÍA DE EMPRESAS Y SERVICIOS PÚBLICOS

DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO

AÑO 2020

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
243

PROVINCIA DE SANTA FE

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT

SECRETARÍA DE EMPRESAS Y SERVICIOS PÚBLICOS

DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO

AÑO 2020

PROVINCIA
DE SANTA FE

FOLIO Nº 244

MEMORIA DESCRIPTIVA

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT

SECRETARÍA DE EMPRESAS Y SERVICIOS PÚBLICOS

DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO

AÑO 2020

FOLIO Nº 295

MEMORIA DESCRIPTIVA

OBRA: "AMPLIACIÓN SISTEMA DE DESAGÜE CLOACALES Y OPTIMIZACIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO DE LÍQUIDOS CLOACALES EXISTENTE"

Localidad: Las Parejas, Dpto. Belgrano

Datos Principales de la Obra:

- Obra por Licitación Pública
- Monto Obra: $ 145.512.467,98
- Plazo de obra: 10 meses
- Estudio de Impacto Ambiental aprobado por Resolución Nº234/20 del Ministerio de Ambiente y Cambio Climático

Objetivo de la Obra:

Con esta obra se pretende alcanzar el servicio del 100% de la población de la ciudad de Las Parejas al Sistema de Desagües Cloacales, ampliando la Red de Colectoras y Colectores al Oeste de la ciudad y conectando al sector Norte sin actual servicio, ambos sectores de expansión y actual crecimiento de la ciudad.

En la obra se prevé la ejecución de la ampliación de la red de desagües cloacales en el Barrio Oeste de la ciudad de Las Parejas; la construcción de una nueva estación elevadora; cañería de Impulsión que considera, además, los caudales de Barrios sin servicio ubicados al Norte del ejido urbano; una nueva planta de tratamiento de los líquidos a colectar, anexa a la existente; y, la optimización de la planta de tratamiento de líquidos cloacales existente habilitada en el año 1998, la que emana olores característicos de líquidos septizados, con visibles colmataciones de la laguna primaria, renovando su vida útil por 10 años más.

Beneficiarios de la Obra:

La obra permitirá beneficiar a un total de 382 nuevas conexiones domiciliarias de manera directa, lo que significa una población actual aproximada de 1200 habitantes; conectar los barrios ubicados al Norte de la ciudad, beneficiando a otros 2000 habitantes, mejorando la calidad de vida de más de 3000 ciudadanos de Las Parejas.

Todo ello beneficiará a todos los pobladores de la ciudad, mejorará la calidad ambiental en lo que respecta al aire saludable, mejora de la calidad del líquido a descargar en el Canal Las Parejas, tributario del Arroyo Totoras, mejores condiciones de trabajo para los operadores del sistema de desagües cloacales de la ciudad, entre los más destacables.

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest Serv. Públicos y Hábitat

FOLIO Nº 246

Compromiso del Municipio:

La Municipalidad de Las Parejas, se compromete a ejecutar el segundo tren de lagunas de estabilización, a fines de cumplimentar el tratamiento de los líquidos cloacales en un plazo menor a 5 (cinco) años, y, por otro lado, a conectar al Barrio municipal conocido como Heraldo Mansilla al colector preexistente, dado que tal barrio que fuera del área de cobertura de la ampliación, por ubicarse al Este de la planta urbana.

Descripción de la Obra:

La obra comprende la Ampliación del actual Sistema de Desagües Cloacales de la ciudad de Las Parejas de los Barrios del Oeste, la conexión de los barrios ubicados al Norte de la ciudad, con su correspondiente cañería de impulsión y tratamiento de los líquidos a colectar y, por otro lado, la Optimización del Sistema de Tratamiento de los líquidos cloacales existente.

En líneas generales, la obra de ampliación consta de la ejecución de 382 nuevas conexiones en total, 8950 metros de cañería de PVC de diámetro 160 mm, 172 metros de cañería de PVC de diámetro 200 mm, 18 metros de cañería de PVC de diámetro 250 mm, la construcción de un total de 92 bocas de registro, la construcción de una estación elevadora con todos sus componentes, 4750 metros de cañerías de impulsión, de los cuales 3160 metros corresponden a cañerías de PVC clase 6 - DN 200 mm y 1590 metros de cañerías de PVC clase 6 – DN 250 mm. También incluye una nueva Planta de tratamiento de líquidos cloacales, que como primera etapa, se ejecutará un tren de lagunas compuesto por una laguna facultativa primaria de área superficial de 156 x 52 m^2 y 2,00 m de profundidad seguida por otra laguna de maduración de área superficial de 90 x 30 m^2 y 1,50 m de profundidad; una cámara de contacto para desinfección del líquido a tratar antes de su descarga al cuerpo receptor Canal Las Parejas.

La optimización del sistema actual de tratamiento incluye el reacondicionamiento de la cámara de carga y partidora de caudales existente y las tareas de dragado de la laguna primaria con bombeo de los barros a extraer y conducir a geobolsas semipermeables que permiten una eficiente deshidratación y secado de los barros.

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº 247

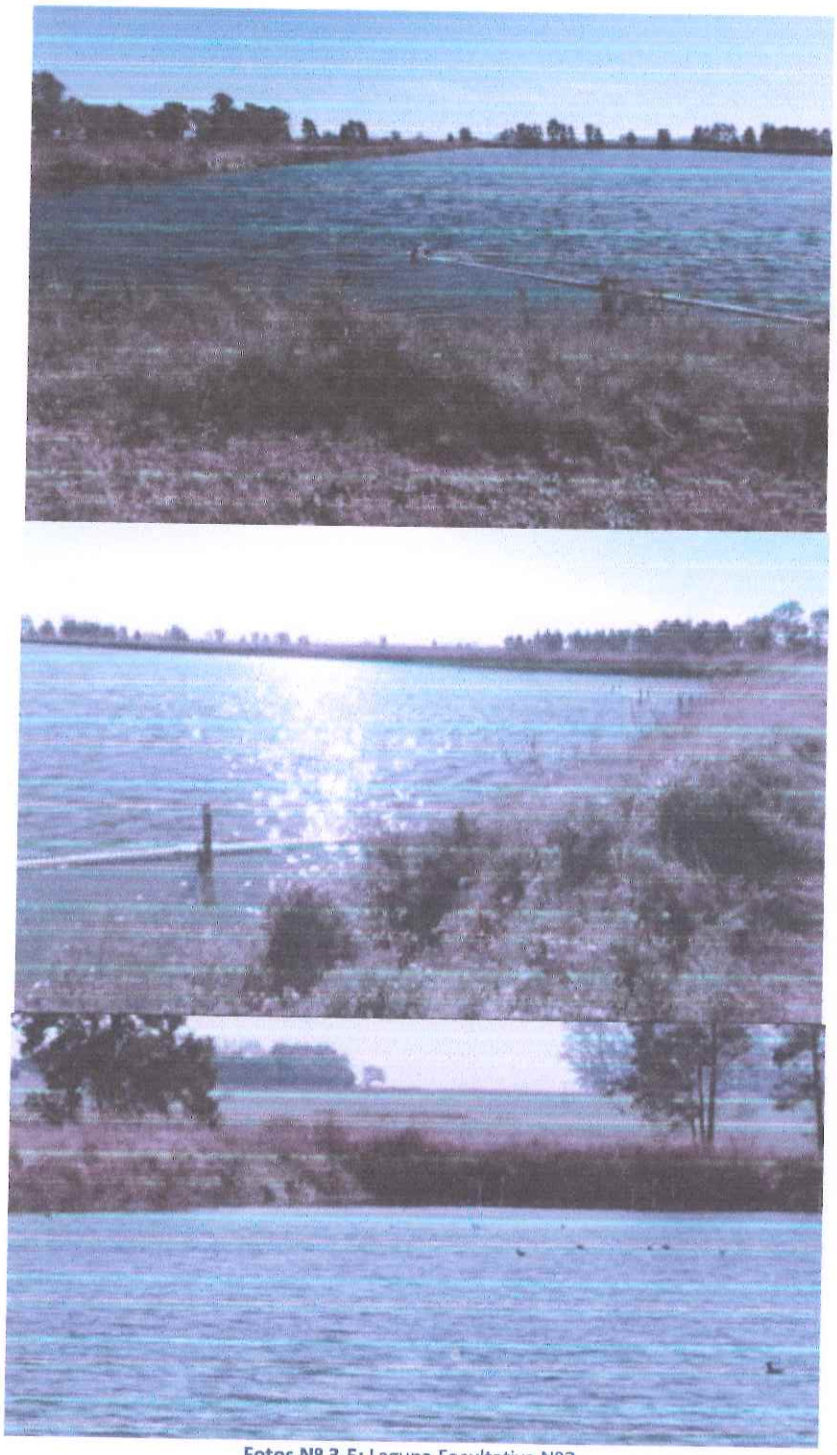
Registro fotográfico predio Planta de tratamiento de Líquidos cloacales existente

Foto Nº 1: Tranquera ingreso al predio (vista desde el predio)

Foto Nº 2: Cámara partidora – ingreso Laguna Facultativa Nº1

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

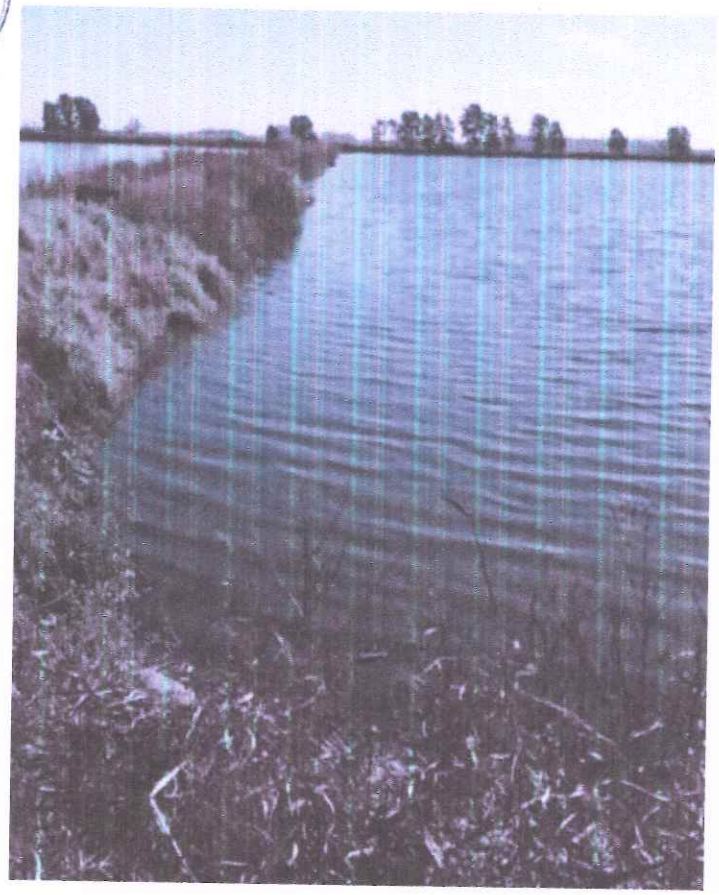
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº 248

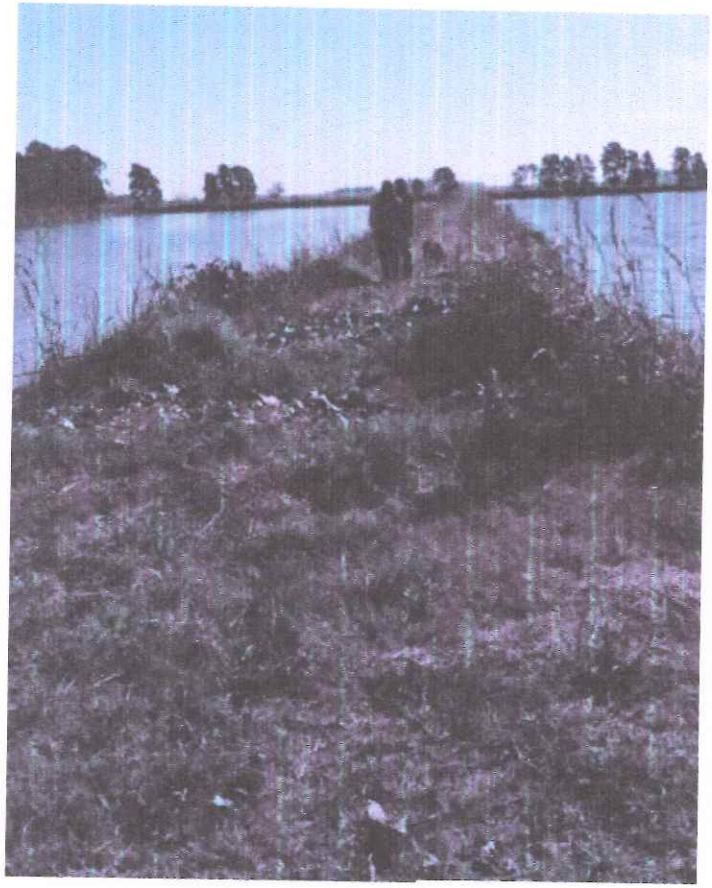


Fotos Nº 3-5: Laguna Facultativa Nº2

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº 249





Fotos Nº 6-7: Terraplén Laguna Facultativas Nº 1-2

DIRECCIÓN GRAL. DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO
Av. General López 3074 - 3000 - Santa Fe
Tel. 0342-4573030

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

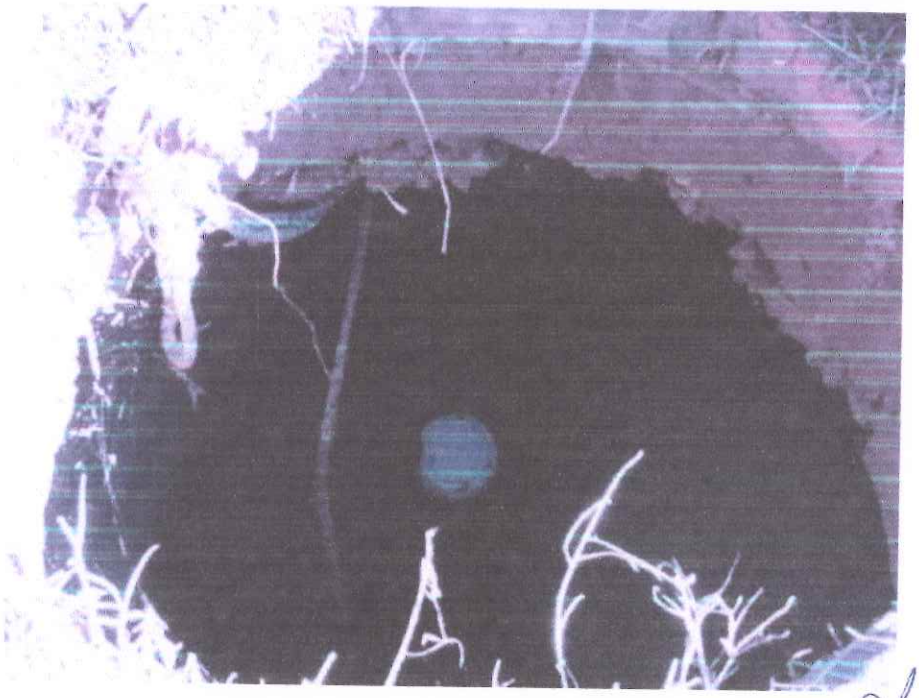
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº 249

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
250

Fotos Nº 8-9: Interconexión de Laguna Facultativa Nª 1 a Nº2 (vista ingreso a Laguna Facultativa Nº2)

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº 251



Fotos Nº 10 - 11: Cámara de salida con pastilla de cloro

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
252

Fotos Nº 12 - 14: Descarga al cuerpo recep

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest Serv. Públicos y Hábitat

PROVINCIA
DE SANTA FE

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº 253

PLANILLA DE LA OFERTA

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT

SECRETARÍA DE EMPRESAS Y SERVICIOS PÚBLICOS

DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO

AÑO 2020

PROVINCIA DE SANTA FE

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARÍA DE EMPRESAS Y SERVICIOS PÚBLICOS

PROVINCIA DE SANTA FE

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº

PLANILLA DE LA OFERTA

OBRA: ***"SISTEMA DE DESAGUES CLOACALES BARRIO OESTE A LA LOCALIDAD DE LAS PAREJAS"***

LOCALIDAD: LAS PAREJAS
DEPARTAMENTO: BELGRANO

ITEM	DESIGNACIÓN	Unidad	Cantidad a ejecutar	PRECIO DE APLICACIÓN		INCIDENCIA TOTAL
				Unitario	Total	
RUBRO A: RED DE COLECTORAS, COLECTORES y CONEXIONES DOMICILIARIAS						
1	EXCAVACIÓN en cualquier clase de terreno y a cualquier profundidad. Incluye tapado y compactación de zanjas a cielo abierto (MANUAL Y MECÁNICA).	M^3	11.474,24			
2	Provisión, acarreo e instalación de cañería PVC.					
2.1	Provisión, acarreo e instalación de cañería PVC cloacal sello IRAM Ø 160mm. Incluye Piezas Especiales.	M	8.949,60			
2.2	Provisión, acarreo e instalación de cañería PVC cloacal sello IRAM Ø 200mm. Incluye Piezas Especiales.	M	172,10			
2.3	Provisión, acarreo e instalación de cañería PVC cloacal sello IRAM Ø 250mm. Incluye Piezas Especiales.	M	18,00			
3	CONSTRUCCION BOCAS DE REGISTRO.					
3.1	CONSTRUCCION BOCAS DE REGISTRO CON TAPADA MENOR A 2,5 Metros.	N°	56,00			
3.2	CONSTRUCCION BOCAS DE REGISTRO CON TAPADA MAYOR A 2,5 Metros.	N°	36,00			
4	Cruce de pozos negros.	N°	174,00			
5	Conexión domiciliaria medias.	N°	350,00			
6	Conexión domiciliaria cortas.	N°	32,00			
7	Camaras de inicio.	N°	3,00			
	TOTAL RUBRO A : RED DE COLECTORAS					

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº 254

PROVINCIA DE SANTA FE

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARÍA DE EMPRESAS Y SERVICIOS PÚBLICOS

PROVINCIA DE SANTA FE

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°

PLANILLA DE LA OFERTA

OBRA: ***"SISTEMA DE DESAGUES CLOACALES BARRIO OESTE A LA LOCALIDAD DE LAS PAREJAS"***

LOCALIDAD: LAS PAREJAS
DEPARTAMENTO: BELGRANO

ITEM	DESIGNACIÓN	Unidad	Cantidad a ejecutar	PRECIO DE APLICACIÓN		INCIDENCIA TOTAL
				Unitario	Total	
RUBRO B: ESTACION ELEVADORA						
1	EXCAVACIÓN a cielo abierto para estación elevadora a cualquier profundidad y en cualquier clase de terreno. Incluye tapado, compactación, y depresión de napas.	M^3	70,19			
2	Estructura civil: estructura de hormigon armado H21 para base, paredes y losa de la EE.	M3	18,12			
3	Provision, acarreo y colocacion de reja tipo canasto, sistema de izaje de bombas y elementos de materiales diversos.	Gl	1,00			
4	Provision, acarreo y montaje del sistema de cañerias de impulsion de A° I° Tipo A.I.S.I 304 o para soportar una presion de 10 kg/cm2, soldados y/o bridados, desde codos bases de las electrobombas hasta la cañeria de impulsion de PVC. Incluye piezas especiales.	Gl	1,00			
5	Instalacion electromecanica completa.					
5.1	Provision y colocacion de dos electrobombas sumergibles estacionarias cloacales con motor electrico trifasico para la impulsion de un Q= 60 m3/h a una Hman. De 10 m.c.a. Incluye instalacion electromecanica.	N°	2,00			
5.2	Instalacion electrica general: incluye provision y montaje de tablero de comando y proteccion para las electrobombas a instalarse.	Gl	1,00			
5.3	Provision e instalacion de grupo electrogeno de 15 Kva con tablero de transferencia.	Gl	1,00			
5.4	Sistema de filtrado de gases por carbon activado.	Gl	1,00			
6	Construccion de sala de bombeo, sala de filtros, sala de tableros y demas instalacioines de control de la EE.	Gl	1,00			
7	Construccion del cerco perimetral y de frente para ingreso a la EE.					
7.1	Contrucción de Cerco perimetal.	M	44,50			
7.2	Contrucción de Cerco de frente.	M	12,50			
	TOTAL RUBRO B: ESTACIÓN ELEVADORA EE					

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N° 255

PROVINCIA DE SANTA FE

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARÍA DE EMPRESAS Y SERVICIOS PÚBLICOS

PROVINCIA DE SANTA FE

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº

PLANILLA DE LA OFERTA

OBRA: ***"SISTEMA DE DESAGUES CLOACALES BARRIO OESTE A LA LOCALIDAD DE LAS PAREJAS"***

LOCALIDAD: LAS PAREJAS
DEPARTAMENTO: BELGRANO

ITEM	DESIGNACIÓN	Unidad	Cantidad a ejecutar	PRECIO DE APLICACIÓN		INCIDENCIA TOTAL
				Unitario	Total	
RUBRO C: CAÑERÍAS DE IMPULSIÓN						
1	EXCAVACIÓN en cualquier clase de terreno y a cualquier profundidad incluye tapado y compactación de zanjas a cielo abierto (MANUAL Y MECÁNICA)	M^3	3.911,01			
2	Provision acarreo y colocacion de cañeria de PVC Clase 6					
2.1	Acarreo, provision y colocacion de cañeria de PVC - Clase 6 Ø 200 mm. Incluye piezas especiales	M	3.160,28			
2.2	Acarreo, provision y colocacion de cañeria de PVC - Clase 6 Ø 250 mm. Incluye piezas especiales	M	1.589,00			
3	Cruce de Ruta Nacional N° 178 con cañeria de PVC - Clase 6 Ø 200 mm	Gl	1,00			
4	Cruce de FFCC con cañeria de PVC - Clase 6 Ø 200 mm	Gl	1,00			
5	Rotura y reparacion de pavimento de hormigon	M^2	360,00			
6	Construccion de camara de desague y limpieza. Incluye piezas especiales y valvula esclusa.	N°	7,00			
7	Construccion camara para VA. Incluye valvula de aire de triple efecto.	N°	9,00			
8	Construccion camara de inspección.	N°	18,00			
	TOTAL RUBRO C: CAÑERÍA DE IMPULSIÓN EE					

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº 280

PROVINCIA DE SANTA FE

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARÍA DE EMPRESAS Y SERVICIOS PÚBLICOS

PROVINCIA DE SANTA FE

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº

PLANILLA DE LA OFERTA

OBRA: ***"SISTEMA DE DESAGUES CLOACALES BARRIO OESTE A LA LOCALIDAD DE LAS PAREJAS"***

LOCALIDAD: LAS PAREJAS
DEPARTAMENTO: BELGRANO

ITEM	DESIGNACIÓN	Unidad	Cantidad a ejecutar	PRECIO DE APLICACIÓN		INCIDENCIA TOTAL
				Unitario	Total	
RUBRO D: PLANTA DE TRATAMIENTO						
1	Camara de carga y partidora de caudales.	Gl	1,00			
2	Estructura de ingreso a laguna facultativa y losa de fondo.					
2.1	Acarreo, provision y colocacion de cañeria de PVC Ø 160 mm.	M	8,05			
2.2	Bases y columnas soportes de cañeria.	Gl	1,00			
2.3	Losa de fondo de Hormigon H13.	M^3	1,93			
3	Estructura, camaras y cañerias de interconexion de lagunas.					
3.1	Camaras de interconexion.	Nº	1,00			
3.2	Bases y columnas soportes de cañeria.	Gl	1,00			
3.3	Acarreo, provision y colocacion de cañeria de PVC Ø 110 mm.	M	9,00			
4	Estructura, camaras y cañerias de salidas de lagunas de maduración.					
4.1	Bases y columnas soportes de cañeria.	Gl	1,00			
4.2	Acarreo, provision y colocacion de cañeria de PVC Ø 110 mm.	M	8,00			
4.3	Camara de salida de lagunas de maduración.	Gl	1,00			
5	Destape de suelo vegetal, con transporte de suelo y distribucion en el predio de la planta de tratamiento.	M^3	3.243,60			
6	Excavacion mecanica para construccion de nueva laguna de tratamiento.	M^3	12.222,25			
7	Construccion de terraplenes y formacion de taludes incluida la compactacion por capas según pliego.	M^3	3.138,97			
8	Acarreo, provision y colocacion de cañeria de PVC Ø 200 mm. Incluye piezas especiales.	M	170,00			
9	EXCAVACIÓN en cualquier clase de terreno y a cualquier profundidad. Incluye tapado y compactación de zanjas a cielo abierto (MANUAL Y MECÁNICA).	M^3	6,00			
10	Construccion de camara de contacto.	Gl	1,00			
11	Construccion de estructura de descarga a cuerpo receptor.	Gl	1,00			
12	Construccion de casilla de cloracion.	Gl	1,00			
13	Equipamiento de sala de cloracion. Incluye paneles solares para proveer energia a la sala y bombas dosificadoras de cloro.	Gl	1,00			
	TOTAL RUBRO D: PLANTA DE TRATAMIENTO					

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº 257

PROVINCIA DE SANTA FE

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARÍA DE EMPRESAS Y SERVICIOS PÚBLICOS

PROVINCIA DE SANTA FE

PLANILLA DE LA OFERTA

OBRA: ***"SISTEMA DE DESAGUES CLOACALES BARRIO OESTE A LA LOCALIDAD DE LAS PAREJAS"***
LOCALIDAD: LAS PAREJAS
DEPARTAMENTO: BELGRANO

ITEM	DESIGNACIÓN	Unidad	Cantidad a ejecutar	PRECIO DE APLICACIÓN		INCIDENCIA TOTAL
				Unitario	Total	
RUBRO E: OPTIMIZACION DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO EXISTENTE						
1	Preparación suelo para instalación de dos geobolsas semipermeables.	Gl	1,00			
2	Provisión e instalación de 2 geoceldas de 60 x 9 x 2,5 o similar.	Nº	2,00			
3	Dragado y conducción de barros de laguna facultativa primaria a geobolsas semipermeables.	Gl	1,00			
4	Reacondicionamiento de tapa, rejas, compuertas de cámara de carga y partidora de ingreso a lagunas existentes.	Gl	1,00			
	TOTAL RUBRO E: OPTIMIZACION DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO EXISTENTE					

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº 258

PROVINCIA DE SANTA FE

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARÍA DE EMPRESAS Y SERVICIOS PÚBLICOS

PROVINCIA DE SANTA FE

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº

PLANILLA DE LA OFERTA

OBRA: ***"SISTEMA DE DESAGUES CLOACALES BARRIO OESTE A LA LOCALIDAD DE LAS PAREJAS"***
LOCALIDAD: LAS PAREJAS
DEPARTAMENTO: BELGRANO

ITEM	DESIGNACIÓN	Unidad	Cantidad a ejecutar	PRECIO DE APLICACIÓN		INCIDENCIA TOTAL
				Unitario	Total	
	RESUMEN GENERAL DE LA OBRA					
A	RUBRO A: RED DE COLECTORAS					
B	RUBRO B: ESTACION ELEVADORA					
C	RUBRO C: CAÑERIA DE IMPULSIÓN					
D	RUBRO D: PLANTA DE TRATAMIENTO					
E	RUBRO E: OPTIMIZACION DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO EXISTENTE					
	TOTAL					
F	RUBRO G: MOVILIZACIÓN DE OBRA					
	IMPORTE TOTAL DE OBRA					

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº 259

PROVINCIA
DE SANTA FE

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
260

PLIEGO ÚNICO DE BASES Y CONDICIONES

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT

SECRETARÍA DE EMPRESAS Y SERVICIOS PÚBLICOS

DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO

AÑO 2020

PLIEGO UNICO DE BASES Y CONDICIONES

CAPITULO I
CONCEPTOS GENERALES

ARTICULO Nº 1) **OBJETO DEL PLIEGO**:

El presente Pliego establece las bases y condiciones a que se ajustará la licitación, adjudicación, contratación, ejecución y recepción de las Obras Publicas, sin perjuicio de las bases y condiciones complementarias y especificaciones técnicas para cada obra.

ARTICULO Nº 2) **DENOMINACIONES - SIGNIFICADO:**

A los efectos de la aplicación de este Pliego y todo otro documento contractual de la obra, se emplearan las siguientes denominaciones:

ESTADO:	Provincia de Santa Fe.
PODER EJECUTIVO:	Es el órgano de Gobierno que ejerce la representación de la Provincia.
MINISTERIO:	Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat (de conformidad a las nuevas competencias asignadas por Ley N° 13.509/15)
LEY:	La de Obras Públicas de la Provincia de Santa Fe.
ADMINISTRACIÓN:	Conjunto de los órganos del Estado.
REPARTICION:	Órgano de la Administración que tiene a su cargo todo lo relacionado con la obra.
SUPERIORIDAD:	Autoridad máxima de la Repartición.
INSPECTOR:	Funcionario encargado del contralor y vigilancia de los trabajos.
PROPONENTE:	Persona física o jurídica que formula la oferta.
ADJUDICATARIO:	Proponente a quien se le adjudica la obra.
CONTRATISTA:	Adjudicatario obligado a ejecutar la obra.
SUB CONTRATISTA:	Persona física o jurídica auxiliar, con quien el contratista contrata determinados trabajos de la obra.
REPRESENTANTE TÉCNICO EN OBRA:	Representante del contratista encargado de la conducción de la obra.
DIRECTOR TÉCNICO DE LA EMPRESA:	Responsable técnico de la Empresa.

ARTICULO Nº 3) **CONOCIMIENTO DE ANTECEDENTES:**

ING. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Subsecretaría de Hidrosanitaria

Quien concurre a la Licitación de una obra pública no podrá alegar en caso alguno, falta o deficiencia de conocimiento de la Ley, su Decreto Reglamentario y de este Pliego, y el solo hecho de concurrir, implica el perfecto conocimiento y comprensión de sus cláusulas, como asimismo de los lugares donde la obra debe ejecutarse, de sus condiciones, de los precios de los materiales, fletes, medios de transporte, derechos aduaneros, impuestos nacionales, provinciales y municipales, de las condiciones de trabajo, aprovisionamiento de materiales y mano de obra, naturaleza de los terrenos, régimen de los cursos de agua, agua de construcción, condiciones climáticas y otras condiciones locales. No se permitirá reclamo que se relacione con alguna de estas cláusulas. Tampoco se podrá alegar en ningún caso, desconocimiento o mala interpretación de las bases y condiciones complementarias y especificaciones adicionales para cada obra, de los planos y demás elementos de la documentación aprobada para las obras, de ninguna Ley, Reglamento o Disposición inherentes a obras públicas o que con ellas tengan atingencias.

ARTICULO Nº 4) ADQUISICIÓN DE LAS BASES DE LICITACIÓN-DOCUMENTACIÓN:

Todo interesado en concurrir a una Licitación, podrá acceder gratuitamente al Legajo de Obra publicada a tal efecto en el Portal Web Oficial de la Provincia de Santa Fe, en la sección a consignarse en cada caso,

Los Legajos de Obra cargados en el Portal Web Oficial de la Provincia serán públicos y estarán disponibles en todo momento a los fines de garantizar la transparencia, igualdad y concurrencia de y entre los eventuales oferentes.

ARTICULO Nº 5) CAPACIDAD Y HABILITACIÓN:

La capacidad y habilitación de las personas que se presenten a Licitaciones de Obras Publicas, están regidas por las disposiciones del Registro de Licitadores de Obras Publicas.

ARTICULO Nº 6) BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS:

Debe contener entre sus cláusulas, las siguientes:

1. Objeto del contrato, con una descripción somera de los trabajos a realizar y el sistema de contratación adoptado.
2. Identificación de todos los elementos que constituyen el proyecto.
3. Importe del Presupuesto Oficial de la Licitación.
4. Plazo para la ejecución de los trabajos.
5. Precio de adquisición del Legajo de Obra. Por Dto. Nº 2260/16 el presente Item se deja sin efecto.
6. Régimen para el reconocimiento de las Variaciones de Costos.
7. Detalle de los Ítems del Presupuesto de Licitación, con las especificaciones pertinentes.
8. Régimen de acopio.
9. Condiciones exigidas para el Director Técnico de la Empresa, y el Representante Técnico en Obra.
10. Equipo mínimo exigido para la Obra.
11. Porcentajes de retenciones en garantía a constituir para la Obra.
12. Anticipo de fondos cuando la Administración lo autorice.

ING. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Secretaría de Obras Públicas y Hábitat

13. Normas para fijar nuevos precios, en caso de alteración de Contrato, en las condiciones previstas en la Ley.
14. Sección o Secciones del Registro de Licitadores donde debe estar inscripto el Proponente.Cualquier otra cláusula complementaria que tenga por objeto establecer condiciones de contratación.

ARTICULO Nº 7) **ORDEN DE PRELACIÓN:**

En caso de discrepancia de los documentos del Proyecto, primará el orden siguiente:

1 - Planos de Obra Licitada incluidos en el Legajo:
a) De detalle.
b) De conjunto.

2 - Pliegos:
a) Bases y Condiciones Complementarias.
b) Especificaciones Técnicas Particulares.
c) Único de Bases y Condiciones.
d) Especificaciones Técnicas Generales.

3 - Presupuesto Oficial: Si la discrepancia apareciera en un mismo plano, entre la dimensión apreciada a escala, y la expresada en cifras, primará esta última, salvo que el error fuera evidente.

ARTICULO Nº 8) **INFORMACIONES SUPLEMENTARIAS:**

Las dudas que pudieran originarse en los planos, cómputos métricos, pliegos y demás elementos del Legajo, por parte de los interesados en formular propuestas, deberán plantearse por escrito o vía correo electrónico ante la Repartición, solicitando concretamente las aclaraciones que estimen necesarias. La Repartición indicará la casilla de correo oficial habilitada al efecto en oportunidad de efectuar las publicaciones del artículo 22º de la Ley de Obras Públicas.

Las consultas podrán realizarse hasta siete (07) días hábiles antes de la fecha fijada para la apertura de las propuestas; debiendo la Repartición expedirse al respecto con el menos cuarenta y ocho (48) horas de anticipación a la mencionada fecha. Las respuestas a las consultas serán publicadas en el Portal Web de la Provincia, en la sección a consignarse en cada caso, a los fines de posibilitar su acceso a la totalidad de eventuales oferentes. Asimismo, la repartición indicará la oficina administrativa en la que se encontrarán a disposición de los interesados la totalidad de las respuestas o aclaraciones, quedando debidamente notificados, aunque no concurrieren.

Con respecto a los plazos referidos, y cuando las consultas sean solicitadas vía correo electrónico, será de aplicación lo establecido en el Dec. Nº 4174/15 respecto de las notificaciones electrónicas.

ARTICULO Nº 9) **CÓMPUTO DE LOS PLAZOS:**

Cuando este Pliego no exprese lo contrario, todos los plazos establecidos, serán computados en días calendarios.

ING. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Subsecretaría de Hídricos

FOLIO Nº 264

CAPITULO II

LICITACIÓN Y ADJUDICACIÓN

ARTICULO Nº 10) LUGAR Y FECHA DE PRESENTACION DE LAS OFERTAS:

Deberán ser presentadas en el lugar que se indique, en el aviso de Licitación, en horas hábiles de oficina, hasta el día y hora fijado para la apertura del acto. Cuando sin expresa habilitación de día y hora, se hubiera fijado para el acto un día feriado o cuando con posterioridad al llamado a Licitación se declare feriado o se acuerde asueto, el acto tendrá lugar el siguiente día hábil a la misma hora. No serán tenidas en cuenta aquellas propuestas que lleguen por correo o cualquier otro medio, con posterioridad al acto de apertura, aun cuando se justifique con el matasellos u otro elemento, haberse despachado a tiempo.

ARTICULO Nº 11) DOMICILIO DEL PROPONENTE:

El proponente deberá constituir domicilio especial en la Provincia.

ARTICULO Nº 12) PRESENTACIÓN:

Para presentarse a una Licitación y para que sea válida su concurrencia, el proponente debe depositar por sí o interpósita persona en la oficina donde aquella deba verificarse, hasta el día y hora establecido para el respectivo acto, en sobre cerrado, todos los documentos que se exigen en el artículo siguiente, por duplicado. Esta presentación podrá hacerse también por correo o cualquier otro medio, sin responsabilidad alguna para la Repartición por demora o extravío de cualquier origen. En ningún caso el sobre de presentación tendrá membrete, ni inscripción alguna que identifique al Proponente, y llevará como única leyenda la siguiente:

Licitación de .....(nombre de la obra)..... a verificarse el día..... de 20... a las....horas, en.....(calle) .....Nº.....SANTA FE.

ARTICULO Nº 13) DOCUMENTOS PARA LA PRESENTACIÓN:

Los documentos que deben incluirse en sobre presentación son los siguientes:

1. Garantía de la propuesta consistente en el 1% (uno por ciento) del importe del Presupuesto Oficial de la Obra, que se Licite y que en el caso de existir 2 (dos) o más Presupuestos Oficiales, por haberse previsto alternativas, se tomara sobre aquel de mayor importe, debiendo ser constituida por algunas de las siguientes formas:
   a. Dinero efectivo, en depósito del Nuevo Banco de Santa Fe S.A.
   b. Títulos de la Nación, Provincia o Municipalidad que tengan cotización Oficial.
   c. Créditos no afectados, que el proponente tenga a su favor con la Provincia.
   d. Fianza o aval bancario a satisfacción de la Superioridad.

   e) Fianza mediante póliza de seguro.
2. La Documentación a que se refiere el Artículo 4º), visada por el proponente y Director Técnico. Dicha presentación podrá efectuarse en formato digital, acompañando al efecto declaración jurada, suscripta por los mencionados, de conocer los términos, condiciones y alcances exigidos en el Legajo de Obra.

ING. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Secretaría de Políticas Hídricas

En aquellos casos en el que se haya optado por efectuar la presentación en formato digital, el oferente que resultare preadjudicado, deberá acompañar el Legajo de Obra visado y firmado por el Proponente y Director Técnico.

3. Certificado de habilitación para la Licitación de la Obra, objeto del llamado, expedido por el Registro de Licitadores de Obras Públicas de la Provincia.
4. Certificado fiscal para contratar emitidos por AFIP/DGI y constancia de cumplimiento fiscal emitido por API o los documentos que en el futuro los reemplacen.
5. La declaración de que para cualquier cuestión judicial que se suscite, se acepta la jurisdicción de la Justicia Ordinaria de la Capital de la Provincia.
6. Sobre - Propuesta: Debidamente cerrado, dentro del sobre presentación, conteniendo únicamente la propuesta con que el interesado se presenta a la Licitación y el análisis de precios de los Ítems del Presupuesto Oficial que la justifique, cuando su presentación sea exigida por el Pliego de Bases y Condiciones Complementarias de la Obra, y llevara por leyenda: Propuesta de .....(nombre de la Empresa).....
7. El Plan de Trabajo y los planes de inversiones y de acopio proyectados para llevar a cabo las obras, cuando así lo solicite en el Pliego Complementario
8. Detalle del equipo que dispone, o el que arrendará para realizar la Obra, conforme al Plan de Trabajo previsto, cuando así lo exija el Pliego de Bases y Condiciones Complementarias.
9. Declaración de que el proponente conoce el lugar y las condiciones en que se ejecutará la Obra.
10. Las aclaraciones, modificaciones, de los Documentos de Licitación, que la Repartición hubiere publicado a través del Portal Web de la Provincia de Santa Fe.
11. Sellado de Ley de la Propuesta.
12. Otras formalidades que determinen los Pliegos de Bases y Condiciones Complementarias. El incumplimiento de los requisitos exigidos por los incisos 1 y 6, será causa de rechazo de la Oferta en el mismo acto de apertura por las autoridades que lo presidan. La omisión de los requisitos exigidos por los restantes incisos podrá ser suplida dentro del término de 48 (cuarenta y ocho) horas a computarse desde la notificación al oferente, transcurrido el cual sin que haya sido subsanada, será rechazada la propuesta.

ARTICULO Nº 14) PROPUESTA:

La propuesta se presentará por duplicado, redactada en idioma castellano, sin raspadura, enmienda, entre línea o testado que no se hubieren salvado formalmente al final, e ineludiblemente en las planillas entregadas a tal fin por la Repartición.

Será colocada en el "Sobre-Propuesta", conjuntamente con el análisis de precio, si correspondiere y debidamente firmada por el Proponente y Director Técnico de la Empresa en todas sus hojas, con el sellado de Ley que corresponda.

En caso de Licitarse la Obra por el sistema de "Unidad de Medidas y Precios Unitarios", el Proponente detallará en dichas planillas los Precios Unitarios que cotiza para cada Ítem y total correspondiente a la Propuesta.

El Director Técnico deberá poseer título profesional de la especialidad de la Obra que determina el Pliego de Bases y Condiciones Complementarias y estar habilitado por el Colegio Profesional correspondiente de la Provincia de Santa Fe.

ING. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Secretaría de Obras Públicas

FOLIO Nº 266

ARTICULO Nº 15) MANTENIMIENTO DE LA OFERTA:

El proponente debe mantener su oferta durante el plazo establecido en el Pliego de Bases y Condiciones Complementarias.

Las propuestas que resulten más convenientes a criterio de la Administración quedarán automáticamente prorrogadas. A tal fin, la Repartición lo comunicará oportunamente a los Oferentes seleccionados.

La obligación de mantener y garantizar la oferta se renovará automáticamente por periodo de treinta (30) días corridos, hasta un máximo de plazo igual al plazo original de mantenimiento establecido en el Pliego de Bases y Condiciones, salvo que el oferente notificara fehacientemente al organismo licitante su decisión de desistir de la mima con, por lo menos, cinco (5) días corridos de antelación al día del vencimiento de un período determinado, inclusive. La comunicación de renuncia al mantenimiento de la oferta por un nuevo período dentro del plazo señalado anteriormente, no importará la pérdida de la garantía de la oferta.

ARTICULO Nº 16) ACTO DE APERTURA DE LA LICITACIÓN:

El acto de Apertura de la Licitación tendrá lugar en la sede del organismo Licitante, o en cualquier otro sitio que se designe al efecto, en el día y hora establecido, con asistencia del funcionario que la Presida, demás autoridades y de todas la personas que deseen concurrir al mismo. A tal efecto, y sin perjuicio del cumplimiento de las demás vías de notificación prescriptas en el Art. 22 de la Ley de Obras Públicas Nº 5188, la Repartición publicará en el Portal web de la Provincia, lugar, fecha y hora del Acto de Apertura de la Licitación. Quienes invoquen representación deberán acreditar su personería mediante poderes otorgados en la forma que establece el Art. 11 del Dto. Nº 4174/15 o el que lo sustituya.

ARTICULO Nº 17) APERTURA DE LOS SOBRES DE PRESENTACIÓN:

El día de la Licitación y a la hora fijada, bajo la Presidencia de la Señora Ministra o Sub Secretario de la Ministra del Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat, el Titular de la Repartición o Funcionario formalmente autorizado con un Representante de Contaduría General de la Provincia, o Contaduría del Ministerio de Infraestructura Servicios Públicos y Hábitat, o de la Repartición autárquica en su caso, se anunciará el número de las propuestas recibidas e inmediatamente se procederá a abrir, en presencia de los interesados que concurran al acto, en primer lugar, todos los sobres de presentación mencionando los Documentos que se acompañan.

Terminado el examen de las presentaciones, se oirán las observaciones que tengan que formular los proponentes, sus representantes autorizados o los funcionarios actuantes.

ARTICULO Nº 18) APERTURA DE LOS SOBRES - PROPUESTAS:

Los "Sobres - Propuestas" correspondientes a las presentaciones que llenen los requisitos establecidos, quedan de hecho incluidos en la Licitación y serán abiertos, dándose lectura a las propuestas en presencia de los concurrentes. Terminada la lectura, los proponentes o los representantes autorizados o los funcionarios actuantes podrán formular las observaciones que crean necesarias.

ARTICULO Nº 19) OBSERVACIONES:

Las observaciones que se formulen durante el acto de apertura de la Licitación, deberán ser concretas y concisas, en forma verbal, sin admitirse discusión sobre ellas, ajustadas estrictamente a los hechos o documentos cuestionados y realizadas en el momento que se observan.

ING. NÉSTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Subsecretaría de Obras Públicas y Hábitat

ARTICULO Nº 20) ACTA:

De todo lo ocurrido durante el acto de la Licitación, se labrará un Acta la que previa lectura será firmada por los funcionarios actuantes y los asistentes que quisieran hacerlo.

Los proponentes podrán solicitar que queden asentadas en Acta aquellas observaciones que, a su criterio, sean procedentes; pudiendo asentarse también las decisiones o definiciones que pudiera tomar el Presidente. Podrán impugnar el acto o cualquiera de las propuestas, dentro del término de las 48 (cuarenta y ocho) horas de su clausura. En todos los casos, las impugnaciones deberán ser fundadas. Serán resueltas, sin más trámites, al momento de la aprobación de la Licitación establecido en el Art. 21.

ARTICULO Nº 21) APROBACIÓN DE LA LICITACIÓN Y ADJUDICACIÓN DE LOS TRABAJOS:

Cumplidos los trámites administrativos que correspondan, la Superioridad juzgará en definitiva la aprobación de la Licitación y adjudicará los trabajos al proponente que, a criterio de la administración, hubiera formulado la oferta más conveniente.

La Superioridad podrá, en caso de no estimar convenientes las ofertas presentadas, rechazar todas las propuestas, sin que ello otorgue a los proponentes derecho a reclamo de naturaleza alguna.

En aquellos casos que el Acto de Apertura de la Licitación hubiera tenido vicios, o si se hubieran violado, por parte de los funcionarios actuantes, las disposiciones establecidas en este Pliego, la Superioridad estará facultada para dejar sin efecto la Licitación.

ING. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Secretaría de Infraestructura

CAPITULO III

CONTRATACIÓN

ARTICULO Nº 22) CONTRATO:
Resuelta la adjudicación, y notificado al adjudicatario, este debe presentarse dentro de los 30 (treinta) días subsiguientes para suscribir el correspondiente contrato.

ARTICULO Nº 23) DEPÓSITO DE GARANTIA DEL CONTRATO:
Dentro de los 20 (veinte) días de la notificación de la adjudicación, y previo a la firma del contrato, el adjudicatario debe garantizar el cumplimiento de sus compromisos con un monto no inferior al 5 % (cinco por ciento) del importe contractual.

ARTICULO Nº 24) DOCUMENTOS DEL CONTRATO:
Forman parte integrante de todo contrato que se celebre para la ejecución de obras, los siguientes documentos:

1- El presente Pliego.
2- El Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.
3- El Pliego de Bases y Condiciones Complementarias.
4- El Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.
5- La propuesta aceptada y el acto administrativo de adjudicación.
6- Los planos de conjunto y de detalles de la Obra, planillas y demás elementos ilustrativos integrantes del Legajo de Licitación.
7- Las aclaraciones, normas o instrucciones complementarias de los Documentos de Licitación, que la Administración hubiera hecho conocer por escrito a los interesados, antes de la fecha de apertura.

ARTICULO Nº 25) DOCUMENTOS COMPLEMENTARIOS DEL CONTRATO:
Se considera documentación complementaria a la siguiente:

1- Las Actas que las partes suscriban a los fines de la ejecución del Contrato.
2- Las Órdenes de Servicio.
3- Las Notas de Pedido.
4- El Plan de Trabajos y los Planes de Inversiones y de Acopios cuando fueren requeridos, todos debidamente aprobados.
5- Los Planos Complementarios que la Repartición entregue durante la ejecución de la Obra y los preparados por el Contratista que fueran aprobados por la Repartición.
6- Alteraciones de las condiciones de Contrato debidamente autorizadas.

ING. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Subsecretaría de Hidroeléctricas

ARTICULO Nº 26) FIRMA DEL CONTRATO:

El contrato será suscrito por el adjudicatario y por aquellos Funcionarios que tengan la facultad de Adjudicar. Toda la Documentación agregada al Expediente de Obra, que integra el contrato, deberá ser firmada por el adjudicatario en el acto de suscribirlo. El adjudicatario firmará el número de ejemplares que le exija la Repartición.

ARTICULO Nº 27) DOCUMENTACIÓN PARA EL CONTRATISTA:

Una vez firmado el contrato, se entregará al contratista, sin cargo, una copia del mismo y dos copias autorizadas de la documentación contractual. Si el contratista necesitara más ejemplares de esta Documentación, se le proveerá al precio que establezca la Repartición, teniendo en cuenta el gasto producido.

ARTICULO Nº 28) TRANSFERENCIA DEL CONTRATO:

Firmado el contrato, el Contratista no podrá transferirlo ni cederlo en todo o en parte a otra persona o entidad, ni asociarse para su cumplimiento. Ello podrá autorizarse excepcionalmente y en casos plenamente justificado, siempre que el nuevo contratista reúna por lo menos iguales condiciones y solvencia técnica, financiera y moral.

ARTICULO Nº 29) SUB - CONTRATOS:

El contratista no podrá subcontratar la totalidad de las Obras y solo podrá hacerlo parcialmente, previa autorización escrita de la Repartición. A ese efecto el contratista pedirá por escrito dicha autorización, en cuya solicitud dará el nombre del subcontratista, la forma de subcontratación y las referencias de aquel, debiendo ser de probada capacidad a juicio exclusivo de la Repartición, de acuerdo a la naturaleza de los trabajos.

La autorización de la Repartición para subcontratar Obras no exime al contratista de ninguna de las obligaciones y responsabilidades emanadas de su contrato, ni crea para la Repartición obligación alguna para con el Subcontratista, quien sin embargo estará sometido al régimen de la Inspección. La responsabilidad derivada de las Obras subcontratadas le corresponderá al contratista, como si las hubiere efectuado directamente, sin perjuicio de las comunicaciones al Registro de Licitadores por el comportamiento del subcontratista en la Obra.

ING. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Secretaría de Políticas Hídricas

CAPITULO IV

INSPECCIÓN DE OBRA

ARTICULO Nº 30) INSPECCIÓN DE LOS TRABAJOS

La Repartición ejercerá la inspección, vigilancia y contralor de los trabajos por intermedio del personal que designe al efecto y que dentro de la jerarquía que se establezca, constituirá la Inspección de Obra

Asimismo, en caso de existir Convenios con Entes Públicos para obras determinadas, las inspecciones podrán realizarse con la colaboración del personal de inspección designado al efecto por parte de dichos entes.

ARTICULO Nº 31) INSPECTOR DE OBRA:

El jefe de la Inspección será representante de la Repartición en las Obras. Estará a su cargo el control y supervisión de las mismas y ante el deberá reclamar el Contratista por las indicaciones y ordenes del personal auxiliar de la Inspección.

ARTICULO Nº 32) ATRIBUCIONES DE LA INSPECCIÓN:

La inspección tiene a su cargo el control y vigilancia de todo lo relativo al desarrollo de los trabajos y en todo momento libre acceso a los obradores, depósitos y oficinas del contratista, para revisar la Documentación pertinente, materiales acopiados y trabajos realizados o en ejecución a fin de verificar el cumplimiento de las condiciones de Contrato, caso contrario, efectuará las observaciones e impartirá instrucciones, las que deben ser acatadas por el Contratista.

ARTICULO Nº 33) DIRECCIÓN DE LOS TRABAJOS:

La Inspección tendrá a su cargo la dirección de los trabajos, pudiendo variar el orden en que deben ejecutarse las obras, cuando las circunstancias, a juicio de ella, requieran modificar el Plan de Trabajo presentado por el Contratista.

ARTICULO Nº 34) REGISTRO DE ACTAS:

Llevará un registro de actas, que se destinará al asiento de las que se labren en cada etapa de la obra, del cumplimiento sucesivo del contratista a las exigencias del contrato y los convenios específicos que se concierten entre la Inspección y el Contratista.

ARTICULO Nº 35) LIBRO DE ÓRDENES DE SERVICIOS:

Las relaciones entre la Inspección y el Contratista se mantendrán por medio de Ordenes de Servicios, que emitirá la Inspección y que se extenderán en el Libro de Ordenes de Servicios, el que provisto por el Contratista se llevará encuadernado, por quintuplicado y foliado. Toda enmienda o raspadura deberá ser debidamente salvada.

El Contratista está obligado a recibir y firmar en obra las Ordenes de Servicio que se le emitan, pudiendo en su caso manifestar su protesta al pie de aquella, de estimar que la misma excede los términos del contrato.

ARTICULO Nº 36) ACATAMIENTO:

Es obligación del Contratista acatar de inmediato las Ordenes de Servicio que se le impartan, así como las instrucciones y observaciones que le formule la Inspección, quedando a salvo su derecho de reclamar ante la Repartición en los casos que corresponda.

ING. NESTOR M. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento Ambiental Sec. Públicos/Hábitat

En ningún caso podrá el Contratista resistir las órdenes, ni suspender parcial o totalmente los trabajos.

ARTICULO Nº 37) DIVERGENCIA DURANTE LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS:

En caso de existir divergencias con relación a una Orden de Servicio para obtener la revocación de la misma, el Contratista debe exponer ante la Repartición, por escrito y dentro de los 10 (diez) días subsiguientes de notificada la orden, las razones en que fundamenta su disconformidad.

Vencido el término establecido precedentemente, la Orden de Servicio no cuestionada quedará firme e indiscutible sin lugar a reclamos posteriores de ninguna naturaleza. Cuando el Contratista dejara de cumplir con alguna orden de la Inspección y no manifestara expresamente su divergencia con la misma, el Inspector podrá proceder a la paralización de la obra, comunicando de inmediato la novedad a la Repartición, a los fines que hubiere lugar. El tiempo de paralización no se descontara del plazo previsto para la ejecución de la Obra.

ARTICULO Nº 38) LIBRO DE PEDIDOS:

El Contratista proveerá el Libro de Pedidos, mediante el cual se comunicará con la Inspección cuando deba realizar cualquier tipo de consulta relativas a las Obras, o contestar Ordenes de Servicio. Dicho Libro deberá reunir las mismas formalidades que el Libro de Ordenes de Servicio.

ING. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Subsecretaría de Políticas Hídricas

CAPITULO V

EL CONTRATISTA, SUS REPRESENTANTES Y SU PERSONAL

ARTICULO Nº 39) PRESENCIA DEL CONTRATISTA EN LAS OBRAS:

El Contratista o su Representante Técnico, tiene la obligación de permanecer en las obras durante todas las horas de trabajo, para recibir, atender y hacer ejecutar las instrucciones, observaciones u órdenes que imparta la Inspección.

ARTICULO Nº 40) REPRESENTANTE DEL CONTRATISTA:

El contratista presentará por escrito a la Inspección el nombre de la persona o personas que lo representen en los distintos sitios o secciones en que subdividirá el trabajo.

Una vez reconocidos los Representantes Técnicos, quedaran autorizados para recibir las Ordenes de Servicio, que extienda la Inspección y firmar recibo de las mismas, estando el Contratista por ese solo hecho obligado a su cumplimiento.

La presencia y el reconocimiento oficial de estos representantes no elimina ni disminuye, las responsabilidades y obligaciones del Contratista. El Pliego de Bases y Condiciones Complementarias de las Obras podrá exigir que esta representación sea permanente y desempeñada por un Profesional con título habilitante.

ARTICULO Nº 41) PERSONAL DEL CONTRATISTA:

El Contratista solo empleará operarios competentes en su respectiva especialidad y en suficiente número, para que la ejecución de los trabajos sea regular y prospere en la medida necesaria al estricto cumplimiento del Contrato.

Aún cuando la disciplina del trabajo corresponde al Contratista, la Inspección podrá ordenar a este el retiro de la obra, de todo personal que por incapacidad, mala fe, insubordinación, mala conducta o cualquier otra falta, perjudique la buena marcha de los trabajos.

Estas órdenes serán apelables ante la Repartición, cuya resolución debe acatarse inmediatamente.

ARTICULO Nº 42) SEGURIDAD, HIGIENE Y ACCIDENTES DE TRABAJOS:

El Contratista está obligado a dar cumplimiento a todas las disposiciones de las Leyes de Accidentes de Trabajo y de Seguridad e Higiene y su Reglamentación y todas aquellas otras disposiciones que sobre el particular se dicte en el futuro.

Asimismo será responsable de cualquier accidente que ocurra a su personal, haciendo suyas las obligaciones que de ellos deriven, de acuerdo a lo que establece la Legislación citada.

Es rigurosamente obligatorio para el Contratista tener en las Obras un botiquín, suficientemente provisto con los medicamentos y útiles de curación que se requieran para los casos de accidentes o indisposiciones transitorias que puedan ocurrir a su personal.

ARTICULO Nº 43) SALARIOS DE LOS OBREROS:

El Contratista no podrá abonar a sus obreros salarios inferiores a los establecidos oficialmente, debiendo entenderse que los mismos se liquidaran por la jornada legal de trabajo.

En el obrador y en lugar bien destacado se colocara una copia de la lista de jornales que se abonan en la obra, y de las condiciones que fija el laudo correspondiente para tales trabajos.

ING. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Subsecretaría de Obras Hídricas

El Contratista debe dar especial cumplimiento a todas las Leyes tanto Provinciales como Nacionales, que legislan la prestación de trabajo, entendiéndose que todas las erogaciones que ellas representan están incluidas en su oferta.

ARTICULO Nº 44) JORNALES Y COMPROBANTES DE PAGOS DE LEYES SOCIALES:

El Contratista debe mantener al día el pago del personal empleado en la obra, abonar íntegramente los salarios estipulados y dar cumplimiento estricto a las disposiciones que determinan la jornada legal de trabajo, siendo motivo de suspensión del pago de los certificados en trámite, la falta de cumplimiento de dichas obligaciones.

El cumplimiento de lo establecido será comprobado y documentado en cada caso por la Inspección, al extender el correspondiente certificado de obra. El Contratista deberá presentar a requerimiento de la Inspección el comprobante de pago de las Leyes Sociales, cada vez que le sea solicitado.

ARTICULO Nº 45) PARTE DE LOS TRABAJOS:

El primer día hábil de la semana o quincena según lo establezcan los pliegos, el Contratista remitirá a la Repartición, con la firma del Sobrestante o Inspector de Obras, un parte en el que se hará constar los trabajos realizados en la semana o quincena anterior, con la indicación de equipos, lugares donde se trabaje y cantidades de obras ejecutadas, clasificadas por ítems del Contrato.

La Repartición establecerá el formulario para la presentación de estos partes y la inobservancia de esta disposición podrá ser penada con multa, según lo establece el Artículo 80º de este Pliego.

ARTICULO Nº 46) DOCUMENTACIÓN EN OBRA:

El Contratista conservara en la obra copia ordenada de todos los documentos del contrato, a los efectos de facilitar el debido contralor e inspección de los trabajos que se ejecuten.

ING. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Secretaría de Servicios Públicos

CAPITULO VI

EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

ARTICULO Nº 47) PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS:

El Contratista realizará totalmente los trabajos, materia del contrato, dentro del plazo estipulado en el Pliego de Bases y Condiciones Complementarias. Todo plazo de ejecución se entiende contado a partir de la fecha de la primer Acta de Replanteo parcial o total o del Acta de Iniciación de los Trabajos según sea pertinente. El Contratista será responsable de toda demora en la ejecución de las Obras, salvo prueba en contrario a cargo del mismo.

ARTICULO Nº 48) INTERPRETACIÓN DE PLANOS Y ESPECIFICACIONES:

El Contratista es responsable de la correcta interpretación de los planos para la realización de la Obra y responderá de los defectos que puedan producirse durante la ejecución o conservación de la misma, hasta la recepción definitiva. Cualquier deficiencia o error que comprobare en el proyecto o en los planos, debe comunicarlo a la Repartición antes de iniciar los trabajos.

ARTICULO Nº 49) REPLANTEO DE LAS OBRAS:

El replanteo total o parcial será efectuado en forma conjunta entre la Repartición 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 en Obra, 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.

Al terminar las operaciones de replanteo total o parcial, se labrara Acta, en la que se hará constar:

1- Lugar y fecha del acto.
2- Denominación y ubicación de las obras a ejecutar.
3- Nombre de los actuantes.
4- Todo otro antecedente que la Inspección crea oportuno incluir (cantidades, cómputos, croquis).
5- Observaciones que el Contratista estime necesario formular sobre las operaciones del replanteo.
6- 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

ING. NESTOR H. JUUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Secretaría de Obras Públicas

importe proveniente de los gastos de movilidad, viáticos, sueldos y jornales de los empleados de la Repartición que tengan que intervenir.

ARTICULO Nº 50) INICIACIÓN DE LOS TRABAJOS:

Extendida la primera Acta de Replanteo, el Contratista debe iniciar los trabajos dentro de los 10 (diez) días subsiguientes, bajo los apercibimientos y penalidades que este Pliego establece. En caso de no ser necesario el Replanteo, el plazo será de 20 (veinte) días desde la fecha de la firma del Contrato.

ARTICULO Nº 51) OBRADOR:

En oportunidad de labrarse el Acta de Replanteo o de iniciación de los Trabajos, se fijara 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.

ARTICULO Nº 52) CALIDAD Y CONTROL DE LOS MATERIALES:

En todas las Obras se utilizaran materiales de primera calidad, en buen estado que deberán ajustarse estrictamente a las exigencias que sobre los mismos se determinen en las especificaciones técnicas. La Inspección aprobará o rechazará dichos materiales según corresponda de acuerdo a los resultados de los ensayos, a tal efecto tendrá amplias facultades para inspeccionarlos o ensayarlos en cualquier momento y lugar durante la preparación, almacenamiento y utilización.

Los materiales que habiendo sido aprobados, se tornaran por cualquier causa inadecuados para el uso en Obra, no se permitirá su utilización.

El Contratista a pedido de la Inspección, facilitará los medios necesarios para la toma de muestras de materiales y entregará sin cargo alguno, la de los materiales a emplear en Obra.

ARTICULO Nº 53) ABASTECIMIENTO DE MATERIALES Y UTILES - MÉTODOS DE TRABAJO:

El Contratista tendrá siempre en la Obra la cantidad de materiales que a juicio de la Repartición se necesite para la buena marcha de aquella. No podrá utilizar en otros trabajos ninguna parte de estos abastecimientos sin autorización de la Inspección.

Estará también obligado a usar métodos y equipos que a juicio de la Inspección aseguren la calidad satisfactoria de la Obra y su terminación dentro del plazo fijado en el Contrato.

Si en cualquier momento, antes de iniciarse los trabajos, o durante el curso de los mismos, los métodos, materiales y equipos adoptados por el Contratista, parecieran ineficaces o inadecuados a juicio de la Inspección, esta podrá ordenar que los perfeccione o reemplace por otros más eficientes. Sin embargo el hecho de que la Inspección, nada observe sobre el particular, no exime al Contratista de la responsabilidad que le concierne por la mala calidad de la Obra ejecutada o la demora en terminarla.

ARTICULO Nº 54) 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 lo autoricen a emplear dichos sistemas o procedimientos.

El Contratista será el único responsable de los reclamos a juicios que se promovieren a la Administración por uso indebido de patentes.

Si el uso de un elemento de cualquier naturaleza le fuera prohibido, deberá de inmediato completarlo por otro de igual eficacia y calidad. Si la Repartición lo

ING. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Secretaría de Servicios Públicos

considerase conveniente, podrá exigir el mantenimiento del elemento patentado y será obligación del Contratista hacerse cargo de las gestiones y gastos que correspondan para su empleo.

En caso de incumplimiento de estas disposiciones por parte del Contratista, la Inspección efectuará las gestiones y gastos necesarios con cargo al depósito de garantía del Contratista.

ARTICULO Nº 55) OBRAS OCULTAS:

El Contratista debe solicitar en tiempo oportuno la aprobación de los materiales y obras cuya calidad y cantidad no se puedan comprobar posteriormente, por pertenecer a trabajos que deban quedar ocultos. Todo computo y detalle especial que se refiera a los mismos, debe registrarse en la respectiva Acta.

ARTICULO Nº 56) VICIOS DE LOS MATERIALES Y OBRAS:

Ante la sospecha de vicios no visibles de materiales u obras, la Inspección podrá ordenar la demolición, desarme o desmontaje y las reconstrucciones necesarias, para cerciorarse del fundamento de su sospecha. Si los defectos fueran comprobados, todos los gastos originados por tal motivo estarán a cargo del Contratista, en caso contrario serán abonados por la Repartición.

Si los vicios se manifiestan en el transcurso del plazo de garantía el Contratista deberá reparar o cambiar las obras defectuosas, en el plazo que le señale la Repartición. Transcurrido el mismo, dichos trabajos podrán ser ejecutados por la Repartición a costa de aquel, formulándole el cargo correspondiente. En ambos casos los importes se tomaran del fondo de reparo o de los certificados pendientes.

ARTICULO Nº 57) TRABAJOS RECHAZADOS:

La Inspección rechazará todos los trabajos en cuya ejecución no se hayan empleado los materiales especificados y aprobados, cuya mano de obra sea defectuosa o que no tengan las formas, dimensiones o cantidades especificadas en el Pliego respectivo y en los Planos del proyecto.

Es obligación del Contratista demoler todo trabajo rechazado y reconstituirlo de acuerdo a lo que contractualmente se obligo, por su exclusiva cuenta y costo, sin derecho a reclamo alguno ni a prórroga del plazo contractual, sin perjuicio de las sanciones que le fueran aplicables.

ARTICULO Nº 58) TRABAJOS NOCTURNOS:

Las Obras podrán ser ejecutadas tanto de día como de noche, de acuerdo con los horarios que establezcan las leyes de trabajo, pero ningún trabajo nocturno podrá ser realizado sin previo conocimiento de la Inspección.

En caso de efectuarse trabajos nocturnos, el lugar de la Obra debe estar suficientemente iluminado para seguridad del personal y buena ejecución de los trabajos. En cualquier caso, se considerara que los gastos inherentes a los trabajos efectuados durante la noche, están incluidos en los precios unitarios contratados.

Toda excepción al régimen común de trabajo (prolongación de jornada normal, trabajos nocturnos, en días domingo o festivos, trabajo continuado o por equipo) debe ser autorizado en todos los casos por la Inspección.

ARTICULO Nº 59) SEÑALAMIENTO Y PROTECCIÓN:

Es obligación del Contratista señalar de día con letreros y banderas reglamentarias y por la noche con luces de peligro, toda interrupción u obstáculo en la zona de tránsito de la Obra donde exista peligro; y en las excavaciones colocar protección adecuada. Además tomará las medidas de protección necesarias en todas aquellas partes de la Obra donde puedan producirse accidentes. El Contratista será el único responsable de los

ING. NÉSTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de
Agua Potable y Saneamiento

accidentes que se produzcan y se comprueben hayan ocurrido por causas de señalamiento o protección deficiente.

Todas las disposiciones contenidas en este artículo son de carácter permanente mientras dure la ejecución de las Obras.

ARTICULO Nº 60) DAÑOS A PERSONAS Y PROPIEDADES:

El Contratista tomará oportunamente todas las disposiciones y precauciones necesarias para evitar daños al personal de la Obra, a esta misma y a terceros, ya sea por maniobra en el Obrador, por acción de las maquinas y herramientas u otras causas relacionadas con la ejecución de los trabajos. El resarcimiento de los perjuicios que no obstante se produjeran, correrá por exclusiva cuenta del Contratista. Esta responsabilidad subsistirá hasta que se verifique la finalización de la obligación contractual.

ARTICULO Nº 61) MARCHA DE LOS TRABAJOS:

El Contratista ajustará sus tareas al Plan de Trabajo presentado. En caso de atraso en su cumplimiento, la Inspección ordenará su intensificación; el Contratista debe acatar sin discusión las órdenes que se le impartan.

Las demoras en la ejecución de los trabajos darán lugar a la aplicación de las sanciones que este Pliego establece.

ARTICULO Nº 62) RELACIONES CON OTROS CONTRATISTAS:

El Contratista debe facilitar la marcha simultánea y sucesiva de los trabajos ejecutados por él y de los que la Administración decida realizar directamente o por intermedio de otros contratistas, debiendo cumplir las indicaciones que en tal sentido formule la Inspección respecto al orden de ejecución de los trabajos.

Además está obligado a unir en forma apropiada su obra a la de los demás contratistas, ajustándose a las indicaciones que se le imparta y al espíritu de los Planos y Especificaciones.

Permitirá además a los otros Contratistas el uso de andamios, montacargas, energía eléctrica u otros elementos, cuyo uso común resulten indispensables para la mejor marcha de la Obra, previo los convenios que a tales efectos se realicen.

En caso de discrepancia entre las partes, se someterá la cuestión al arbitraje de la Repartición. Si el Contratista experimentara demoras o fuera entorpecida la marcha de sus trabajos, por falta, negligencia o atrasos de otros Contratistas, deberá dar inmediatamente cuenta del hecho a la Inspección para que esta tome las determinaciones a que hubiere lugar.

En principio, la vigilancia general de las Obras estará a cargo del Contratista principal.

ARTICULO Nº 63) PERMISOS PREVIOS:

El Contratista tendrá a su exclusivo cargo y costo la realización de los trámites y obtención de permisos ante Organismos Nacionales, Provinciales, Municipales y Comunales, en nombre de la Repartición que resulten necesarios con motivo de la ejecución de la Obra.

Los mismos deberán gestionarse con la antelación suficiente para no afectar el Plan de Trabajo.

ARTICULO Nº 64) 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 la orden correspondiente al

ING. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Secretaría de Servicios Públicos

Contratista, precediéndose 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 30 (treinta) días, al término de ese plazo, se librarán los certificados por el trabajo realizado a satisfacción, sin perjuicio del derecho del Contratista al reclamo por daños y perjuicios que la suspensión le ocasione.

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.

ARTICULO Nº 65) PRORROGA PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA:

El Contratista podrá solicitar prórroga del plazo para la ejecución de la Obra hasta 10 (diez) días antes del vencimiento del plazo contractual, la que será otorgada siempre que demuestre que la demora se ha producido por causas que no le son imputables.

A los efectos del otorgamiento de dicha prórroga, se tomarán en consideración especialmente las siguientes causas:

a) Encomienda de trabajos adicionales, imprevistos importantes que demanden mayor tiempo para la ejecución de la Obra.

b) Demora comprobada en la aprobación o entrega de instrucciones sobre el proyecto de la Repartición.

c) Lluvias, vientos, caminos intransitables u otras derivadas de condiciones climáticas adversas, de acuerdo a lo que fije el Pliego Complementario de cada Repartición.

d) Causas fortuitas evidentes, como ser: incendios, huelgas, epidemias, y en general causas que, sin impedir forzosamente la actividad de la obra, la interrumpan o disminuyan.

e) Dificultades para la obtención de la mano de obra necesaria o de los materiales exigidos por los pliegos, a juicio de la Repartición.

ARTICULO Nº 66) FINALIZACIÓN DE OBRA:

El Contratista finalizará los trabajos cuando la obra esté completamente ejecutada de acuerdo a los términos del contrato. La Inspección dejará constancia de la finalización de la obra, en el Libro de Actas.

ING. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Secretaría de Servicios Públicos

CAPITULO VII

MEDICIÓN, CERTIFICACIÓN Y PAGO

ARTICULO Nº 67) MEDICIÓN DE LA OBRA:

En el Libro de Actas se detallaran las mediciones de los trabajos que se practiquen en la obra.

El representante técnico de la obra está obligado a asistir a las mediciones parciales y a la medición final, a fin de dar su conformidad expresa a los cómputos establecidos en las mismas. Su inasistencia será considerada como aceptación de las mediciones efectuadas por la Inspección.

No se computarán las estructuras que por cualquier motivo modifiquen el proyecto, si estas no han sido previa y debidamente autorizadas, en cuyo caso se hará constar los antecedentes que así lo demuestren. En caso de que el Contratista no estuviere conforme con el juicio de la Inspección, respecto de los trabajos o mediciones de la Obra ejecutada, deberá exponer sumariamente en el cómputo respectivo, los motivos de su divergencia, los que deberá ampliar y fundar por escrito en el término improrrogable de 10 (diez) días.

Si el Contratista no se presentare dentro de dicho termino, deberá entenderse que desiste de su divergencia y renuncia a todo derecho sobre su reclamo, no admitiéndose ulterior protesta.

A los efectos de la certificación mensual, se procederá a la medición de las Obras realizadas en el mes, dentro de los primeros 8 (ocho) días del mes siguiente.

ARTICULO Nº 68) MEDICIÓN DE ESTRUCTURAS OCULTAS:

En el Libro de Actas se detallarán las mediciones de los trabajos que deban quedar ocultos a medida que se vayan ejecutando. Estos detalles que se acompañarán con los croquis que se crean necesarios para su perfecta interpretación serán firmados por la Inspección y el Contratista. Para proceder a la liquidación de dichos trabajos, los valores consignados en el Libro de Actas, serán los únicos a considerar.

ARTICULO Nº 69) CERTIFICADOS DE LAS OBRAS:

Las Obras serán certificadas mensualmente por la Repartición. Si durante el mes no se hubiere ejecutado una cantidad apreciable de la Obra, o cuando lo solicitare el Contratista, la Repartición podrá postergar la certificación de los trabajos.

Los certificados serán acumulativos y tendrán el carácter de documentos provisorios, de pago a cuenta, sujeto a las variaciones que produzca la liquidación final.

El Contratista proveerá oportunamente los formularios destinados a la confección de los certificados.

ARTICULO Nº 70) FONDO DE REPARO:

De cada certificado mensual, excluidos los de acopios, se deducirá el importe del 5% (cinco por ciento) del valor del mismo, salvo que el Pliego de Condiciones Complementarias establezca un porcentaje mayor. Estas deducciones se retendrán y constituirán el " Fondo de Reparo " 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, según lo establece la reglamentación de la Ley.

ARTICULO Nº 71) GARANTÍAS (INTERESES):

ING. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Subsecretaría de Obras Públicas

Las garantías constituidas en cualquiera de las formas previstas en el presente Pliego de propuesta, de contrato, y Fondo de Reparo, no devengarán intereses.

CAPITULO VIII

RECEPCIÓN DE OBRA

ARTICULO Nº 72) PLANO CONFORME A OBRA:

Cuando el Pliego de Bases y Condiciones Complementarias de la Obra lo exija, el Contratista presentará al terminar los trabajos y antes de la Recepción Provisoria, los planos completos conforme a la Obra realizada, para su aprobación.

ARTICULO Nº 73) PRUEBA DE LAS OBRAS:

Terminadas las Obras y antes de recibirlas provisoriamente, la Inspección efectuará las pruebas que establezca el Pliego correspondiente.

El Contratista suministrará por su exclusiva cuenta, el personal y los elementos necesarios para efectuar estas pruebas. Si después de 10 (diez) días de recibida la orden respectiva, el Contratista no tuviera preparados los elementos para hacerlas, se hará posible de la aplicación de las multas establecidas en este Pliego, sin perjuicio de que la Repartición las haga ejecutar por su cuenta, afectando el gasto a las sumas pendientes de pago que el Contratista tuviere.

ARTICULO Nº 74) RECEPCIÓN PROVISIONAL:

Finalizadas las Obras de acuerdo al contrato y siempre que no hubiere observaciones por parte de la Inspección, la Repartición extenderá dentro de los 30 (treinta) días de ser solicitada por el Contratista, el Acta de Recepción Provisional de la Obra, que deberá suscribir conjuntamente con el Contratista o su representante autorizado.

La recepción parcial de la Obra se efectuará cuando existan trabajos terminados que constituyan una unidad, que en si llene la función para la cual ha sido proyectada y puedan ser libradas al uso.

Si las Obras no estuvieran ejecutadas correcta y estrictamente de acuerdo a los planos, especificaciones técnicas y órdenes dadas por la Inspección, se diferirá su recepción provisional hasta que se corrijan los defectos que se presenten. Si el Contratista no procediera a ello en el plazo que al efecto se le fije, la Repartición podrá hacerlo por cuenta de aquel, afectándose el gasto a las sumas que estuvieran pendientes de pago, sin que ello le dé derecho a reclamo alguno.

En el Acta de Recepción, se dejará expresa constancia de la fecha de terminación de los trabajos, y será ad-referéndum de la Superioridad.

ARTICULO Nº 75) PLAZO DE CONSERVACIÓN Y GARANTIA:

Entre la recepción provisional y la definitiva, correrá el plazo de conservación y garantía durante el cual el Contratista es responsable de la conservación de las Obras y de las reparaciones requeridas por defectos o desperfectos provenientes de la mala calidad o ejecución deficiente de los trabajos.

Se exceptúan de las presentes obligaciones los efectos resultantes del uso indebido de la Obra.

ARTICULO Nº 76) RECEPCIÓN DEFINITIVA:

Transcurrido el plazo de conservación y garantía establecido, tendrá lugar la Recepción Definitiva que se efectuará con las mismas formalidades que la provisional, previa comprobación del buen estado de la Obra y verificación de su correcto funcionamiento, a cuyo efecto se realizarán las pruebas que la Repartición estime necesarias, pudiendo repetir

ING. NESTOR H. JUUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Secretaría de Políticas Hídricas

las establecidas para la recepción provisional. De las Actas de Recepción deberá entregarse al Contratista una copia autenticada.

CAPITULO IX

MULTAS

ARTICULO Nº 77) MULTAS:

Además de las penalidades de otro orden establecidas por este Pliego, o por los demás documentos del contrato, se impondrán multas por las causas especificadas en los artículos siguientes. La imposición de las penalidades establecidas en este Capítulo, no impide la aplicación de otras que estuvieran en el mismo o en otro documento del contrato.

Déjese establecido que a los efectos del cálculo de multas previstas en este Pliego y demás documentos del contrato, debe interpretarse como monto contractual, al importe de las Obras contratadas mas su actualización, conforme a su régimen de Variaciones de Costos.

ARTICULO Nº 78) MORA EN LA INICIACIÓN DE LOS TRABAJOS:

Si el Contratista no iniciase los trabajos dentro de los 10 (diez) días de la fecha del Acta de Replanteo inicial, o de los 20 (veinte) días de la firma del Contrato, si aquella no fuera necesaria, incurrirá en una multa equivalente al 0,5/00 (medio por mil) del importe del contrato por cada día de demora en iniciar las Obras, considerándose que estas han dado comienzo cuando la Inspección extienda la constancia respectiva en el Libro de Actas.

La multa que se aplique por demora en la iniciación de los trabajos, no autoriza al Contratista a tener por prorrogado el plazo de la Obra por el número de días correspondientes a aquella. Solo se incluirán en el cómputo del plazo contractual, las prórrogas y ampliaciones concedidas.

ARTICULO Nº 79) MORA EN LA TERMINACIÓN DE LOS TRABAJOS:

Si el Contratista no diera total y correcta terminación de los trabajos dentro del plazo contractual, incurrirá en una multa equivalente al 0,5/00 (medio por mil) del importe del contrato por cada día de atraso en la terminación de la Obra.

ARTICULO Nº 80) FALTAS E INFRACCIONES:

Si el Contratista cometiera faltas o infracciones a este Pliego, a los demás Pliegos o a las ordenes escritas de la Inspección y Resoluciones de la Repartición, se hará pasible a la imposición de multas que podrán variar del 0,5/00 al 10/00 (medio por mil al diez por mil) del monto de Contrato, según la importancia de la infracción a exclusivo juicio de la Repartición y siempre que no se trate de casos explícitamente contemplados en otros Artículos. Estas multas podrán ser reiteradas diariamente hasta el cese de la infracción.

ARTICULO Nº 81) PROCEDIMIENTO PARA LA APLICACIÓN DE MULTAS:

Producido un caso de aplicación de multas, la Inspección comunicará el hecho a la Superioridad, proponiendo en forma fundada la aplicación de la multa correspondiente. La Repartición previo estudio, resolverá lo pertinente.

Toda multa impuesta, será hecha efectiva del primer certificado de pago que se extienda al Contratista, y si el importe de este no alcanzara a cubrirla, deberá ser completada de los sucesivos certificados, u otros créditos pendientes.

ING. NÉSTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Secretaría de Políticas Públicas

FOLIO Nº 282

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT

PROVINCIA
DE SANTA FE

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT

SECRETARÍA DE EMPRESAS Y SERVICIOS PÚBLICOS

DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO

AÑO 2020

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

ARTICULO 1º) OBJETO:

El presente llamado a LICITACIÓN PÚBLICA tiene por objeto contratar los trabajos necesarios para la ejecución de la obra: "**AMPLIACIÓN SISTEMA DE DESAGÜES CLOACALES Y OPTIMIZACIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO DE LÍQUIDOS CLOACALES EXISTENTE" para la Localidad de LAS PAREJAS – Dpto.: Belgrano.**

Objetivo de la Obra:

Con esta obra se pretende alcanzar el servicio del 100% de la población de la ciudad de Las Parejas al Sistema de Desagües Cloacales, ampliando la Red de Colectoras y Colectores al Oeste de la ciudad y conectando al sector Norte sin actual servicio, ambos sectores de expansión y actual crecimiento de la ciudad.

En la obra se prevé la ejecución de la ampliación de la red de desagües cloacales en el Barrio Oeste de la ciudad de Las Parejas; la construcción de una nueva estación elevadora; cañería de Impulsión que considera, además, los caudales de Barrios sin servicio ubicados al Norte del ejido urbano; una nueva planta de tratamiento de los líquidos a colectar, anexa a la existente; y, la optimización de la planta de tratamiento de líquidos cloacales existente habilitada en el año 1998, la que emana olores característicos de líquidos septizados, con visibles colmataciones de la laguna primaria, renovando su vida útil por 10 años más.

Descripción de la Obra:

La obra comprende la Ampliación del actual Sistema de Desagües Cloacales de la ciudad de Las Parejas de los Barrios del Oeste, la conexión de los barrios ubicados al Norte de la ciudad, con su correspondiente cañería de impulsión y tratamiento de los líquidos a colectar y, por otro lado, la Optimización del Sistema de Tratamiento de los líquidos cloacales existente.

En líneas generales, la obra de ampliación consta de la ejecución de 382 nuevas conexiones en total, 8950 metros de cañería de PVC de diámetro 160 mm, 172 metros de cañería de PVC de diámetro 200 mm, 18 metros de cañería de PVC de diámetro 250 mm, la construcción de un total de 92 bocas de registro, la construcción de una estación elevadora con todos sus componentes, 4750 metros de cañerías de impulsión, de los cuales 3160 metros corresponden a cañerías de PVC clase 6 - DN 200 mm y 1590 metros de cañerías de PVC clase 6 – DN 250 mm. También incluye una nueva Planta de tratamiento de líquidos cloacales, que como primera etapa, se ejecutará un tren de lagunas compuesto por una laguna facultativa primaria de área

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

superficial de 156 x 52 m² y 2,00 m de profundidad seguida por otra laguna de maduración de área superficial de 90 x 30 m² y 1,50 m de profundidad; una cámara de contacto para desinfección del líquido a tratar antes de su descarga al cuerpo receptor Canal Las Parejas.

La optimización del sistema actual de tratamiento incluye el reacondicionamiento de la cámara de carga y partidora de caudales existente y las tareas de dragado de la laguna primaria con bombeo de los barros a extraer y conducir a geobolsas semipermeables que permiten una eficiente deshidratación y secado de los barros.

ARTICULO 2º) MARCO LEGAL

La Licitación, adjudicación, contratación y ejecución de los trabajos se deberán ajustar al régimen establecido por la Ley de Obras Públicas de la Provincia de Santa Fe Nº 5.188; el Dto. Ley de contabilidad Provincial N° 1757/56; la Ley de Administración Financiera Nº 12.510/06; lo establecido por la Ley Provincial Nº 13.920/19; sus decretos reglamentarios o modificatorios***, Ley de compre Santafesino Nº 13.505 (y su modificatoria, 13.619)*** y; todas aquellas que las reemplacen, si correspondiere.

Será obligatorio para el contratista en su rol como tal, el cumplimiento de la normativa Nacional, provincial, Municipal, Comunal, sus reglamentaciones y todas aquellas otras leyes y disposiciones que sobre el particular se dicten en el futuro.

ARTICULO 3º) PRESUPUESTO OFICIAL:

El Presupuesto Oficial se ha previsto en **Pesos: CIENTO CUARENTA Y CINCO MILLONES DIECISEIS MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y UNO CON TRES CENTAVOS ($ 145.016.461,03)** de acuerdo a la planilla de ítems y cantidades que forma parte de la presente documentación, calculado con valores al mes de **Julio 2020.**

ARTICULO 4º) INSCRIPCIÓN Y CAPACIDAD DE CONTRATACIÓN.

Los proponentes deberán estar inscriptos y habilitados en el Registro de Licitadores de Obras Públicas de la Provincia de Santa Fe en la especialidad "**300 - OBRAS DE SANEAMIENTO**".

Deberán contar como mínimo con los Siguientes montos:

- **CAPACIDAD DE CONTRATACION ANUAL: $ 174.019.753,24**
- **CAPACIDAD TÉCNICA DE CONTRATACIÓN INDIVIDUAL:$ 145.016.461,03**

En el caso de asociaciones transitorias serán de aplicación las Normas del Registro de Licitadores de Obras Públicas vigentes a la fecha de Licitación.

ARTICULO 5º) SISTEMA DE CONTRATACIÓN:

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

Los trabajos se contratarán por el sistema de "Unidad de medida y Precios unitarios" (s/ lo establecido por el Artículo Nº18 de la Ley de Obras Públicas Nro. 5188).

ARTICULO 6º) MANTENIMIENTO DE OFERTA:

Las propuestas se abrirán en el lugar, fecha y hora indicados en el Acto que disponga el Llamado a Licitación Pública; y serán presentadas en sobre cerrado sin membretes, siglas, sellos, o signos que hagan posible la identificación de los proponentes, quien deberá mantener la misma por el término de **SESENTA (60) días** a partir de la fecha de apertura de los Sobres de Presentación.

ARTICULO 7º) DE LA FORMA DE PRESENTAR LAS PROPUESTAS Y SU APERTURA:

Las Propuestas deberán presentarse conforme las prescripciones establecidas en el Pliego Único de Bases y Condiciones, regulador de la obra pública.

La documentación que acredite la representación invocada por el firmante de la propuesta consistirá en:

A. Si se trata de personas humanas:

   i. Si la propuesta está firmada por la misma, no acompañará ninguna documentación. Deberá aclarar nombre y apellido completo, nacionalidad, fecha de nacimiento, número nacional de identidad, domicilio real y constituido, profesión, estado civil, Número de Clave Única de Identificación Tributaria y de inscripción en el Consejo o Colegio Profesional correspondiente.

   ii. Si la propuesta está firmada por mandatario, acompañará copia del poder especial o general de administración, debidamente certificado por Escribano Público, Autoridad Judicial o Entidad Bancaria.

B. Si se trata de personas de existencia ideal o jurídica:

   i. Si la propuesta está firmada por el representante legal, acompañará copia del contrato social inscripto en el Registro Público de Comercio y la documentación que acredite que el mismo está facultado para contratar en nombre de la persona jurídica, salvo que ello surja del contrato social, debidamente certificado.

   ii. Tratándose de una sociedad de hecho, se presentará: Declaración Jurada, mencionando sus integrantes, firmada por los mismos y autorización escrita a favor del socio que ejercerá la representación ante el Ministerio en este llamado.

I. PRESENTACIÓN DE LAS PROPUESTAS:

Las propuestas deberán presentarse en dos sobres distintos, Número 1y Número 2, cerrados y lacrados. El Sobre Número 2 deberá estar dentro del Sobre Número1.

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

El Sobre Número 1 deberá contener la documentación establecida en el Artículo Nº13 del Pliego Único de Bases y Condiciones y el Artículo Nº 7 del presente Pliego, y encontrarse rotulado conforme las prescripciones del Artículo Nº12 de dicho pliego.

Completando y/o modificando lo establecido en el Artículo **ARTICULO Nº 13) DOCUMENTOS PARA LA PRESENTACIÓN:** del Pliego Único de Bases y Condiciones, se establece lo siguiente:

Los documentos que deben incluirse en sobre presentación son los siguientes:

1. Garantía de la propuesta consistente en el 1% (uno por ciento) del importe del Presupuesto Oficial de la Obra, que se Licite y que en el caso de existir 2 (dos) o más Presupuestos Oficiales, por haberse previsto alternativas, se tomara sobre aquel de mayor importe, debiendo ser constituida por algunas de las siguientes formas:
   a. Dinero efectivo, en depósito del Nuevo Banco de Santa Fe S.A.
   b. Títulos de la Nación, Provincia o Municipalidad que tengan cotización Oficial.
   c. Créditos no afectados, que el proponente tenga a su favor con la Provincia.
   d. Fianza o aval bancario a satisfacción de la Superioridad.
   e. Fianza mediante póliza de seguro.
2. La Documentación a que se refiere el Artículo 4º), visada por el proponente y Director Técnico. Dicha presentación podrá efectuarse en formato digital, acompañando al efecto declaración jurada, suscripta por los mencionados, de conocer los términos, condiciones y alcances exigidos en el Legajo de Obra.

   En aquellos casos en el que se haya optado por efectuar la presentación en formato digital, el oferente que resultare preadjudicado, deberá acompañar el Legajo de Obra visado y firmado por el Proponente y Director Técnico.
3. Certificado de habilitación para la Licitación de la Obra, objeto del llamado, expedido por el Registro de Licitadores de Obras Públicas de la Provincia.
4. Certificado fiscal para contratar emitidos por AFIP/DGI y constancia de cumplimiento fiscal emitido por API o los documentos que en el futuro los reemplacen.
5. La declaración de que para cualquier cuestión judicial que se suscite, se acepta la jurisdicción de la Justicia Ordinaria de la Capital de la Provincia.
6. Sobre - Propuesta: Debidamente cerrado, dentro del sobre presentación, conteniendo únicamente la propuesta con que el interesado se presenta a la Licitación y el análisis de precios de los Ítems del Presupuesto Oficial que la justifique, cuando su presentación sea exigida por el Pliego de Bases y Condiciones Complementarias de la Obra, y llevara por leyenda: Propuesta de .....(nombre de la Empresa).....
7. El Plan de Trabajo y los planes de inversiones y de acopio proyectados para llevar a cabo las obras, cuando así lo solicite en el Pliego Complementario

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

8. Detalle del equipo que dispone, o el que arrendará para realizar la Obra, conforme al Plan de Trabajo previsto, cuando así lo exija el Pliego de Bases y Condiciones Complementarias.
9. Declaración de que el proponente conoce el lugar y las condiciones en que se ejecutará la Obra.
10. Las aclaraciones, modificaciones, de los Documentos de Licitación, que la Repartición hubiere publicado a través del Portal Web de la Provincia de Santa Fe.
11. Sellado de Ley de la Propuesta.
12. Otras formalidades que determinen los Pliegos de Bases y Condiciones Complementarias. El incumplimiento de los requisitos exigidos por los incisos 1 y 6, será causa de rechazo de la Oferta en el mismo acto de apertura por las autoridades que lo presidan. La omisión de los requisitos exigidos por los restantes incisos podrá ser suplida dentro del término de 48 (cuarenta y ocho) horas a computarse desde la notificación al oferente, transcurrido el cual sin que haya sido subsanada, será rechazada la propuesta.
13. Completando lo establecido en el Pliego Único de Bases y condiciones, Capítulo II – LICITACIÓN Y ADJUDICACIÓN – ARTÍCULO N° 11) DOMICILIO DEL PROPONENTE: se deberá denunciar domicilio legal y un domicilio electrónico, donde se tendrán por válidas todas las notificaciones.
14. **Formulario de la oferta** para la obra, de acuerdo con el modelo del **Anexo I (Segunda Parte) del presente Pliego**, único documento con valor para determinar el precio final ofertado.
15. Documentación autenticada que **acredite la personería y/o representación del firmante ó firmantes de la oferta**, para el caso que el proponente sea persona humana adjuntará copia de su Documento Nacional de Identidad **(las copias deberán estar legalizadas o certificadas en original)**.
16. Copia Autenticada del contrato social o estatuto del proponente, si este es una persona jurídica. **(La copia deberá estar legalizada o certificada en original).** Si las propuestas son formuladas por dos o más empresas constituidas en Unión Transitoria (UT), deberán además:

    - Cumplir con los requisitos establecidos por la Ley 19.550 y sus modificatorias
    - Deben adjuntar el modelo de contrato constitutivo, el que podrá inscribirse con posterioridad a la preadjudicación, dentro de los 10 (diez) días de su notificación, firmado por todos los integrantes dela UT.
    - Declaración suscripta por todos los integrantes del consorcio en la que asumen, en caso de resultar preadjudicatarios, el compromiso irrevocable de constituir la Unión Transitoria en los plazos fijados en el pliego y la responsabilidad solidaria y mancomunada por todas las

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Ser. Públicos y Hábitat

obligaciones emergentes del contrato en todos sus aspectos y con la cláusula expresa que la quiebra o falencia de uno de los integrantes del consorcio no afectará el curso de la Obra, la que será continuada por los restantes miembros, certificado por Escribano Público y con la correspondiente legalización del Consejo Profesional competente.

- Documentación completa de cada una de las empresas, según lo establecido en el presente artículo.

16.1 Copia Legalizada de los estados contables de los últimos 2 ejercicios anuales cerrados, con los respectivos informes del auditor y legalizados por el Consejo Profesional de Ciencias Económicas competente. En el caso de UT deberá presentarse los estados contables de cada una de las empresas participantes. En caso de **no estar configurado** como una Sociedad Legalmente Constituida, se deberá adjuntar: **1) "Certificación de Ingresos** de los últimos 24 meses anteriores a la presentación de la Oferta", firmada por Contador Público matriculado y legalizada por el Consejo Profesional competente, **2) "Manifestación de Bienes y Deudas" actualizada a la fecha de oferta**, firmada por Contador Público matriculado y legalizada por el Consejo Profesional competente y **3)** Copia **DDJJ Impuesto a las Ganancias-AFIP** de los **últimos 2 (dos) años fiscales vencidos.**

Además **todos los oferentes**, cualquiera sea su naturaleza jurídica, deberán presentar:

a) **"Informe de Capital de Trabajo"** (Total disponibilidades en Efectivo y depósitos e inversiones en Entidades del sistema Financiero, Total de Cuentas por Cobrar y Total de Cuentas por Pagar incluyendo todo tipo de deudas comerciales, fiscales y financieras) **actualizado a la fecha de oferta** debiendo identificar: Cuentas bancarias (Banco, tipo y número), la nómina de los tres (3) principales deudores o acreedores. También deberá contener el impacto financiero de la totalidad de obras en curso de ejecución o a ejecutarse por contrato adjudicado, pendiente de ejecución, dicho informe debe estar **certificado por Contador Público de la República Argentina y con la correspondiente legalización del Consejo Profesional competente.**

b) Flujo de Fondo proyectado: se deberá acompañar:

a) un certificado Flujo de fondos por periodos mensuales para los próximos doce (12) meses (contemplando la obra objeto de la presente licitación), detallando el origen de los ingresos, egresos e índices de

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

ajustes aplicados **certificado por contador público y legalizado por el Consejo Profesional de Ciencias Económicas Competente.**

Los postulantes a calificar deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- Los índices requeridos se calcularán de la siguiente manera:

Índice	Fórmula	Valores Aceptables
Índice de Liquidez Corriente	Activo Corriente / Pasivo Corriente	Mayor o igual a 1.2
Endeudamiento Total	Total Pasivo / Patrimonio Neto	Menor o igual a 1.4
Endeudamiento a Corto Plazo	Pasivo Corriente / Patrimonio Neto	Menor o igual a 0,90
Índice de Solvencia	Total Activo / Total Pasivo	Mayor o Igual a 1.4
Prueba Ácida	Caja y Bancos + Créditos Corrientes / Pasivo Corriente	Mayor o Igual a 0.4

16.2 Nómina de equipos a afectar a la obra, con indicación de: tipo, marca, año, características, estado de conservación, si son propios o alquilados (**ANEXO VI – Primera Parte:** Nómina Completa de los Equipos propuestos por el Oferente para ser Utilizados en la Ejecución de la presente Obra, **ANEXO VI – Segunda Parte:** Referencias indicadas en planilla de Nómina de Equipos propuestos por el Oferente

16.3 El Oferente deberá acreditar fehacientemente su experiencia en desarrollos de obras de complejidad similar a la del presente llamado (**ANEXO II** Listado de Obras Ejecutadas y/o en Ejecución), el cual incluye tendido de cañerías a presión, obras civiles y electromecánicas.
En relación a lo anteriormente expuesto, y a los efectos de su consideración, los Oferentes deberán acreditar, como mínimo, a saber:

- Haber colocado 15.000 metros en total y no menos de 5.000 metros en una obra de cañerías de PVC o materiales equivalentes.
- Antecedentes en estructuras de Hormigón de 100 m^3 (en todas las obras realizadas)
- Estaciones de bombeo de como mínimo 20 lts/seg.
- Antecedentes en obras electromecánicas.

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

- Experiencia comprobable en la provisión, montaje, prueba de funcionamiento y puesta en marcha de instalaciones y/o equipamientos electromecánicos, eléctricos y sistemas de automatismos, de características similares o superiores a los de la presente licitación.

Deberá acompañarse toda la documentación correspondiente, indicando las características completas de las instalaciones ejecutadas y de las ob ras a las que pertenecen.
Asimismo, deberá dejar constancia el oferente que la documentación solicitada en este apartado reúne las características de DDJJ.
Llenar los Formularios Planillas de Antecedentes del Oferente del Anexo del presente Pliego. Obras Adjudicadas y/o Contratadas en ejecución de acuerdo a los formularios **ANEXO II:** Listado de Obras Ejecutadas y/o en Ejecución.

16.4 Planilla con la **Cotización de Precios. ANEXO I - Primera Parte:** Planilla para la cotización de precios

16.5 **Análisis de precios unitarios** de cada partida existente en cómputo de la obra. **ANEXO I - Segunda Parte:** Planilla Modelo para el desarrollo de Análisis de Precios

16.6 **ANEXO I - Segunda Parte: Memoria descriptiva**, exponiendo en forma detallada la metodología de los trabajos a desarrollar

16.7 **ANEXO I - Segunda Parte: Plan de trabajos** realizado mediante **representación gráfica** de barras horizontales, (y opcionalmente por camino crítico), en concordancia con la propuesta formulada y que refleje racionalmente un normal desarrollo de la obra y Curva de certificaciones **acumuladas** para el total de la obra.

16.8 El plan de manejo ambiental deberá identificar las corrientes de residuos, efluentes, emisiones gaseosas y ruidos que se generaran durante la obra, y establecer su manejo cumplimentando como mínimo los apartados del **ANEXO IV Control Y PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE de Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares** Generales para la Contratación y Ejecución de Obras y garantizando el cumplimiento de la normativa ambiental vigente en la provincia de Santa Fe. Dicho plan incluirá un programa de contingencia que contemple las acciones y procedimientos a activar en caso de accidentes ambientales tales como, derrames de sustancias peligrosas, productos químicos o combustibles; y demás eventos que por razones naturales o entrópicas puedan generar un riesgo ambiental.

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

16.9 Compromiso formal de cumplir con toda la legislación laboral, previsional y de Higiene y Seguridad vigente, en los términos y condiciones fijados en el **Artículo 42 SEGURIDAD, HIGIENE Y ACCIDENTES DE TRABAJO** del Pliego Único de Bases y Condiciones, **Artículo 19º HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO** del presente Pliego Y **ANEXO V SALUD, HIGIENE Y SEGURIDAD – GESTIÓN AMBIENTAL** Del Pliego Particular de Especificaciones Técnicas.

16.10 Planilla de **características y datos garantizados** que se solicitaren en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.

16.11 Completando el **ARTICULO 11º) REPRESENTANTE TÉCNICO DE LA EMPRESA,** La Nómina de profesionales propuestos como **Representante técnico y Asistentes** de acuerdo al **ANEXO IV – Currículo Vitae (CV)** del Personal Clave del presente Pliego. El Representante Técnico designado a cargo de la obra deberá contar con matrícula profesional habilitante exigida en las normas vigentes en la materia y tener presencia permanente en la misma. Asimismo, el referido profesional deberá acreditar, como mínimo, 5 (CINCO) años de experiencia en obras de tipo similar a las objeto del presente llamado.

16.12 **Garantía de mantenimiento de la oferta** por un valor al 1% (uno por ciento) del presupuesto oficial equivalente a una suma igual a **Pesos: un millón cuatrocientos cincuenta mil ciento sesenta y cuatro con sesenta y un ctvos. ($ 1.450.164,61)** y mantenida por 60 días (**ARTICULO 6º) MANTENIMIENTO DE OFERTA del presente Pliego** en algunas de las formas establecidas en el **ARTÍCULO Nº 13** del Pliego Único de Bases y Condiciones.

16.13 Pliego Único de Bases y Condiciones, Pliego de Bases y Condiciones Complementarias, Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares y Anexos, debidamente rubricados por el Proponente.

16.14 Eventual documentación complementaria que pudiera exigirse en el Pliego de Bases y Condiciones Complementarias y Especificaciones Técnicas Particulares.

16.15 El Oferente deberá presentarlas DDJJ que se detallan en el **Anexo III – Declaración Jurada.**

16.16 Completando el Punto 4. Del Artículo Nº 13: DOCUMENTOS PARA LA PRESENTACIÓN del Pliego Único de Bases y Condiciones, El Oferente deberá presentar: 1) "**Constancia de Inscripción AFIP**" (Administración

ING. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

Federal de Ingresos Públicos) vigente. 2) **Informe emitido por el "SISTEMA PERFIL DE RIESGO AFIP"** (se extrae de la última Categoría) de página web AFIP-utilizando clave fiscal y 3) **Formulario de Cumplimiento Fiscal de API Santa Fe** (Administración Provincial de Impuestos) **Vigente**, o ante el organismo de recaudación provincial correspondiente a Ingresos Brutos, local o convenio multilateral, acreditando el cumplimiento tributario con la presentación de las constancias de pago de los últimos 6 meses.

16.17 El Oferente deberá presentar **informe de antecedentes de Procesos Concursales y/o Falenciales,** con firma del Secretario del Registro de Procesos Universales de Santa Fe ó del lugar donde la empresa tenga su domicilio Legal. Tanto de la sociedad como de sus: directores, gerentes, y/o titulares para el caso de la sociedad de hecho o unipersonales. (**si se presentara copia del informe, el mismo deberá estar legalizado ó certificado en original).**

16.18 El Oferente deberá presentar **Planilla de Situación Impositiva** completa y firmada, adjuntando la documentación que respalde lo manifestado, de acuerdo al modelo del **Anexo VII**

16.19 De acuerdo a lo que determina la reglamentación de la Ley Provincial Nº 13.505 (y su modificatoria, 13.619) **y únicamente para el caso que el oferente desee usufructuar el beneficio**, deberá entonces adjuntar **Certificado** emitido por alguna de las autoridades de aplicación. Dicho Certificado podrá ser tramitado en la siguiente dependencia provincial:
Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat
Dirección Provincial de Contrataciones y Gestión de Bienes–Registro de Proveedores. Mendoza Nº 29051º Piso (S3000CHK) Santa Fe.
Tel.(0342)457-3722/457-3725Internos:118,119.
Correo electrónico: registrodeproveedores@santafe.gov.ar
Horario de atención: Lunes a Viernes de 07a 13hs.

16.20 El Oferente deberá presentar certificado de habilitación para la Licitación de la Obra, objeto del llamado, expedido por el Registro Provincial de Constructores de la provincia de Santa Fe, indistintamente, con capacidad de contratación de **$ 174.019.753,24**

16.21 Completando lo establecido en el ARTICULO 8º) CERTIFICADO NEGATIVO RDAM del presente pliego: El oferente deberá presentar constancia de cumplimiento de la Disposición Nº001/06-DGRL (Certificado Negativo otorgado por el Registro de Deudores Alimentarios Morosos), según lo establecido por la Ley provincial Nº 11.945 y Decreto Reglamentario Nº 1005/06 (Idem Punto

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Ser. Públicos y Hábitat

4.3. siguiente, Inciso 5). Este requisito es aplicable a los Oferentes Extranjeros solo para el caso en que su legislación lo exija.

16.22 Constancia de Inexistencia de antecedentes de recisión de contrato de Obras Públicas por culpa dela empresa librados por El Gobierno de la Pcia de Santa Fe y el Gobierno Nacional de la Rep. Argentina por un lapso de 2 años anteriores a la fecha de publicación del llamado.

16.23 El oferente deberá disponer, como mínimo, **de Pesos diez millones ciento cincuenta y un mil ciento cincuenta y dos con veintisiete ctvos. ($ 10.151.152,27)** en concepto de acceso a créditos libres y disponibles de otros compromisos contractuales. Tal requisito deberá acreditarse mediante certificaciones emitidas por entidades bancarias o financieras competentes. Dichas certificaciones deben poseer una fecha de emisión con una antelación no mayor a sesenta (60) días de la fecha de apertura de la licitación.

El Sobre Número 2 deberá ajustarse a lo previsto en el numeral **II.** del presente Artículo.

Los documentos contenidos en los Sobres Números 1 y 2 deben ser presentados por original y una copia, estar foliados y firmados en todas sus hojas, por el Oferente y el Director Técnico.

Uno de los ejemplares deberá identificarse con la palabra **ORIGINAL**, el cuál será considerado a todos los efectos como **OFERTA VALIDA**. El restante, idéntico al anterior, será marcado con la palabra **COPIA**.

II.CONTENIDO DEL SOBRE NÚMERO 2. El Sobre Número 2 sellado y lacrado deberá encontrarse dentro del Sobre Número 1, e identificarse con la siguiente leyenda:

SOBRE NÚMERO 2
LICITACION PÚBLICA: (Nombre de la obra)
PROPUESTA DE:.....

El mismo contendrá:

II. a) Formulario Propuesta (adjunto al presente legajo – Anexo I) debidamente completado y conformado.

II. b) Presupuesto General Detallado según lo establecido por este Pliego (Anexo I).

II. c) Coeficiente Resumen conforme a lo exigido en este Pliego (Anexo I).

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Ser. Públicos y Hábitat

II. d) Los análisis de costos y precios de aplicación de cada uno de los rubros y/o ítems de la obra impresos en formato papel.

II. e) Plan de Trabajo y curva de Inversiones (en pesos) para toda la obra acorde a los distintos frentes de obras a adoptar; será como mínimo del tipo de barras con períodos mensuales y con una discriminación de ítems idéntica a la del listado del cómputo oficial. Se consignarán las incidencias mensuales parciales y totales de cada ítem, y las inversiones consecuentes que generen.

II. f) Memoria descriptiva de la metodología constructiva lo más detallada posible que justifique el plan presentado. La misma deberá detallar la secuencia constructiva, tipo y cantidad de equipos a emplear, profesionales y técnicos que intervendrán en forma directa en los trabajos, etc.

II. g) Los análisis de costos y precios de aplicación de cada uno de los rubros y/o ítems específicos de la obra en soporte digital, mediante **CD,DVD** o unidad de memoria portátil extraíble (pen drive)conteniendo los siguientes archivos en formato Excel (con visualización de fórmulas, que permitan efectuar las auditorias correspondientes) de: 1) Planilla de cotización presentada, de acuerdo a la Planilla de la Oferta o Cómputos oficiales; 2) Los análisis de precios de todos y cada uno de los ítems que conforman el presupuesto general de la obra; y 3) Cálculo del Coeficiente Resumen, donde deberá constar en forma detallada, el análisis de precio de la componente Gastos Generales(conforme **ANEXO I –Parte Segunda**)

La Comisión de Evaluación de las Ofertas, se reserva el derecho de solicitar todas las aclaraciones que crea necesarias, si considera que los análisis de precios poseen errores u omisiones importantes.

II. h) Listado de Obras Ejecutadas y/o en ejecución.

ARTICULO 8º) CERTIFICADO NEGATIVO RDAM

La firma que resultare preadjudicada deberá presentar, previo al dictado del Decreto de adjudicación, el certificado Negativo expedido por el Registro de Deudores Alimentarios Morosos – RDAM conforme lo establece la Ley Provincial Nº 11.945; el Decreto Reglamento Nº 1005/06 y la Disposición Nº 001/06-DGRL, de la Jurisdicción que corresponda al oferente (en original o copia certificada por el Poder Judicial o Escribano Público), tanto para "Personas humanas" como para "Personas Jurídicas".

En el caso de "Personas Jurídicas", deberá presentarse certificado de los miembros que integren los órganos de administración; para "Uniones Transitorias", de los miembros de los órganos de administración de las personas jurídicas que la componen.

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio de Inf. Serv. Públicos y Hábitat

FOLIO Nº 295

ARTICULO 9º) EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS - PREADJUDICACIÓN DE LAS OBRAS

9.1 Análisis y evaluación de las Ofertas

Complementando o establecido en el texto del Pliego Único de Bases y Condiciones, ARTÍCULO N° 21) APROBACIÓN DE LA LICITACIÓN Y ADJUDICACIÓN DE LOS TRABAJOS: para la presente Licitación Pública se establece la siguiente Cláusula Modificatoria.

Criterios de evaluación y calificación:

Etapa1: En el acto de apertura se procederá a verificar que todas las ofertas cumplan con la documentación exigida en los pliegos licitatorios y luego, se establecerá el de orden de prelación de las ofertas presentadas sobre la base de sus propuestas económicas. Aquellas ofertas que no cumplan con la documentación requerida, se le otorgará un plazo para proceder a completar la misma.

Etapa 2: Cumplimentado el plazo otorgado para presentación de documentación faltante, la comisión procederá a la evaluación de las ofertas en forma integral (atributos técnicos y económicos financieros) comenzando por el análisis de la oferta más baja sobre la base del orden de prelación establecido en la Etapa 1.Si la primera propuesta reúne la calidad jurídica, técnica, económica y financiera exigida en los pliegos licitatorios; y siendo la propuesta económica más conveniente, la comisión de evaluación podrá sugerir su preadjudicación. En caso que dicha propuesta no satisfaga los requisitos exigidos en los pliegos para su calificación la comisión procederá a evaluar la segunda oferta en orden prelación aplicándose el mismo criterio que lo descripto anteriormente.

Cuando no exista una diferencia sustancial entre las ofertas económicas de las subsiguientes a la primera oferta la comisión procederá a la evaluación de ellas. En este caso, de resultar todas calificadas LA REPARTICIÓN podrá requerir una mejora de oferta.

1. Evaluación

Además de los criterios que se señalan se evaluará la presentación de la documentación de la oferta indicada en el **art 13 del Pliego Único de Bases y Condiciones y el Pliego de Bases y Condiciones Complementarias**, sus Anexos y Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, Particulares y sus anexos.

Se verificará la existencia de causales de rechazo indicada en los Pliegos y Anexos objeto de la Licitación.

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

Será adjudicada a la oferta evaluada más conveniente, que se ajuste sustancialmente a los Documentos de Licitación y que cumplimenten con los requisitos de calificación.

2. Calificación

La calificación de las propuestas, se realizará tomándose en cuenta los siguientes criterios generales:

a) Antecedentes demostrativos de la capacidad técnica para ejecutar obras del tipo de la que se licita y en especial, antecedentes de haber realizado obras similares.
b) Capacidad empresarial del Oferente para asumir el compromiso económico-financiero que supone la ejecución de la obra.

El sistema de evaluación será del Tipo **"PASA" o "NO PASA"**.

Cada Oferente deberá cumplir con todos los requisitos técnicos, económicos y financieros establecidos en el presente pliego. En caso de no ser así, la Comisión de Evaluación y Preadjudicación (CEPA) podrá solicitar a los oferentes las aclaraciones que estime necesarias durante el proceso de evaluación, siempre y cuando, éstas no sean consideradas como causales de desestimación o rechazo según lo indicado en el presente.
Las respuestas a las aclaraciones solicitadas, bajo ningún concepto podrán modificar de manera alguna las presentaciones originales de las ofertas.
Analizadas las aclaraciones solicitadas y presentadas en tiempo y forma, la Comisión de
Evaluación y Preadjudicación (CEPA) continuará con la evaluación de las ofertas, en caso de no cumplir con los requisitos técnicos, económicos y financieros solicitados, se considerará que la oferta presentada por el proponente, no alcanza con los requisitos previstos, por lo que la misma será rechazada.

Queda claramente establecido, que la presentación incompleta de la documentación, que en cada caso se solicite, podrá ser causal de desestimación o rechazo de la propuesta.

Para los montos nombrados en los Antecedentes Técnicos y Empresariales, a los efectos de su comparación, se consignará el valor del contrato, convertido en dólares estadounidenses tipo vendedor, cotización del Banco dela Nación Argentina, a la fecha de suscripción del contrato.

Se tomará el monto del contrato de obra, afectando por el grado de participación de la impresa en la ejecución de la misma.

En el caso de Consorcios o Unión Transitoria, lo solicitado deberá indicarse por planilla separada por cada una de las empresas participantes.

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Ser. Públicos y Hábitat

En el caso de Consorcios o UT, los antecedentes de las empresas miembros del consorcio, serán sumados para alcanzar los requisitos mínimos exigidos, debiendo cada una de las socias cumplir con al menos el 25% o con el 40% en caso de ser socia principal, de las pautas mínimas exigidas para un oferente individual. Se entiende por socia principal de una U.T.(representante de la UT).,a aquella empresa que posee el mayor porcentaje de participación en la misma. No obstante la suma de la UT deberá dar como resultado el valor mínimo exigido.

2.1 Historial de Incumplimiento de Contratos

2.1.1 Antecedente de Incumplimiento de Contratos

El Oferente deberá gozar de buen concepto en las obras en que haya participado en los últimos cinco (5) años. Deberá adjuntar certificaciones emanadas de los comitentes que acrediten su desempeño en las obras que denuncie como antecedentes para evaluar su experiencia técnica. El Comitente se reserva el derecho de indagar sobre los datos relativos al cumplimiento de los compromisos contractuales oportunamente asumidos por el licitante, aun cuando no hubiesen sido denunciados en la oferta. LA REPARTICIÓN podrá rechazar la oferta en caso de observar un mal desempeño en las obras en que el licitante, o cualquiera de las consorcistas, en caso de UT, haya participado en el período establecido.

2.2 Situación financiera

2.2.1 Desempeño financiero anterior (Antecedentes/Historial de desempeño financiero)

Se calcularán los índices requeridos de la siguiente manera:

a)Indicadores básicos:

1-Liquidez (Activo Corriente/Pasivo Corriente) mayor o igual a 1,20:
2-Endeudamiento total (Pasivo Total/Patrimonio Neto) menor o igual a 1,40
3-Endeudamiento a corto plazo (Pasivo Corriente/Patrimonio Neto) menor o igual a 0,90
4-Solvencia (Activo Total/Pasivo Total) mayor o igual a 1,40

b) Indicadores adicionales:

1- Prueba ácida (Caja y Bancos + Créditos Corrientes/Pasivo Corriente) mayor o igual a 0,4

Una vez calculados los índices para cada ejercicio, se aplicará para cada índice la siguiente expresión:

Índice Ponderado = 0,80 *I1 + 0,20 *I2 =

Donde:

I1: Resultado del índice para el último ejercicio auditado.
I2: Resultado del índice para el anteúltimo ejercicio auditado.

Índice Ponderado: es el valor que se comparará con los límites propuestos en el presente artículo.

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Ser. Públicos y Hábitat

En el caso de Uniones Transitorias (UT), se calcularán los índices de la forma indicada para cada empresa integrante y con ellos se determinará el promedio ponderado por el porcentaje de participación de cada Empresa en el consorcio, que será adoptado como índice ponderado del oferente. Será causal de rechazo de la oferta que alguno de los miembros que conforman la UT, en cualquiera de los ejercicios computables no cumpla, en forma individual con el 70% del mínimo establecido en esta cláusula.

Si el resultado de los índices ponderados es satisfactorio se considera que la oferta cumplimenta con los antecedentes financieros (PASA).

En el caso que el incumplimiento de los valores requeridos se produzca en los indicadores de los puntos**: a.2)**. Endeudamiento Total, **a.3)** Endeudamiento a corto plazo y **b.1)** Prueba ácida, se deberá acreditar que tiene activos líquidos y/o acceso a créditos, libres de otros compromisos contractuales y sin incluir los anticipos que puedan efectuarse en virtud del Contrato, por un valor mínimo que se determina dividiendo el monto del Presupuesto Oficial en pesos por el plazo de ejecución de la obra, (un número igual a la cantidad de meses enteros, o parcial superior a quince días), multiplicado por TRES (3).

I) Se computará como activos líquidos los que se acrediten en la oferta mediante las certificaciones que en cada caso se detallan:

Efectivo en caja: Certificación de Contador Público con firma certificada por el Consejo Profesional de Ciencias Económicas.

Efectivo en bancos con certificación bancaria.

Inversiones corrientes con los correspondientes certificados de tenencia con valor de cotización.

II) En el acceso al crédito se deberá demostrar con una carta con firma responsable del Banco o Bancos Firmantes, regidos por el Banco Central de la República Argentina, en la que se afirme en forma correcta:

Que han examinado la situación de la empresa oferente.

Que de acuerdo a lo solicitado por la empresa oferente a la fecha tiene disponible en el Banco la financiación por el monto de que se trate para ser aplicado a la obra objeto de la licitación que se identifica.

Que el Banco tiene conocimiento del conjunto de financiaciones bancarias, que se detallan al pie del presente párrafo, solicitadas por la empresa oferente a favor de quien se emite la declaración, para ser aplicadas a las licitaciones que en cada caso se indican, y que aun cuando le sean otorgadas a la empresa oferente todas la financiaciones identificadas ello no afecta ni limita los alcances dela presente declaración

Que la financiación de que se trata se otorga con carácter firme e irrevocable, y podrá hacerse efectiva una vez firmado el Contrato de la obra que se licita y solo condicionada a la firma del contrato aludido.

En el caso de oferentes radicados en el exterior de la Argentina el Banco, al que se alude deberá ser un Banco de primera línea.

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

Los Documentos mencionados en los apartados I y II, deberán tener fecha de emisión dentro de los veinte días hábiles inmediatos anteriores a la fecha de apertura de las ofertas fijada en el aviso de llamado a licitación.
El Contratante se reserva el derecho de requerir se demuestre a su satisfacción la aptitud financiera del oferente con los alcances ya señalados.
En caso de no cumplimentar con las acreditaciones indicadas, a satisfacción del Contratante o que no se cumpla con los índices ponderados de solvencia, o liquidez, se considerará que no cumplimenta los antecedentes financieros (NO PASA).

2.2.2 Volumen Anual de Producción en Obras de Construcción
El oferente individual deberá demostrar haber alcanzado en obras de construcción, en doce meses consecutivos dentro de los últimos cuatro (4) años, contados desde el mes anterior a la fecha de apertura de las ofertas, una facturación por un valor expresado en PESOS, igual o superior al monto que surge del producto del Presupuesto Oficial por nueve (9), dividido el Plazo de Ejecución de la obra licitada. Los oferentes que tengan una antigüedad menor a cuatro años deberán cumplir, en su período de actividad, con el requisito solicitado. En el supuesto de que el oferente acredite facturación en otras monedas, la conversión a pesos se realizará de acuerdo a la tabla indicada en 2.2.2 del Anexo VIII del Pliego Bases y Condiciones Complementarias. La facturación expresada en moneda local será actualizada mediante el Factor de Actualización también indicado en la tabla referida precedentemente. El cumplimiento de esta exigencia deberá ser acreditada, para el caso de oferentes nacionales, a través de una certificación emitida por un contador público independiente, -o funcionario o profesional con incumbencia y facultades similares, de acuerdo a la legislación del país del oferente, en el caso de extranjeros-, con los requisitos que se describen en el formulario del Anexo IV del Pliego de Condiciones Complementarias.
En el caso de UT, el volumen anual de trabajos de construcción de cada empresa miembros del consorcio podrá ser sumado para cumplir con el mínimo requerido, debiendo cada una de las socias cumplir con al menos el 25%, y al menos una de ellas con el 40%, de la facturación mínima exigida a un oferente individual.

El Volumen Anual de Producción de Obras de Construcción que se requiere para ejecutar la obra no podrá ser inferior a **$ 130.514.814,93**

2.3 Experiencia
A los efectos de acreditar su experiencia, de acuerdo a los parámetros que a continuación se indican, los oferentes deberán adjuntar documentación completa e indubitable (originales o copias autenticadas) dela que surja claramente los tipos de obras, las características técnicas sobresalientes, los plazos insumidos, los montos efectivamente ejecutados, sus Fechas de Comienzo y de Terminación. Asimismo incluirá un certificado de buen desempeño emanado del comitente de la obra.
En el caso de Consorcios o UT, los antecedentes de las empresas miembros del consorcio, serán sumados para alcanzar los requisitos mínimos exigidos, debiendo cada una de las socias cumplir con al menos el 25% o con el 40% en caso de ser socia principal, de las pautas mínimas exigidas para un oferente individual. Se

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

entiende por socia principal de una U.T. (representante de la UT), a aquella empresa que posee el mayor porcentaje de participación en la misma. No obstante la suma de la UT deberá dar como resultado el valor mínimo exigido

2.3.1 Experiencia General en Materia de Construcción

Se evaluarán en base a los Formularios del Anexo II Listado de obras ejecutadas y/o en ejecución. Para su ponderación, se efectuará la suma de los montos de contrato original (excluidas las ampliaciones y modificaciones posteriores) de obras de ingeniería, ejecutadas por el Oferente dentro de los **últimos diez años**. Los valores a tener en cuenta para la evaluación, serán tomados de acuerdo a la cotización del dólar estadounidense tipo vendedor, del Banco de la Nación Argentina, a la fecha de suscripción del contrato:

Se deberán adjuntar documentos que acrediten lo indicado, debidamente certificados por el Comitente con sus copias de los contratos, actas de Recepción Provisorias o Definitivas y el último certificado de obra, debidamente autenticadas.

Asimismo, deberá dejar constancia el oferente que la documentación solicitada en este apartado reúne las características de Declaración Jurada.

2.3.2 Experiencia Específica en Materia de Construcción a) Obras Hidráulicas y/o de Saneamiento

Se evaluarán en base a los Formularios del Anexo II Para su ponderación se efectuará la suma de los montos de contrato original (excluidas las ampliaciones y modificaciones posteriores) de las obras hidráulicas y/o de saneamiento ejecutadas por el Oferente dentro de los **últimos diez años**. Los valores a tener en cuenta para la evaluación serán tomados de acuerdo a la cotización del dólar estadounidense tipo vendedor, del Banco de la Nación Argentina, a la fecha de suscripción de los respectivos contratos.

Se deberán adjuntar documentos que acrediten lo indicado, debidamente certificados por el Comitente con sus copias de los contratos, actas de Recepción Provisorias o Definitivas y el último certificado de obra, debidamente autenticadas

Asimismo, deberá dejar constancia el oferente que la documentación solicitada en este apartado reúne las características de Declaración Jurada.

b) Obras de Saneamiento.

Se efectuará la evaluación utilizando como elemento de comparación la ejecución, en los últimos diez años de obras del tipo que se detallan más abajo.

- Haber colocado 15.000 metros en total y no menos de 5.000 metros en una obra de cañerías de PVC o materiales equivalentes.
- Antecedentes en estructuras de Hormigón de 100 m^3 (en todas las obras realizadas)
- Estaciones de bombeo de como mínimo 20 lts/seg.
- Antecedentes en obras electromecánicas.
- Experiencia comprobable en la provisión, montaje, prueba de funcionamiento y puesta en marcha de instalaciones y/o

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Ser. Públicos y Hábitat

equipamientos electromecánicos, eléctricos y sistemas de automatismos, de características similares o superiores a los de la presente licitación.

2.4 Metodología de trabajo.

Propuesta Técnica o Metodología, conteniendo: Memoria Descriptiva, organización del lugar de la obra, obradores, depósitos de materiales, cantidad de sectores o frentes de obra, metodología detallada para la ejecución de cada ítem o tarea en los distintos frentes de trabajo, Memoria de Equipos a utilizar y su oportunidad de incorporación, Plan de Trabajos y Curva de Inversiones, planos y gráficos aclaratorios que sean necesarios para un cabal entendimiento de la Propuesta, etc. Se deberá incluir, además, la metodología para la toma de muestras y ensayos correspondientes a suelos, materiales, hormigones, y la metodología para las tareas de relleno y compactación, durante la ejecución de las obras, a fin de no demorar los avances y aprobaciones de dichas tareas (indicando si se contará con laboratorios propios, privados, fijos, móviles, cantidad, ubicación, personal clave en obra por cada sector o frente, etc.).

Además, se deberá incluir el **Plan de Gestión Ambiental**, según los criterios del **Anexo V Del Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares**. Queda aclarado que si la Propuesta Técnica o Metodología no resulta adecuada a los plazos y condiciones establecidos en la documentación licitatoria, y/o si el Plan presentado no resulta coherente con los métodos constructivos propuestos, con el plazo de ejecución de las obras y con el tipo y cantidad de equipos que el Oferente propone emplear, el Contratante podrá rechazar la oferta sin más trámite.

2.5 Personal técnico y superior afectado

El Oferente deberá proporcionar los datos detallados sobre el personal propuesto de acuerdo a la metodología de trabajos presentada y su experiencia .La experiencia mínima requerida será la siguiente:

Cargo	Experiencia Total en Obras (años)	Experiencia en Obras Similares (años)
Representante Técnico	10	5
Jefe de Obra	5	3
Especialista Estructuras	5	3
Especialista Electromecánico	5	3
Especialista Ambiental	5	3
Especialista Hidráulico-Sanitario	5	3
Técnico en Seguridad	5	3
Topógrafo	5	3
Capataz	5	3

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio de Obras Públicas y Hábitat

Laboratoristas	5	3

2.6 Equipos y maquinarias propuestos para hacer la obra

El Oferente deberá demostrar que dispone de los equipos mínimos necesarios para ejecutar la obra, en excelente estado de mantenimiento. Pudiendo ser rechazados los mismos cuando estos no satisfagan, debiendo ser reemplazados en el tiempo que la inspección lo indique.

Asimismo deberá denunciar si los mismos son propios o alquilados, acreditando, según corresponda, propiedad o compromiso cierto de alquiler y disponibilidad. El equipamiento mínimo a tener en cuenta será

- Equipos de Compactación Manual de 12,5 HP cada uno
- Compresor de 5m³/min. c/2martillos de 90 HP de potencia
- Tanques de agua capacidad 5.000 y 10.000 lts.
- Retroexcavadoras
- Camiones volcadores 10 Tn de 140HP
- Cargadora Frontal de 140HP
- Grupos Electrógenos
- Grupo Electrobomba de construcción
- Tunelera de 9 HP o superior.
- Martillo neumático.

Acompañará además una planilla de afectación de equipos a la obra con especial indicación de los rubros y tareas a ser aplicados verificando su correspondencia con el plan propuesto y metodología propuesta indicándose en qué momento se incorporará a la obra.

La ponderación y evaluación de la maquinaria propuesta, será efectuada por la Comisión de Evaluación, que se reserva el derecho de realizar las correspondientes inspecciones en el lugar en que se encuentren.

2.7 Capacidad de Contratación

Los oferentes deberán tener una capacidad de contratación igual o superior a la requerida en los Datos de la Licitación, Capacidad de Contratación: **$ 174.019.753,24**

Para el caso de UT la socia principal deberá tener como mínimo un 40% del valor requerido debiendo completarse el resto hasta el 100% con la sumatoria de capacidades de las otras empresas integrantes, no pudiendo ser la capacidad de estas otras socias en ningún caso inferior al 25% de la capacidad solicitada.

Los oferentes locales inscriptos en el Registro de Constructores de Obras Públicas, acreditarán su capacidad de contratación a través del Certificado de Contratación Anual del Registro Nacional o de la Provincia de Santa Fe.

En caso que un oferente local no cuente con la inscripción en ningún Registro Nacional o de cualquier Provincia, deberá indicar los motivos de dicha situación y cumplimentar lo requerido para oferentes extranjeros.

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

.0

Para el caso de oferentes extranjeros que no se encuentren inscriptas en dicho Registro, se exigirá la Certificación de los comitentes con respecto a la ejecución de las obras. No obstante, y a los efectos de la evaluación de la Capacidad de Contratación se realizará el cálculo del Volumen Anual Disponible, aplicándose la siguiente metodología:

VAD= CEA

-CO

Donde:

CEA= Capacidad de ejecución anualizada
CO= Compromiso de Obra
La CEA se determinará de la siguiente manera: CEA= PBx 1,30
PB= Producción Básica

La Producción Básica (PB) será la mejor facturación obtenida por el oferente en obras de construcción, en doce meses consecutivos dentro de los últimos cuatro (4) años, contados desde el mes anterior a la fecha de apertura de las ofertas. A tal efecto, se tendrá en cuenta facturación actualizada que acredite para el cumplimiento del requisito exigido porelnumeral2.2.2 de esta Sección.
El Compromiso de Obra (CO) se determinará como el compromiso contractual remanente de los doce (12) meses posteriores al mes anterior a la fecha de apertura, tomados de las obras en ejecución o encargadas o bajo compromiso, denunciadas en el formulario del Anexo II, denominado "Listado de Obras ejecutadas y/o en ejecución". Para determinar el Compromiso de Obra (CO), se realizará, para cada obra contratada, el siguiente cálculo:

CO= A/Bx 12

Dónde:
A= Saldo del monto contractual actualizado con el Factor de Actualización y Conversión a Moneda Local.
B= Saldo del plazo contractual en meses.
No obstante, para obras de plazo de hasta seis (6) meses, la ecuación queda reducida a CO= A La suma de los parciales hará el total de CO que se utilizará en la fórmula del VAD.

El VAD se calculará con relación a todos los contratos que le hayan sido adjudicados al Licitante a título individual, y la parte proporcional de los contratos que le hayan sido adjudicados como miembro de una UT, computando el valor del contrato ponderado por el porcentaje de participación del Licitante en la UT contratista dela obra.

ING. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio de Infraestructura Servicios Públicos y Hábitat

El VAD que se requiere para ejecutar la obra no podrá ser inferior a la capacidad de contratación requerida

ARTICULO 10º) DIRECTOR TÉCNICO DE LA EMPRESA

Es el responsable técnico de la Empresa ante la Administración en todo lo que refiere a la Oferta, adjudicación y contratación de los trabajos.

La Empresa Oferente deberá contar con un profesional de nivel universitario, inscripto en el Colegio Profesional correspondiente de la Provincia de Santa Fe, cuyo título tenga incumbencia específica en el tipo de la obra que se concursa. Dicho profesional refrendará la propuesta y toda otra documentación de la misma acompañando la firma Oferente.

Es obligatorio completar y presentar lo establecido por el Anexo IV, adjunto al presente pliego.

Previo al inicio del replanteo de la obra y al momento de la designación del/los Directores Técnicos de la/s Contratista/s, se deberán elevar a la Inspección de Obras las Órdenes de Trabajo o los Comprobantes Legales establecidos por el Consejo o Colegio Profesional que corresponda, mediante los cuales se formaliza la encomienda de los trabajos profesionales pertinentes; todo ello de conformidad con las Leyes Provinciales Nº 2429 y 4114 y de toda otra disposición legal modificatoria o complementaria de las mismas.

ARTICULO 11º) REPRESENTANTE TÉCNICO DE LA EMPRESA

La Empresa Contratista deberá tener como Representante Técnico permanente en obra, un profesional de nivel universitario inscripto en el Colegio Profesional correspondiente de la Provincia de Santa Fe, con título habilitante de incumbencia específica en la especialidad de los trabajos a ejecutar y cuya designación será sujeta a la aprobación de la Repartición. La Oferente deberá completar y presentar lo indicado por el Anexo IV, adjunto al presente pliego.

Será el encargado de la conducción técnica de los trabajos, responsable principal de recibir y cumplimentar las Ordenes de Servicio y demás directivas emanadas de la Inspección de la Obra, siendo obligatoria su presencia permanente en el lugar de los trabajos, en especial al efectuarse los replanteos y mediciones para la certificación de los trabajos.

Previo al inicio del replanteo de la obra y al momento de la designación del/los Representantes Técnicos de la/s Contratista/s, se deberán elevar a la Inspección de Obras las Ordenes de Trabajo o los Comprobantes Legales establecidos por el Consejo ó Colegio Profesional que corresponda, mediante los cuales se formaliza la encomienda de los trabajos profesionales pertinentes; todo ello de conformidad con las Leyes Provinciales Nº 2429 y 4114 y de toda otra disposición legal modificatoria o complementaria de las mismas.

ARTICULO 12º) FORMA DE COTIZAR

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Ser. Públicos y Hábitat

La cotización deberá efectuarse a valores de la fecha de apertura de las ofertas, en pesos.

ARTICULO 13º) PRECIOS UNITARIOS

El Oferente deberá acompañar a la propuesta, como parte de la misma y en el mismo sobre, el análisis del coeficiente resumen que integra cada precio unitario de aplicación. A tal fin deberá ajustarse "obligatoriamente" a la metodología de cálculo que obra en el ANEXO I – Parte Segunda.

El precio unitario o de aplicación surge del producto entre el costo neto del rubro y/o ítem y el coeficiente resumen.

El precio unitario o de aplicación de cada uno de los rubros y/o ítems que conforman el presupuesto de obra, deberá incluir explícito o implícito todo tipo de conceptos: materiales, insumos, mano de obra, equipos, reparaciones, repuestos, combustibles, lubricantes, estadía, gastos generales, beneficios, traslado de los equipos a los lugares de trabajo, carga y descarga de los mismos, seguros, impuestos, imprevistos, trámites o permisos ante Reparticiones u Organismos Nacionales o Provinciales, cánones, etc., y toda otra tarea o gasto aunque ellos no estén detallados o referidos en los documentos del legajo, y que resulte necesario para la correcta ejecución de la obra, en un todo de acuerdo con las especificaciones técnicas generales y particulares del presente pliego, las reglas del arte consagradas para el buen construir, planos generales, de detalles y cómputos métricos que se adjuntan.

ARTICULO 14º) PERMISOS PREVIOS Y CORRIMIENTOS DE SERVICIOS:

El Contratista tendrá presente que los permisos ante Reparticiones o Empresas Nacionales, Provinciales, Municipales o Comunales y/o empresas concesionarias de servicios públicos que afecten terrenos, estructuras, instalaciones, etc. ya existentes, serán gestionados por su cuenta y cargo, en nombre del Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat. Los gastos de su gestión incluyen: elaboración de toda la documentación conforme a las exigencias del organismo concedente, honorarios de gestión y aprobación, aranceles y/o cánones y demás gastos inherentes y consecuentes del otorgamiento del permiso. Estas erogaciones se consideran incluidas en el Presupuesto de Oferta y no darán lugar a compensación extra de ninguna especie, pudiendo ser explicitadas como gastos directos dentro del costo neto de los rubros y/o ítem involucrados ó el específico si correspondiere.

La Contratista deberá iniciar los trámites de los permisos a que se refiere el presente artículo y no podrá dar comienzo a las tareas sin la autorización fehaciente del organismo competente. A tales efectos, dichos trámites deberán gestionarse con la antelación suficiente para no afectar la marcha de los trabajos.

También, con conocimiento previo de la Inspección, gestionará ante las Empresas u Organismos prestadores de servicios públicos o privados, la remoción y/o reubicación de aquellas instalaciones que imposibiliten u obstaculicen los trabajos.

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

En ningún caso podrá remover o trasladar instalación alguna sin el conocimiento previo de la Inspección de la obra.

La Contratista, también tendrá a su exclusivo cargo y costo todos los trámites y trabajos necesarios para efectuar el corrimiento de las infraestructuras de servicios y/o instalaciones que deban realizarse para la ejecución de la obra, la adecuación de los niveles de marco y tapas de cámaras o bocas de inspección, la reconstrucción de éstas en caso de ser necesario; debiendo solicitar a tal efecto los reglamentos vigentes y planos correspondientes de las instalaciones existentes y/o a instalar, a las correspondientes Empresas: AGUAS SANTAFESINAS S.A., TELECOM, TELEFONICA, LITORAL GAS, EMPRESA PROVINCIAL DE LA ENERGIA, Y/O CUALQUIER OTRO ENTE PUBLICO O PRIVADO QUE OCUPE EL ESPACIO PUBLICO, AÉREO, DE SUPERFICIE Y/ O SUBTERRÁNEO.

El costo de estos trabajos se deberá tener en cuenta dentro de los ítems correspondientes, no generando pago adicional alguno ni reclamo posterior por parte de la contratista.
El Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat, tramitará los eventuales permisos antes particulares.

ARTICULO 15º) FORMAS DE EJECUCIÓN

La ejecución de las obras incluidas en el presente pliego en sus distintas partes constitutivas se ajustará estrictamente a las especificaciones técnicas y reglas del arte, a los planos generales y particulares que lo integran y a la propuesta del Oferente la cual se conceptúa que cubre los costos de todas y cada una de las circunstancias hasta la total concreción del contrato a satisfacción de la Administración.

ARTICULO 16º) PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

El Contratista deberá entregar las obras definitivamente terminadas, a entera satisfacción de El Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat, dentro del plazo de **10 (diez) meses** a partir de la primer Acta de Replanteo (parcial o total) o del Acta de Iniciación de los trabajos, según corresponda, labrada entre la Contratista y los integrantes de la Inspección a designar por la Superioridad.

ARTICULO 17º) PLAZO DE CONSERVACIÓN Y GARANTÍA

Entre la Recepción Provisoria y Definitiva se establece como plazo de conservación y garantía el término de **DOCE (12) MESES** calendarios como mínimo.

Durante este lapso la Contratista estará obligada a conservar y mantener los trabajos en perfectas condiciones de uso y funcionamiento, efectuar las correcciones o reparaciones, que sean necesarias, taludes, asentamientos en los rellenos, etc. En general, conservar y corregir los defectos que se produzcan por el uso o funcionamiento normal en canales y obras de arte, manteniendo las formas y dimensiones expresadas en el Proyecto Definitivo de la obra.

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio de Inf. Ser. Públicos y Hábitat

Si la Contratista no cumpliera estas obligaciones, exigidas por Orden de Servicios perentoria de la Inspección, los trabajos de reparación que fueran necesarios serán ejecutados por la Administración con cargo al fondo de Conservación y Garantía constituido por la Empresa o a cualquier otro crédito que ésta tuviera a su favor en la Administración, más las multas y penalidades que correspondieren según la legislación vigente.

ARTICULO 18º) PRORROGA DEL PLAZO DE EJECUCIÓN

La Contratista deberá trabajar como mínimo, veinte (20) días laborables por mes, entendiéndose por tales los correspondientes a la jornada legal de trabajo (Lunes a Viernes y medio día del Sábado).

En caso de que por causales de lluvias y sus consecuencias, trabaje menos días, podrá tener derecho al reclamo de prórroga del plazo contractual. A tales fines, la cantidad de días no trabajados por tales causas, serán registrados y computados por la Inspección de la obra, quien deberá llevar un registro diario. El mismo será elevado mensualmente a la Superioridad a los fines del reconocimiento de ampliación del plazo contractual, en el caso que correspondiere y fuera necesario.

La prórroga que pueda acordarse no dará derecho al reconocimiento de ningún tipo de indemnización y /o gastos improductivos.

ARTICULO 19º) SEGURO DEL PERSONAL – NORMAS DE SEGURIDAD

El adjudicatario estará obligado a presentar dentro de los cinco (5) días de iniciada la obra, la póliza de seguro completa de todo su personal, asociado o en relación de dependencia, tanto administrativo, como obrero a emplearse en la obra, extendida por una Compañía de Seguros controlada por la Superintendencia de Seguros de la Nación. La casa matriz o sucursales habilitadas de la Compañía aseguradora deberán estar domiciliadas en ciudades de primera categoría de la Provincia de Santa Fe.

Será responsabilidad del Contratista la seguridad en obra y en traslados sobre personas, equipos, bienes propios y de terceros, en un todo de acuerdo a lo establecido por la Ley Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo Nº 19.587 y su Decreto Reglamentario Nº 351/79.

En particular, para los trabajos que se realicen en aguas, se ajustara a la reglamentación vigente de Prefectura Naval Argentina, siendo el único responsable ante cualquier accidente y/o daños a personas, instalaciones, embarcaciones, etc.

Será de su exclusiva responsabilidad el suministro, colocación y mantenimiento de las boyas, amarres, cabos, fondeos etc. Que sean necesarios para asegurar los equipos flotantes e iluminarlos de acuerdo a lo que indiquen las reglamentaciones vigentes.

Asimismo, deberá cumplimentar toda la legislación vigente de orden Municipal, Provincial y Nacional, acerca de la legislación Laboral Higiene y Seguridad en Obras y Medio ambiente.

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio de Inf. Ser. Públicos y Hábitat

El contratista deberá presentar antes de la iniciación de los trabajos, el listado del personal asociado y/o en relación de dependencia con constancias de exigencias laborales y previsionales de acuerdo con la ley, como así mismo los correspondientes seguros contra riesgos del trabajo.

Los equipos, personal operativo y/o artefactos navales que sean afectados al cumplimiento de las tareas adjudicadas deberán cumplimentar todas las normas de seguridad para la navegación y fondeo establecidas por la Prefectura Naval Argentina.

ARTICULO 20º) HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

Además de lo establecido por el ARTÍCULO Nº 42 del Pliego Único de Bases y Condiciones, la contratista deberá presentar, con la emisión de la certificación mensual, una constancia de cumplimiento de las normas vigentes correspondiente al mes inmediato anterior. La misma deberá estar debidamente rubricada por el Representante Técnico de la Contratista y por el Responsable habilitado para el Servicio de Prestación de Higiene y Seguridad en el Trabajo y aprobada por la Aseguradora de Riesgos de Trabajo (ART) contratada por la Empresa. Dicho profesional habilitado deberá velar por la seguridad e higiene tanto de los trabajadores de la obra, como los terceros y/o sus bienes y por el cumplimiento de las disposiciones Municipales y Provinciales vigentes para la ejecución de trabajos y elevar a la Inspección, (mediante el Representante Técnico), un informe semanal sobre el cumplimiento u observaciones y copias de las actuaciones que realizare.

En caso de no presentación de dicha constancia o que la misma ponga de manifiesto incumplimiento por parte del contratista, la comitente retendrá en forma automática un 3 %de la certificación mensual correspondiente, la que será reintegrada en la certificación posterior a la normalización de la situación debidamente acreditada. Si la contratista incurriere en esta falta en tres certificaciones, sean estas consecutivas o no, el Comitente no reintegrará las retenciones vigentes hasta el momento.

SEGURO DE LA INSPECCIÓN. El personal de la Inspección, deberá ser asegurado mediante pólizas individuales y transferibles que deberán cubrir los riesgos de incapacidad permanente o muerte.

ARTICULO 21º) SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL CONTRA TERCEROS.

La adjudicataria deberá contratar un seguro de responsabilidad civil a personas y bienes, que cubra todos los efectos de accidentes o daños que se produzcan como consecuencia de la ejecución de la obra.

A tal efecto, se deberán considerar los siguientes parámetros:

1) En obras de alto riesgo (a realizarse dentro del éjido urbano); el monto de la póliza deberá tener un límite de cobertura equivalente al 20% del monto de contrato; no

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Ser. Públicos y Hábitat

pudiendo ser nunca inferior a la suma de PESOS SEIS MILLONES ($ 6.000.000,00). Exigiéndose de ellos el que resultare mayor.

2) En obras de mediano riesgo (a realizarse en zonas semi urbanizadas o lindantes con Rutas Nacionales y/o Provinciales). El monto de la póliza deberá tener un límite de cobertura equivalente al 20% del monto del contrato; no pudiendo ser nunca inferior a la suma de PESOSTRES MILLONES ($ 3.000.000,00); exigiéndose de ellos el que resultare mayor.
3) En obras de bajo riesgo (a realizarse dentro de zonas rurales) El monto de la póliza deberá tener un límite de cobertura equivalente al 20% del monto del contrato; no pudiendo ser nunca inferior a la suma de PESOS UN MILLÓN QUINIENTOS MIL ($ 1.500.000,00); exigiéndose de ellos el que resultare mayor.

Las pólizas, tanto propias como de sus contratistas aceptados por la Repartición deberán ser endosadas a nombre del Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat, y ser exhibidas antes de iniciar los trabajos y cada vez que se exijan. Bajo ningún concepto se permitirá el autoseguro. La compañía aseguradora deberá estar autorizada por la superintendencia de la Nación, con domicilio legal en la ciudad de Santa Fe.

El contratista deberá presentar al comitente, dentro de los diez (10) días hábiles de la suscripción del contrato de obra pública, los modelos de pólizas correspondientes a los seguros, así como del contrato respectivo y una lista de compañías de seguros propuestos.

El comitente podrá objetar dichos modelos dentro de un plazo de cinco (5) días hábiles. Si no formulara objeciones dentro de dicho plazo, los modelos se tendrán por aprobados y el Contratista podrá contratarlos con cualquier compañía aseguradora de dicha lista.

Si los observase, el contratista tendrá cinco (5) días hábiles para presentar nuevos modelos de pólizas o nuevas compañías aseguradoras a satisfacción del comitente.

Las pólizas que se contraten, deben establecer en forma expresa la obligación de la aseguradora de notificar al comitente las omisiones o incumplimientos de cualquier naturaleza en que incurriese el contratista.

La contratación de seguros por parte del contratista no limitará ni disminuirá su responsabilidad cualquiera sea la contingencia que ocurra y le sea atribuible.

ARTICULO 22º) PLAN GENERAL DE PREVENSION DE DAÑOS

Dentro de los cinco (5) días de firmado el contrato y antes de realizarse la primera Acta de Replanteo, la contratista deberá presentar para su aprobación, un Plan General de Prevención de daños, a fin de evitar perjuicios a terceros, bienes de personas e instalaciones o servicios públicos existentes en zonas aledañas a la obra.

Este Plan General de Prevención deberá identificar los daños potenciales a personas y bienes, y proponer acciones a fin de mitigar o eliminar tales situaciones.

Las diferentes etapas de la obra, provocará la revisión periódica del plan General de Prevención, por lo que la contratista deberá presentar para su aprobación el nuevo plan, previo al inicio de las tareas.

La aprobación del Plan General de Prevención de daños por parte de la Inspección de

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

obra, no libera a la contratista de la responsabilidad directa que le corresponde. Esta responsabilidad subsistirá hasta que se verifique la finalización de la obligación contractual.

Los gastos que se originen por este concepto son por cuenta del contratista y se considerarán incluidos dentro de los **"Gastos Generales de Obra"**.

ARTICULO 23º) OCUPACIÓN DE TERRENOS

Los gastos que provoquen la ocupación y conservación de los terrenos para ser utilizados como depósitos, campamentos o cualquier otro destino de uso exclusivo del Contratista, lo mismo que ataguías o drenajes necesarios para la ejecución de las obras, como los gastos derivados de la construcción de pasos provisorios y accesos a propiedades, evitando daños y perjuicios a vecinos colindantes o al tránsito local; como así también los traslados provisorios y reposición posterior "in situ" de alambrados existentes que fuere necesario remover para el desplazamiento de las máquinas se considerarán incluidos dentro de los gastos inherentes a la movilización de la obra.

ARTICULO 24º) COLOCACIÓN DE LETREROS

La Empresa Contratista queda obligada desde el inicio de la obra, hasta su recepción definitiva - a proveer, colocar y mantener en un lugar visible al frente de la misma (y/o en aquel/los que indique/n la inspección), un (1) cartel como mínimo, de las dimensiones y características exigidas por el área de Prensa del Ministerio de Infraestructura Servicios Públicos y Hábitat; en los términos del manual y el CD de Identidad Institucional, donde se establecen las especificaciones que normalizan el diseño y características morfológicas de los carteles de obras relacionado con la tipografía, colores, ubicación de isologo, tamaños y proporciones, identificación de región, entre otros elementos fundamentales y; el plano tipo adjunto al presente pliego.

DISEÑO Y MATERIAL. El diseño del cartel, en todos los casos y sin excepción, será provisto por el área de Prensa del Ministerio de Infraestructura Servicios Públicos y Hábitat. La unidad de enlace entre el área de Prensa y la/s empresa/s ejecutora/s de la/s obra/s está a cargo de **DanisaSimez** de Prensa del Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat, **(mail: prensamopsf@gmail.com – Tel. 0342-4506600 int 1533)**.

Los gastos que se originen por este concepto son por cuenta del Contratista y se consideran incluidos en **los "Gastos Generales de Obra"**.

ARTICULO 25º) PLANOS CONFORME A OBRA

Quince (15) días antes de efectuar la Recepción Provisoria de las obras, la Empresa Contratista deberá entregar a la Inspección, mediante soporte magnético (versión Auto CAD 2007 o superior) los correspondientes PLANOS CONFORME A OBRA y cuatro (4) juegos completos de los mismos ploteados en papel. Los mismos serán confeccionados durante el transcurso de la obra bajo la supervisión de la Inspección. Su costo se incluye en los **"Gastos Generales de Obra"**.

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

ARTICULO 26º) FILMACIONES Y FOTOGRAFIAS

Durante el transcurso de la obra, el Contratista deberá realizar una filmación en video (de al menos 15 minutos de duración por mes) de los aspectos principales de la misma - a criterio de la Inspección de Obra - y entregará en la instancia de la recepción provisoria, dos (2) copias debidamente compaginadas de los registros fílmicos y tendrá como mínimo una hora de duración, debiendo incluir voz en "of" que ilustre la filmación.

Por otra parte, sacará fotografías indicativas de cada una de las partes constitutivas de la obra -a criterio de la Inspección- entregando sin cargo alguno, dos (2) copias fotocolor de 13 x 18 cm.

Tanto las fotografías como las filmaciones parciales mensuales, serán elevadas por la Inspección de Obra a la Superioridad conjuntamente con los cómputos correspondientes a cada certificado de obra. Estos últimos no serán tramitados, en caso de no cumplimentarse con dichos requerimientos.

Los costos que demanden estas tareas, se incluirán en los **"Gastos Generales de Obra"**.

ARTICULO 27º) PASOS PROVISORIOS Y SEÑALIZACIÓN

Durante el período que dure la realización de los trabajos, el Contratista estará obligado a la ejecución y conservación de pasos provisorios ó adoptará formas constructivas que permitan la continuidad del tránsito por las vías de comunicación afectadas por las nuevas obras, satisfaciendo los requisitos exigidos por Organismos competentes o Empresas Concesionaria en lo que se refiere a anchos, pendientes, señalizaciones, etc.

El Contratista, una vez habilitada la obra, está obligado al retiro de los pasos provisorios, debiendo quedar el sitio en las condiciones originales.

Asimismo, deberá asegurar, durante todo el proceso constructivo, y hasta la habilitación de la obra, el acceso a las propiedades privadas.

La **señalización** se realizará de acuerdo a las normas de la D.P.V., D.N.V., Ordenanzas Municipales, Comunales o el concesionario que correspondiere, debiendo recurrir a tales organismos para su autorización e implementación.

La Inspección no autorizará el inicio de las tareas hasta tanto las señales no estuvieran colocadas. Una vez colocadas las mismas y a los efectos de su materialización, se deberá labrar un Acta ante Escribano Público, quien certificará en presencia del Inspector de la obra y Representante Técnico de la Empresa.

La Contratista será la responsable de mantener en óptimas condiciones hasta la habilitación de la obra las señales de tránsito, para su visualización diurna y nocturna, incluso deberá disponer de señalización luminosa para indicar cualquier peligro o dificultad en el tránsito. Estas señales deberán responder a medidas especificadas, ser claras y estar ubicadas a una

ING. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

distancia adecuada, de manera que los conductores de vehículos las perciban con la debida antelación. Además deberá disponer en el caso de ser necesario de "hombres – bandera" para permitir la normal circulación de los vehículos.

De existir esporádicas afluencias de agua que comprometan la seguridad y continuidad del tránsito, se adoptarán las medidas precautorias necesarias mientras dure la situación que las motiva, siendo el Contratista el único responsable por las contingencias que deriven de la falta de adopción de aquéllas. A tal efecto, dispondrá de personal que alertará al tránsito de la situación existente pudiendo llegar, si las circunstancias lo aconsejan, a interrumpir el mismo hasta que desaparezcan los motivos que dieran lugar a la emergencia.

En el caso de clausurar transitoriamente y durante la ejecución de la nueva obra, la circulación de vehículos, la Contratista deberá gestionar ante el Organismo o dependencia competente sobre la vía a interrumpir (Municipalidad, Comuna, D.P.V., D.N.V. u organismo Concesionario), la autorización expresa del mismo por escrito.

Los gastos por estos conceptos se consideran incluidos dentro de los costos netos involucrados en la ejecución de los trabajos o cuando su magnitud no sea significativa, dentro de los **"Gastos Generales de Obra"**.

DE LOS LETREROS PARA SEÑALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS EN EL EJIDO DE LA MUNICIPALIDAD Y/ COMUNA

La señalización de los trabajos será ejecutada de acuerdo con las previsiones de las Ordenanzas Municipales correspondientes.

Los cortes de tránsito deberán prever pasos alternativos y responderán a una programación que la Contratista elaborará y que deberá ser aprobada por la Inspección de la obra y la Municipalidad.

La Contratista deberá contar con no menos de 20 (veinte) carteles móviles, suyo diseño será aprobado previamente por la Inspección y su construcción será en caño, con estructura reforzada a la que será convenientemente soldada la chapa.

Los carteles serán colocados en los lugares que indique la Inspección y se considerarán parte de la obra y la Contratista deberá mantenerlos (a su costo y cargo) en perfecto estado de conservación hasta la Recepción Provisoria de la obra.

La señalización para los cortes de tránsito será por exclusiva cuenta de la contratista, para este fin proveerá en la zona de trabajo de los carteles metálicos móviles. Todo bache, desde la apertura, hasta ser liberado al tránsito, llevará un vallado perimetral completo debidamente identificado, también se indicará otros tales como: PELIGRO, CALLE CERRADA A 100 METROS Y 200 METROS, DESVÍO, etc. Por cada vez que se verifique la ausencia de la señalización que corresponda se aplicarán las sanciones correspondientes.

En todos los casos se utilizarán balizas y flechas indicatorias lumínicas, cuyo mantenimiento será a cargo de la contratista durante el tiempo que sea necesario el balizamiento.

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Ser. Públicos y Hábitat

Seguridad náutica y paso de embarcaciones:

El contratista será responsable de la ubicación de todas las señales, marcaciones, boyas, equipamiento flotante a emplear y forma de anclaje, etc. Necesarios para la realización de los trabajos, y deberá comunicar por escrito a la Inspección sobre la ubicación de las mismas, y deberá extenderse a la Prefectura Naval Argentina. A tal efecto, está obligado a presentar ante la Prefectura Naval Argentina, los esquemas ilustrativos de instalaciones de anclajes, la forma de operación, coordenadas de los fondeos, elementos de señalización a emplear, etc. Con el fin de brindar con antelación suficiente el aviso a los navegantes.

Se mantendrá balizamiento del área de trabajo con una señal luminosa que se ajusta a las disposiciones vigentes, la que se irá desplazando a medida que se avance con la construcción de la obra.

El contratista dará estricto cumplimiento a las indicaciones emanadas de la Prefectura, respecto al paso o maniobra de embarcaciones en las inmediaciones de la zona de trabajo.

ARTICULO 28º) LIMPIEZA DE LA 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 debiendo aplicarse el ARTÍCULO Nº80 del Pliego Único de Bases y Condiciones.

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.

ARTICULO 29º) CONSULTAS

Antes de comenzar con las tareas inherentes a las obras, el contratista tendrá la obligación de consultar a las reparticiones públicas, empresas estatales o privadas que pudieran tener instalaciones subterráneas en el terreno de la obra. En el caso que la información sea insuficiente, deberá realizar los sondeos previos para poder realizar el trabajo correspondiente. El Contratista será el único y total responsable, comprometiéndose ante quien corresponda a abonar los gastos que resulten de los daños materiales y/ o personales ocasionados.

ARTICULO 30º) APLICACIÓN DE MULTAS POR MORA EN EL CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE TRABAJO

Cuando el Contratista no diera cumplimiento al plan de trabajo, se hará pasible de una multa diaria del uno por mil (1,00o/oo) del monto de los trabajos que debieron realizarse durante ese lapso, hasta la regularización de las tareas previa intimación fehaciente.

Se considerará incumplimiento del Plan de Trabajos, cuando la diferencia entre el avance

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

físico acumulado propuesto y el real sea superior al quince por ciento (15 %). Cuando se hubiera aplicado multa por incumplimiento, la que corresponda por terminación, será deducida de los montos de aquella que tendrá siempre carácter preventivo. Si el importe de la multa por incumplimiento fuese superior al de la terminación, se devolverá al Contratista la diferencia entre los importes.

Cuando el total de la multa aplicada alcance el 15 % del monto del contrato, el Comitente tendrá derecho a rescindir el Contrato por culpa de la Contratista.

ARTICULO 31º) REDETERMINACIÓN DE PRECIOS – METODOLOGÍA

Los precios de los Rubros e Ítems del Contrato, se redeterminarán conforme a la normativa vigente dispuesta por la **Ley Nº 12.046**, sus decretos reglamentarios 3599/02 y 3873/02 modificatorios, o los que en el futuro los reemplacen.

Ing. NESTOR H. AJÚN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Ser. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
315

PROVINCIA
DE SANTA FE

ANEXOS AL PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT

SECRETARÍA DE EMPRESAS Y SERVICIOS PÚBLICOS

DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO

AÑO 2020

FOLIO Nº 316

LISTADO DE ANEXOS DEL PBCC

ANEXO I: **Primera Parte**: Planilla para la cotización de precios

Segunda Parte:

- Cálculo del Coeficiente de Resumen
- Planillas modelos para el desarrollo de los análisis de precios
- Formulario de la Propuesta
- Planilla de la Oferta

ANEXO II: Listado de obras ejecutadas y/ o en ejecución

ANEXO III: Declaración Jurada

ANEXO IV: Curriculum Vitae del Personal Clave

ANEXO V: Parámetros de Ponderación para la redeterminación de precios. Ley N°12.046

ANEXO VI: **Primera Parte:**
Nómina Completa de los Equipos propuestos por el Oferente para ser Utilizados en la Ejecución de la presente Obra

ANEXO VI **Segunda Parte:**
Referencias indicadas en planilla de Nómina de Equipos propuestos por el Oferente

ANEXO VII:
Situación Impositiva

ANEXO VIII
Volumen Anual de Producción en Obras de Construcción en 12 meses consecutivos (dentro de los últimos cuatro años)

ANEXO IX
Ingeniería de Detalle.

ING. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE
INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS
PÚBLICOS Y HÁBITAT

PROVINCIA
DE SANTA FE

SECRETARIA
EMPRESAS Y SERVICIOS
PÚBLICOS

FOLIO Nº 317

ANEXO I - Primera Parte

PLANILLA PARA LA COTIZACION DE PRECIOS

Esta planilla debe ser confeccionada por el Oferente previendo los espacios necesarios para incluir correctamente las designaciones de los ítem y/o rubros, respetando lo indicado en el Detalle de los items del Presupuesto Oficial, Pliego de Bases y Condiciones Complementarias, Pliego de Especificaciones Técnicas, unidades de medida, cantidades, etc.

LICITACIÓN PÚBLICA Nº .....
OBRA:.....
OFERENTE:.....

COTIZACION A VALORES DEL MES DE ..... DE 2020

RUBRO	ITEM		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO ($/un)	PRECIO TOTAL ($)	INCID. %
	Nº	DESIGNACION					
		MONTO TOTAL($)					100%

SON PESOS.....
.....

....
Firma y aclaración del Proponente Firma y aclaración del Director Técnico

Lugar y Fecha:.....

OBSERVACIONES:
Estas cotizaciones deberán confeccionarse de acuerdo a las siguientes pautas:
a) Se acompañarán Análisis de Precios detallados de c/uno de los Ítems mencionados.
b) No se admitirá ningún otro tipo de documento que afecte al precio ofertado, indicado por la presente Planilla de Oferta.

ING. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

FOLIO Nº 318

ANEXO I – Segunda Parte

Encabezamiento donde se detalle: OFERENTE, LICITACION, NOMBRE DE LA OBRA y el MES QUE SIRVE DE BASE PARA EL CALCULO DE LOS PRECIOS.

EL COEFICIENTE RESUMEN deberá calcularse de la siguiente manera:

CALCULO DEL COEFICIENTE RESUMEN

Mes base de cálculo:.....

Costo Neto	=	1,000
+		
Gastos Generales e indirectos (..... % de 1,000) **(*)**	=	.....
+		
Beneficios (..... % de 1,000)	=	.....
		..... (a)
A.P.I - I.I.B = 0,00 % de (a)		0,00 (b) **(**)**
D.G.I.- I.V.A.= .....% de (a)		..... (c)
COEFICIENTE RESUMEN (CR) = (a+b+c)		.....

COEFICIENTE ADOPTADO:.....

Nota aclaratoria:

(*) El Oferente deberá presentar por separado, el Análisis de costo correspondiente a esta componente.

(**) Alícuota 0%, conforme al Artículo 7, Inc.a) de la Ley Impositiva N°3650

La alícuota correspondiente al impuesto al valor agregado (IVA) será la vigente al mes de la apertura de los sobres.

ING. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públ. y Hábitat

PLANILLAS MODELO PARA EL DESARROLLO DE LOS ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Encabezamiento donde se detalle: OFERENTE, LICITACION, NOMBRE DE LA OBRA y el MES QUE SIRVE DE BASE PARA EL CALCULO DE LOS PRECIOS.
(U: unidad de medida; d: día; $: unidad monetaria)

DESARROLLO DEL ANALISIS DEL ITEM TIPO:

Designación del ITEM:..... Mes Base de Cálculo:.....

(1) MATERIALES:

Se detallará para cada material a involucrar en el item, lo siguiente:

Tipo de material; unidad de medida; cantidad por unidad de medida del item respectivo; costo unitario del material puesto en obra (el cual, deberá incluir la incidencia por manipuleo, acopio, transporte y pérdidas) y; el costo total del material por unidad de medida del item.

PRECIO UNITARIO DE LOS MATERIALES: **.....(1)... $/U**
(Costo total unitario de los materiales x CR)

(2) ELABORACION:

Equipo	Potencia	Valor Equipo
.....	..... HP	..... $
.....	..... HP	..... $
.....	..... HP	..... $
	...(Pot.)... HP	.....(VE)..... $

R = Rendimiento = ... U/d

Amortización e Intereses (A e I)

$$\frac{0{,}9 \times ...(VE)... \times 8\ hs/d}{10.000\ hs} + \frac{....(VE)... \times 0{,}.../año \times 8\ hs/d}{2 \times 2.000\ hs/año} = ...\ \$/d$$

Reparaciones y Repuestos (R y R)

Se considerará un porcentaje de la amortización, tomándose como tal al valor que surge del primer término de la expresión anterior:
.....% x ..... A..... $/d = ... $/d

Combustibles (C)

(Consumo) ... l/HP. h x ...(Pot.)... HP x 8 hs/d x ... $/l = ... $/d

ING. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públ. y Hábitat

FOLIO Nº 320

Lubricantes (L)

Porcentaje del valor obtenido para Combustibles:

..... % x .....C.... $/d = ... $/d

Mano de Obra (M.O.)

Of. Especializ. : ..... (Nº) ..... X 8 hs/d X ..... $/h = ... $/d
Oficiales : ..... (Nº) ..... X 8 hs/d X ..... $/h = ... $/d
Med.Oficiales : ..... (Nº) ..... X 8 hs/d X ..... $/h = ... $/d
Ayudantes : ..... (Nº) ..... X 8 hs/d X ..... $/h = ... $/d
(m.o.) = ... $/d

Vigilancia : ..... % de (m.o.) = ... $/d

(M.O) ..... $/d

COSTO DIARIO:

(A e I) + (R y R) + (C) + (L) + (M.O.) = ..(C.D.) $/d

COSTO UNITARIO :

(C.D.) [$/d]

R [U/d]

= ..(C.U.).. $/U

x

COEFICIENTE RESUMEN (CR)

PRECIO UNITARIO DE LA ELABORACION: .....(2)... $/U

PRECIO UNITARIO DEL ITEM:

(1) + (2) = ...$/U + ...$/U = ... $/U

PRECIO UNITARIO ADOPTADO: ..... $/U

NOTA: EL PRECIO UNITARIO ADOPTADO O DE APLICACIÓN DEBERA CONSIDERARSE CON DOS DECIMALES PARA EL CALCULO DEL PRESUPUESTO GENERAL DETALLADO, DEBIENDO TRASCRIBIRSE AL MISMO DE MANERA IDENTICA.

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE
INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS
PÚBLICOS Y HÁBITAT

PROVINCIA
DE SANTA FE

SECRETARIA
EMPRESAS Y SERVICIOS
PÚBLICOS

FOLIO Nº 321

ORIGINAL

FORMULARIO DE PROPUESTA

SANTA FE.....DE.....DE 2020

Señora Ministra de Infraestructura,
Servicios Públicos y Hábitat
CPN Silvina P. FRANA
Su Despacho

Ref.:

De nuestra consideración:

Los que suscriben, Director Técnico y Proponente respectivamente de la Empresa ..... inscripta en el Registro de Licitadores de Obras Públicas, Sección.....
.....
se presentan a .....
de la referencia, cuyo Presupuesto Oficial asciende a: .....
.....
y presentan propuesta de efectuar la obra y conservarla de acuerdo a los Planos y Pliegos de Bases y Condiciones insertos en el legajo correspondiente, a los precios unitarios que se consignan en el presupuesto detallado anexado al presente formulario.

El monto de la propuesta, en un todo de acuerdo al proyecto ejecutivo, especificaciones técnicas, presupuesto oficial, pliego de bases y condiciones, etc., asciende a la suma de: .....
.....

Además, declaramos conocer, comprender, interpretar y aceptar la Ley de Obras Públicas Nº 5188, su Decreto Reglamentario, los planos generales y de detalle, los pliegos de obra, el lugar, las condiciones de ejecución y en general, todos los antecedentes indicados en el **ARTÍCULO Nº 3** del Pliego Único de Bases y Condiciones.

En caso de contienda Judicial, acepto la Jurisdicción de la Justicia Ordinaria de la Capital de la Provincia.

En cumplimiento del **ARTÍCULO Nº 15** del Pliego Único de Bases y Condiciones, dejamos expresa constancia del mantenimiento de la presente oferta por el plazo exigido por el **ARTÍCULO Nº 6** del Pliego de Bases y Condiciones Complementarias.

Saludamos a la Sra. Ministra con atenta consideración.

.....	.....
DIRECTOR TÉCNICO INSCRIPCIÓN COLEGIO PROFESIONAL Nº.....Ley Nº.....	PROPONENTE INSCRIPCIÓN REGISTRO DE LICITADORES Nº.....

(SELLO DE LA EMPRESA)

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE
INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS
PÚBLICOS Y HÁBITAT

PROVINCIA
DE SANTA FE

SECRETARIA
EMPRESAS Y SERVICIOS
PÚBLICOS

FOLIO Nº 322

DUPLICADO

FORMULARIO DE PROPUESTA

SANTA FE.....DE.....DE 2020

Señora Ministra de Infraestructura,
Servicios Públicos y Hábitat
CPN Silvina P. FRANA
Su Despacho

Ref.:

De nuestra consideración:

Los que suscriben, Director Técnico y Proponente respectivamente de la Empresa ..... inscripta en el Registro de Licitadores de Obras Públicas, Sección.....
.....
se presentan a .....
de la referencia, cuyo Presupuesto Oficial asciende a: .....
.....
y presentan propuesta de efectuar la obra y conservarla de acuerdo a los Planos y Pliegos de Bases y Condiciones insertos en el legajo correspondiente, a los precios unitarios que se consignan en el presupuesto detallado anexado al presente formulario.

El monto de la propuesta, en un todo de acuerdo al proyecto ejecutivo, especificaciones técnicas, presupuesto oficial, pliego de bases y condiciones, etc., asciende a la suma de: .....
.....

Además, declaramos conocer, comprender, interpretar y aceptar la Ley de Obras Públicas Nº 5188, su Decreto Reglamentario, los planos generales y de detalle, los pliegos de obra, el lugar, las condiciones de ejecución y en general, todos los antecedentes indicados en el **ARTÍCULO Nº 3** del Pliego Único de Bases y Condiciones.

En caso de contienda Judicial, acepto la Jurisdicción de la Justicia Ordinaria de la Capital de la Provincia.

En cumplimiento del **ARTÍCULO Nº 15** del Pliego Único de Bases y Condiciones, dejamos expresa constancia del mantenimiento de la presente oferta por el plazo exigido por el **ARTÍCULO Nº 6** del Pliego de Bases y Condiciones Complementarias.

Saludamos a la Sra. Ministra con atenta consideración.

.....	.....
.....	.....
DIRECTOR TÉCNICO INSCRIPCIÓN COLEGIO PROFESIONAL Nº.....Ley Nº.....	PROPONENTE INSCRIPCIÓN REGISTRO DE LICITADORES Nº.....

(SELLO DE LA EMPRESA)

ING. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Inf. Serv. Públicos y Hábitat

FOLIO Nº 323

PROVINCIA DE SANTA FE

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARÍA DE EMPRESAS Y SERVICIOS PÚBLICOS

PROVINCIA DE SANTA FE

PLANILLA DE LA OFERTA

OBRA: *"SISTEMA DE DESAGUES CLOACALES BARRIO OESTE A LA LOCALIDAD DE LAS PAREJAS"*

LOCALIDAD: LAS PAREJAS
DEPARTAMENTO: BELGRANO

ITEM	DESIGNACIÓN	Unidad	Cantidad a ejecutar	PRECIO DE APLICACION		INCIDENCIA TOTAL
				Unitario	Total	
RUBRO A: RED DE COLECTORAS, COLECTORES y CONEXIONES DOMICILIARIAS						
1	EXCAVACION en cualquier clase de terreno y a cualquier profundidad. Incluye tapado y compactación de zanjas a cielo abierto (MANUAL Y MECÁNICA)	M³	11.474,24			
2	Provisión, acarreo e instalación de cañería PVC					
2.1	Provisión, acarreo e instalación de cañería PVC cloacal sello IRAM Ø 160mm. Incluye Piezas Especiales.	M	8.949,60			
2.2	Provisión, acarreo e instalación de cañería PVC cloacal sello IRAM Ø 200mm. Incluye Piezas Especiales.	M	172,10			
2.3	Provisión, acarreo e instalación de cañería PVC cloacal sello IRAM Ø 250mm. Incluye Piezas Especiales.	M	18,00			
3	CONSTRUCCION BOCAS DE REGISTRO.					
3.1	CONSTRUCCION BOCAS DE REGISTRO CON TAPADA MENOR A 2,5 Metros.	Nº	56,00			
3.2	CONSTRUCCION BOCAS DE REGISTRO CON TAPADA MAYOR A 2,5 Metros.	Nº	36,00			
4	Cruce de pozos negros.	Nº	174,00			
5	Conexión domiciliaria medias.	Nº	350,00			
6	Conexión domiciliaria cortas.	Nº	32,00			
7	Camaras de inicio.	Nº	3,00			
	TOTAL RUBRO A : RED DE COLECTORAS					

ING. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Secretaría de Empresas y Serv. Públ. y Hábitat

FOLIO Nº 324

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARÍA DE EMPRESAS Y SERVICIOS PÚBLICOS

PROVINCIA DE SANTA FE

PLANILLA DE LA OFERTA

OBRA: *"SISTEMA DE DESAGUES CLOACALES BARRIO OESTE A LA LOCALIDAD DE LAS PAREJAS"*
LOCALIDAD: LAS PAREJAS
DEPARTAMENTO: BELGRANO

ITEM	DESIGNACIÓN	Unidad	Cantidad a ejecutar	PRECIO DE APLICACION		INCIDENCIA TOTAL
				Unitario	Total	
RUBRO B: ESTACION ELEVADORA						
1	EXCAVACION a cielo abierto para estacion elevadora a cualquier profundidad y en cualquier clase de terreno. Incluye tapado, compactacion, y depresión de napas.	M³	70.19			
2	Estructura civil: estructura de hormigon armado H21 para base, paredes y losa de la EE.	M3	18.12			
3	Provision, acarreo y colocacion de reja tipo canasto, sistema de izaje de bombas y elementos de materiales diversos.	Gl	1,00			
4	Provision, acarreo y montaje del sistema de cañerias de impulsion de A° I° Tipo A.I.S.I 304 o para soportar una presion de 10 kg/cm2, soldados y/o bridados, desde codos bases de las electrobombas hasta la cañeria de impulsion de PVC. Incluye piezas especiales.	Gl	1,00			
5	Instalacion electromecanica completa.					
5.1	Provision y colocacion de dos electrobombas sumergibles estacionarias cloacales con motor electrico trifasico para la impulsion de un Q= 60 m3/h a una Hman. De 10 m.c.a. Incluye instalacion electromecanica.	Nº	2,00			
5.2	Instalacion electrica general: incluye provision y montaje de tablero de comando y proteccion para las electrobombas a instalarse.	Gl	1,00			
5.3	Provision e instalacion de grupo electrogeno de 15 Kva con tablero de transferencia.	Gl	1,00			
5.4	Sistema de filtrado de gases por carbon activado.	Gl	1,00			
6	Construccion de sala de bombeo, sala de filtros, sala de tableros y demas instalaciones de control de la EE.	Gl	1,00			
7	Construccion del cerco perimetral y de frente para ingreso a la EE.					
7.1	Contruccion de Cerco perimetal.	M	44,50			
7.2	Contruccion de Cerco de frente.	M	12,50			
	TOTAL RUBRO B: ESTACIÓN ELEVADORA EE					

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Ord. de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Inf. Serv. Públicos y Hábitat

FOLIO Nº 325

PROVINCIA DE SANTA FE

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARÍA DE EMPRESAS Y SERVICIOS PÚBLICOS

PROVINCIA DE SANTA FE

PLANILLA DE LA OFERTA

OBRA: *"SISTEMA DE DESAGUES CLOACALES BARRIO OESTE A LA LOCALIDAD DE LAS PAREJAS"*

LOCALIDAD: LAS PAREJAS
DEPARTAMENTO: BELGRANO

ITEM	DESIGNACIÓN	Unidad	Cantidad a ejecutar	PRECIO DE APLICACION		INCIDENCIA TOTAL
				Unitario	Total	
RUBRO C: CANERIAS DE IMPULSIÓN						
1	EXCAVACION en cualquier clase de terreno y a cualquier profundidad incluye tapado y compactación de zanjas a cielo abierto (MANUAL Y MECÁNICA)	M³	3.911,01			
2	Provision acarreo y colocacion de cañeria de PVC Clase 6					
2.1	Acarreo, provision y colocacion de cañeria de PVC - Clase 6 Ø 200 mm. Incluye piezas especiales	M	3.160,28			
2.2	Acarreo, provision y colocacion de cañeria de PVC - Clase 6 Ø 250 mm. Incluye piezas especiales	M	1.589,00			
3	Cruce de Ruta Nacional N° 178 con cañeria de PVC - Clase 6 Ø 200 mm	Gl	1,00			
4	Cruce de FFCC con cañeria de PVC - Clase 6 Ø 200 mm	Gl	1,00			
5	Rotura y reparacion de pavimento de hormigon	M²	360,00			
6	Construccion de camara de desague y limpieza. Incluye piezas especiales y valvula esclusa.	Nº	7,00			
7	Construccion camara para VA. Incluye valvula de aire de triple efecto.	Nº	9,00			
8	Construccion camara de inspeccion.	Nº	16,00			
	TOTAL RUBRO C: CANERIA DE IMPULSION EE					

ING. NESTOR N. AJUN
Director Gral. de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Pub. y Hábitat

MINISTERIO DE
INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS
PÚBLICOS Y HÁBITAT

PROVINCIA
DE SANTA FE

SECRETARIA
EMPRESAS Y SERVICIOS
PÚBLICOS

FOLIO Nº 326

PROVINCIA
DE SANTA FE

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARÍA DE EMPRESAS Y SERVICIOS PÚBLICOS

PROVINCIA
DE SANTA FE

PLANILLA DE LA OFERTA

OBRA: *"SISTEMA DE DESAGUES CLOACALES BARRIO OESTE A LA LOCALIDAD DE LAS PAREJAS"*
LOCALIDAD: LAS PAREJAS
DEPARTAMENTO: BELGRANO

ITEM	DESIGNACIÓN	Unidad	Cantidad a ejecutar	PRECIO DE APLICACION		INCIDENCIA TOTAL
				Unitario	Total	
RUBRO D: PLANTA DE TRATAMIENTO						
1	Camara de carga y partidora de caudales	Gl	1.00			
2	Estructura de ingreso a laguna facultativa y losa de fondo.					
2.1	Acarreo, provision y colocacion de cañeria de PVC Ø 160 mm.	M	8.05			
2.2	Bases y columnas soportes de cañeria	Gl	1.00			
2.3	Losa de fondo de Hormigon H13.	M^3	1.93			
3	Estructura, camaras y cañerias de interconexion de lagunas.					
3.1	Camaras de interconexion.	Nº	1.00			
3.2	Bases y columnas soportes de cañeria	Gl	1.00			
3.3	Acarreo, provision y colocacion de cañeria de PVC Ø 110 mm.	M	9.00			
4	Estructura, camaras y cañerias de salidas de lagunas de maduracion					
4.1	Bases y columnas soportes de cañeria	Gl	1.00			
4.2	Acarreo, provision y colocacion de cañeria de PVC Ø 110 mm.	M	6.00			
4.3	Camara de salida de lagunas de maduración.	Gl	1.00			
5	Destape de suelo vegetal, con transporte de suelo y distribucion en el predio de la planta de tratamiento.	M^3	3.243,60			
6	Excavacion mecanica para construccion de nueva laguna de tratamiento.	M^3	12.222,25			
7	Construccion de terraplenes y formacion de taludes incluida la compactacion por capas segun pliego.	M^3	3.138,97			
8	Acarreo, provision y colocacion de cañeria de PVC Ø 200 mm. Incluye piezas especiales	M	170,00			
9	EXCAVACIÓN en cualquier clase de terreno y a cualquier profundidad. Incluye tapado y compactación de zanjas a cielo abierto (MANUAL Y MECÁNICA).	M^3	6,00			
10	Construccion de camara de contacto.	Gl	1.00			
11	Construccion de estructura de descarga a cuerpo receptor.	Gl	1.00			
12	Construccion de casilla de cloracion.	Gl	1.00			
13	Equipamiento de sala de cloracion. Incluye paneles solares para proveer energia a la sala y bombas dosificadoras de cloro.	Gl	1.00			
	TOTAL RUBRO D: PLANTA DE TRATAMIENTO					

ING. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Subsecretaría de Emp. Pub. Serv. Públicos y Hábitat

FOLIO Nº 327

PROVINCIA DE SANTA FE

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARÍA DE EMPRESAS Y SERVICIOS PÚBLICOS

PROVINCIA DE SANTA FE

PLANILLA DE LA OFERTA

OBRA: *"SISTEMA DE DESAGUES CLOACALES BARRIO OESTE A LA LOCALIDAD DE LAS PAREJAS"*

LOCALIDAD: LAS PAREJAS
DEPARTAMENTO: BELGRANO

ITEM	DESIGNACIÓN	Unidad	Cantidad a ejecutar	PRECIO DE APLICACION		INCIDENCIA TOTAL
				Unitario	Total	
RUBRO E: OPTIMIZACION DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO EXISTENTE						
1	Preparacion suelo para instalación de dos geobolsas semipermeables	Gl	1,00			
2	Provisión e instalación de 2 geoceldas de 60 x 9 x 2,5 o similar.	Nº	2,00			
3	Dragado y conducción de barros de laguna facultativa primaria a geobolsas semipermeables.	Gl	1,00			
4	Reacondicionamiento de tapa, rejas, compuertas de cámara de carga y cantidora de ingreso a lagunas existentes	Gl	1,00			
	TOTAL RUBRO E: OPTIMIZACION DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO EXISTENTE					

ING. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE
INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS
PÚBLICOS Y HÁBITAT

PROVINCIA
DE SANTA FE

SECRETARIA
EMPRESAS Y SERVICIOS
PÚBLICOS

FOLIO Nº 328

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARÍA DE EMPRESAS Y SERVICIOS PÚBLICOS

PROVINCIA DE SANTA FE

PLANILLA DE LA OFERTA

OBRA: *"SISTEMA DE DESAGUES CLOACALES BARRIO OESTE A LA LOCALIDAD DE LAS PAREJAS"*

LOCALIDAD: LAS PAREJAS
DEPARTAMENTO: BELGRANO

ITEM	DESIGNACIÓN	Unidad	Cantidad a ejecutar	PRECIO DE APLICACION		INCIDENCIA TOTAL
				Unitario	Total	
	RESUMEN GENERAL DE LA OBRA					
A	RUBRO A: RED DE COLECTORAS					
B	RUBRO B: ESTACION ELEVADORA					
C	RUBRO C: CAÑERIA DE IMPULSIÓN					
D	RUBRO D: PLANTA DE TRATAMIENTO					
E	RUBRO E: OPTIMIZACION DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO EXISTENTE					
	TOTAL					
F	RUBRO G: MOVILIZACION DE OBRA					
	IMPORTE TOTAL DE OBRA					

ING. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Pub. y Hábitat

FOLIO Nº
329

MINISTERIO DE
INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS
PÚBLICOS Y HÁBITAT

PROVINCIA
DE SANTA FE

SECRETARIA
EMPRESAS Y SERVICIOS
PÚBLICOS

FOLIO Nº

ANEXO II - Listado de Obras Ejecutadas y/o en ejecución

LICITACION PUBLICA Nº .....

OBRA: .....

EMPRESA: .....

ANTECEDENTES TECNICOS - OBRAS REALIZADAS Y/O EN EJECUCION

Nº DE ORDEN	DENOMINACION DE LA OBRA	COMITENTE	CARACTERISTICAS PRINCIPALES	UNIDAD	CANTIDAD	FECHA DE INICIO	FECHA DE TERMINACION	MONTO CONTRACTUAL ($)	MES-AÑO BASE	MONTO ACTUAL A LA FECHA DE COTIZACION DE OFERTAS S/INDEC ($)

.....
Firma y aclaración del Proponente

.....
Firma y aclaración del Director Técnico

NOTA: Los oferentes podrán modificar el formato de esta planilla según sus necesidades, pero no deberán alterar el contenido indicado en el encabezado.

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº 33

MINISTERIO DE
INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS
PÚBLICOS Y HÁBITAT

PROVINCIA
DE SANTA FE

SECRETARIA
EMPRESAS Y SERVICIOS
PÚBLICOS

FOLIO Nº 321

ANEXO III

....., ...de

..... de 20.....Ref.:

Licitación Publica N° "....."

Sra Ministra de Infraestructura, Servicios
Públicos y Hábitat
CPN Silvina P. FRANA
Su Despacho

El (*) Los (*) señor (es*)_____ en representación de _____ con domicilio en _____

DECLARAN BAJO JURAMENTO:

- Que dispone del equipamiento y personal técnico y profesional declarado para desarrollar las tareas encomendadas.
- Inexistencia de procesos de quiebra o de concurso preventivo de acreedores.
- Inexistencia de procesos o procedimientos de inhabilitación de la sociedad o de las personas físicas integrantes, con decisión judicial o administrativa firme.
- Inexistencia de procesos o procedimientos por cobro de deudas impositivas con decisión judicial o administrativa firme.
- Inexistencia de procesos o procedimientos por delitos o infracciones vinculadas a la construcción de obras, con decisión judicial o administrativa firme.
- Inexistencia de antecedentes por incumplimientos de Contratos por parte de la Empresa o miembros de su cuerpo directivo con alguna Repartición Estatal Nacional, Provincial y/o Municipal.
- Declaración Jurada aceptando la competencia y jurisdicción de los tribunales de la Ciudad de Santa Fe, ante cualquier cuestión judicial que se suscite.
- Que la empresa adhiere a la ley N° 13.505 Compre Santafesino, Ley 13.619 y Decreto Reglamentario N° 0549 / 2019 ,según ANEXO V.
- Pleno conocimiento de las reglas y condiciones establecidas en el Pliego General para la Contratación y Ejecución de obras y acepto/aceptamos su aplicacion en caso de resultar adjudicado/s para la obra objeto del presente llamado.
- Que dejo/dejamos constancia del/ los siguiente/s número/s de teléfono celular de contacto:.....
- Que dejo/dejamos constancia de la / las siguiente/s direcciones de correos electrónicos, en los cuales daremos por válidas las notificaciones, de acuerdo a lo establecido en el Pliego de Bases y Condiciones Complementarios. **ARTICULO 7º) DE LA FORMA DE PRESENTAR LAS PROPUESTAS Y SU APERTURA** – Inciso 13. .....

De esta forma, acepto/aceptamos expresamente, que se tendrán por válidas las todas las notificaciones que realice LA REPARTICIÓN en el marco del procedimiento de selección, mediante correo electrónico en la/s dirección/es denunciada/s a tal fin, al momento de presentar la oferta.

Firma:

Aclaración:

(*) Tachar lo que no corresponda.

ING. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

FOLIO Nº 332

ANEXO IV
CURRICULUM VITAE DEL PERSONAL CLAVE

1) **DATOS PERSONALES Y TAREAS QUE DESEMPEÑARÁ**
- Apellido y Nombre:
- Nacionalidad:
- D.N.I. Nº:
- Lugar y Fecha de Nacimiento:
- Domicilio Particular:
- Teléfono:

2) **DATOS DE CAPACITACIÓN**

2.1) Títulos:
- Grado:
- Postgrado:

2.2) Capacidad Teórica en TEMAS AFINES a las tareas solicitadas
- Cursos:
- Actividad Docente y de Investigación:
- Becas, Publicaciones y Congresos:

3) **ANTECEDENTES LABORALES** (indicar: denominación y descripción del trabajo, tipos de tareas desarrolladas: coordinador, proyectista, inspector, etc y fecha de realización).

3.1) En TEMAS AFINES a las Tareas solicitadas:
- Asistencia Técnica(diagnósticos, estudios básicos, anteproyectos., proyectos, pliegos, etc):
- Dirección, Supervisión e Inspector de Obras:

3.2) En TEMAS NO AFINES a las Tareas solicitadas:
- Asistencia Técnica (diagnósticos, estudios básicos, anteproyectos., proyectos, pliegos, etc):
- Dirección, Supervisión e Inspector de Obras:

4) **OTRAS REFERENCIAS (que puedan resultar de interés)**:

Por la presente declaro la veracidad de los datos consignados más arriba; como así también estar habilitado para el ejercicio profesional durante el año en curso; y me comprometo a prestar mis servicios profesionales conforme los exigen las Reglamentaciones vigentes y el presente Pliego

Lugar y fecha.....

....

Firma y aclaración del Oferente

Firma y aclaración del Director Técnico

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

FOLIO Nº 333

ANEXO V
PARÁMETROS DE PONDERACIÓN PARA LA REDETERMINACIÓN DE PRECIOS. LEY N°12.046 DECRETO 3599

OBRA: "AMPLIACIÓN SISTEMA DE DESAGÜES CLOACALES Y OPTIMIZACIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO DE LÍQUIDOS CLOACALES EXISTENTE DE LA LOCALIDAD DE LAS PAREJAS – DPTO. BELGRANO".

- **PARÁMETROS DE PONDERACIÓN CON INDICADORES DE INDEC Y LA DGVC - MOPyV**

MO DGVC – MOPyV OBRAS DEL SPAR COD 9000012	MANO DE OBRA	23 %
	MATERIALES	46 %
DGVC – MOPyV COD. 1023002	EQUIPOS	31 %

- **MATERIALES REPRESENTATIVOS:**

COD DGVC –0801216	Hormigón Elaborado	21 %
COD DGVC –1023002	Amortización de Equipos Obras DPOH y SPAR	47 %
COD DGVC –0901449	Caño de PVC Cloacal diámetro 160 esp. 3,2 x 6 m.	24 %
COD INDEC –4322032	Electrobomba Trifásica 7,5 HP	8 %

- **EQUIPOS Y MÁQUINAS:**

AMORTIZACIÓN E INTERÉS DE CAPITAL	0,30 %
REPARACIONES Y REPUESTOS	0,10 %
COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES	0,60 %

- **INDICES A TOMAR EN EQUIPOS Y MÁQUINAS:**

REPARACIÓN Y REPUESTOS	CODIGO	FUENTE
A.E	1023002	DGVC
M.O	9000012	DGVC

COMBUSTIBLE Y LUBRICANTES	CODIGO	FUENTE
GAS OIL	COD. 0101010	DGVC
ACEITESY LUBRICANTES	COD. 0101010	DGVC

ING. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obra
Depto. Petróleo y Saneamiento
Ministerio de Inf. Serv. Públ. y Hábitat

MINISTERIO DE
INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS
PÚBLICOS Y HÁBITAT

PROVINCIA
DE SANTA FE

SECRETARIA
EMPRESAS Y SERVICIOS
PÚBLICOS

FOLIO Nº

ANEXO VI

ANEXO VI - Primera Parte

NOMINA COMPLETA DE LOS EQUIPOS PROPUESTOS POR EL OFERENTE
PARA SER UTILIZADOS EN LA EJECUCION DE LA PRESENTE OBRA

Los proponentes deberán llenar esta planilla de equipos, dejandose expresamente consignado que la Comuna no aceptará la ampliación de la referenda nómina con posterioridad al acto licitatorio.

EQUIPO OFRECIDO POR LA EMPRESA:
CONCURSO DE PRECIOS:
OBRA:

Nº DE ORDEN (1)	DESIGNACION (2)	MARCA (3)	MODELO (4)	MOTOR Y CHASIS (5)	POTENCIA CAPACIDAD REND. (6)	HORAS DE TRABAJO (7)	ESTADO (8)	UBICACION ACTUAL (9)	FECHA DISPONIBILIDAD (10)	PROPIEDAD (11)	OBSERVACIONES (12)

Lugar y Fecha: .....

.....
Firma y aclaración de firma
del Proponente.

.....
Firma y aclaración de firma
del Director Técnico.

IMPORTANTE : El formato y dimensiones de esta planilla debe ser adaptado por cada oferente a sus necesidades, a efecto de que la misma posea espacio suficiente para poder asentar en ella toda la información requerida. No debe modificarse el contenido de los encabezamientos.
Toda otra información que el oferente quiera o deba adicionar deberá ser incluida en la Observaciones.

ING. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio de Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº 334

FOLIO Nº 335

ANEXO VI – Segunda Parte

REFERENCIAS INDICADAS EN NÓMINA DE EQUIPOS PROPUESTOS POR EL OFERENTE

1) NÚMERO DE ORDEN INTERNO: Para llenar esta columna, las empresas deberán tener previamente codificados y numerados sus equipos, lo cual facilitará su identificación para La Comuna.

2) DESIGNACIÓN: Se refiere a la denominación del equipo o maquinaria. Ejemplo: Motoniveladora, Rodillo liso autopropulsado, Rodillo neumático de arrastre, etc.

3) MARCA: Se refiere al nombre de la fábrica y/o al nombre con que dicha fábrica denomina a la máquina ofrecida.

4) MODELO: Indicar año de fabricación de la máquina ofrecida.

5) MOTOR Y CHASIS: Se indicarán los números de motor y chasis coincidentes con los que se encuentran grabados en los equipos.

6) POTENCIA / CAPACIDAD / RENDIMIENTO: Se deberán expresar en las unidades correspondientes cada una de estas características, indicativas de las posibilidades de trabajo del equipo en su capacidad operativa principal (HP, m^3, t, m^3/h, t/h, etc.).

7) NÚMERO DE HORAS DE TRABAJO: Se indicará el total de horas trabajadas por el equipo al momento de la oferta.

8) ESTADO: Se indicará MB (muy bueno), B (bueno) o R (regular), según sea el estado del equipo, debiendo aclararse al dorso de la planilla cualquier tipo de observación, sobre reparaciones efectuadas o a efectuarse, faltantes, etc.-

9) UBICACIÓN ACTUAL: El Oferente deberá indicar con exactitud dónde se encuentra ubicado el equipo ofrecido al momento de efectuar su oferta, para que la Comuna pueda realizar los controles que crea necesarios, todo lo cual debe ser facilitado por el oferente (Obra, taller de reparación, depósito, etc., incluyendo domicilio). De producirse algún cambio en la ubicación del equipo ofrecido, el oferente tiene la obligación de comunicarlo a la Comuna dentro de las 24 horas de producido el mismo; en caso contrario ésta podrá eliminar del listado el equipo en cuestión.

10) FECHA DE DISPONIBILIDAD: El Oferente deberá indicar, mediante declaración jurada del Anexo V, la disponibilidad inmediata del equipo propuesto ofrecido a la fecha de la firma del Contrato. Deberá adjuntarse la documentación que acredite la propiedad del equipo. Si los equipos no fueran propiedad del Oferente, éste deberá presentar la documentación que acredite el Compromiso Formal de la Empresa prestataria de la cesión de los equipos en el momento que se especifique.

11) PROPIEDAD: Deberá indicar si el equipo a afectar es propio o alquilado.

ING. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio de Serv. Pub. y Hábitat

FOLIO Nº 336

ANEXO VII - SITUACIÓN IMPOSITIVA:

Nº de CUIT y Denominación:

Impuesto al Valor Agregado ***

Responsable Inscripto

Responsable No Inscripto

Sujeto Exento

Responsable Monotributo

RG 18 – AFIP – Régimen de Retenciones – y RG 1784 – AFIP –Contrib. Patron.

	SI	NO	
Agente de Retención (1)			Marcar lo que corresponde
	SI	NO	
Posee Certificado de Exclusión – RG Nº 17 y/o RG n 1904 (1)			Marcar lo que corresponde

Otra Causal de Exención de Retención (1)

Impuesto a las Ganancias ***

Responsable Inscripto

Responsable No Inscripto

Sujeto Exento

Responsable Monotributo

RG – AFIP 830– Régimen de Retenciones.

	SI	NO	
Constancia de Exclusión (1)			Marcar lo que corresponde

Otra Causal de Exención de Retención (1)

Retenciones RG (DGI) 4052 – Empresas Constructoras:

	SI	NO	
Por su Actividad está Sujeto al Régimen			
Certificado de Exención de Retención (1)			Marcar lo que corresponde
	SI	NO	
Otra Causal de Exención de Retención (1)			Marcar lo que corresponde

Retenciones RG (AFIP) 1556 – Empresas de Limpieza:

	SI	NO	
Por su Actividad está Sujeto al Régimen			Marcar lo que corresponde
	SI	NO	
Certificado de Exención de Retención (1)			Marcar lo que corresponde

Otra Causal de Exención de Retención (1)

ING. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Pub. y Hábitat

FOLIO Nº 337

Retenciones RG (AFIP) 1769 – Empresas de Investigación y Seguridad:

Por su Actividad está Sujeto al Régimen — SI ☐ NO ☐ Marcar lo que corresponde

Certificado de Exención de Retención (1) — SI ☐ NO ☐ Marcar lo que corresponde

Otra Causal de Exención de Retención (1)

Impuesto Sobre los Ingresos Brutos

Nº de Inscripción

Categoría en la que se encuentra ***

Contribuyente local Provincia de Santa Fe ☐

Contribuyente Convenio Multilateral ☐

Responsable No Inscripto en la Provincia de Santa Fe ☐

Resolución General 15/97 (API) – Régimen de Retenciones:

Agente de Retención — SI ☐ NO ☐ Marcar lo que corresponde

Certificado de Exención de Retención (1) — SI ☐ NO ☐ Marcar lo que corresponde

Otros Datos a Presentar:

Nº Clave Bancaria Uniforme (CBU) (2)

Banco

Importante: Deberá adjuntar documentación que respalde lo manifestado en la presente, suscripta debidamente por el titular o representante legal de la firma.

*** Marcar la opción correspondiente

(1) En caso afirmativo presentar documentación que acredite tal situación.
(2) Presentar en hoja con membrete del banco y firma del oficial de cuentas de la entidad.

COMENTARIOS Y/O ACLARACIONES ADICIONALES:

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Secretaría Serv. Pub. y Hábitat

FOLIO Nº 338

ANEXO VIII

Volumen Anual de Producción en Obras de Construcción en 12 meses consecutivos (dentro de los últimos cuatro años)

Periodo Considerado: / /20.. al / /20..

Meses	Obras Incluidas	Certificación Histórica	Certificación Actualizada
Mes 1	Obra 1		
	Obra 2		

	Obra n		
Mes 2	Obra 1		
	Obra 2		

	Obra n		
-------	Obra 1		
	Obra 2		

	Obra n		
-------	Obra 1		
	Obra 2		

	Obra n		
-------	Obra 1		
	Obra 2		

	Obra n		
Mes 12	Obra 1		
	Obra 2		

	Obra n		

Factor de Actualización y Conversión a Moneda Local

A los efectos de obtener la certificación actualizada se actualizará la certificación histórica al 1º de enero del año de la apertura de la licitación utilizando los IPIM nivel general promedio de cada año relevados por el INDEC.

Para los contratos firmados en el exterior y cuyos precios no hayan sido estipulados en pesos, los montos deberán ser expresados en Dólares Estadounidenses (U$S), y convertidos pesos tipo de cambio vendedor, del Banco de la Nación Argentina. Dicha información será actualizada de acuerdo a lo expresado precedentemente.

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Municipalidad Serv. Públicos y Hábitat

FOLIO Nº 339

Año	IPIM - (INDEC)
2003	216.83
2004	232.87
2005	252.56
2006	278.82
2007	306.74
2008	346.15
2009	370.60
2010	424.58
2011	479.23
2012	540,80
2013	614,58
2014	780,70
2015	906.46
2016	1133.85
2017	1334.79
2018	1997.58
2019	3178.85
2020	

ING. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Municipal/Mcel Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
340

PROVINCIA
DE SANTA FE

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT

SECRETARÍA DE EMPRESAS Y SERVICIOS PÚBLICOS

DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO

AÑO 2020

FOLIO Nº 391

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

OBRA: AMPLIACIÓN SISTEMA DE DESAGÜES CLOACALES Y OPTIMIZACIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO DE LÍQUIDOS CLOACALES EXISTENTE

LOCALIDAD: LAS PAREJAS

DEPARTAMENTO: BELGRANO

CAPÍTULO I

GENERALES

RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

Es responsabilidad del Contratista, el conocimiento del lugar donde se realizarán los trabajos, las necesidades de transporte, inconvenientes de los mismos debido al lugar, ya sea por su situación geográfica como del estado de los caminos, de las necesidades de agua y energía para la ejecución de los trabajos, y de todos aquellos elementos inherentes que puedan intervenir en el costo de la obra, pues el contratista será el único responsable y no tendrá derecho alguno de reclamo, ni de monto ni de plazo, por inconvenientes que puedan presentar estos aspectos.

El Contratista deberá verificar **Planos del Proyectos, Memorias Técnicas, Niveles, Planillas, Cómputo** y cualquier documentación del proyecto aprobado, para que los trabajos queden terminados con arreglo a su fin, desde el punto de vista técnico y de funcionamiento de la obra, no reconociéndose adicional alguno de monto, ni de plazo, por materiales, mano de obra, etc. o cualquier elemento que sin estar especificado explícitamente en Pliegos, Planos, Memorias, Especificaciones, Cómputos, Presupuestos, sea necesario proveer o ejecutar para el funcionamiento total y correcto de las instalaciones.

Además de todo lo consignado en las Especificaciones Técnicas sobre excavación, disposición de materiales extraídos, encajonamiento de los mismos, utilización de pasarelas y planchadas, señalización y demás medidas de seguridad, etc., el Contratista, deberá dar el más estricto cumplimiento a lo establecido en las Ordenanzas Comunales o Municipales y/o Normativas Provinciales y/o Nacionales.

Asimismo será el Contratista, el único responsable de las multas que por eventuales infracciones pudiera aplicar la autoridad Comunal o Municipal, Provincial o Nacional, o que las mismas establezcan por daños emergentes, atribuibles al cumplimiento de las mencionadas Ordenanzas o Normativas.

Toda vez que con motivo de las obras se modifiquen o impida el desagüe de los albañales u otras canalizaciones, el contratista adoptará medidas tendientes a evitar perjuicios al vecindario.

Inmediatamente de finalizada las partes de obras que afectaban dichos desagües el contratista deberá restablecerlo por su cuenta en la forma original.

ING. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio de Obras Públicas y Hábitat

OBRADOR Y FRENTES DE OBRA

Comprende la instalación, mantenimiento y posterior retiro del obrador, incluyendo los distintos elementos que lo compongan, así como los destinados a la vigilancia de los frentes de obras, las dotaciones del personal y servicios mínimos para su funcionamiento, como ser la extracción y transporte del agua para las pruebas hidráulicas de cañerías y tanques, etc. El agua a utilizar para los ensayos y pruebas deberá ser límpida y no dejar sedimento.

En el obrador, serán dispuestos los materiales de acopio perfectamente entibados, y de manera que se puedan inspeccionar con comodidad. Deberá contar con una oficina, vestuario y sanitarios, con superficies acorde con la importancia de la obra.

Los gastos emergentes del cumplimiento del presente artículo, estarán incluidos en los gastos Generales de la Propuesta.

El contratista podrá abrir los frentes de obras que la Inspección haya aprobado y que figuren en el plan de trabajo presentado.

REPLANTEO DEFINITIVO

El Contratista deberá efectuar los sondeos correspondientes, a fin de ubicar perfectamente las instalaciones subterráneas existentes que puedan interferir con las obras.

La ubicación de todas las instalaciones, así como la modificación justificada de proyecto, deberá ser presentada por el Contratista a la Inspección y/o a los Entes correspondientes para su aprobación.

El replanteo será controlado por la Inspección, pero en ningún caso el Contratista quedará liberado de su responsabilidad, en cuanto a la exactitud de las operaciones de replanteo, con respecto a los planos de obras y a los errores que pudieran deslizarse.

Las operaciones de Replanteo se efectuarán con la anticipación necesaria, para no causar atrasos en el normal desarrollo de la obra, concordante con la notificación de la orden de iniciación y con el Plan de Trabajo aprobado.

Las operaciones de Replanteo constarán en Actas, las cuales serán firmadas por la inspección y por el Representante Técnico de la Empresa, debiendo confeccionarse el plano correspondiente.

El Contratista pondrá a disposición de la Inspección, durante la ejecución de las obras el instrumental de medición necesario en perfectas condiciones de uso para realizar las tareas con precisión.

Además efectuará el Replanteo Planialtimétrico de la obra, para lo cual deberá establecer, puntos fijos de nivel en número acorde a la magnitud de la obra y materializarlos de acuerdo a normas.

La tolerancia máxima para el cierre de la nivelación surgirá de la siguiente expresión, y nunca será superior a +/- 3 centímetros:

$$T = 10\ mm * (L)^{0,5}$$

L - Longitud en kilómetros, de la poligonal relevada hasta volver al punto de arranque;

T - Dimensiones en milímetros.

Una vez establecidos los puntos fijos, la Contratista se hará cargo de su conservación, inalterabilidad y registro, con ubicación precisa y cotas indicadas en el Plano de Ubicación de Puntos Fijos, a entregar a la Inspección para su aprobación y utilización durante el transcurso de la obra.

- Planos de Referencia Altimétrica - Tolerancia de las Dimensiones, Cotas,

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio de Obras Públicas

FOLIO Nº 393

Pendientes y Alineaciones de las Estructuras: Las cotas que figuran en los planos están referidas al plano de comparación del Instituto Geográfico Militar y serán apoyadas en distintos mojones que se mantienen en la Localidad:

Las tolerancias que aceptará la inspección en las dimensiones de las estructuras son las siguientes:

¤ - *Espesores*:+/- 1 cm.-

¤ - *Otras dimensiones*: +/- 2 cm.-

Las nivelaciones de control se realizarán con un error de cierre máximo de +/- 1 cm/km.

- Tolerancias en las cotas de fondo de los conductos, canales y estructuras:

- Se admitirá una tolerancia máxima de +/- 1cm para las cotas de fondo de las cámaras u otras estructuras.

- Se admitirá una tolerancia máxima de +/- 1,5cm para las cotas de fondo de las zanjas de, los conductos en cualquier progresiva.

- Se admitirá una tolerancia máxima de +/- 5cm para las cotas de fondo de los canales y desagües en tierras.

- Se admitirá una tolerancia máxima de +/- 5cm para las cotas de fondo y de banquinas, terminado de lagunas de estabilización, así como de las superficies terraplenadas de cualquier obra.

Estas tolerancias serán admitidas siempre que no afecten las tolerancias establecidas en el inciso siguiente:

- Tolerancias de las pendientes: Para los conductos, no se admitirán caños con pendientes negativas, cualquiera sea el valor.

Entre 2 puntos cualesquiera, a lo largo de las conducciones, y distantes no más de 4m entre ellos; la inspección verificará que se cumplan las cotas de proyecto en dichos puntos; no admitiéndose ningún tipo de tolerancia en el valor de las mismas. La Contratista deberá realizar todos los trabajos previos para que se obtengan los resultados previstos.

Para canales y desagües en tierra se realizarán controles de pendientes relativas, verificando la inspección las cotas de proyecto.

Las estructuras y conductos que no cumplan con las tolerancias establecidas deberán ser demolidas y reconstruidas o recolocadas, de acuerdo a lo especificado, a costa del contratista.

Los gastos que demanden el cumplimiento del presente Artículo, deberán incluirse en los Gastos Generales de la Propuesta.

LIMPIEZA, NIVELACIÓN DEL TERRENO y MEDICIONES

El trabajo incluido en esta sección comprende limpiar, preparar y emparejar el terreno en que se ejecutaran las obras. El terreno comprenderá por lo menos tres (3) veces el área que ocupará la obra.

El terreno deberá inspeccionarse y deberá notificarse a la Inspección de Obras de cualquier condición existente que afecte el trabajo a realizar según esta sección. Esta notificación deberá presentarse por lo menos 2 semanas antes de comenzar los trabajos comprendidos en esta sección.

El oferente debe haber visitado el sitio de las obras y reconocer las condiciones de la limpieza hasta el nivel del terreno natural. El terreno deberá además destaparse hasta una profundidad de 30 cm por debajo del nivel del terreno, levantando cualquier material, estructura o desecho existente, removiendo plantas, malezas, arboles, raíces que

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

pudieran interferir con la ejecución de las obras y nivelando el terreno en forma de dejar una superficie pareja y uniforme.

La superficie del terreno una vez limpia deberá facilitar el libre escurrimiento de las aguas pluviales y deberá estar de acuerdo a las cotas indicadas en los planos.

La Inspección de Obras podrá ordenar el mantenimiento de árboles y plantas existentes en el terreno cuando los mismos no afecten a la ejecución de los trabajos, debiendo el Contratista adoptar todas las provisiones que correspondan para su correcta preservación.

Para la carga, transporte y descarga del material existente en el área, así como también el proveniente de la limpieza, se tendrá en cuenta lo establecido en la sección movimiento de Tierra.

ROTURA Y REPARACIÓN DE PAVIMENTOS Y VEREDAS

El Contratista levantará y reparará las áreas de pavimentos y veredas requeridas para la ejecución de los trabajos de acuerdo con la documentación contractual.

El trabajo incluido en esta sección comprende la provisión de todos los materiales y equipos requeridos para la ejecución de los trabajos de reparación de pavimentos y veredas que hubieran sido levantados con motivo de la realización de las obras.

El Contratista deberá presentar para aprobación a la Inspección de Obras con 15 días hábiles de anticipación a la compra de los materiales:

- Los planos de detalle
- Las muestras de los materiales propuestos.

Todos los materiales deberán manipularse con cuidado para evitar posibles daños y/o diferencias de propiedades, en el caso de ser productos envasados estos se mantendrán en sus envases originales en lugares frescos y secos y perfectamente cerrados, verificando su fecha de vencimiento por la Inspección de Obras.

Los materiales podrán ser rechazados por la Inspección de Obras si se encontrasen en cualquier forma dañados o deteriorados.

Los materiales responderán estrictamente a las especificaciones sobre los distintos tipos de pisos, dimensiones y color que en cada caso particular se indique en los Planos de Construcción, de tal manera que se restituyan las condiciones originales de los pavimentos y veredas afectados.

Antes de la preparación de los Planos de Construcción el Contratista deberá consultar por escrito en la Comuna o Municipalidad las especificaciones técnicas para la refacción de pavimentos y veredas.

El Contratista deberá dar estricto cumplimiento a todas las disposiciones vigentes de la Comuna local o Municipalidad para la refacción de pavimentos y/o veredas.

Si no existiera otra especificación, se reconstruirán pavimentos y veredas en la forma original. Los tipos especiales de vereda se reconstruirán en la forma original.

Una vez impartida la Orden de Trabajo, el Contratista deberá ratificar con la autoridad comunal o municipal los anchos establecidos para las reparaciones, los tipos de pavimentos y veredas afectados y las especificaciones técnicas a que se ajustarán estrictamente los trabajos a realizar.

Será condición previa para la certificación de los trabajos de refacción de pavimentos y veredas, la aprobación Comunal o Municipal de los mismos.

Cuando se trate de pavimentos o veredas en los que pueda utilizarse para reconstruirlos materiales provenientes de su levantamiento, tales como adoquines de granito, restos de asfalto, grava, cascotes de hormigón, arena, etc., el Contratista adoptará las medidas necesarias para evitar pérdidas, deterioros o cualquier otra causa de inutilización, pues será por su cuenta la reposición de los materiales que faltaran.

La refacción de pavimentos y veredas deberá realizarse dentro de los 7 días

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio de Obras Públicas y Hábitat

corridos a contar desde la finalización de los rellenos.

La Inspección de Obras podrá disponer la modificación de la longitud de 300 m o del plazo establecido, únicamente en casos particulares y con carácter restrictivo, cuando existan razones técnicas que lo justifiquen.

Si el Contratista no cumpliese con lo establecido precedentemente, la Inspección de Obras le fijará un plazo para colocarse dentro de la condiciones indicadas. En caso de incumplimiento del plazo fijado la Inspección de Obras podría ordenar la suspensión de la obra en su totalidad o parcialmente hasta que el Contratista haya realizado el trabajo requerido.

Cualquier hundimiento en los pavimentos o veredas reconstruidos, sea que provenga de su mala ejecución o del relleno de las excavaciones, deberá ser reparado por el Contratista por su cuenta, dentro de los 15 días de notificado.

Los reclamos que presentaren los propietarios con motivo de la refacción de los pavimentos y veredas, deberán ser atendidos de inmediato por el Contratista. En caso de no hacerlo así, se adoptarán las medidas que se crea conveniente y los gastos que se originen se deducirán de los certificados a liquidar.

El material proveniente del levantamiento de pavimentos se ubicará cuidando de no producir entorpecimiento al tránsito y al libre escurrimiento de las aguas superficiales, teniendo especial precaución de no obstruir los desagües pluviales domiciliarios y las bocas de tormentas existentes.

Si se depositara en la vereda, se deberá evitar deterioros en aquellas, pero si por cualquier causa se produjeran desperfectos, deberá repararlos el Contratista por su cuenta y cargo.

Los mosaicos, escombros, tierra, etc., extraídos de las veredas, se apilarán en las mismas, en forma tal de permitir el libre paso de los peatones, empleando tablas de contención, bolsas u otros métodos.

Transporte del material removido

El contratista deberá alejar dicho material del lugar de las obras a un ritmo acorde con el de las excavaciones, rellenos y terraplenamiento. Si en el lugar de los trabajos se produjeran acumulaciones injustificadas del material proveniente de las excavaciones, la Inspección fijará plazos para su alejamiento.

En caso de incumplimiento, el Contratista se hará pasible de la aplicación de una multa según lo indicado en el P.B.C.C., sin perjuicio del derecho del Comitente de disponer el retiro de dicho material por cuenta de aquel.

En caso que la Comuna o Municipio, ante el vencimiento de plazos permitidos o por mala ejecución de los trabajos, tenga que realizar los mismos, la totalidad de la facturación y multas que correspondieran por esos conceptos, correrán por cuenta del Contratista.

MOVIMIENTO DE TIERRA

El trabajo incluido en esta sección incluye todo el movimiento de tierra requerido para las excavaciones a realizar para la construcción de las obras de acuerdo a especificaciones y planos de replanteo aprobados.

El movimiento de tierra incluye replantear, aflojar, remover, cargar, transportar, depositar, rellenar, nivelar, compactar y todo lo requerido para el propósito de completar la obra.

El trabajo de movimiento de tierra incluye las operaciones de desagote de agua superficial, estancada o circulante y sin desagote natural para permitir que las operaciones de excavación y construcción se realicen en condiciones de terreno seco.

Material de relleno queda definido como el material que se utilice para rellenar una

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

excavación de recintos o zanjas, en las condiciones especificadas en esta sección.

El Contratista de la Obra deberá presentar el proyecto de detalle y la ingeniería de detalle de los apuntalamientos y sostenimientos necesarios en los trabajos que lo requieran así como los sistemas de drenaje y desagote.

Las memorias de cálculo, los planos y métodos de ejecución y demás datos de apoyo deberán ser presentados a la Inspección de Obra para su aprobación como mínimo 14 días antes de comenzar los trabajos correspondientes.

Tanto los diseños como los datos de apoyo deberán tener el sello y la firma de un Ingeniero con título y matrícula habilitante.

El Ingeniero responsable del diseño de las estructuras temporarias deberá presentar un certificado sobre la contratación de un seguro contra responsabilidad profesional, salvo cuando el Ingeniero responsable del diseño sea empleado del Contratista, en cuyo caso será este último quien se encargue de demostrar que el trabajo del profesional aludido se encuentra incluido en su seguro.

Estudios de Suelos

Previo al inicio de las excavaciones se deberá realizar en el sitio de las obras, un estudio de suelos mediante un (1) sondeo como mínimo con la técnica SPT (Standard Penetration Test) en el sitio de la obra, en el caso de asiento de estructuras y cada 150 m en el caso de instalaciones lineales con profundidades superiores a 3 metros.

Los parámetros a determinar por cada metro de profundidad además del ensayo de penetración será como mínimo:

- Nivel de la napa freática
- Límites de Atterberg
- Granulometría pasa tamiz 200
- Clasificación Unificada
- Peso Unitario Seco y Natural
- Triaxiales Rápidos
- Agresividad de Suelo y Agua al Hierro y Hormigón

La profundidad del sondeo será como mínimo de 1,3 de la profundidad a excavar, a contar desde el nivel del terreno natural.

En el sitio del sondeo se deberá dejar instalado un freatímetro de tubo libre.

Ensayos de compactación

Para la aprobación del material de relleno que se coloque para el relleno, deberá realizarse previamente la determinación de la densidad máxima y humedad óptima mediante ensayo Proctor sobre muestras del suelo a colocar.

Una vez colocado y compactado el suelo aprobado, se verificará con nuevos ensayos que los suelos han sido compactados a la densidad requerida. En caso contrario, el Contratista deberá remediar la situación a su cargo para obtener la densidad especificada.

Deberá suministrarse en la obra los equipos de excavación, movimiento, transporte y colocación de materiales incluyendo su humidificación, secado, mezcla y compactación, asegurando la ejecución de los objetivos de las excavaciones y rellenos previstos.

Materiales de relleno

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio de Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

El material de relleno podrá ser material selecto obtenido de la excavación, material importado o material sin clasificación. El Contratista asumirá los costos de obtener material importado en exceso.

- Material selecto: el material selecto deberá consistir básicamente de material obtenido en la excavación y que se encuentre libre de vegetación, material orgánico, deshechos, escombros que tengan más de 10cm de diámetro y de cualquier otro material indeseable. Este material deberá también tener un índice de expansión de 10 o menor, límite líquido de 40 o menor y deberá ser aprobado como material selecto por la Inspección de obras.
- Material importado: El material importado deberá estar en conformidad con las mismas características requeridas para el material selecto descrito anteriormente. Adicionalmente, el material importado deberá ser aprobado por la Inspección de Obra antes de ser transportado.
- Material de asiento: El material de asiento se define como el material que soporta y rodea, extendiéndose 30cm sobre la parte superior de una cañería.

Los productos de roca, consistirán de roca triturada, grava y arena. Deberá ser material limpio, duro, resistente, de calidad uniforme y libre de material desintegrado, materia orgánica, o cualquier otra materia de deshecho o impureza.

Ejecución

El Contratista deberá realizar las operaciones de movimiento de tierra como sea necesario para completar la obra y de la manera que se dicta en las especificaciones técnicas. El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para prevenir inconvenientes que pueden ser causados por sus actividades.

El movimiento de tierra incluye las operaciones de excavación para desagote, drenaje y alojamiento de la obra a construir además de la colocación de los rellenos de tierra y su compactación como se ordene o apruebe.

Excepto en los casos en que se especifique lo contrario, las excavaciones incluirán el movimiento de cualquier material encontrado en la obra, incluyendo cualquier obstrucción encontrada que interfiera con la ejecución y finalización de la obra. El terreno deberá estar limpio de vegetación y deshechos y estos materiales se deberán remover del terreno previo a comenzar las excavaciones o a colocar rellenos.

El fondo de las excavaciones deberá ser nivelado a la cota de fundación que se adopte. No serán reconocidas sobreexcavaciones ni rellenos colocados por exceso de excavación.

El Contratista deberá proveer, colocar y mantener todo el apuntalamiento que sea necesario para las excavaciones y el sistema de desagote necesario capaz de remover el agua superficial dentro de la excavación.

El sistema de desagote se deberá poner en operación para remover el agua superficial que entre a la excavación. Se deberá verificar que el suelo no esta siendo removido por la operación de desagote.

El Contratista presentará por escrito como mínimo con 14 días de anticipación previo a la iniciación de la excavación, los detalles de los métodos propuestos, incluyendo los sistemas temporarios de apoyo, la estabilización de fondo de excavación, drenaje, esquemas y secuencia de las operaciones que se desarrollarán hasta finalizar la Obra. No se podrán iniciar excavaciones hasta que se reciba la autorización por escrito de la Inspección de Obra.

El Contratista adoptará los sistemas de excavación que permitan que no se perjudique la estabilidad de las paredes excavadas ni se afecte las estructuras vecinas existentes. Las superficies de todas las excavaciones que estarán permanentemente

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio de Obras Públicas

expuestas deberán ser terminadas hasta la traza y nivel que se detalla en los Dibujos y en estas Especificaciones.

La responsabilidad del Contratista incluye lo siguiente:

1) Mantener las excavaciones libres de agua mientras se ejecutan los trabajos.
2) Prevenir la movilización de suelos o los desplazamientos del fondo de las excavaciones mediante medios aprobados.
3) Proteger las excavaciones abiertas contra inundaciones o daños ocasionados por derrames desde la superficie.

Donde se deba instalar cañerías se recortará el fondo de la excavación con la pendiente necesaria, para que cada caño repose en toda su longitud sobre el lecho correspondiente de espesor uniforme.

Las zanjas en que se instalen las cañerías, tendrán las dimensiones que se indican en el plano tipo correspondiente.

Medios y sistemas de trabajo a emplear en la ejecución de las excavaciones

En caso de ser necesario, se impondrá al Contratista, restricciones en lo que respecta a medios y sistemas de trabajo a emplear para ejecutar las excavaciones, ello deberá ajustarse a las características del terreno en el lugar y a las demás circunstancias locales.

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

Medición de Excavaciones Practicadas a Cielo Abierto: Para determinar el avance del rubro, en la medición de excavaciones que deban alojar obras de mampostería, hormigón simple o armado, etc. se considerará la sección proyectada en planta horizontal, de acuerdo a los planos respectivos, y la profundidad que resulte de la medición directa con respecto al nivel del terreno natural, sin tomar sobreanchos de ninguna especie en razón de la ejecución de enmaderamientos, apuntalamiento o tablestacados, como asimismo por la necesidad de ejecutar encofrados exteriores para las obra de hormigón.

Excavación de Túnel: Solo se autoriza este tipo de excavación en túnel, en los casos que la Inspección lo apruebe explícitamente y las indicaciones expresadas en el P.E.T.P.

Por la naturaleza especial de esta clase de excavaciones, se extremarán las precauciones tendientes a evitar accidentes o peligro para el personal que trabaje en las obras, debiendo el Contratista cumplir estrictamente las leyes o disposiciones que rigen la ejecución de trabajos en lugares insalubres, y asegurar correctamente al personal afectado a estas tareas.

Se prestará especial atención a la ventilación y renovación del aire en el interior de los túneles, a cuyo efecto el Contratista deberá disponer de aspiradores y extractores de aire en número conveniente.

Las características principales que deberá reunir la instalación para la renovación del aire en los túneles deberán ser aprobadas por la Inspección de acuerdo con el volumen, temperatura, grado de humedad, etc., del ambiente a ventilar y la profundidad del túnel que se trata.

A distancias que fije la Inspección, a lo largo del túnel, se abrirán bocas de sección no menor de 625 cm^2, por donde se complementará el relleno ingresando agua con suelo

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat

cemento al 6%.

Entibamiento de Excavaciones en Túnel: Cuando la naturaleza del terreno exija la construcción de entibamientos, estos deberán reunir las condiciones que permitan y aseguren la ejecución de las obras.

Rellenos

Los materiales deberán ser colocados hasta los perfiles, niveles y secciones transversales indicados en los planos.

Todas las superficies sobre o contra las cuales se colocarán rellenos deberán ser preparadas de acuerdo a las especificaciones de la sección excavaciones.

El material del relleno deberá ser distribuido de manera uniforme sobre o junto a cualquier estructura o cañería.

El material de relleno no deberá ser colocado alrededor o encima de estructuras de hormigón subterráneas hasta que el hormigón no haya sido apropiadamente curado de acuerdo a los requerimientos de la sección Hormigón Armado y que haya adquirido la resistencia necesaria para soportar las cargas impuestas.

Excepto en los casos en que se coloque material granular en excavaciones o trincheras, según se indique, el material de relleno no deberá ser colocado hasta que toda el agua se haya removido de la excavación.

Colocación del Material de Relleno

El material de relleno deberá ser colocado en capas uniformes. Si la compactación se hará con medios mecánicos las capas de relleno se colocarán de manera que una vez compactadas no tengan más de 20cm de espesor.

Durante la colocación del relleno éste deberá mezclarse para obtener uniformidad del material en cada capa. Los materiales de asiento se deberán colocar uniformemente alrededor de las cañerías para que al compactarse el material provea un soporte uniforme en el fondo y los lados.

En casos que el material de relleno no tenga el contenido de humedad requerido, se le deberá agregar agua durante la colocación hasta que el contenido de humedad sea el apropiado.

Si el contenido de humedad del material es muy alto para permitir el grado de compactación requerido el material deberá secarse hasta que el contenido de humedad sea satisfactorio.

Compactación

Los requerimientos de compactación son los siguientes:

1)	Zona de asiento para cañerías flexibles	90%
2)	Zona de asiento para cañerías rígidas	90%
3)	Relleno bajo estructuras (incluyendo estructuras hidráulicas)	95%
4)	Relleno sobre techo de estructura subterránea	90%
5)	Relleno bajo pavimento	95%
6)	Relleno alrededor de las estructuras de hormigón	95%

Materiales sobrantes de excavaciones y rellenos

El Contratista deberá hacerse responsable y tomar las medidas necesarias para proceder al traslado y descarga fuera de la zona de obra de todo el material de excavación sobrante. Además deberá presentar para la aprobación de la Inspección de Obra la lista de los espacios propuestos para las descargas y la constancia de que se han obtenido todos los permisos y autorizaciones Provinciales y Comunales o Municipales

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio de Obras Públicas y Hábitat

para proceder a la descarga del material de excavación en el predio a utilizar.

El Contratista deberá retirar del área de la obra el material proveniente de la excavación y trasladarlo al lugar apropiado y autorizado a un ritmo acorde con el de las excavaciones y rellenos.

Si en el lugar de los trabajos se produjeran acumulaciones injustificadas del material proveniente de las excavaciones, la Inspección de Obras fijará los plazos para su alejamiento. En caso de incumplimiento, el Contratista se hará pasible de la aplicación de una multa por cada día de atraso, sin perjuicio del derecho de la Inspección de disponer del retiro de dicho material por cuenta de aquel.

Se deberá mantener la vía pública libre de escombros o tierra, a satisfacción de la Inspección de Obra y de las autoridades locales.

ELIMINACIÓN DEL AGUA DE LAS EXCAVACIONES - DEPRESIÓN DE NAPAS SUBTERRANEAS - BOMBEO Y DRENAJE

El trabajo incluido en esta sección comprende el desagote completo de todos los recintos de excavación incluyendo zanjas, pozos, resumideros, cañerías, base granular y todo el equipo de bombeo requerido para la correcta realización de los trabajos. Deberá eliminarse toda el agua estancada y circulante y sin desagote natural, para permitir que las operaciones de excavación y construcción se realicen en condiciones de terreno seco.

Las operaciones de desagote deberán ser adecuadas para asegurar la integridad de la obra terminada. La responsabilidad de conducir la operación de desagote en una manera que asegure la estabilidad de las estructuras adyacentes será exclusivamente del Contratista.

Antes del comienzo de las operaciones de excavación, el Contratista deberá presentar un plan y programa detallado de trabajo, con la descripción de las operaciones de desagote y drenaje superficial del predio, que incluya el desagote en permanencia durante las obras de los recintos de trabajo, según lo apruebe la Inspección de las Obras.

El Contratista deberá demostrar que el sistema propuesto es adecuado y deberá verificar que cuenta con el personal y equipo apropiado para las operaciones a realizar.

Se deberá mantener un control adecuado para asegurar que la estabilidad de las excavaciones no es afectada adversamente por el agua subterránea, que la erosión es controlada, que las excavaciones no se inunden y que no haya deterioro de las estructuras existentes.

En las instalaciones inmediatamente adyacentes al terreno donde se realizaran operaciones de desagote, se deberán establecer puntos de referencia y se deberán observar a intervalos frecuentes para detectar cualquier asentamiento del suelo que pueda ocurrir.

Se deberá mantener un reporte diario que muestre lo siguiente:

1) Cota de la napa freática en el freatímetro instalado.
2) Los cambios de elevación en puntos de referencia, para detectar asentamiento en las estructuras existentes.

El sistema de desagote incluye todo el equipamiento necesario para el desagote tales como pozos, bombas de resumidero, cañerías temporarias para desagüe, base granular y otros medios que incluyan equipo de bombeo y que deberá ser mantenido continuamente en la obra con capacidad para mantener los recintos constructivos libres de agua de cualquier procedencia, hasta la recepción definitiva.

Será necesario instalar un sistema de desagote disponible en permanencia capaz de remover el agua superficial y subterránea de los recintos de las excavaciones durante todo el periodo de las obras.

Este sistema de desagote se deberá poner en operación al comenzar las

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Ser. Públicos y Hábitat

excavaciones y deberá ser mantenido durante la construcción de las obras civiles, hasta su terminación y que las instalaciones estén en condiciones de operar y el sistema de desagote ya no sea necesario.

El terreno deberá ser acondicionado de manera que facilite el escurrimiento de agua en forma natural o asistida. El escurrimiento de agua superficial deberá ser desviado de las excavaciones. El agua de escurrimiento que entre en las excavaciones deberá ser colectada, drenada a resumideros y bombeada fuera de la excavación.

El desagote se deberá realizar de manera que se preserve la capacidad de resistencia del suelo al nivel de excavación considerado.

Si las fundaciones son perturbadas por filtraciones de corriente ascendente o por una corriente de agua incontrolable, las áreas afectadas deberán ser excavadas y reemplazadas con base de drenaje y el costo de este trabajo lo cubrirá el Contratista.

El desagote de agua subterránea, se deberá mantener continuamente para evitar la flotación de las estructuras e instalaciones existentes, durante la obra.

Si se utilizan pozos de drenaje, estos se deberán espaciar adecuadamente para proveer el necesario desagote y deberán ser protegidos para evitar el bombeo de sedimentos subterráneos. Se deberá verificar continuamente que el suelo subsuperficial no está siendo removido por la operación de desagote.

El agua y escombros se deberán disponer en una manera adecuada y sin causar ningún daño a las estructuras adyacentes. El agua no deberá ser drenada a estructuras existentes o a obras en construcción. Las aguas evacuadas no deberán afectar en ningún caso intereses de terceros.

Al terminar la obra el agua subterránea deberá volver a su nivel original de manera que no se perturbe el suelo de fundación y el relleno compactado y se deberá considerar la flotación o asentamiento de estructuras, para el caso de ascenso extraordinario del nivel freático.

TABLESTACADO

El trabajo incluido en esta sección comprende el suministro, transporte, colocación, mantenimiento y retiro, de un sistema de sostenimiento temporario de las paredes de excavación de recintos o zanjas mediante tablestacas o entibados, en madera o metal, como se indique en los planos del proyecto detallado, que permita mantener la estabilidad de las excavaciones contra los derrumbes, la erosión y la degradación de los suelos con el tiempo, durante la etapa de obras.

El oferente deberá visitar el predio y tener conocimiento de todas las condiciones existentes del suelo y subsuelo que afectaran a la obra.

Se considera entibación la sujeción provisional por materiales económicos y recuperables, instalados a mano o con elementos mecánicos de poca importancia. Se utilizará en excavaciones en zanja o con paredes verticales próximas, de manera de poder acodalar o apuntalar el revestimiento de una pared con la opuesta neutralizando recíprocamente los empujes de tierra y agua que se generan en la excavación.

Se considera tablestaca a una pieza prefabricada recta de acero con laterales dotados de juntas para su unión a otras tablestacas idénticas. Las piezas se introducen en el terreno por hincado o vibrohincado previo a la excavación.

El Contratista deberá presentar los siguientes documentos para su aprobación por lo menos 15 días hábiles antes del comienzo del trabajo comprendido en esta sección:

1) Informe justificativo del dimensionamiento de todos los elementos del tablestacado incluyendo:
   - las hipótesis de carga relativas al suelo y a la napa freática, así como todas las sobrecargas durante la construcción;
   - las hipótesis de empuje pasivo utilizadas;

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat

- la justificación mecánica del tablestacado utilizado.

2) Planos detallados indicando la configuración, especificaciones de materiales y una planta completa que incluya el método de instalación del tablestacado metálico.

Productos

Sostenimiento tipo 1

El sostenimiento tipo 1 consistirá en enmaderamiento y entibado en madera o metal, discontinuo, que no forme un recinto estanco. Considerase discontinuo el sistema que cubre como mínimo un 25% de las paredes de la excavación.

Sostenimiento tipo 2

El sostenimiento tipo 2 consistirá en enmaderamiento y entibado de madera o metal, que forme un recinto continuo no necesariamente estanco. Considerase continuo el sistema que cubre como mínimo el 95% de las paredes de la excavación sin evidencias de erosión de los suelos a través de las mismas durante todo el período operativo.

Sostenimiento tipo 3

El sostenimiento tipo 3 consistirá en tablestacas metálicas introducidas a percusión, lanza de agua o vibrohincado, solidarias entre sí, continuas y formando un recinto estanco. El tablestacado metálico consistirá en piezas de acero perfilado, del peso, sección y longitud requerida para cada caso.

Según se indique en los planos de ejecución, los sostenimientos serán recuperados a medida que se rellenan las excavaciones.

Cuando las operaciones de colocación de sostenimiento, como es el caso de hincado de tablestacas metálicas impliquen la posibilidad de contaminación sonora, el Contratista deberá dar una notificación por escrito a la Inspección de Obras del horario previsto para esos trabajos por lo menos una semana antes de su instalación, para procederse a las verificaciones y aprobaciones que correspondan.

Mantenimiento de los sostenimientos

Los sostenimientos de cualquier tipo deberán ser renovados y/o reemplazados por otros nuevos o refaccionados a medida que se deterioren o desgasten, de acuerdo a las indicaciones de la Inspección de las Obras.

Si la cabeza del tablestacado metálico hincado tiene distorsiones apreciables o están dañadas debajo del nivel de corte, estas partes dañadas deberán ser removidas y reemplazadas, o reparadas a satisfacción de la Inspección de Obras.

Los Tablestacados que sean dañados durante su hincamiento o que sean hincados en mala posición o cortados a una elevación menor que la especificada, deberán ser removidos de la obra.

TERRAPLENAMIENTOS

Los terraplenamientos que se deban ejecutar, de acuerdo a lo indicado en los planos respectivos, se harán colocando sucesivas capas de tierra bien apisonada, y convenientemente humedecidas.

Para dichos trabajos se utilizará el material sobrante de las excavaciones y rellenos; en caso de que ésta fuera insuficiente, se deberá proveer la tierra que sea necesaria para completar los terraplenamientos que queden por realizar.

La superficie de asiento de todos los terraplenes será sometida a compactación por medio del pasaje de rodillo de características apropiadas aprobado por la Inspección.

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio de Obras Públicas y Hábitat

FOLIO Nº 353

La construcción del terraplén se efectuará distribuyendo el material en capas horizontales de espesor suelto no mayor de 0,20m. En todos los casos las capas serán de espesor uniforme y cubrirán un ancho total que corresponda en el terraplén terminado y deberán uniformarse con equipo apropiado.

No se permitirá incorporar al terraplén, suelo con un contenido excesivo de humedad, considerándose como tal aquel que iguale o sobrepase el límite plástico del suelo. La Inspección podrá exigir sea retirado del terraplén todo volumen del suelo con humedad excesiva, reemplazándolo con material que posea la humedad adecuada. Esta sustitución del volumen, no será reconocida ni pagada.

Cuando el suelo se halle en forma de terrones o panes, etc., éstos deberán romperse previamente a su incorporación al terraplén.

La compactación de los rellenos y terraplenes en las proximidades de las estructuras, en donde no pueda actuar eficazmente el rodillo, será ejecutada en capas de espesor especificado y cada una de ellas compactadas con pisón de mano. Éstos deberán tener una superficie de apisonado no mayor de 200cm^2. Si fuera necesario, será humedecido el suelo a fin de asegurar una compactación adecuada.

El Contratista deberá construir los terraplenes hasta una cota superior a la indicada en los planos, en la cantidad suficiente para compensar el asentamiento y de modo de obtener la rasante definitiva de la cota de proyecto.

Una vez terminada la construcción de los terraplenes, estos deberán ser conformados y perfilados de acuerdo con la sección transversal indicada en los planos de detalle aprobados.

La superficie de los taludes y las superficies a la vista deberán conservarse en correcta condiciones de lisura y uniformidad hasta la Recepción Definitiva de las Obras.

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio de Sec. Públicos y Hábitat

CAPÍTULO II

CAÑERÍAS DE CLOACAS, ACCESORIOS Y CONEXIONES

COLOCACIÓN DE CAÑERÍAS DE CLOACAS

Transporte y Manejo de Materiales

Antes y después de transportar los caños y piezas al lugar de su colocación, los caños se examinarán prolijamente, vigilando especialmente que la superficie interior sea lisa, que la superficie exterior no presente grietas, poros o daños en la protección o acabado, fallas o deformaciones.

Todas las cañerías, accesorios, etc. serán transportados, conservados y protegidos con cuidado para que no sufran daños, golpes, caídas y en los casos aplicables protección de la luz del sol. Todos los equipos de transporte y conservación de caños deberán ser a satisfacción de la Inspección de Obras. No se colocarán caños directamente apoyados en terreno irregular, debiendo sostenerse de manera que se proteja el caño contra eventuales daños que pudieran producirse cuando se coloque en la zanja o cualquier otro lugar.

No se instalarán caños con deficiencias. Aquellos que a criterio de la Inspección de Obras, puedan producir perjuicios deberán repararse, a satisfacción de la Inspección de Obras, o proveer e instalar un caño nuevo que no esté dañado.

Luego se ubicarán al costado y a lo largo de las zanjas y se excavarán los nichos de remache en correspondencia de cada junta. Antes de bajarse a la zanja, los caños y piezas se reconocerán de acuerdo a su posición según el diagrama definitivo de colocación.

También se limpiarán esmeradamente, sacándoles el moho, tierra, pintura, grasa, etc., adheridos en su interior, dedicando especial atención a la limpieza de las espigas, enchufes y bridas. Luego se asentarán sobre el lecho de apoyo, cuidando que apoyen en toda la longitud del fuste y se construirán las juntas que se hubiesen especificado.

La colocación de cañerías deberá ser hecha por personal especializado.

Se protegerán todas las aberturas de caños y elementos especiales con sombreretes o tapones adecuados para evitar el acceso no autorizado de personas, animales, agua o cualquier sustancia no deseada. En todo momento se proveerán elementos para impedir la flotación del caño.

Se proveerán las estructuras apropiadas para bajar las secciones de caños a las zanjas. Bajo ninguna circunstancia se podrá dejar caer o arrojar a la zanja los caños, accesorios o cualquier otro material.

Todas las pruebas para verificar defectos y pérdidas, antes y después de la instalación final, serán realizadas en presencia de la Inspección de Obras, y estarán sujetas a su aprobación anterior a la aceptación.

La excavación de zanjas y el relleno se ajustará a los requisitos "Excavaciones" y "Rellenos", y como se especifique en el presente.

La compactación mínima de relleno en la zona de cañería será de 90% de densidad máxima del ensayo Proctor Normal.

Tendido de los Caños

Las cañerías de espiga y enchufe se colocarán con el enchufe en dirección aguas arriba.

Las cañerías una vez instaladas deberán estar alineadas sobre una recta, salvo en los puntos expresamente previstos en los Planos de Ejecución o en los que indique la

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Secretaría de Obras Públicas y Hábitat

Inspección de Obras.

La pendiente definida en los Planos de Proyecto deberá ser rigurosamente uniforme dentro de cada tramo.

Excepto en tramos cortos autorizados por la Inspección de Obras, las cañerías se colocarán en dirección cuesta arriba cuando la pendiente sea mayor de 10 %. Cuando el caño deba colocarse cuesta abajo, se lo sujetará con tacos para mantenerlo en posición hasta que el caño siguiente proporcione apoyo suficiente para evitar su desplazamiento.

Los caños se tenderán directamente sobre el material del relleno que forma el lecho de apoyo. No se permitirá el uso de bloques, y el lecho de apoyo deberá colocarse de manera que forme un elemento de sostén continuo y sólido a lo largo de toda la cañería. Se realizarán las excavaciones necesarias para facilitar el retiro de los elementos de transporte y conservación una vez tendido el caño. Se excavarán huecos en las juntas de espiga y enchufe en los extremos del caño, para evitar cargas puntuales en dichas uniones de enchufe. La zanja deberá sobre-excavarse para permitir el acceso adecuado a las juntas en el sitio de trabajo, para permitir la ejecución de dichas juntas, y para permitir la aplicación del revestimiento.

Antes de proceder al tendido de los caños, el lecho de apoyo deberá ser aprobado por la Inspección de Obras.

Juntas Tipo Espiga y Enchufe

Inmediatamente antes de empalmar un caño, la junta se limpiará con cuidado, y se colocará en ella un aro de goma limpio, lubricado con lubricante vegetal previamente aprobado. La espiga del caño a empalmar se limpiará con cuidado y se lubricará con aceite vegetal. Entonces se insertará el extremo de espiga del tramo de caño dentro del enchufe de caño previamente tendido penetrando hasta la posición correcta. No se permitirá rotar o cabecear el caño para colocar la espiga dentro del enchufe.

Obstrucciones

Cuando sea necesario levantar o bajar el caño por encontrarse obstrucciones imprevistas u otras causas, la Inspección de Obras podrá cambiar la alineación y/o las inclinaciones. Dichos cambios se efectuarán mediante deflexión de las juntas, o el uso de piezas de ajuste. En ningún caso la deflexión de la junta deberá exceder la máxima deflexión recomendada por el fabricante del caño. Ninguna junta deberá colocarse de tal forma que su falta de encaje adecuado reduzca en cualquier medida la resistencia y estanqueidad de la junta terminada.

En caso de encontrar paredes o fondos de zanja en estado inestable, como en el caso de excavaciones por debajo de agua subterránea, se deberá regularizar está condición antes de tender el caño. De acuerdo con la gravedad del problema, el Contratista podrá elegir usar tablestacados, entibados completos, well point, drenes inferiores, retirar la tierra inestable y reemplazarla con material apropiado o una combinación de métodos.

El Contratista proporcionará la protección y el mantenimiento adecuados de todas las estructuras, drenajes, desagües y otras obstrucciones subterráneas y de superficie que surjan durante el trabajo.

Cuando se obstruya la inclinación o alineación del caño debido a estructuras existentes tales como conductos, canales, caños, conexiones de ramificaciones a desagües principales, o desagües principales, el Contratista, se encargará de sujetar, reubicar, retirar o reconstruir dichas obstrucciones en forma permanente. El Contratista deberá coordinar este trabajo junto con los propietarios o responsables de dichas estructuras.

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio de Obras Públicas y Hábitat

Limpieza

A medida que avance el tendido de los caños, el Contratista mantendrá el interior de la cañería libre de cualquier desecho. Al terminar de instalar los caños, señalizar los empalmes y efectuar las reparaciones internas necesarias antes de probar la cañería terminada, el Contratista limpiará completamente el interior de la cañería, para eliminar toda arena, suciedad, salpicadura de mortero y cualquier otro desecho.

Condiciones Climatológicas

Ningún caño se instalará sobre una fundación en la que haya entrado escarcha, o en momento alguno si hay peligro de que se forme hielo o penetre escarcha en el fondo de la excavación. Ningún caño se tenderá si no puede proveerse lo necesario para tapar la zanja antes de que se forme hielo o escarcha.

No se tenderá el caño cuando las condiciones de la zanja o el clima no sean apropiados a juicio de la Inspección de Obras. Al finalizar cada día de trabajo, se cerrará temporariamente las terminaciones abiertas con tapones herméticos o tabiques.

Válvulas

Todas las válvulas se transportarán y conservarán en forma evitar que se golpee o dañe cualquier parte de la válvula.

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.

Todas las válvulas se instalarán de manera que los vástagos de válvula estén correctamente niveladas y en la ubicación indicada.

Continuidad Eléctrica entre Caños/Puestos para Medición de Potencial

Cuando se instalen cañerías metálicas, el Contratista deberá obtener los servicios de un consultor especialista y calificado en el área de la protección contra la corrosión para caños de metal. El diseño y la construcción del sistema de continuidad eléctrica se harán de acuerdo con las recomendaciones técnicas del consultor.

El Contratista deberá presentar para la aprobación de la Inspección de Obras un juego completo de planos de Detalle del Sistema. Tal aprobación será requerida para la iniciación de los trabajos.

Tapada de las cañerías

Definición: tapada de la cañería es la distancia vertical medida desde la superficie del pavimento o vereda hasta el extradós de la cañería en la vertical del mismo.

Las tapadas de diseño para la instalación de las cañerías son las siguientes:

- Cuando se instalan colectoras por ambas veredas: 0.80 m.
- Cuando se instala por una sola vereda o por calzada: 1,20 m.
- La tapada mínima de los colectores de diámetros mayores de 300 mm será de 1,10 m.

Las cañerías se instalarán según las cotas indicadas en los Planos de Ejecución.

En presencia de una interferencia que obligue a colocar la cañería con una tapada mayor que la indicada en los Planos de Ejecución, se profundizará lo mínimo compatible con la ejecución del trabajo previa aprobación de la Inspección de Obras.

Cuando las calzadas fuesen de tierra, el Contratista deberá recabar de la Municipalidad o Comuna la cota definitiva de pavimentación o, de no ser ello viable, se considerará como posible cota de las futuras pavimentaciones la que resulte del trazado

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

de rasantes desde los pavimentos más próximos.

CAÑOS DE FUNDICIÓN DÚCTIL

El Contratista proveerá la cañería de fundición dúctil para desagües cloacales completa de conformidad con la Norma ISO 2531-1991 y la documentación contractual.

El Contratista deberá presentar planos de taller con las dimensiones de todos los caños, piezas y elementos auxiliares.

El Contratista deberá presentar una declaración certificando que los caños y otros productos o materiales suministrados bajo esta cláusula están de conformidad con los estándares de calidad requeridos.

Todos los caños podrán ser inspeccionados en la planta del fabricante de acuerdo con las disposiciones de las normas referenciadas, con los requisitos adicionales establecidos en la presente especificación. 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.

Mientras dure la fabricación del caño, la Inspección de Obras tendrá acceso a todas las áreas donde se realice dicha fabricación, y se le permitirá realizar todas las inspecciones que sean necesarias para verificar el cumplimiento de las Especificaciones.

Ensayos

Salvo las modificaciones indicadas en la presente especificación, todo material empleado para fabricar el caño será ensayado de acuerdo con los requisitos de las normas referenciadas, según corresponda.

El Contratista realizará dichos ensayos de materiales sin cargo para la Repartición. La Inspección de Obras podrá presenciar todos los ensayos efectuados por el Contratista; siempre que el programa de trabajo del Contratista no se atrase por motivos de simple conveniencia de la Inspección de Obras.

Además de los ensayos requeridos expresamente, la Inspección de Obras podrá solicitar muestras adicionales de cualquier material, incluso muestras de revestimiento para la realización de ensayos.

Los caños se probarán en fábrica de acuerdo con lo siguiente:

- Caños para cañerías con presión interna, como mínimo se los someterá durante 10 segundos a las siguientes presiones:

DN mm (diámetro interno)	PRESIÓN bar
80 a 300	50
350 a 600	40
700 a 1.000	32
1.200 a 2.000	25

- Caños para cañerías sin presión interna, como mínimo se los someterá durante 10 segundos a una presión de 10 bar.

Producto

Marcado: Todos los caños, piezas especiales y accesorios serán marcados en fábrica según se especifica en la Norma ISO 2531-1991. Los caños de 600 mm. de diámetro y mayores llevarán indicada su longitud útil. Todos los caños deberán ser

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio de Obras Públicas y Hábitat

identificados exteriormente con marcas, pinturas, etc. que indiquen su parte superior para evitar que sean instaladas erróneamente.

Manipulación y Almacenamiento: Los caños serán manipulados empleando dispositivos diseñados y construidos para evitar que se dañen los revestimientos o el caño. No se permitirá el uso de equipos que puedan dañar el revestimiento o la parte externa del caño. Los caños almacenados en pilas deberán contar con elementos de apoyo adecuados y se fijarán para evitar que rueden en forma accidental.

Piezas de Ajuste: Se proveerán piezas de ajuste según se requiera para que la colocación de los caños se ajuste a las ubicaciones previstas para los mismos. Cualquier modificación efectuada en la ubicación o número de dichos elementos deberá ser aprobada por la Inspección de Obras.

Acabados: Los caños y piezas especiales deberán tener una superficie suave y densa y deberán estar libres de fracturas, agrietamiento e irregularidades en la superficie.

Caños

Los caños deberán ser del diámetro y la clase indicada en los planos de proyecto, y deberán ser suministrados completos con empaque y todas las piezas especiales y accesorios necesarios.

Los Caños rectos serán de centrifugados en conformidad con la Norma ISO 2531-1991 (Cañerías con presión interna) o ISO 7186-1983 (Cañería sin presión interna).

Los espesores mínimos de los caños serán los especificados por la Norma ISO 2531-1991 para la clase K9 para cañerías con presión interna. Para las cañerías sin presión interna serán los especificados por la misma Norma ISO 7186-1983 para la Clase K7.

- Resistencia mínima a la tracción: según la Norma ISO 2531-1991: 42 kg/mm^2.
- Alargamiento Mínimo a la rotura: según la Norma ISO 2531-1991
  - hasta 1000 mm de diámetro 10%
  - más de 1000 mm de diámetro 9%

Juntas de Caño

Salvo que se indique lo contrario en los Planos del Proyecto solo se usarán juntas automáticas como se describe a continuación. En casos especiales, los planos de proyecto podrán indicar juntas acerrojadas, juntas de brida, juntas express u otro tipo de junta especial.

Juntas Automáticas (espiga-enchufe): Las Juntas Automáticas serán autocentradas. Los aros de goma responderán a la Norma IRAM No 113.047-1990 o a la Norma ISO 4633-1983.

Juntas de Brida: Los bulones serán de acero clase 8.8 (ISO R-898/78) ó grado 5 (SAE J429h) con recubrimiento Dacromet 320 grado B. Las dimensiones y roscas serán métricas. El taladro será de PN10 respondiendo a las Normas ISO 2531 e ISO 7005-2. Las Juntas serán de doble tela de caucho natural sintético según Norma IRAM 113.047-1990 ó según Norma ISO 4633-1983. Las bridas serán:

DIÁMETRO	TIPO
Hasta 600 mm	Brida Móvil
Más de 600 mm	Brida Fija

Juntas Express (mecánicas): Los bulones serán de fundición dúctil.

Piezas Especiales y Accesorios

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio de Infraest. Ser. Públicos y Hábitat

FOLIO Nº 359

Las piezas especiales y accesorios serán moldeados en conformidad con la Norma ISO 2531-1991.

Los espesores responderán a la clase 14 para las tees y a la clase 12 para el resto de las piezas.

- Resistencia mínima a la tracción según Norma ISO 2531-1991: 42 kg/mm^2
- Alargamiento mínimo a la rotura según Norma ISO 2531-1991
  - hasta 1000 mm de diámetro 10%
  - más de 1000 mm de diámetro 9%

Juntas:

Las juntas serán de los mismos tipos que las especificadas para los caños rectos.

Revestimiento Interior

Salvo que en los Planos del Proyecto se indique lo contrario, las superficies interiores del caño de fundición dúctil, deberán limpiarse y revestirse con mortero de cemento tipo aluminoso, y sellarse de acuerdo con lo dispuesto en la Norma ISO 4179-1985. Durante la aplicación del revestimiento, los caños se deben mantener en una condición circular.

La máquina aplicadora del recubrimiento debe ser de un tipo que se haya usado exitosamente en un trabajo similar. Si el revestimiento es dañado o encontrado defectuoso en el lugar de entrega, las piezas dañadas o partes no satisfactorias deberán reemplazarse con un revestimiento que satisfaga lo requerido en el contrato. El grosor mínimo del revestimiento es el indicado en la Norma ISO 4179-1985.

Para proteger las cañerías de gravedad, accesorios y piezas especiales del ataque de los gases desprendidos de los líquidos cloacales, se aplicará en fábrica (para los caños sobre la mitad superior del perímetro interior) un revestimiento que deberá cumplir los siguientes requisitos:

- Resistencia al agua caliente: las probetas serán sumergidas en agua que se calentará hasta ebullición manteniéndose a esa temperatura durante al menos 5 minutos, no debiendo observarse al cabo de ese tiempo, ablandamiento, desprendimiento de partículas, pérdida de brillo y ningún otro tipo de alteraciones.
- Envejecimiento acelerado: las probetas serán sometidas al ensayo Weather-O-Meter (Norma IRAM Nº 1.109 B-14-1987) efectuándose la observación y registro correspondientes según Norma IRAM Nº 1023-1969.
- Resistencia a los siguientes reactivos químicos: (S/Norma ASTM-D 543 -60-T):

1. Solución de hidróxido de amonio al 10%
2. Solución de ácido cítrico al 10%
3. Aceite comestible
4. Solución de detergente al 2,5%
5. Aceite mineral (densidad 0.83-0.86)
6. Solución de jabón al 1%
7. Solución de carbonato de sodio al 5%
8. Solución de cloruro de sodio al 10%
9. Solución de ácido sulfúrico al 2.5% y al 5%
10. Solución saturada de ácido sulfúrico al 2.5%

- Absorción de agua: (S/Norma ASTM -D570-T) después de 3 semanas de inmersión la absorción de agua debe ser menor o a lo sumo igual al 0,5% en peso.
- Ensayo de adherencia al mortero: con mortero de cemento se

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio de Servicios Públicos y Hábitat

prepararán probetas en forma de 8 para ensayos de tracción dividida a sección mínima en 2 mitades. Una vez curadas serán unidas con resina y sometidas al ensayo de rotura, debiendo soportar una tensión no inferior a los 20 kg/cm^2.

- Resistencia al impacto: chapas de acero de 300 x 300 x 3 mm con el mismo revestimiento que se aplicará a los caños serán sometidas al ensayo de impacto directo e indirecto, dejando caer sobre las caras protegidas y no protegidas respectivamente, una esfera de acero de 650 gm desde una altura de 240 mm.

Para la realización de este ensayo las probetas serán colocadas sobre tacos de madera con un agujero circular de 9 cm de diámetro.

El impacto deberá producirse a un mínimo de 10 cm de los bordes, sin apreciarse roturas o desprendimientos del revestimiento.

El revestimiento deberá aplicarse sobre superficies perfectamente secas y limpias.

Revestimiento Exterior

1) Revestimiento Externo de Cañerías Enterradas: las superficies externas de las cañerías que quedarán enterradas se revestirán de acuerdo con los siguientes requisitos:

Capa de cinc metálico y pintura bituminosa según Norma ISO 8179-1985.

En casos especiales o cuando se indique en los planos de proyecto un complemento de protección contra la corrosión consistente en un revestimiento tubular de polietileno de 200 μm. según Norma AWWA C105 o ISO 8180.

2) Revestimiento Externo de Cañerías Expuestas: Las superficies externas de las cañerías que quedarán expuestas a la atmósfera, tanto en el interior de estructuras como sobre el suelo, deberán ser limpiadas cuidadosamente y se revestirán de acuerdo con los siguientes requisitos:

- Dos manos de fondo anticorrosivo a base de cromato de cinc, óxidos de magnesio, resinas epoxy y endurecedores adecuados, espesor mínimo 40 μm, aplicada a pincel, soplete o rodillo.
- Dos manos de revestimiento de terminación para mantenimiento industrial a base de resinas epoxy, espesor mínimo 120 μm, aplicadas a pincel, soplete o rodillo.

Si la cañería tuviese el revestimiento especificado en 1), la pintura bituminosa se eliminará mediante arenado para luego aplicar el esquema de pinturas indicado.

Colocación

El Contratista instalará las cañerías de Fundición Dúctil para Cloaca, completas, de acuerdo con la documentación contractual.

Las cañerías se instalarán de acuerdo con lo dispuesto en la Norma ANSI/AWWA C600, a los requisitos aplicables en "Excavaciones" y "Rellenos", instrucciones suministradas por el fabricante de caños, y a los requisitos complementarios o modificaciones contenidas en el presente.

Para los diámetros iguales o superiores a 300 mm, no se permitirá colocar caños de este material para tapadas menores de 1 m salvo que se efectúe un recubrimiento estructural de hormigón armado que tome las cargas externas, manteniendo los espesores y demás características del caño. El hormigón a emplear será H13 y el acero A420.

Juntas de aro de Goma

Inmediatamente antes de empalmar un caño, se limpiará con cuidado el enchufe de dicho caño, y se colocará en la ranura de la espiga un aro de goma limpio, lubricado con lubricante vegetal. Se limpiará con cuidado el extremo de la espiga del caño, lubricándose con aceite vegetal. Entonces se insertará la espiga del tramo de caño

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio de Obras Públicas y Hábitat

respectivo en el enchufe del empalme colocado anteriormente, y se deslizará hasta ubicarlo en posición. No se permitirá volcar el caño para colocar la espiga en el enchufe.

Revestimiento Externo

Cuando se indique en los planos de proyecto, los caños enterrados de fundición dúctil se encamisarán en polietileno de acuerdo con los requisitos de la Norma ANSI/AWWA C 105/A21.5.

Cuando se encamise el caño con manga de polietileno, los equipos anexos enterrados también se encamisarán en polietileno.

Cuando se recubra el caño con manga de polietileno, las piezas especiales enterradas también se recubrirán en polietileno.

CAÑOS DE POLIESTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO (PRFV)

El Contratista proveerá la cañería de PRFV para conducciones sin presión interna, completa, de conformidad con la Norma ASTM D3262/87 "Especificación para caños de PRFV para Cloacas" y la documentación contractual.

El Contratista deberá presentar planos de taller con las dimensiones de todos los caños, piezas especiales y elementos auxiliares.

El Contratista deberá presentar una declaración certificando que los caños y otros productos o materiales suministrados bajo esta cláusula están de conformidad con los estándares de calidad requeridos.

Todos los caños podrán ser inspeccionados en la planta del fabricante de acuerdo con las disposiciones de las normas referenciadas, con los requisitos adicionales establecidos en la presente especificación. El Contratista notificará a la Inspección de Obras por escrito la fecha de comienzo de su fabricación, por lo menos 15 días antes del comienzo de cualquier etapa de fabricación del caño.

Mientras dure la fabricación del caño, la Inspección de Obras tendrá acceso a todas las áreas donde se realice dicha fabricación, y se le permitirá realizar todas las inspecciones que sean necesarias para verificar el cumplimiento de las Especificaciones.

Ensayos

Salvo las modificaciones indicadas en la presente especificación, todo material empleado para fabricar el caño será ensayado de acuerdo con los requisitos de las normas referenciadas, según corresponda.

El Contratista realizará dichos ensayos de materiales sin cargo para la Repartición. La Inspección de Obras podrá presenciar todos los ensayos efectuados por el Contratista; siempre que el programa de trabajo del Contratista no se atrase por motivos de simple conveniencia de la Inspección de Obras.

Se probará el caño para determinar sus dimensiones, constante de rigidez de los aros, aplastamiento, y estanqueidad de las juntas, de acuerdo a lo requerido por la Norma ASTM D 3262. Se presentará un informe de estos resultados.

Prueba de Mandrilado: Se realizará una prueba de mandrilado sobre todos los caños después de tapar y compactar la zanja, pero antes de colocarse el pavimento definitivo, y antes de la prueba que se efectúe para determinar pérdidas. Se pasará a mano a través del caño un mandril 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 mandril se atasca dentro del caño en cualquier punto, deberá retirarse y reemplazarse el caño.

Además de los ensayos requeridos expresamente, la Inspección de Obras podrá solicitar muestras adicionales de cualquier material, incluso muestras de revestimiento para la realización de ensayos por parte de la Repartición. Dichas muestras adicionales

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio de Obras Públicas y Hábitat

se proveerán sin costo adicional para la Repartición.

Producto

Marcado: Todos los caños suministrados en virtud de esta Especificación se marcarán en la forma exigida por la Norma ASTM D 3262.

Manipulación y Almacenamiento: Los caños serán manipulados empleando dispositivos diseñados y construidos para evitar que se dañen los revestimientos o el caño. No se permitirá el uso de equipos que puedan dañar el revestimiento o la parte externa del caño. Los caños almacenados en pilas deberán contar con elementos de apoyo adecuados y se fijarán para evitar que rueden en forma accidental.

Piezas de Ajuste: Se proveerán piezas de ajuste según se requiera para que la colocación de los caños se ajuste a las ubicaciones previstas para los mismos. Cualquier modificación efectuada en la ubicación o número de dichos elementos deberá ser aprobada por la Inspección de Obras.

Acabados: Los caños y piezas especiales deberán tener una superficie suave y densa y deberán estar libre de fracturas, agrietamiento e irregularidades en la superficie.

La cañería de PRFV para cañerías sin presión interna se empleará para diámetros de 400 mm y mayores.

Los caños y las piezas especiales responderán a la norma ASTM D-3262 Tipo 1 o 2, acabado 1,2 o 3, grado 1 o 2.

Caños

Los caños deberán ser del diámetro y la clase indicada en los planos de proyecto, y deberán ser suministrados completos con empaque de acuerdo a lo indicado en los documentos del contrato, y todas las piezas especiales y accesorios en conformidad con los documentos del contrato. El diámetro nominal será el diámetro interno.

La rigidez mínima de los caños, determinada mediante los ensayos previstos en la Norma ASTM D 2412, será la indicada en la Tabla 5 de la norma ASTM D 3262. El fabricante tendrá a su cargo el diseño del espesor real de la pared de acuerdo con la norma AWWA C-950 en lo que sea aplicable. Para la determinación de la resistencia del anillo a flexión a largo plazo se empleará el procedimiento de la Norma ASTM D-3681 usando una solución de H2 SO4 IN.

La presión mínima de los caños será de 2,5 bar.

Los extremos de todo caño cortado del caño deberán recubrirse y sellarse con resina, en la forma recomendada por el fabricante de los caños.

Para la cotización de precios unitarios se considerará una rigidez mínima de 1,27 kg/cm^2 tanto para la Clase 2,5 como para la Clase 10.

RIGIDEZ 1.27	
CLASE 2.5	CLASE 10
Diámetro	Diámetro
mm	mm
Ø 400	Ø 400
Ø 450	Ø 450
Ø 500	Ø 500

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio de Obras Públicas

Ø 600	Ø 600
Ø 700	Ø 700
Ø 750	Ø 750
Ø 800	Ø 800
Ø 900	Ø 900
Ø 1.000	Ø 1.000
Ø 1.100	Ø 1.200
Ø 1.200	Ø 1.200
Ø 1.300	Ø 1.200
Ø 1.400	Ø 1.200
Ø 1.500	Ø 1.200
Ø 1.600	Ø 1.200
Ø 1.700	Ø 1.200
Ø 1.800	Ø 1.200
Ø 1.900	Ø 1.200
Ø 2.000	Ø 2.000

Juntas de Caño

Salvo que se indique lo contrario en los planos detallados del proyecto se usará junta tipo espiga-enchufe o tipo manguito. Los aros de goma responderán a la Norma IRAM Nº 113.047-1990 o a la Norma ISO 4633-1983.

Piezas Especiales y Accesorios

Las piezas especiales y accesorios serán moldeados en conformidad con la Norma ASTM D 3262.

Juntas

Las juntas serán de los mismos tipos que las especificadas para los caños rectos.

Colocación

El Contratista instalará caños rectos y piezas especiales de PRFV para conducciones sin presión completos, de conformidad con la documentación contractual.

La instalación se ajustará a los requisitos de la Norma ASTM D 3839, a los requisitos aplicables en "Excavaciones" y "Rellenos", instrucciones suministradas por el fabricante de caños, y a los requisitos complementarios o modificaciones contenidas en el presente.

Por cada orden de trabajo, el fabricante de los caños proveerá personal sobre el terreno durante la instalación de los primeros 200 m de cañería, para instruir al Contratista sobre el método para instalar adecuadamente la cañería de acuerdo con las especificaciones del proyecto. Se presentará una certificación manifestando que se dieron dichas instrucciones, y que el fabricante de los caños da fe de que el Contratista conoce plenamente la necesidad de instalarlos en la forma indicada.

No se permitirá la instalación de caños de PRFV para tapadas menores de 1 m, salvo que se efectúe un revestimiento estructural de hormigón armado que tome las cargas externas, manteniendo los espesores y demás características del caño. El hormigón a emplear será H13 y el acero A420.

Juntas en Terreno

Una vez que el aro esté debidamente colocado en la ranura de la espiga, se aflojará la tensión del aro poniendo un destornillador debajo del aro y pasándolo

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Ser. Públicos y Hábitat

alrededor de la circunferencia de dicha unión.

Se limpiarán los extremos del caño y se aplicará una capa fina de lubricante a la superficie externa de la espiga, con el aro ubicado en posición, y a la superficie interna del enchufe. No se usará otro lubricante que no sea el suministrado con el caño. Se entrará a presión el extremo del caño dentro de la hembra del caño adyacente. Podrá emplearse la pala de una retroexcavadora o un aparejo de cable, pero la fuerza deberá ser pareja, no una fuerza de impacto, y se distribuirá de manera uniforme para no dañar el extremo del caño. Deberá ponerse un taco de madera sobre la cara para absorber la presión.

CAÑOS DE POLICLORURO DE VINILO NO PLASTIFICADO (PVC) SIN PRESIÓN INTERNA

El Contratista proveerá la cañería de Policloruro de Vinilo no Plastificado (PVC) para conducciones sin presión interna, completa, de conformidad con las Normas IRAM 13325-1991 "Tubos de PVC no plastificado para ventilación, desagües cloacales y pluviales, Medidas", IRAM 13326-1992 "Tubos de PVC no plastificado para ventilación, desagües pluviales y cloacales", IRAM 13331-1-1978 "Piezas de conexión de PVC rígido para ventilación, desagües pluviales y cloacales, moldeadas por inyección" y la documentación contractual.

El Contratista deberá presentar planos de taller con las dimensiones de todos los caños, piezas especiales y elementos auxiliares.

El Contratista deberá presentar una declaración certificando que los caños y otros productos o materiales suministrados bajo esta cláusula están de conformidad con los estándares de calidad requeridos.

Todos los caños podrán ser inspeccionados en la planta del fabricante de acuerdo con las disposiciones de las normas referenciadas, con los requisitos adicionales establecidos en la presente especificación. 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.

Mientras dure la fabricación del caño, la Inspección de Obras tendrá acceso a todas las áreas donde se realice dicha fabricación, y se le permitirá realizar todas las inspecciones que sean necesarias para verificar el cumplimiento de las Especificaciones.

Ensayos

Salvo las modificaciones indicadas en la presente especificación, todo material empleado para fabricar el caño será ensayado de acuerdo con los requisitos de las normas referenciadas, según corresponda.

El Contratista realizará dichos ensayos de materiales sin cargo para La Repartición. La Inspección de Obras podrá presenciar todos los ensayos efectuados por el Contratista; siempre que el programa de trabajo del Contratista no se atrase por motivos de simple conveniencia de la Inspección de Obras.

Además de los ensayos requeridos expresamente, la Inspección de Obras podrá solicitar muestras adicionales de cualquier material, incluso muestras de revestimiento para la realización de ensayos por parte de la Repartición.

Prueba de Mandrilado: Se realizará una prueba de mandrilado sobre todos los caños después de tapar y compactar la zanja, pero antes de colocarse el pavimento definitivo, y antes de la prueba que se efectúe para determinar pérdidas. Se pasará a mano a través del caño un mandril 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 mandril se atasca dentro del caño en cualquier punto, deberá retirarse y reemplazarse el caño.

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio de Obras Públicas y Hábitat

Producto

Marcado: Todos los caños, piezas especiales y accesorios serán marcados en fábrica según se especifica en las Normas IRAM 13326-1992 y 13331-1-1978.

Manipulación y Almacenamiento: Los caños serán manipulados empleando dispositivos diseñados y construidos para evitar que se dañen y que sean expuestos a la luz del sol. No se permitirá el uso de equipos que puedan dañar la parte externa del caño. Los caños almacenados en pilas deberán contar con elementos de apoyo adecuados y se fijarán para evitar que rueden en forma accidental. La manipulación y almacenamiento será en conformidad a la Norma IRAM Nº 13445.

Piezas de Ajuste: Se proveerán piezas de ajuste según se requiera para que la colocación de los caños se ajuste a las ubicaciones previstas para los mismos. Cualquier modificación efectuada en la ubicación o número de dichos elementos deberá ser aprobada por la Inspección de Obras.

La cañería de PVC para cañerías sin presión interna se empleará para diámetros de 400 mm y menores.

Criterios de diseño de Caños

Los caños de PVC no plastificado, deberán responder a las Normas IRAM Nº 13325-1991 y 13326-1992.

Si las cañerías son importadas éstas deberán responder a la Norma ISO 161.

Las piezas especiales de PVC responderán a la Norma IRAM Nº 13331-1-1978 y serán de tipo inyectado de una sola pieza con juntas de goma. No se aceptarán piezas armadas y/o encoladas.

Caños

Los caños tendrán el diámetro indicado en los planos de proyecto, serán provistos en forma completa con los aros de goma y todas las piezas especiales y accesorios serán provistos como fueran requeridos en la documentación contractual.

Todas las juntas de los caños PVC enterrados serán de espiga y enchufe.

La desviación en las juntas no excederá los 1,5 grados o la máxima desviación recomendada por el fabricante.

Los aros de goma responderán a las Normas IRAM 113047-1974 o ISO 4633-1983.

Piezas Especiales

Cada pieza especial estará claramente etiquetada para identificar su tamaño y tipo.

Colocación

El Contratista instalará caños rectos y piezas especiales de PVC para caños, sin presión interna, completos de conformidad con la documentación contractual.

La instalación se ajustará a los requisitos del manual AWWA M23, a los requisitos aplicables en "Excavaciones" y "Rellenos", instrucciones suministradas por el fabricante de caños, y a los requisitos complementarios o modificaciones contenidas en el presente.

El corte y maquinación de los caños se llevará a cabo de acuerdo con los procedimientos estándar del fabricante para dicha operación. Para cortar caño no se usará cortafrío, cortador estándar para caños de hierro, ni ningún otro método que pueda quebrar el caño o dejar bordes ásperos o desparejos.

No se permitirá colocar caños de PVC para tapadas menores de 1 m, salvo que se efectúe un revestimiento estructural de hormigón armado que tome las cargas externas,

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio de Obras Públicas y Hábitat

FOLIO Nº 366

manteniendo los espesores y demás características del caño. El hormigón a emplear será H13 y el acero A420.

CAÑOS DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD SIN PRESIÓN INTERNA

El Contratista proveerá la cañería de Polietileno de Alta Densidad (PEAD) para conducciones sin presión interna, completa, de conformidad con las Normas ASTM F714-1988 P3408 con relación SDR 26, F894-85 "Caños de Polietileno de grandes diámetros para cloacas", ASTM F-1248-84-1985 "Especificación para moldeo de polietileno y materiales de extrusión" ISO 8772-91 Serie S 12,5 y la documentación contractual.

El Contratista deberá presentar planos de taller con las dimensiones de todos los caños, piezas especiales y elementos auxiliares.

El Contratista deberá presentar una declaración certificando que los caños y otros productos o materiales suministrados bajo esta cláusula están de conformidad con los estándares de calidad requeridos.

Todos los caños podrán ser inspeccionados en la planta del fabricante de acuerdo con las disposiciones de las normas referenciadas, con los requisitos adicionales establecidos en la presente especificación. 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.

Mientras dure la fabricación del caño, la Inspección de Obras tendrá acceso a todas las áreas donde se realice dicha fabricación, y se le permitirá realizar todas las inspecciones que sean necesarias para verificar el cumplimiento de las Especificaciones.

Ensayos

Salvo las modificaciones indicadas en la presente especificación, todo material empleado para fabricar el caño será ensayado de acuerdo con los requisitos de las normas referenciadas, según corresponda.

El Contratista realizará dichos ensayos de materiales sin cargo para la Repartición La Inspección de Obras podrá presenciar todos los ensayos efectuados por el Contratista; siempre que el programa de trabajo del Contratista no se atrase por motivos de simple conveniencia de la Inspección de Obras.

Se probará el caño para determinar sus dimensiones, aplastamiento, y estanqueidad de las juntas, de acuerdo a lo requerido por la Norma ASTM F 894. Se presentará un informe de estos resultados.

El ensayo para verificar el factor de rigidez se efectuará seleccionando al azar 1 caño de cada 50 productos. La determinación se efectuará de acuerdo con la Norma ASTM D-2412-1987 "Método de ensayo para la determinación de las características de caja externa de caños plásticos".

Prueba de Mandrilado: Se realizará una prueba de mandrilado sobre todos los caños después de tapar y compactar la zanja, pero antes de colocarse el pavimento definitivo, y antes de la prueba que se efectúe para determinar pérdidas. Se pasará a mano a través del caño un mandril 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 mandril se atasca dentro del caño en cualquier punto, deberá retirarse y reemplazarse el caño.

Además de los ensayos requeridos expresamente, la Inspección de Obras podrá solicitar muestras adicionales de cualquier material, incluso muestras de revestimiento para la realización de ensayos.

Producto

Marcado: Todos los caños suministrados en virtud de esta Especificación se

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio de Obras Públicas

marcarán en la forma exigida por la Norma ASTM F 894.

Manipulación y Almacenamiento: Los caños serán manipulados empleando dispositivos diseñados y construidos para evitar que se dañen los revestimientos o el caño. No se permitirá el uso de equipos que puedan dañar el revestimiento o la parte externa del caño. Los caños almacenados en pilas deberán contar con elementos de apoyo adecuados y se fijarán para evitar que rueden en forma accidental. Los caños no serán expuestos a la luz del sol.

Piezas de Ajuste: Se proveerán piezas de ajuste según se requiera para que la colocación de los caños se ajuste a las ubicaciones previstas para los mismos. Cualquier modificación efectuada en la ubicación o número de dichos elementos deberá ser aprobada por la Inspección de Obras.

Acabados: Los caños y piezas especiales deberán tener una superficie suave y densa y deberá estar libre de fracturas, agrietamiento e irregularidades en la superficie.

La cañería de Polietileno de Alta Densidad para cañerías sin presión interna se empleará para diámetros de 400 mm y mayores.

Caños

Los caños y accesorios estarán hechos de polietileno de alta densidad y con alto peso molecular, según Normas ASTM F-894, ASTM F-714, F-1248 e ISO 8772-91. El diámetro nominal será el diámetro externo. Se utilizará como material polietileno de alta densidad, el material base deberá responder a una de las siguientes clasificaciones:

- PE 3408, clasificación celular 345434C ó 346534C según Norma ASTM D-3350-1984.
- ISO 8772-91.

Todo material de reinstalación limpio que proviene de la producción propia de caños y accesorios del fabricante podrá ser utilizado por el mismo fabricante siempre que los caños y accesorios producidos cumplan con los requisitos de esta especificación.

Los caños deberán ser del diámetro y la clase indicada en los planos de proyecto, y deberán ser suministrados completos con empaque de acuerdo a lo indicado en los documentos del contrato, y todas las piezas especiales y accesorios en conformidad con los documentos del contrato.

Juntas de Caño

Salvo que se indique lo contrario en los planos detallados del proyecto solo se usará la junta tipo espiga-enchufe o uniones soldadas por electrofusión. Los aros de goma responderán a la Norma IRAM Nº 113.047-1990 o a la Norma ISO 4633-1983.

En las juntas por espiga y enchufe la formación del enchufe se hará mediante calibrado interior.

Piezas Especiales y Accesorios

Las piezas especiales y accesorios estarán hechos en conformidad con la Norma ASTM F 894.

Las piezas especiales para caños de PE 63/MRS 80 y PE 80/MRS 100 podrán ser de cualquiera de esos dos materiales indistintamente. Las piezas especiales para los caños de PE 3408 serán de ese mismo material.

Las juntas serán de los mismos tipos que las especificadas para los caños rectos.

Colocación

El Contratista instalará cañerías de polietileno sin presión interna, completas, de conformidad con la documentación contractual.

La instalación se ajustará a los requisitos de la Norma ASTM D 2321 a los

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio de Obras Públicas y Hábitat

requisitos de "Excavaciones" y "Rellenos", instrucciones suministradas por el fabricante de los caños, y a los requisitos complementarios indicados en el presente.

No se permitirá colocar caños de este material para tapadas menores de 1 m salvo que se efectúe un recubrimiento estructural de hormigón armado que tome las cargas externas, manteniendo los espesores y demás características del caño. El hormigón a emplear será H13 y el acero A 420.

Juntas en el Terreno

Los caños con uniones espiga y enchufe se tenderán con el extremo hembra orientado hacia adelante, en la dirección del tendido. La inclinación del caño se dará en líneas rectas, cuidando que no se formen hendiduras o puntos bajos.

Una vez que el aro esté debidamente colocado en la ranura de la unión enchufe, se aflojará la tensión del aro poniendo un destornillador debajo del aro y pasándolo alrededor de la circunferencia de dicha unión.

Se limpiarán los extremos del caño y se aplicará una capa fina de lubricante a la superficie externa de la espiga, con el aro ubicado en posición, y a la superficie interna del enchufe. No se usará otro lubricante que no sea el suministrado con el caño. Se entrará a presión el extremo del caño dentro del enchufe del caño adyacente. Podrá emplearse la pala de una retroexcavadora o un aparejo de cable, pero la fuerza deberá ser pareja, no una fuerza de impacto, y se distribuirá de manera uniforme para no dañar el extremo del caño. Deberá ponerse un taco de madera sobre la cara para absorber la presión.

Si se utilizan juntas por electrofusión, se ejecutará la junta de acuerdo con el procedimiento recomendado por el fabricante.

CAÑOS Y PIEZAS ESPECIALES DE ACERO

Las cañerías y piezas especiales de acero serán de chapa y soldada eléctricamente, de 2mm de espesor mínimo y apta para soportar presiones de hasta 4,5 Kg/cm^2.

Las bridas de acero, con un mamelón cuyas dimensiones y perforado se ajustarán a la norma ASA capítulo B 16.1 clase 125.

En todos los casos las bridas serán soldadas a las espigas de la cañería, eléctricamente por el sistema de arco sumergido, o por el sistema que autorice la Inspección.

La Inspección podrá autorizar el empleo de bridas cuyas dimensiones y perforado respondan a otras normas, pero en ningún caso tendrán un espesor menor de 6,3mm.

Protección de cañerías de acero

Las cañerías de acero enterradas o instaladas a la vista en ambientes agresivos serán protegidas interior y exteriormente con pintura epoxi bituminosa.

La aplicación se deberá realizar mediante tres manos de pintura como mínimo y con el número de manos necesarias para obtener un espesor mínimo en cualquier punto de la superficie del elemento pintado, de 200 micrones (0,2mm).

Una vez colocado el elemento se aplicarán con las mismas especificaciones anteriores, las manos necesarias a todos los bulones y tuercas que se ajustan, así como a la zona de trabajo de los mismos.

La pintura epoxi bituminosa deberá cumplir los siguientes requisitos:

Requisitos generales

La pintura se entregará en dos envases, uno conteniendo la base y el otro el complemento o catalizador. En los envases se indicará la relación en volumen para el mezclado de ambos componentes.

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio de Obras Públicas

El fabricante indicará en el envase el tiempo durante el cual el producto conserva su propiedad o puede ser aplicado luego de la mezcla de ambos componentes.

Tanto la base como el complemento catalizador presentarán aspecto homogéneo. Se admitirá la existencia de un asentamiento en la base siempre que el mismo pueda ser incorporado fácilmente por agitación con escápula.

En estas condiciones deberán mantenerse durante un lapso mínimo de seis meses en sus envases originales y sin abrir, almacenados a temperatura ambiente.

El fabricante proveerá o indicará el diluyente a ser utilizado con la pintura.

Requisitos particulares

El producto obtenido del mezclado de la base con el complemento o catalizador, en las proporciones indicadas por el fabricante cumplirá los siguientes requisitos:

- Homogeneidad: Se conservará homogéneo durante el lapso indicado por el fabricante.
- Tiempo de secado: Al tacto, máximo 2 (dos) horas, duro, máximo 24 hs.
- Condiciones de trabajo: A pincel, en su consistencia original podrá ser aplicado con facilidad, podrá ser diluido para aplicación a rodillo, con el diluyente indicado provisto por el fabricante.
- Aspecto de la superficie pintada: (IRAM 1109) no presentará desniveles o chorreaduras luego de producido el secado de la película.
- Espesor de la película: Por mano no deberá ser inferior a 50-60 micrones.

Propiedades de la película

La pintura aplicada sobre paneles de acero decapado o arenado con un espesor mínimo de 150 micrones (3 manos, 24 horas de secado entre mano, (7) siete días de secado luego de aplicada la última mano) deberá cumplir un ensayo de 15 días de inmersión a temperatura de laboratorio en agua corriente, cloruro de sodio solución 5%, hidróxido de sodio solución de 5%, ácido sulfuríco solución 5% sin presentar ampollado, ablandamiento, cuarteado, desprendimiento o modificaciones sensibles de color de la película, no se producirá oxidación o cualquier tipo de ataque del panel de base.

CAÑOS DE ACERO INOXIDABLE

El acero inoxidable a utilizar será de los siguientes grados:

- AISI 304 – 304L
- AISI 316

Las características químicas del acero a utilizar serán:

- AISI 304: Cromo 18% - Níquel 8%
- AISI 316: Cromo 17% - Níquel 12% - Molibdeno 2%

Se deberá cumplir con las normas ASTM, designación A 204/A 240M-05a y Designación A380 – 99 (reaprobada 2005).

En la soldadura se deben utilizar electrodos revestidos de marcas reconocidas por su calidad en el mercado.

Se deberán utilizar para la verificación, pruebas no destructivas (líquidos penetrantes) en los cordones de soldadura.

En la aplicación de los cordones de soldaduras deberán utilizarse elementos de exclusividad para uso de aceros inoxidables.

Al producto de acero inoxidable terminado se le aplicará un agente limpiador y un

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio de Obras Públicas

revestimiento para este tipo de elemento.

CRUCES ESPECIALES

Los cruces especiales de vías férreas, rutas, caminos principales, puentes y canales se ajustarán a lo especificado en los planos tipos respectivos de proyecto y el presente documento.

En todos los casos de cruce con cañería enterrada, los mismos se ejecutarán con caños camisa, en cuyo interior se instalarán los conductos. El caño camisa terminará, en los casos en que así se lo indique, en una cámara de inspección en cada extremo.

Las cámaras de inspección se construirán en hormigón armado H-17 y cumplirán con lo especificado en "Bocas de Registro y Cámaras de Arranque".

Los contrapisos, de 5 cm de espesor de hormigón H-8, se ejecutarán bajo las obras que lleven armaduras en sus bases, a fin de garantizar el armado prolijo y ordenado de todos sus hierros, que tales estructuras requieran.

La fundación de las cámaras deberá ejecutarse sobre terreno firme, natural o artificial, con capacidad portante mínima de 0,8 kg/cm².

Si el terreno natural de apoyo no tuviera la capacidad portante indicada se sobreexcavará en la profundidad mínima que establecen los planos y se compactará adecuadamente para lograr la capacidad portante indicada.

El acero a utilizar en las armaduras será ADN 420.

Las estructuras que lleven contra el terreno armaduras horizontales se sobreexcavarán en 5 cm para alojar al hormigón H-8 de limpieza, a los efectos de lograr correctos replanteos e instalación de las mismas, así como también el apoyo de los encofrados con suficiente limpieza.

El Contratista deberá presentar, en su Propuesta Técnica, la memoria de cálculo justificativa del material, espesor y tipo de encamisado seleccionado, la verificación de la mismas al aplastamiento por la carga combinada del relleno y el tránsito y la especificación del relleno a utilizar.

En todos los casos el Contratista deberá preparar la documentación técnica y efectuar las tramitaciones requeridas por las entidades competentes, para obtener las autorizaciones de cruce.

Estas actividades deberán iniciarse con la debida anticipación para evitar que se produzcan demoras en las obras por esta causa.

CRUCES DE RUTAS, CAMINOS Y DESAGÜES

Generalidades

El Contratista ejecutará los cruces de rutas y caminos de jurisdicción nacional o provincial, completos, de acuerdo con las presentes especificaciones y a las disposiciones de los organismos competentes.

Sin perjuicio de lo dispuesto para cada caso particular por las autoridades competentes, las cañerías que se coloquen dentro de la zona de camino de rutas de jurisdicción nacional o provincial se ajustarán a las siguientes normas mínimas:

- Los cruces se efectuarán en línea recta y siempre que sea posible en forma perpendicular al eje del camino. La cañería se colocará a una profundidad mínima igual a 1,50 m por debajo del fondo de cuneta o conductos pluviales o 2 m por debajo de la superficie del pavimento, la que resulte mayor.
- La cañería de los cruces se protegerá bajo el pavimento y taludes más 1 m a cada lado, mediante un caño camisa de acero (para cañerías de 400 mm. de diámetro y menores) o revestimiento autoportante de acero tipo "tunnel liner" de 1,5 m. de diámetro interior (para cañerías de diámetro superior a 400 mm.). En el resto del ancho de la zona de camino, puede reemplazarse el encamisado por una protección de losetas de

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio de Obras Públicas y Hábitat

hormigón señalizada mediante malla de material plástico.

Los caños a instalar en los cruces cumplirán con los diámetros establecidos en el plano tipo correspondiente.

Para los cruces de diámetro superior a 400 mm, la cañería conductora estará constituida por caños de PRFV de clase 10 bar y de largo mínimo igual a 12 m.

En los tramos donde se exige la colocación de caño camisa, la excavación se realizará con máquina tunelera que permita hincar, simultáneamente con el avance de la excavación, a la cañería de acero que oficia de caño camisa; los distintos tramos de caño que la componen serán soldados en todo el perímetro al precedente.

Para los cruces de diámetro superior a 0,40 m, el revestimiento de acero deberá ser calculado para soportar tanto la carga de suelo como la de tránsito, y su diseño y cálculo será sometido por el Contratista a la aprobación previa de la Inspección de Obras.

En estos casos, la excavación se realizará avanzando en túnel por módulos, de forma tal que la longitud excavada y sin revestimiento no exceda en ningún momento los 0,50 m.

La colocación del revestimiento autoportante de acero se realizará por anillos inmediatamente después de excavado cada módulo. El espacio que pueda quedar entre el revestimiento y la excavación deberá ser inyectado con mortero para evitar la presencia de oquedades. Previo a la colocación de la cañería conductora, se ejecutará un asiento de hormigón H-8 que deberá terminarse con revoque "R" y "S", perfectamente liso para permitir el deslizamiento de la cañería conductora.

La cañería conductora llevará adheridos elementos que permitan su fácil deslizamiento dentro de la camisa o sobre el asiento, según corresponda.

Una vez ejecutada y antes de cerrar el extremo de la camisa, la cañería conductora deberá ser sometida a la correspondiente prueba hidráulica.

Las cañerías que se instalen dentro de la zona de camino en forma paralela al eje del mismo deberán colocarse en la vereda a una distancia inferior a los 3 m de la línea municipal o alambrado y a una profundidad igual a 1 m por debajo del fondo de cuneta.

Luego de la prueba hidráulica se llenará el espacio libre entre la cañería conductora y la camisa con arena.

CRUCE DE CAÑERÍAS BAJO PAVIMENTO

Cuando la colocación de cañerías de cualquier naturaleza se efectúe bajo pavimentos que no se puedan o no convengan remover, la excavación respectiva se practicará en forma de túnel, dejando entre el intradós de la excavación y la superficie del pavimento una altura no menor de 1 metro.

La longitud del túnel que se deberá medir será igual a la traza de la calzada atravesada, más 0,40 m por cada cordón que cruce el túnel.

El relleno de estos túneles se efectuará con especial atención para que luego no se produzcan hundimientos en los pavimentos, según lo consignado en el presente pliego.

Queda entendido que las excavaciones que se realicen de túneles bajo pavimento son de pequeña longitud, ya sea para cruzar calzada, o instalar conexiones largas de cloacas, etc.

Los precios indicados en el presupuesto para dichos cruces comprenden: la excavación de la galería con su banquina correspondiente, sus pozos y ventana de ataque, la colocación de cañería, el enmaderamiento y bombeo cuando estos fueran necesarios, el relleno y demás eventualidades inherentes a este tipo de excavación.

CRUCE CON INSTALACIONES TELEFÓNICAS

El Contratista, dentro de los 30 (treinta) días de notificación de la iniciación de los trabajos, deberá solicitar la autorización y la correcta ubicación del tendido de la red a la

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Ser. Públicos y Hábitat

empresa prestadora del servicio, para la realización de las obras de cruce, además deberá informar mensualmente a la Repartición contratante del estado de diligenciamiento de aprobación de este trámite.

En caso de modificar la primera el sistema constructivo previsto en este proyecto, no tendrá derecho a reclamar adicionales justificados en esta razón.

De cada presentación entregará una copia a la Inspección, y una vez terminados los trámites, una copia de la aprobación y condiciones estipuladas por la empresa prestadora del servicio para la realización de estos trabajos, sin cuyo requisito no podrá iniciar los mismos.

CRUCES CON LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS

El Contratista, dentro de los 30 (treinta) días de notificación de la iniciación de los trabajos, deberá solicitar la autorización y la correcta ubicación del tendido de la red para su aprobación ante LITORAL GAS, para la realización de las obras de cruce, además deberá informar mensualmente a la Repartición contratante del estado de diligenciamiento de aprobación de este trámite.

En caso de modificar la primera el sistema constructivo previsto en este proyecto, no tendrá derecho a reclamar adicionales justificado en esta razón.

De cada presentación entregará una copia a la Inspección, y una vez terminados los trámites, una copia de la aprobación y condiciones estipuladas por LITORAL GAS para la realización de estos trabajos, sin cuyo requisito no podrá iniciar los mimos.

Se deberá cumplir con las "Recomendaciones para la ejecución de obras en las cercanías de instalaciones de distribución de gas" del sector Prevención de daños de Litoral Gas, como así también con la Resolución ENARGAS 181/95, donde se establece la documentación a requerir por Municipalidad y Comuna a las empresas que realicen obras en la vía pública y la Ley 24.076 (Artículo 71).

PRUEBAS HIDRÁULICAS DE LAS CAÑERÍAS CON PRESIÓN INTERNA

El Contratista realizará y completará toda la limpieza y ensayos de las cañerías con presión interna, en la forma que se indica en el presente y de acuerdo con los requisitos establecidos en la documentación contractual.

Los planes que proponga el Contratista para los ensayos y para el transporte, control y eliminación de agua se presentarán por escrito a la Inspección de Obras.

El Contratista también presentará su programa de ensayos propuesto, con 48 horas de anticipación y mediante notificación escrita, para su análisis y coordinación por parte de la Inspección de Obras.

Producto

El Contratista proveerá las válvulas provisorias, tapones, sombreretes, y demás equipos y materiales para determinar la presión del agua, ad referéndum del análisis que realice la Inspección de Obras. No se emplearán materiales que puedan perjudicar la estructura o la función futura de la cañería. Los medidores para los ensayos deberán ser medidores de ensayo calibrados en laboratorio, y deberán ser nuevamente calibrados por un laboratorio habilitado, por cuenta del Contratista, antes de efectuarse los ensayos para verificar la existencia de pérdidas, si así lo solicita la Inspección de Obras.

Estos medidores tendrán una escala de medición de 0 a 10 kg/cm^2 cuando la presión de prueba sea de 75 mCA o de una escala equivalente cuando ésta sea diferente. El diámetro mínimo del cuadrante será de 10 cm.

Ejecución

Todos los ensayos se realizarán en presencia de la Inspección de Obras.

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Ser. Públicos y Hábitat

Una vez terminados los ensayos se vaciará el agua de las cañerías en la forma indicada en "Desagote de las cañerías". No deberá vaciarse agua dentro de cloacas sanitarias.

Ensayos sobre las Cañerías

Todas las cañerías destinadas a trabajar con presión se someterán a prueba hidráulica, según se indique.

La cañería deberá taparse antes de los ensayos. Todos los ensayos para verificar la existencia de pérdidas deberán estar terminados y aprobados antes de colocar la superficie definitiva. Cuando haya pérdidas, el Contratista las ubicará a su costo y efectuará las reparaciones y reemplazos que sean necesarios de acuerdo con las Especificaciones. Deberá repararse toda pérdida que pueda detectarse individualmente, cualquiera sea el resultado de los ensayos.

Pruebas Hidráulicas: Se ensayarán los sistemas de cañerías con presión interna para detectar eventuales pérdidas, de la siguiente manera:

- La prueba se hará por tramos cuya longitud será determinada por la Inspección de Obras, pero que no superará en ningún caso los 300 m.
- Cada tramo de la cañería será probado a una presión de 75 mCA. o la que se indique en la Orden de Trabajo.
- No se admitirán pérdidas, lo que quedará constatado cuando la presión establecida para la prueba se mantenga invariable, sin bombeo, durante 15 minutos, quitándose por espacio de 15 minutos y volviéndose a aplicar por un lapso no inferior a 15 minutos.
- Todas la pruebas hidráulicas establecidas se repetirán las veces que sea necesario hasta alcanzar resultados satisfactorios y se realizarán con personal, aparatos, instrumentos, materiales y elementos necesarios.
- En todos los casos en que las pruebas hidráulicas se constatasen pérdidas, será la responsabilidad y a cargo del Contratista ejecutar todos los trabajos y proveer los materiales necesarios para lograr el cumplimiento de los límites establecidos para las pérdidas. Los retrasos en que se incurra por incumplimiento de las pruebas hidráulicas no darán motivo para modificar el plazo de la obra.
- Se presentará, para consideración de la Inspección, un registro de todas las pruebas hidráulicas realizadas donde se indicará como mínimo:
  - Tramo de cañería ensayado.
  - Tiempo de prueba.
  - Material de la cañería y diámetro.
  - Tipo de Uniones.
  - Piezas especiales incluidas en el tramo.
  - Válvulas y accesorios incluidos en el tramo.
  - Tipo de Medidor

Este registro deberá estar avalado por la Inspección de Obras.

Ensayo de Presión de Aire: El Contratista proveerá los materiales, equipos y mano de obra para realizar un ensayo de aire.

El Contratista podrá llevar a cabo un ensayo de aire inicial sobre la línea principal después de compactarse el relleno. Dichos ensayos se considerarán efectuados para comodidad del Contratista, no requiriéndose la presencia de la Inspección de Obras.

En cada sección de cañería se taponarán todas aberturas de la línea principal, y los extremos superiores de todas las conexiones domiciliarias. Si se comprueba que hay pérdidas, se soltará la presión del aire, se repararán las pérdidas y se comenzará nuevamente con el procedimiento del ensayo.

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio de Obras Públicas y Hábitat

El Contratista podrá optar por realizar el ensayo de aire para las juntas en forma individual, junta por junta, empleando equipos especializados. La presión máxima de ensayo será 0,2 kg/cm².

El ensayo de presión de aire no se considerará en ningún caso como sustituto de las pruebas hidráulicas.

PRUEBAS HIDRÁULICAS DE LAS CAÑERÍAS SIN PRESIÓN INTERNA

El Contratista realizará y completará toda la limpieza y ensayos de las cañerías del sistema cloacal sanitario (cañerías sin presión interna), en la forma que se indica en el presente y de acuerdo con los requisitos establecidos en la documentación contractual.

Los planes que proponga el Contratista para los ensayos y para el transporte, control y eliminación de agua se presentarán por escrito a la Inspección de Obras. El Contratista también presentará su programa de ensayos propuesto, con 48 horas de anticipación y mediante notificación escrita, para su análisis y coordinación por parte de la Inspección de Obras.

Producto

El Contratista proveerá las válvulas provisorias, tapones, sombreretes, y demás equipos y materiales para controlar la presión del agua, ad referéndum del análisis que realice la Inspección de Obras.

No se emplearán materiales que puedan perjudicar la estructura o la función futura de la cañería. Los medidores para los ensayos deberán ser medidores de ensayo calibrados en laboratorio, y deberán ser nuevamente calibrados por un laboratorio habilitado, por cuenta del Contratista, antes de efectuarse los ensayos para verificar la existencia de pérdidas, si así lo solicita la Inspección de Obras.

Ejecución

Una vez terminados los ensayos se vaciará el agua de las cañerías en la forma indicada en "Desagote de las cañerías". No deberá vaciarse agua dentro de cloacas sanitarias.

Todos los ensayos se realizarán en presencia del Representante Técnico de la Inspección de Obras.

Ensayos sobre las Cañerías

Todas las cañerías de cloaca por gravedad se someterán a ensayo para determinar la exfiltración y/o infiltración y desviación, según se indique.

La cañería deberá taparse antes de los ensayos. Todos los ensayos para verificar la existencia de pérdidas deberán estar terminados y aprobados antes de colocar la superficie definitiva.

Cuando las pérdidas excedan las cantidades permitidas por las Especificaciones, el Contratista ubicará las pérdidas a su costo y efectuará las reparaciones y reemplazos que sean necesarios de acuerdo con las Especificaciones, a fin de reducir las pérdidas hasta los límites especificados. Deberá repararse toda pérdida que pueda detectarse individualmente, cualquiera sea el resultado de los ensayos.

<u>Pruebas para detectar pérdidas</u>: Se ensayarán los sistemas de cloacas sanitarias para detectar eventuales pérdidas, de la siguiente manera:

- Cloacas por gravedad con diámetro igual o menor de 600 mm, cuando la diferencia de cota de invertido entre bocas de acceso adyacentes sea de 3 m o menos; ensayo de exfiltración de agua.
- Cloacas por gravedad con diámetro igual o menor de 600 mm, cuando la diferencia de cota de invertido entre bocas de acceso adyacentes sea mayor que 3 m;

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Ser. Públicos y Hábitat

ensayo de presión de aire.

- Cloacas por gravedad con diámetro mayor de 600 mm; ensayo de exfiltración de agua.

Ensayo de exfiltración de agua: En los casos especificados, cada sección de cloaca situada entre cada par de bocas de registro sucesivas deberá someterse a ensayo, cerrando el extremo más bajo de la cloaca a ensayar y la cloaca de entrada de la boca de registro más elevada, con elementos apropiados. Se llenará con agua la cañería; se eliminará el aire y se elevará la presión hasta 2 m de columna de agua, medidos sobre el intrados del punto más alto del tramo; o, si hay agua subterránea, 2 m de columna de agua por encima del nivel promedio del agua subterránea encontrada en las adyacencias, el que sea más alto. La presión se mantendrá como mínimo durante ½ hora.

La pérdida admisible se determinará mediante la fórmula:

$$E = 0{,}4526 \times N \times D \times (H)^{1/2}$$

Donde:

E = Pérdida admisible en litros por hora de la cloaca sometida al ensayo.
N = Número de Juntas de la cloaca y conexiones domiciliarias ensayadas.
D = Diámetro interno de la cañería, en metros.
H = Presión sobre el intrados del punto más alto del tramo o, si hay agua subterránea por encima del intrados de la cañería, en el punto más alto del tramo la presión sobre el nivel promedio del agua subterránea, en metros de columna de agua.

Ensayo de presión de aire: En los casos especificados, el Contratista proveerá los materiales, equipos y mano de obra para realizar un ensayo de aire.

Cada sección de cloaca entre bocas de registro sucesivas deberá someterse a ensayo, taponando y abrazando todas aberturas de la línea principal de la cloaca, y los extremos superiores de todas las conexiones cloacales domiciliarias. Si se comprueba que hay pérdidas, se soltará la presión del aire, se repararán las pérdidas y se comenzará nuevamente con el procedimiento del ensayo.

El ensayo final para determinar si hay pérdidas en la línea principal de la cloaca, y en las derivaciones de cloaca hasta las conexiones domiciliarias, se realizará en presencia de la Inspección de Obras, con el procedimiento establecido en la Norma ANSI/ASTM C 828 "Método de ensayo con aire a baja presión de cañerías de material vítreo".

La presión máxima de ensayo será 0,2 Kg./cm^2. La caída de presión permisible mínima será de 0,07 Kg./cm^2 sobre un período de ensayo de 30 segundos.

El Contratista podrá optar por realizar el ensayo de aire para las juntas en forma individual, junta por junta, empleando equipos especializados. El Contratista presentará su procedimiento de ensayo para juntas para que la Inspección de Obras pueda analizarlo antes de los ensayos. Antes de cada ensayo, se mojará con agua el caño a la altura de la junta.

El ensayo junta por junta no sustituirá al ensayo final de todo el tramo.

CONEXIONES DOMICILIARIAS DE CLOACA

El Contratista proveerá e instalará conexiones domiciliarias para cloaca, completas, de conformidad con la documentación contractual.

Todos los materiales podrán ser inspeccionados en la planta del fabricante de acuerdo con las disposiciones de las normas referenciadas, con los requisitos adicionales establecidos en la presente especificación. El Contratista notificará a la Inspección de Obras por escrito la fecha de comienzo de su fabricación, por lo menos catorce días

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat

antes del comienzo de cualquier etapa de fabricación del elemento.

Mientras dure la fabricación del elemento, la Inspección de Obras tendrá acceso a todas las áreas donde se realice dicha fabricación, y se le permitirá realizar todas las inspecciones que sean necesarias para verificar el cumplimiento de las Especificaciones.

Ensayos

Salvo las modificaciones indicadas en la presente especificación, todo material empleado para fabricar los elementos será ensayado de acuerdo con los requisitos de las normas referenciadas, según corresponda.

El Contratista realizará dichos ensayos de materiales sin cargo para la Repartición. La Inspección de Obras podrá presenciar todos los ensayos efectuados por el Contratista; siempre que el programa de trabajo del Contratista no se atrase por motivos de simple conveniencia de la Inspección de Obras.

Además de los ensayos requeridos expresamente, la Inspección de Obras podrá solicitar muestras adicionales de cualquier material para la realización de ensayos por parte de la Repartición. Dichas muestras adicionales se proveerán sin costo adicional.

Producto

Se utilizará cañería de PVC DN 110. Los caños deberán cumplir con lo especificado en "Cañerías de Policloruro de Vinilo no Plastificado".

Ejecución

La ejecución de las conexiones se efectuará de acuerdo con estas especificaciones y siguiendo los lineamientos indicados en los planos Tipo según corresponda.

Los obreros que se empleen en la instalación de conexiones, deberán ser especialistas.

La instalación de estas conexiones se efectuará por perforación del terreno bajo la calzada con herramientas y maquinaria adecuadas. Estas perforaciones tendrán un diámetro mayor que el caño de manera tal que sea suficiente para colocar el mismo y que a la vez no sea necesario efectuar el relleno. Se considerará que estas condiciones se cumplen si el diámetro de la perforación no es mayor que dos diámetros de la cañería de conexión.

Si no se cumpliera esta última condición, deberá rellenarse la perforación con arena-cemento inyectada a presión.

Se ejecutarán en primer lugar los pozos sobre la colectora y en la vereda, en segundo lugar la perforación entre los pozos para alojar el caño con tuneleras.

Se instalan y unen los tramos de cañería de la conexión, entre la colectora y la vereda. Por último se coloca el ramal a 45º, la cañería ascendente y la caja, sobre la base de hormigón ubicada a 0.50 m de la línea municipal.

Antes de efectuar las perforaciones, el Contratista deberá adoptar las precauciones necesarias para evitar deterioros en las instalaciones subterráneas existentes pues será por su cuenta la reparación de los que se produjesen y deberá afrontar las responsabilidades que de ellos deriven.

La conexión deberá estar asentada sobre tierra firme. Los pozos se rellenarán en capas con tierra compactada.

CRUCE Y CEGADO DE POZOS NEGROS

Si al practicar las excavaciones aparecieran pozos, éstos se desagotarán en caso de que sean activos, para luego rellenarlos con suelo cal, en la forma que indique la

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

inspección.

Los pozos negros que eventualmente puedan encontrarse en las veredas deben ser salvados mediante algunas de las formas que a continuación se indican:

1.- Si son detectados con antelación a la apertura de zanjas se intentará que la traza de la colectora no interfiera con las mismas.

2.- De no ser posible ello, se tratará de construir un pozo pequeño que no interfiera en la instalación de la colectora y que supla el existente durante la ejecución de la obra el cual será correctamente cegado.

3.- Cuando no se presente otra alternativa que atravesar el pozo negro con la colectora cloacal, está se colocará dentro de un medio caño camisa de Acero, anclado en sus extremos con Hº Pº o apoyada sobre una estructura de Hº Aº, que asegure la estabilidad del terreno y la cañería hasta la finalización de la obra; luego se cegará según lo expresado up supra.

De esta camisa o estructura, el contratista deberá presentar el cálculo correspondiente, el que será sometido a aprobación de la Repartición.

Tanto los pozos negros existentes, como los que circunstancialmente se construyan para posibilitar la instalación de cañerías, deberán ser desagotados y cegados con suelo cal debidamente compactado, en la oportunidad en que no sea necesario su servicio y apruebe la Inspección.

BOCAS DE REGISTRO Y CÁMARAS DE ARRANQUE

Se construirán las cámaras de arranque y bocas de registros en los puntos indicados en los planos de Replanteo con la aprobación que de la Inspección en cada caso.

La excavación se hará con las dimensiones exactas para recibir las mismas.

Las bocas de registro podrán ser ejecutadas en Hormigón Armado in situ, con módulos premoldeados, de hormigón simple o de mampostería, según indiquen los planos de proyecto respectivo, aprobado por la Repartición.

En la ejecución de las bocas de registro deberán emplearse exclusivamente moldes metálicos.

Los paramentos internos deberán quedar lisos, sin huecos, protuberancias o fallas, las deficiencias que se notaran deberá subsanarlas la Contratista por su cuenta, a satisfacción de la Inspección, la que podrá exigir la ejecución de un enlucido de cemento y arena que se considerará incluido en los precios unitarios de los ítems correspondientes.

Para profundidades mayores a los (cuatro) 4,00 metros, el espesor de los tabiques será de 0,20 metros.

En todas las bocas de registros a construirse en la primera etapa, y a efectos de facilitar la realización de futuras ampliaciones, el contratista deberá dejar preparados cojinetes y manguitos de deslizamiento empotrados de acuerdo al diámetro y cotas expresadas en el proyecto, obturándose los extremos de estas futuras conexiones, con un disco de P.V.C. o tapón de P.V.C.

Asimismo si en dichas cámaras se ha proyectado la instalación de saltos, para empalmes de futuras cañerías, éstos deberán ser ejecutados simultáneamente con las cámaras de registros, según lo consignado en los planos tipos.

Las pruebas de estanqueidad (pruebas hidráulicas) del presente pliego, incluirán las bocas de registro extremas, debiéndose sellar correctamente, las tapas y conexiones con otros tramos de cañerías adyacentes.

Cuando el proyecto prevea la utilización de elementos de inspección y limpieza especiales, como alternativa, los mismos serán sometidos a la aprobación previa de la Repartición.

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat

Cuando se de la circunstancia precedente, las pruebas hidráulicas se ejecutarán sobre dos (2) tramos consecutivos con el elemento instalado, de forma tal, que al cabo de todas las pruebas no quede ningún elemento sin verificar.

Se proveerán dos (2) escaleras de acceso a las bocas de registro, totalmente construidas en duro-aluminio, telescópicas, en tres (3) tramos extensibles, que a la vez puedan ser usadas separadamente, y permitan alcanzar totalmente desarrollados una altura de ocho (8) metros, con escalones antideslizantes, con una separación de 0,30 m. entregadas con la Recepción Provisoria de la Obra.

BOCAS DE REGISTRO HERMÉTICAS

Las bocas de registro herméticas se construirán de manera idéntica a las bocas de registro comunes, pero la tubería no se interrumpirá en su interior sino deberá presentar continuidad dentro de la misma.

A los fines de asegurar las operaciones de limpieza, el tramo de cañería "pasante" por la boca de registro, deberá ser fácilmente reconocible cualquiera sea su naturaleza, es decir cañería recta o especial.

En todos los casos el tramo de cañería "pasante" o pieza especial (curva) de que se trate, será doble espiga y se conectará a los extremos lisos (de la cañería entrante y saliente) mediante juntas tipo Gibault o similares.

A diferencia de la boca de registro común, no se construirá el cojinete dado que la dirección del efluente queda fijada por el tramo de cañería "pasante" o la pieza especial (curva). En este caso se dejará espacio entre el caño y la base de hormigón de la cámara.

TAPAS, MARCOS, REJAS Y PIEZAS DE HIERRO FUNDIDO

Toda fundición será gris, homogénea, libre de desigualdades o proyecciones, sopladuras, agujeros o cualquier otro defecto.

Deberá ser tenaz, fácil de trabajar a la lima y deformable al martillo. Asimismo deberá satisfacer los ensayos de tracción, flexión y flecha, indicados para piezas de fundición gris según normas.

La fundición a emplear será de calidad no inferior a la fig. 16 de la Norma IRAM 556 y complementarias o las que las reemplacen. Los ensayos deberán realizarse de acuerdo a las Normas IRAM 102.510 y complementarias o la que lo reemplace.

Todas las partes de fundición llevaran un recubrimiento asfáltico que responderán a las siguientes especificaciones:

Pintura de Imprimación: La pintura será de base asfáltica, estará diluida con solventes apropiados para producir un líquido que pueda aplicarse en frío a pincel o soplete, poseerá buenas propiedades de nivelación, no producirá burbujas durante su aplicación, será homogénea y libre de cualquier producto que altere las características del agua potable.

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio de Inf. Ser. Públicos y Hábitat

CAPITULO III

VÁLVULAS, PIEZAS ESPECIALES Y ACCESORIOS

VÁLVULAS ESCLUSA

El Contratista proveerá e instalará válvulas esclusas, 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 epóxicos, ajustar, y ensayar todas las válvulas y accesorios de acuerdo a los requerimientos del contrato. Cuando se instalen válvulas enterradas, estas deberán tener dispositivo de acceso y maniobra.

El Contratista deberá presentar planos de taller para todas las válvulas y mecanismos de accionamiento.

El Contratista deberá presentar una declaración certificando que todas las válvulas, otros accesorios y materiales suministrados bajo esta sección están de conformidad a los estándares de calidad requeridos.

Producto

Las válvulas esclusa son utilizadas en el seccionamiento de conducciones de fluidos a presión y funcionarán en las dos posiciones básicas de abierta o cerrada. Las posiciones intermedias adquieren un carácter de provisionalidad.

La válvula esclusa está constituida, con elementos esenciales como:

- Un cuerpo en forma de T, con dos juntas o extremos de unión de doble brida a la conducción asegurando la continuidad hidráulica y mecánica de ésta y otro elemento que fija éste a la cúpula o tapa.
- Obturador de disco, que se mueve en el interior del cuerpo, al ser accionado el mecanismo de maniobra, con movimiento ascendente-descendente por medio de un eje perpendicular al eje de la tubería o circulación del fluido.
- Eje de maniobra, roscado a una tuerca fijada al obturador sobre la que actúa, produciendo el desplazamiento sobre un soporte.
- Tapa, elemento instalado sobre el cuerpo, en cuyo interior se aloja el eje.
- Juntas de estanquidad, que aseguran ésta entre el cuerpo y la tapa y entre ésta y el eje.

Salvo que se indique lo contrario, las válvulas esclusas se emplearán en cañerías de 250 mm y menores.

Descripción

Las válvulas esclusa a instalar en contacto con el terreno responderán a los lineamientos de la Norma ISO 7259/88 y serán aptas para una presión de trabajo de 10 kg/cm^2 o la que se indique en los planos.

El cuerpo y la tapa serán de fundición dúctil con recubrimiento interior y exterior por empolvado de epoxy (procedimiento electrostático).

El obturador será de fundición dúctil recubierto íntegramente de elastómero con cierre estanco por compresión del mismo.

De no indicarse otra cosa en los planos de proyecto, las válvulas serán de cuerpo largo, de igual diámetro que la cañería sobre la que se instale.

El eje de maniobra será de acero inoxidable forjado en frío.

La estanqueidad a través del eje se obtiene de dos anillos tóricos de elastómero.

El accionamiento de las válvulas será, salvo expreso requerimiento de la Repartición, directo y de índole manual.

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio de Obras Públicas y Hábitat

Con la finalidad de operar las válvulas éstas contarán con un sobremacho según Plano Tipo. El sentido de giro del mismo será antihorario para la maniobra de cierre.

La apertura y cierre de la válvula no demandará, por parte del operario, la aplicación de esfuerzo mayor que 15 kg.

El cierre de la válvula se realizará 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 pueda producir el cizallamiento total o parcial del elastómero. El obturador se debe replegar totalmente en la cúpula de manera tal que cuando la válvula esté abierta el paso esté 100% libre.

El sentido de giro para la maniobra de cierre o apertura deberá indicarse en el volante, cuadrado del eje o lugar visible de la tapa.

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.

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.

Una vez instaladas, las válvulas esclusas serán sometidas a la prueba hidráulica junto con el resto de la cañería.

Instalación

Las válvulas podrán instalarse alojadas en registros o cámaras accesibles o visitables, o enterradas a semejanza de la propia conducción, por lo que las juntas de enlace serán del mismo tipo que las descriptas para las tuberías de fundición, en general, para juntas a brida/brida.

Salvo que en los planos de proyecto se indique otra cosa, la instalación se hará como se indica en el plano Tipo correspondiente.

Cuando se indique, la instalación se realizará con un carrete de desmontaje, salvo en el caso de instalación enterrada en que se suprimirá esta pieza, anclándose el cuerpo de la válvula, según se especifica en "Asiento y Anclaje de Cañerías".

El dispositivo de acceso y maniobra de las válvulas enterradas constará de tubular, caja forma brasero y vástago de accionamiento.

VÁLVULAS DE AIRE

El Contratista proveerá e instalará válvulas de aire y válvulas de escape de aire, completas y funcionando, de acuerdo con la documentación contractual.

El Contratista deberá proveer todas las herramientas, suministros, materiales, equipo y mano de obra necesarios para instalar, aplicar los revestimientos epóxicos, ajustar, y ensayar todas las válvulas y accesorios de acuerdo a los requerimientos del contrato.

El Contratista deberá presentar planos de taller para todas las válvulas y mecanismos de accionamiento.

El Contratista deberá presentar una declaración certificando que todas las válvulas, otros accesorios y materiales suministrados bajo esta sección están de conformidad a los estándares de calidad requeridos.

ING. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Subsecretaría de Obras Públicas y Hábitat

Producto

Material: Las válvulas de Aire y las válvulas de escape de aire serán de fundición dúctil o hierro fundido de alta fortaleza.

Válvulas de Aire: Serán Tipo VENTEX de Pont-a-Mousson, las válvulas deberán integrar llave de cierre.

Las válvulas de aire deben ser capaces de ventilar suficientes cantidades de aire de acuerdo a los sistemas de medición aprobados por el fabricante, mientras los caños se están llenando y deberán permitir el ingreso de aire mientras se estén vaciando.

También deberán dejar escapar el aire en sistemas bajo presión.

Dichas válvulas deberán ser de los tamaños especificados o indicados en los planos de proyecto o especificaciones técnicas particulares, con brida en un extremo para juntarla con el caño. Los cuerpos serán de fundición dúctil o de hierro fundido de alta fortaleza. El flotador, asientos y todas las partes movibles deben ser construidos de material inoxidable revestido de elastómero. Las arandelas y empaques deberán ser de un material que asegure la estanqueidad con un mínimo de mantenimiento.

Las válvulas serán diseñadas para una presión mínima de trabajo de 10 kg/cm^2 a menos que se indique lo contrario en los planos de proyecto.

Válvulas de Escape de Aire para Cloacas: Serán Tipo APCO, Serie 400C.

Estas válvulas dejarán ventilar los gases acumulados durante la operación del sistema. Dichas válvulas deberán tener un vástago y cuerpo flotante largo para minimizar su atascamiento.

Estas válvulas deberán cumplir con los mismos requerimientos especificados para las Válvulas de Aire. Cada Válvula de Escape de Aire para Cloacas debe tener los siguientes accesorios, completamente ensamblados en la válvula:

- Válvula de Cierre a la Entrada
- Válvula de Purga
- Válvula de Lavado
- Manguera para Lavado
- Acoplamientos Rápidos

Instalación

Las válvulas de Aire y de escape de aire deberán instalarse en cámara en los puntos o localizaciones altas en un sistema de caños y donde fuera indicado.

Todas las válvulas se deben instalar de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.

Una vez instaladas, las válvulas de aire y de escape de aire serán sometidas a la prueba hidráulica junto con el resto de la cañería.

VÁLVULAS DE RETENCIÓN

El Contratista deberá proveer válvulas de retención, y accesorios, completas y funcionando, de acuerdo con la documentación contractual.

El Contratista deberá proveer todas las herramientas, suministros, materiales, equipo y mano de obra necesarios para instalar, aplicar los revestimientos epóxicos, ajustar, y ensayar todas las válvulas y accesorios de acuerdo a los requerimientos del contrato. Cuando se instalen válvulas enterradas éstas deberán tener dispositivo de acceso y maniobra.

El Contratista deberá presentar planos de taller para todas las válvulas y mecanismos de accionamiento.

El Contratista deberá presentar una declaración certificando que todas las

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Aguas Potables y Saneamiento
Ministerio de Obras Públicas y Hábitat

válvulas, otros accesorios y materiales suministrados bajo esta sección están de conformidad a los estándares de calidad requeridos.

Productos

Válvulas de Retención Oscilantes de 75 mm y mayores: Las válvulas oscilantes deberán tener una palanca exterior accionada por resorte o contrapesos según la Norma ANSI/AWWA C 508. Salvo que en los planos se indique lo contrario, deberá ser diseñada para una presión de trabajo de 10 Kg./cm^2 y tener una abertura que permita dejar pasar el mismo caudal de líquido que en el caño. Deberán tener una cubierta embridada que provea acceso a la clapeta u obturador.

- Cuerpo: El cuerpo de la válvula y la cubierta deberán ser de fundición dúctil. Las bridas en los extremos según Norma ISO 2531 e ISO 7005-2.
- Clapeta: El obturador o clapeta debe ser de fundición dúctil, o bronce según Norma ASTM B 62.
- Asiento y Anillos: El asiento y Anillos de la válvula deben ser de bronce según Norma ASTM B 62 o B 148.
- Pasador: El pasador deberá ser de bronce o acero inoxidable.

Válvula de Retención con Resorte Interno: Las válvulas de retención con resorte interno para bombas de agua deben permitir el flujo total del medio y ser del tipo de vástago accionada por resorte. Las válvulas se diseñarán para presiones de agua de trabajo no inferiores de 10 Kg./cm^2 a menos que se indique lo contrario en los planos de proyecto.

- Cuerpo: El cuerpo de las válvulas de tamaños mayores de 80 mm deben ser de fundición dúctil, con bridas ISO 2531 e ISO 7005-2 a menos de que se indique lo contrario en los Planos de Proyecto. Donde sea necesario deberá haber una estanqueidad positiva entre el asiento removible y el cuerpo de la válvula. La guía de vástago debe ser fundida conjuntamente con el cuerpo, ó atornillada al cuerpo.

Las válvulas de 40 mm y menor tendrán el cuerpo de bronce con extremos de rosca según la Norma ANSI/ASME B 1.20.1, a menos que se indique lo contrario en los Planos de Proyecto. El tipo de bronce deberá ser adecuado para el servicio especificado.

- Obturador y Vástago: El obturador y el vástago para válvulas de 75 mm y mayores será de bronce según la Norma ASTM B 584. El vástago tendrá dos puntos de soporte o apoyo. El apoyo del lado contrario al flujo de la corriente será de bronce u otro cojinete de material adecuado, para proveer una operación suave.

Las válvulas menores de 75 mm deberán tener el obturador y anillos de retención de Teflón, Nylon, u otro material apropiado. El vástago será de bronce, cobre, acero inoxidable u otro material adecuado para el uso planeado.

- Guía del Vástago: La guía del vástago debe estar firmemente sujeta al cuerpo de la válvula para prevenir su deslizamiento a los caños adyacentes dañando el encubrimiento. El fabricante de la válvula deberá suministrar cada válvula con bridas compatibles con los caños adyacentes y sus revestimientos para prevenir el daño del encubrimiento. La brida propuesta deberá ser parte del plano detallado de taller.

- Resorte: Todas las válvulas de 75 mm y mayores deben tener un resorte de acero inoxidable tipo 316. Las válvulas menores de 75 mm deberán tener resorte de acero inoxidable, o de cobre de berilio (beryllium copper), de acuerdo al trabajo requerido. La tensión del resorte se deberá diseñar de acuerdo a la presión de trabajo de cada válvula.

Válvula de Clapeta Inclinada: Las válvulas de clapeta inclinada para servicios de

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Secretaría de Obras Públicas y Hábitat

agua tendrán el asiento a un ángulo de 55 grados. 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 esta localizada.

Las válvulas deberán tener suficiente separación alrededor del 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^2 a menos que se indique lo contrario en los planos de proyecto.

- Cuerpo: El cuerpo de la válvula será de fundición dúctil con doble brida según normas ISO 2531 e ISO 7005-2, a menos que se indique lo contrario en los planos de proyecto.
- Clapeta: La clapeta será diseñada con una configuración de poca resistencia al medio. Será de fundición dúctil con asientos de bronce, excepto para válvulas menores de 300 mm, las que podrán tener clapetas sólidas de aluminio o bronce. Los discos estarán parcialmente balanceados con una trayectoria corta para resistir el golpeteo.
- Anillo del asiento: Los anillos del asiento serán de bronce fundido centrífugamente, aluminio bronce, o acero inoxidable con bordes biselados, firmemente fijados o atornillados al cuerpo de la válvula.
- Eje: El eje y los cojinetes serán de acero inoxidable, bronce, o aluminio bronce para permitir el libre movimiento sin atascarse.

Válvula de Retención Oscilantes con Clapeta de Caucho: Estas válvulas se utilizan para agua. El área de flujo será la misma que el de la cañería a la que está colocada, y, solo tendrá una parte movible. El cuerpo del asiento estará a 45 grados.

Las válvulas se diseñarán para presiones de agua de trabajo no inferiores de 10 kg/cm^2 con una cubierta con brida. Las válvulas serán de un diseño que no permita producir el atascamiento.

- Cuerpo: El cuerpo y la cubierta de la válvula serán con doble brida según normas ISO 2531 e ISO 7005-2. El cuerpo deberá tener una toma con rosca en el fondo para la inserción de un dispositivo que permita el flujo en un sentido contrario o para montar un selector de señal.
- Clapeta: La clapeta será de un material tipo Buna-N u otro elastómetro que provea iguales o mejores resultados para la aplicación especifica. Este será de fabricación en una pieza, moldeado con precisión y de una superficie que provea estanqueidad, el material será reforzado con acero, nylon o tela reforzada. La clapeta será de cerramiento suave, tendrá un viaje de 35 grados y sellará totalmente a bajas presiones.

Válvulas de Retención de Bola: Estas válvulas se utilizarán para cloaca. Serán de bola metálica revestida de elastómero, tornillería de acero inoxidable. Las bridas serán ISO PN10. Contendrán una tapa de junta alojada que sea fácilmente desmontable para facilitar su mantenimiento.

PIEZAS ESPECIALES

Bajo la denominación piezas especiales se agrupan todos los elementos constituyentes de la cañería que no son caños rectos o válvulas. Se incluyen ramales, curvas, codos, reducciones, manguitos, piezas de transición, piezas de desmontaje, etc.; sean de fabricación estándar o de diseño y fabricación especial.

El Contratista proveerá e instalará todas las piezas especiales que sean

ING. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio de Servicios Públicos y Hábitat

necesarias, completas, de acuerdo con la documentación contractual.

El Contratista deberá proveer todas las herramientas, suministros, materiales, equipo y mano de obra necesarios para instalar, aplicar los revestimientos, ajustar, y ensayar todas las piezas especiales de acuerdo a los requerimientos del contrato.

El Contratista deberá presentar planos de taller para todas las piezas especiales no tipificadas o de fabricación especial.

El Contratista deberá presentar una declaración certificando que todas las piezas, otros accesorios y materiales suministrados bajo esta sección están de conformidad a los estándares de calidad requeridos.

Producto

Para las cañerías de fundición dúctil, las piezas especiales serán del mismo material. Responderán a la Norma ISO 2531-1991.

Para las cañerías de poliéster reforzado con fibra de vidrio, las piezas especiales deberán ser del mismo material y responderán a las mismas especificaciones que los caños rectos de PRFV.

Las piezas especiales para cañerías de PVC serán de fundición dúctil (tipo SOFO de Pont-a-Mousson) y responderán a la Norma ISO 2531-1991. Las juntas serán las adecuadas para este material.

Podrán utilizarse piezas especiales de PVC siempre que sea una pieza única moldeada por inyección (Tipo STEMU de George Fisher), no se admitirán piezas compuestas por pegado o soldado. Las piezas especiales de PVC cumplirán con las mismas especificaciones que los caños rectos.

Cuando en los planos de proyecto se indique la instalación de tapones en los ramales de derivación para cañerías futuras estos serán de brida ciega.

Las piezas especiales para cañerías de polietileno de alta densidad serán del mismo material y el sistema de unión será electrofusión para agua o cloaca y/o espiga y enchufe con aro de goma para cloaca.

Para todas las piezas de diseño y fabricación especial se admitirá el uso de acero. Estas piezas responderán a lo especificado en "Caños y piezas especiales de acero".

Ejecución

Todas las piezas especiales deberán ser instaladas de acuerdo con las instrucciones escritas del fabricante y como se muestra y especifica para cada material.

Es responsabilidad del Contratista ensamblar e instalar los elementos de tal forma que todos sean compatibles y funcionen correctamente.

La relación entre los elementos interrelacionados deben ser claramente indicados en los planos de ejecución.

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

FOLIO Nº 385

CAPITULO IV

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO

ESTUDIOS PREVIOS A LA FORMULACION DE PROPUESTAS

Antes de presupuestar una obra de hormigón armado, las empresas constructoras deberán comprobar debidamente, en la localidad o fuera de ella, la exactitud de las informaciones suministrada por la Repartición, ya sea verbal o en la documentación técnica que facilite con respecto a materiales, terrenos de cimentación (en caso de licitaciones por "ajuste alzado"), agua para la construcción, alojamiento para el personal obrero y directivo, camino de acceso y medios de transporte, fuerza motriz, alumbrado, medios de comunicación, y en general todo aquello que pueda influir sensiblemente en la determinación del justiprecio de las obras proyectadas.

Si la Repartición no suministrara al respecto información alguna y se limitara a exigir el empleo de tales o cuales materiales, procedimientos o requisitos, las empresas constructoras deberán comprobar de antemano la posibilidad de satisfacer después dichas exigencias.

También dichas empresas deberán investigar todos los inconvenientes y gastos que ello pudiera motivar, a fin de ser tenidos en cuenta al formular su precio.

Todo ello hará en la inteligencia de que con respecto a las obras de esta especialidad, la Repartición no admitirá tolerancia ni sustituciones, ni cambios que las empresas le propongan con posterioridad a la contratación de las mismas alegando razones de "mayores costos" o de "dificultad de obtención" o de "demora en la provisión" o "ejecución", etc.

RESPONSABILIDAD DE LAS EMPRESAS EN LOS CÁLCULOS Y EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras de hormigón armado deberán ser ejecutadas en base a un proyecto estudiado en todos sus detalles por técnicos capacitados y que haya sido revisado y comprobado después por un profesional habilitado en representación de la empresa, quien deberá firmar toda la documentación técnica respectiva, asumiendo la entera responsabilidad de los cálculos y dimensiones indicadas en las diferentes estructuras proyectadas.

Se advierte especialmente que la responsabilidad material, civil o criminal de las empresas constructoras en sus obras de hormigón armado, por accidentes, imperfecciones o peligros derivados por causa que le sean imputables por su personal, dirección, inspección, contralor, cálculos o ejecución, no cesará con la recepción definitiva de las obras ejecutadas ni con la devolución de los depósitos de garantías a la empresa constructora, efectuada en la forma y época estipulada.

Dicha responsabilidad continuará por el término que la legislación vigente acuerde para la "Prescripción", según sea el carácter de las acciones a que dieran lugar las constataciones ulteriores que hicieron al respecto y los reclamos que se impusieren por el Estado o por terceros interesados o afectados en el asunto.

La revisión y aprobación de los planos y cálculos por parte de la repartición en nada limita las responsabilidades de la empresa, establecidas precedentemente.

DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS AL PRESENTE PLIEGO

Dado que los reglamentos redactados por el CIRSOC (Centro de Investigaciones de los Reglamentos Nacionales de Seguridad para Obras Civiles) y las Normas elaboradas por IRAM (Instituto Argentino de Racionalización de Materiales), ya sea

ING. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio de Obras Públicas y Hábitat

exclusivamente o en colaboración con el IAS (Instituto Argentino de Siderurgia), constituyen la reglamentación Argentina vigente, se lo ha adaptado en forma general para su aplicación en el Proyecto, la Dirección y la Construcción de las Estructuras.

Para todo lo que no esté explícitamente indicado en el presente Pliego, y en todo lo que se oponga, regirán en forma complementaria las prescripciones del C.I.R.S.O.C.

En caso de cualquier divergencia técnica no contemplada por este pliego o por el C.I.R.S.O.C., servirá como elemento de juicio la Norma DIN 1045 o el Reglamento Alemán que se encuentra vigente a la fecha de consulta.

NORMAS PARA EL PROYECTO Y CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA.

Caso en que la Repartición suministre el cálculo

Las estructuras cuya planilla de cálculo, dimensiones de hierro, escuadrías, se indican en los planos oficiales, serán objeto de una prolija revisión por parte del adjudicatario, quien se hará cargo de la responsabilidad de su contenido. Por lo tanto, las Empresas constructoras deberán siempre comprobar que las estructuras proyectadas tienen las armaduras metálicas, escuadrías y espesores de hormigón requeridos para resistir convenientemente los esfuerzos a que dicha estructura está sometida en condiciones normales.

Deberá verificarse o en su defecto efectuarse el análisis de suelos correspondientes para comprobar el valor soportable y características del terreno, no pudiendo comenzar la obra sin que el mismo haya sido ejecutado y entregado a la Repartición en forma fehaciente, siendo ésta una responsabilidad de la Empresa.

En este sentido, el Contratista será el único responsable por cualquier accidente que ocurra durante la ejecución de la obras o en el período de prueba, siendo de su cuenta todo gasto inherente a la reposición de la obra destruida o al arreglo de los desperfectos producidos por cuyo motivo, antes de iniciar los trabajos deberá hacer una verificación de los cálculos pertinentes y si encontrare motivo para ello hará los reparos correspondientes, no salvando así su responsabilidad ulterior ante la Repartición.

Encontrándolo satisfactorio el Contratista se hará cargo de su complementación, si hubiere lugar a ello, de acuerdo con las respectivas normas que se estipulan en los artículos que se establecen a continuación.

Caso en que la repartición suministrare únicamente la distribución de las estructuras

Regirá para este artículo toda la responsabilidad de la Empresa Constructora señalada en puntos anteriores y lo que se establece a continuación.

Cuando la Repartición no suministre a las Empresas Constructoras interesadas, el estudio detallado o parcial que se menciona anteriormente, quedara bien entendido que dicho estudio deberán hacerlo ellas mismas con antelación a la iniciación de los trabajos, debiendo encuadrarse el efecto dentro de las directivas generales en estas normas y a las particulares que se detallan en el respectivo **"Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares"**.

El gasto que ello erogue a las Empresas, se deberá dar por previsto e incluido en los precios que se estipulen para las estructuras a ejecutar.

El estudio deberá hacerse en el concepto de responder ampliamente a las condiciones de seguridad requerida por el carácter de las obras que se ejecutan, no admitiéndose sistemas de cálculo basados en procedimientos empíricos que no respondan a una teoría clásica sobre el particular. Tampoco se aceptarán simplificaciones que no estén perfectamente justificadas y no signifiquen un aumento en la seguridad, en forma tal que los coeficientes de trabajo resultantes sean inferiores a los exigidos por el **C.I.R.S.O.C.** y los exigidos en el Pliego respectivo.

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio de Obras Públicas y Vivienda

PRESENTACIÓN DEL PROYECTO A LA APROBACIÓN DE LA REPARTICIÓN

El adjudicatario presentará a la aprobación de la Repartición el proyecto de las estructuras de hormigón armado, de la siguiente forma:

- Tres copias de los estudios de suelos realizados por profesionales debidamente habilitados y acreditados en el ámbito de la mecánica de suelos o geotécnica.
- Tres copias de las plantas de entrepisos, comprendiendo la fundación, con distribución y numeración de elementos.
- Tres copias de las memorias de cálculos, y que incluyan y dimensionen todos los esfuerzos; y
- Tres copias de planillas de doblado de hierros.

En el caso de estructuras especiales, el Contratista presentará los cuadernos de cálculos, adjuntando la nómina de la bibliografía consultada y, en caso necesario, su traducción al castellano.

Si el contratista considera conveniente modificar la distribución suministrada, deberá solicitar la aprobación de la Repartición mediante el envío de los planos respectivos.

El cálculo deberá responder a las condiciones reales de la ejecución en cuanto a vínculos y condiciones de apoyo de los distintos elementos entre sí, tratando siempre de evitar los esfuerzos secundarios.

Las tensiones admisibles específicas a adoptar serán las consignadas en el **C.I.R.S.O.C.** o las que especialmente se fijen; las cargas permanentes y accidentales para estructuras de importancia deberán calcularse buscando la combinación más desfavorable de los esfuerzos que se produzcan.

En las copias presentadas, la Repartición procederá a la revisión del cálculo y anotará sobre ellas las observaciones que se consideren pertinentes.

Una vez aprobados los planos, el Contratista presentará una copia en soporte digital y una impresión de cada uno de ellos y regirá para toda la construcción de la obra, no admitiéndose luego ninguna modificación de los mismos sin previa autorización por escrito.

Cuando en las copias presentadas se constataran errores graves de concepto o inobservancia reiterados a las cláusulas del presente **"PLIEGO"** que invaliden total o parcialmente el proyecto de las estructuras, será devuelto al Contratista para su reejecución. En el caso de que el nuevo proyecto ofrezca nuevas deficiencias que motiven el rechazo, la Repartición exigirá que sean calculadas las mismas por otro profesional que ella elija emplazándola por un plazo mínimo necesario para su realización.

MATERIALES A EMPLEARSE:

Agua

Será potable, limpia y exenta de impurezas como sales, ácidos, grasas, etc.

El agua encharcada de pantanos y minerales, no debe ser utilizada en la fabricación del hormigón.

Se utilizará agua corriente suministrada por el organismo competente, la de lluvia o de río dulce, ya sea del lugar o transportada al mismo. El gasto que ello demande será por cuenta del Contratista.

Cuando el Inspector lo crea conveniente, solicitará a la empresa la realización de análisis químicos para verificar la calidad del agua, los gastos de los mismos serán a cargo de la contratista.

Hierro y aceros

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Secretaría de Empr. Serv. Públicos y Hábitat

Responderá a las prescripciones de las **"Norma Provisoria para acero laminado en Barras de Sección Circular para Hormigón Armado"** publicado por la Norma IRAM 510, además deben cumplimentar con lo requerido por las disposiciones y métodos de ensayos contenidos en el Artículo Nº 6.7 del Reglamento SIREA R.A. 2.1. y en la disposición N.A. 2.1.2.

Para el hormigón armado debe utilizarse acero en barras de tipo ADN 420 (acero nervurado de alta adherencia, de dureza natural). Si en algún caso se prescribiera el uso de mallas de acero, estas serán del tipo AM - 500 (acero nervurado de alta adherencia, de dureza mecánica).

Si se empleara acero importado, debería contarse con el certificado de calidad extendido por el fabricante y cumplirse, a la entrega en la obra, con los requisitos del Artículo Nº 7.8.1. del SIREA R.A. 2.1.

Las verificaciones y ensayos a realizar sobre cada lote de barras y mallas de acero deben efectuarse de acuerdo con lo establecido en Reglamento SIREA y la Disposición SIREA N.A. 2.1.2. y estarán a cargo de la contratista.

Los materiales y métodos de soldadura de las barras y mallas de aceros para hormigón armado deben cumplir con lo establecido por la Norma IRAM - IAS - U 500 - 97.

Las barras deberán ser sin uso anterior ni defectos que afecten su resistencia. La sección transversal deberá ser constante en todo el largo de la barra.

Se procurará siempre que el largo de éstas sea el necesario para evitar en lo posibles ensambladuras o uniones.

Deberán estar bien limpias de materias terrosas y desprovistas de grasitud y comprobarse, previa limpieza del óxido que lo recubra, si la sección útil no ha quedado reducida.

Se admitirá el uso de acero de **alto límite de fluencia marca "SIMA"**, con las especificaciones del **"Reglamento Técnico de la ciudad de Buenos Aires"**. Se admitirá el uso de otros aceros de alto límite de fluencia, de otras marcas, obtenidos por procedimientos similares.

Cuando el Inspector lo crea conveniente podrá exigir al Contratista un análisis químico y físico en algunas barras cuyo gasto estará a cargo de la contratista.

Cemento portland

Será de marca aprobada oficialmente, deberá estar siempre protegido de la humedad y quedará constantemente sometido al examen del Inspector, desde su recepción hasta la conclusión de los trabajos en el que el cemento sea aplicado.

Se permitirá el empleo de cemento de "fragüe rápido", previa autorización de la Repartición por escrito.

Todo cemento grumoso o cuyo color este alterado, será rechazado y retirado de la obra como asimismo cualquier partida que resulte averiada durante el transcurso de los trabajos.

El inspector podrá exigir al Contratista que haga comprobar la naturaleza y buena calidad del cemento por medio de los ensayos químicos, físicos y mecánicos pertinentes. El acopio en la obra deberá efectuarse en locales o depósitos "Ad-Hoc" protegidos de la humedad y la cantidad será la necesaria para su inmediata utilización, evitando el uso de cemento con largo estacionamiento en depósito. Deberá suministrarse en envase originales de fábrica, hasta el momento de su uso.

Materiales pétreos

Será canto rodado (grava) de río o mar o piedra triturada de cantera (pedregullo). Si es grava, deberá ser de forma ligeramente redonda u ovalada, si es pedregullo, deberá proceder de piedras duras (granito, gneis, cuarcita, basalto, pórfido, grawaca, etc.),

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio de Obras Públicas y Hábitat

rechazándose las areniscas y las piedras que provengan de la explotación de canteras calizas en las que se aprovechan filones graníticos. En caso de duda se podrá exigir la procedencia del material.

No se aceptará en absoluto ninguna partida de pedregullo en que se comprobare el 5% de piedra de mala calidad (piedra podrida).

El tamaño máximo de la piedra será de 0,03m para hormigones con armaduras metálicas corrientes, pudiendo admitirse tamaños hasta 0,05m donde no haya mayor armadura metálica y el apisonado sea cómodo y eficaz.

Tanto la grava como el pedregullo deberán ser limpios, sin barro ni materia orgánica.

Cuando el Inspector lo considere necesario, podrá exigir al Contratista el empleo de una grava o pedregullo de menor tamaño.

Cascotes

Serán provenientes de la trituración de ladrillos de "boquilla de horno" o recochos. Su tamaño variará de 0,025 a 0,04m deberán ser limpios, angulosos y mojados convenientemente antes de su empleo. No se aceptará el empleo de cascotes proveniente de ladrillos de demolición.

Arena

Será exclusivamente del Río Paraná de composición granulométrica fina, mediana y gruesa, con grano máximo de 5mm. Será limpia y no contendrá salitre, gránulos de arcilla, tierra, materias orgánicas u otras impurezas.

NORMAS PARA LA CONSTRUCCIÓN

Encofrados

El Contratista deberá presentar para su aprobación por la Inspección de Obras, planos detallados del encofrado propuesto. Los planos deberán tener suficiente detalle para indicar el replanteo del encofrado, dimensiones de los componentes, esfuerzos anticipados, tipo de materiales a usar, el medio de protección que se le dará a estructuras existentes y condiciones existentes del suelo.

Se ejecutarán con las dimensiones indicadas en los planos, con una tolerancia de 5mm en más o en menos para las vigas y las columnas, y sin ninguna tolerancia en menos para las losas y techos abovedados.

Se usarán tablas de 0,025m (1") de espesor y 0,10m (4") de ancho, como mínimo, serán rígidos, suficientemente apuntalados y arriostrados para evitar toda deformación proveniente del peso del hormigón y cargas eventuales, armados perfectamente a nivel, bien alineados, sin partes alabeadas, desuniones o rajaduras; las juntas de las tablas serán prácticamente herméticas para no permitir el escurrimiento de la lechada de cemento.

Antes de hormigonar se limpiarán y mojarán bien. A tal fin se dejarán aberturas en la parte inferior de los moldes de columnas, partes salientes y parte inferior de vigas empotradas.

Durante la ejecución de los encofrados se deberá tener muy en cuenta el pasaje, por losas y vigas, de las cañerías y el enmacizado de cajas, grapas, etc., de las instalaciones de electricidad, teléfonos, obras sanitarias, calefacción, ascensores, etc., a los efectos de ubicar exactamente los huecos a dejar para el paso de las mismas y evitar roturas en las estructuras.

A tal efecto, el Contratista solicitará a la Repartición, los planos de las instalaciones mencionadas que se poseyera.

En casos imprevistos, que obliguen a abrir huecos después de endurecido el

ING. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat

hormigón, el Contratista deberá apuntalar la losa en correspondencia con el sitio de perforación a fin de evitar vibraciones perjudiciales.

Los encofrados deberán ser fácilmente desarmables y dispuestos de tal modo que los correspondientes a columnas y losas puedan ser retirados antes que los correspondientes a vigas sin molestar a estas últimas.

Los apuntalamientos y ataduras de los encofrados, deberán ser dispuestos de manera tal que permitan ser ajustados sin necesidad de golpes que perjudiquen las estructuras.

Para apuntalamiento se emplearán maderas derechas, estando prohibido usar puntales o soportes de espesores menores de 0,07m. Cuando sea necesario se disminuirá el largo de pandeo mediante cruces de San Andrés.

En los apeos de vigas se permitirá un puntal con empalme cada 4 de ellos, los que serán repartidos uniformemente. No se usarán puntales con más de un empalme. Al construir el encofrado se tendrá en cuenta que al desarmar será necesario dejar algunos soportes de seguridad, que inmovilizarán los tablones del encofrado que sobre ellos se encuentren. Estos soportes se corresponderán verticalmente en los entrepisos sucesivos.

Para vigas normales será suficiente un puntal en el medio equidistante de una luz de 3m. o mayores. Los puntales de más de 3m de altura serán arriostrados para evitar el pandeo. Se prestará atención a la repartición de las cargas que trasmitan los puntales sobre el suelo, apoyándose con interposición de soleras firmes de madera (escuadradas firmemente sobre tablones). Para asegurar a las vigas y a las losas de mucha longitud la forma definitiva de proyecto, se construirán los encofrados con una contraflecha de un milímetro por metro.

En caso de utilizarse encofrados metálicos, éstos deberán cumplir los mismos requisitos de seguridad que los antes mencionado y estarán sujetos a la aprobación de la inspección

PREPARACIÓN Y COLOCACIÓN DE ARMADURAS

El Contratista también deberá presentar detalles de armaduras y memorias de cálculo para cualquier estructura o instalación que no hubieran sido proyectadas o especificadas. Éstas deberán ser aprobadas por la Inspección de Obras, previo a la fabricación de dichas armaduras.

Las memorias de las fundaciones deberán presentarse por lo menos 10 días hábiles después de la firma del contrato debiéndose completar el resto de la presentación en un plazo máximo de 20 días hábiles.

Antes de comenzar el cortado y doblado de todas las armaduras, el Contratista deberá presentar planillas de armaduras, detallando sus formas y dimensiones para su aprobación por la Inspección de Obras. Estas deberán ser presentadas por lo menos 10 días hábiles antes de la fabricación de las armaduras.

El doblado y colocación de barras se hará con toda prolijidad, por obreros especializados en el ramo y con útiles y herramientas adecuadas, respetando las indicaciones de los planos.

Se tomarán medidas para mantener la ubicación correcta de las barras durante el colado y apisonado del hormigón y para obtener los recubrimientos requeridos en las zonas de tracción y compresión. Se prohíbe el uso de separadores de madera o pedazos de ladrillos, éstos deberán ejecutarse con elementos premoldeados de hormigón o de material plástico.

Las armaduras superiores de las losas y vigas serán aseguradas contra las pisadas de los obreros.

Se colocaran puentes u otros dispositivos para evitar el tránsito de obreros sobre las armaduras durante el hormigonado.

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio de Obras Públicas y Hábitat

No se podrá iniciar el llenado de encofrados hasta tanto la Inspección no haya completado el control de las armaduras y dado por escrito su conformidad. El hormigón deberá revestir completamente las armaduras.

Cuando en vigas o encuentros de vigas con columnas, las barras estén muy juntas, se tendrá la precaución de hormigonar con cemento y arena (y granutillo, si lo hubiere) hasta envolver las armaduras.

Ganchos: Toda barra sometida a esfuerzos de tracción se terminará con sus extremos en ganchos semicirculares o agudos, cuyo diámetro libre mínimo sea igual a 2,5 veces el diámetro de la barra.

Para hierros longitudinales de columnas se doblarán las barras perpendicularmente a sus ejes, solo en la parte inferior.

Empalmes: Deberán hacerse sobre apoyo o en su inmediata cercanía.

En el caso de existir más de un empalme en su mismo tramo de viga o losa solicitada por tracción o flexión, estos se ejecutarán en distintas secciones del elemento, evitando superposiciones.

El número de barras empalmadas no debe exceder el 25% del total de barras.

Los empalmes pueden ejecutarse por:

Tensores o manguitos: El manguito se ejecutará del mismo o mejor material de hierro autorizado por este Pliego.

Su sección transversal, paso y características de la rosca deberán ser cuidadosamente calculados y ejecutados según detalles debidamente aprobados por la repartición.

Yuxtaposición: En estos empalmes se dará a la longitud superpuesta los siguientes valores, para diámetros inferiores a 25mm:

30 diámetros para el acero dulce ordinario.

40 diámetros para el acero superior de construcción con sus extremos terminados en ganchos y atados fuertemente en todo el largo mencionado con alambre negro natural. La atadura será ejecutada en espiral bien estirada y abierta.

Para diámetros superiores a 25mm., la longitud de empalme será el doble de la indicada más arriba, debiendo ser verificada la sección a la adherencia.

Los empalmes por yuxtaposición no se permitirán en los elementos sometidos a tracción como por ejemplo; columnas colgantes (tensores), vigas de tracción, barras de reticulado de armaduras, etc.

PREPARACIÓN, COLADO Y TRATAMIENTO DEL HORMIGÓN

Preparación: Los agregados inertes, grava o piedra y arena que formen la mezcla, se medirán en volumen. El cemento podrá medirse en volumen, la proporción será la que estipule el Pliego en cada caso.

Se preparará con hormigoneras mecánicas, se prohíbe la ejecución de hormigones en forma manual, dosificando sus componentes con recipientes adecuados y de dimensiones aprobados por la Inspección. Llenados con material, serán peinados sin apretar el contenido mediante una tablita que asiente sobre las aristas del recipiente que lo contiene.

Se colocarán los materiales en la hormigonera, se mezclarán en seco durante 1/2 minuto, se le agregará luego el agua necesaria y se removerá durante un minuto.

Cualquiera sea su preparación, se dará al hormigón la elasticidad suficiente para que envuelva perfectamente las armaduras metálicas, sin exceso de agua: 23 a 25 litros por cada 50kg. de cemento.

Colado: No se autorizará el empleo de hormigoneras continuas. Se colocará inmediatamente luego de fabricado, no admitiéndose pastones preparados con más de media hora de anticipación a su empleo.

ING. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

Antes de proceder al hormigonado se limpiarán y regarán los encofrados. El hormigón colocado se vibrará con elementos mecánicos hasta su correcto acomodamiento dentro de los encofrados, se prohíbe golpear con mazos o barras a los mismos, para lograr su apisonado.

El vibrado se ejecutará con vibradores neumáticos, eléctricos o magnéticos cuya frecuencia sea regulable entre 5000 y 9000 oscilaciones completas por minutos. El tipo, marca y número de aparatos vibradores a utilizar y su forma de aplicación, así como su separación, se someterán a la aprobación de la Inspección, la cual podrá ordenar las experiencias previas que juzgue necesarias.

No se permitirá hormigonar ningún tramo de estructura con el intervalo de un día. Los moldes de vigas, losas y columnas serán llenados sin interrupción desde el fondo hasta la parte superior.

Las juntas de hormigonado se reducirán al mínimo indispensable, disponiéndose en lugares que no afecten la robustez de la estructura.

Antes de reiniciado se limpiará la superficie de contacto, se lavará y cubrirá con crema de cemento y arena.

El hormigonado de los tanques se procurara hacerlos sin interrupción, y no se admitirá más de una junta de trabajo.

En casos especiales, tales como bóvedas, membranas, vigas principales, columnas importantes, etc., la repartición podrá exigir el colado continúo, sin que la Empresa pueda alegar gastos extras por el trabajo nocturno, etc.

Tratamiento; Cuando deba colocarse el hormigón a temperaturas inferiores a "cero grado" se adoptarán precauciones especiales para protegerlo contra la acción del frío durante el proceso de fragüe ya sea calentando el agua o los materiales agregados o el obrador, aislada o conjuntamente.

No se continuará hormigonando sobre elementos de hormigón helado; las partes de estructuras perjudicadas por heladas serán destruidas.

El hormigón deberá protegerse durante el primer tiempo de fragüe contra toda influencia perjudicial, ya provenga de las temperaturas, vientos, trepidaciones, lluvias inmediatas; además contra el calor y la sequedad con bolsas mojadas, arena húmeda o mejor un espejo de agua.

Durante el transcurso de una helada se prohíbe el tránsito de operarios o la colocación de carga por encima de la misma, por el término de 5 días por cada helada.

Desencofrado: Sólo podrán desarmarse los encofrados cuando el hormigón haya endurecido lo suficiente como para resistir su peso propio y el de las cargas a que puede estar sometido durante la construcción.

Se deberá evitar toda clase de trepidaciones, quedando prohibido retirar el entablado en masa.

Si se comprobasen desprendimiento de hormigón, fisura u oquedades por defecto de colado, no se repararán tales defectos hasta haber comprobado la Inspección la importancia de la falla.

El desarme de los moldes en elementos de importancia, se efectuará aflojando lentamente los dispositivos de apuntalamiento.

En condiciones atmosféricas cuyas temperaturas mínima diaria sea superior a **"cinco grados"** sobre cero (más 5%), serán normalmente suficientes los siguientes tiempos de permanencia de los moldes:

- **Para Cemento Normal:**

  Costados de vigas..... 3 días.
  Costados de Columnas y pilares..... 7 días.
  Paredes y Muros..... 7 días.
  Losas c/puntales seguridad:

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio de Obras Públicas y Vivienda

a) de hasta 3,50 m. de luz..... 7 días.
b) de más de 3,50 m. de luz..... (2 x luz) días.
Vigas c/puntales de seguridad:
a) de hasta 4,70 m. de luz..... 14 días.
b) de más de 4,70 m. de luz..... (3 x luz) días.

- **Para Cemento de Fragüe Rápido:**
  Costados de vigas..... 2 días.
  Costados de Columnas y pilares..... 5 días.
  Paredes y Muros..... 5 días.
  Losas c/puntales seguridad:
  a) de hasta 3,50 m. de luz..... 5 días.
  b) de más de 3,50 m. de luz..... (1 x luz) días.
  Vigas c/puntales de seguridad:
  a) de hasta 4,70 m. de luz..... 10 días.
  b) de más de 4,70 m. de luz..... (2 x luz) días.

Características del Hormigón

Tipo de Hormigón	Res. Media Mín. kg/cm²	Tamaño Max. Agregado Grueso	Contenido Mínimo de Cemento kg/m³	Max A/C (en kg)
H-8	120	25 mm	250	-
H-13	175	25 mm	320	-
H-17	215	25 mm	340	0.48
H-21	260	25 mm	380	0.45
H-30	350	25 mm	380	0.45

Notas:

1) Se le aclara al Contratista que las características mostradas en la tabla anterior no son las proporciones exactas para preparar la mezcla de hormigón, y que su método de construcción determinará la mezcla final a usar.

2) La resistencia media mínima será la obtenida de cada serie de 3 ensayos consecutivos según lo establecido en CIRSOC 201.

ING. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Subsecretaría de Obras Públicas y Hábitat

CAPITULO V

OBRAS DE ELECTROMECÁNICA

GESTIONES

El contratista de las obras eléctricas deberá ajustarse a la reglamentación para las Instalaciones Eléctricas; prescripciones y disposiciones oficiales; reglamentación y exigencias de la Compañía suministradora de Electricidad, planos de los diagramas marcados y especificaciones que más adelante se detallan.

El Contratista de la obra se compromete a gestionar y realizar toda clase de trámites exigidos por Organismos Oficiales para llevar a efectos la instalación eléctrica como así pagar los derechos que corresponda. Cuando la Compañía de Electricidad exija pagos de derechos, así también los hará.

Deberá presentar planos, presupuestos y características constructivas para la red de alimentación del sistema externo e interno a proveer, como así también la Estación Transformadora, con su correcta ubicación y su Potencia adecuada. En caso de que ésta fuera trasladada después de la confección de este Proyecto, la Contratista deberá gestionarla ante la Empresa de la Energía y luego de su aprobación, deberá presentarlo a este organismo debidamente firmado y sellado.

El contratista deberá presentar su presupuesto en un todo de acuerdo a los ítems y artículos especificados que rigen el Pliego Particular de Especificaciones Técnicas y en concordancia con la Reglamentación de la Asociación Argentina de Electrónicos.

OBLIGACIONES

Es obligación del Contratista efectuar los siguientes ensayos:

a) Antes de tapar las cañerías y pozos para tierra y pararrayos, la demostración de una perfecta continuidad metálica de las cañerías y cajas instaladas.

b) Demostración de eficiencia de la puesta a tierra en todas las cañerías.

c) Prueba de aislación una vez pasados los conductores y colocados los tableros.

d) Prueba de aislación durante los tres primeros meses subsiguientes a la entrega final de las instalaciones. La prueba de la aislación se hará mediante meghómetros con generadores de 500 Volts y deberán estar conectados a todas las partes menos los artefactos de consumo.

La resistencia de consumo será en general de 1000 Ohms por Volt de servicio medio por circuito y desde el tablero principal.

e) Realizar los ensayos y mediciones tendientes a demostrar que la instalación y sus artefactos en conjunto e individualmente, estén dentro de los especificados en el inciso f) relativos al factor de potencia y ruidos parásitos.

f) Las instalaciones, sin excepción alguna, serán realizadas de modo tal que los artefactos conectados posean un factor de potencia superior a 0,85 cuando funcionen motores, y mayores de 0,90 cuando sean artefactos de iluminación, calefacción, etc. Solamente con este fin los artefactos que provea la Contratista deberán, uno a uno, individualmente, responder a estos requisitos. Asimismo, el Contratista podrá corregir el factor de potencia de los aparatos que provea por medio de condensadores eléctricos de capacidad conveniente y bobinas de "choke", además está obligado a dotar de condensadores eléctricos de capacidad conveniente al o los artefactos que por su naturaleza originen perturbaciones parásitas en cualquier gama de radiotelefonía, debiendo explicitar en los planos tales consideraciones.

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

ENSAYOS

Los ensayos mencionados no eximirán al Contratista de su responsabilidad por el funcionamiento defectuoso de las instalaciones, estando obligado a efectuar cualquier modificación o reparación de los trabajos ejecutados si así se constatara, ya sea durante el período de los trabajos o el de la garantía, por diferencia derivada del material impropio empleado o de mano de obra defectuosa. En cualquiera de estos casos el Contratista deberá comprometerse a efectuar todas las modificaciones o reparaciones que se le indique sin tener derecho a remuneración alguna por este concepto.

PLANOS

Efectuadas las instalaciones, el Contratista presentará un plano conforme a obra, completo, en la forma que el prestador de servicios lo determine (bajo recibo firmado) para su uso, con las modificaciones aportadas convenientemente marcadas dejándolo como plano definitivo.

GARANTÍA

El contratista de las instalaciones eléctricas, ya sea que haya efectuado las diversas obras por su cuenta o subcontrato se responsabiliza **"solidariamente"** del buen funcionamiento de las instalaciones por el término de un año, a contar de la fecha de terminación de los trabajos estando a su cargo el arreglo, cambio o modificación de cualquier parte defectuosa, imputable a la mala calidad del material, al deficiente montaje, excluyendo de este compromiso el desgaste normal de llaves u otros elementos análogos y desarreglos o intervenciones llevadas a cabo por terceros.

TRABAJOS ADICIONALES, MODIFICACIONES Y ARREGLOS

El contratista se obliga a efectuar los trabajos según pliegos, planos aprobados, siempre que no excedan las modificaciones que disponga la Inspección de la Obra:

1º- Las salidas o bocas, sobre la cantidad requerida.

2º- El cambio de posición de tableros, llaves, brazos, toma corrientes siempre que la distancia entre la nueva posición y la primitiva fijada en los planos, aumente la longitud de las cañerías en 1,50m como mínimo.

3º- Cualquier renovación de cajas de tableros ya instalados y también de salidas de centros y cañerías colocadas en losas de hormigón armado.

No se considera con derecho al cobro una simple remoción de llaves, brazos de luz, toma corriente a salida de timbre, a una distancia no mayor de 1,5m de cañería si el número total de estas remociones no sobrepasa un equivalente del 5% del número total de llaves, toma corrientes y salidas de timbres de la obra. Los toma corriente al lado de las llaves o distanciados de las mismas en todos los casos se consideran como salidas normales sin distinción.

4º- El Contratista antes de empezar a colocar en cada piso las llaves toma corrientes, etc., consultará a la Inspección de la obra por si hubiera modificaciones a realizar.

CONDICIONES GENERALES DEL EQUIPAMIENTO ELECTROMECÁNICO

El Contratista deberá proveer todas las herramientas, materiales de aporte y de consumo, equipo, provisiones y todo el personal necesario para suministrar, construir, instalar, y probar todo el equipamiento electromecánico y accesorios requeridos. El equipamiento solicitado deberá ser completo y deberá operarse de acuerdo a los requerimientos del Contrato.

El Contratista deberá presentar la siguiente información de todo el equipamiento

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio de Ser. Públicos y Hábitat

electromecánico especificado:

1) Memorias de cálculo hidráulica, electromecánica y eléctrica.
2) Límites de operación recomendados por el fabricante para operar en forma estable y evitar sobrecarga, cavitación, vibración.
3) Planos de fabricación y planos detallados de instalación de todo el equipo.
4) Esquemas eléctricos y datos del motor.
5) Documentación final sobre el funcionamiento automático.
6) El contratista es el único responsable ante el Comitente por el fiel y estricto cumplimiento de todos los datos garantizados que presentó en su oferta.
7) Planos de fabricación y detallados. Deberán mostrar todas las cañerías, válvulas y controles para ser verificados por la Inspección de Obras.
8) Los planos detallados de Ingeniería Civil donde se indiquen las reservas así como todos los informes necesarios y las tolerancias para la elaboración de los planos de ejecución de Ingeniería Civil. Estos planos deberán mencionar las cargas y los valores de empuje estático y dinámico aplicados en el suelo.

Las memorias de cálculo deberán ser claras y concisas, debiendo además mostrar en los planos detallados, los esfuerzos y capacidad de los bulones de anclaje del equipo. Esta documentación deberá ser presentada no más allá de 20 días hábiles después de la firma del contrato.

Repuestos

- Repuestos cuya provisión se solicita explícitamente en las especificaciones para cada tipo de equipo: El Contratista deberá cotizar la provisión requerida. Más tarde cuando sea solicitado por Inspección de obras, deberá enviar una lista de repuestos alternativa, la cuál deberá ser también cotizada. Los repuestos serán para tres años de uso del equipo.
- Repuestos no solicitados en las especificaciones para cada tipo de equipo: El Contratista deberá presentar la lista de repuestos recomendada por el fabricante para tres años de uso del equipo. Esta lista no indicará el precio de dichos repuestos al momento de licitarse.

Deberá incluir una garantía escrita del fabricante manifestando que el equipo de bombeo trabaja con los rendimientos, altura manométrica total (AMT) y regímenes de caudal indicados, y cumple con los límites de vibraciones y velocidad crítica indicados y recomendados por el fabricante.

Si un análisis de vibración es solicitado para los equipos, el Contratista deberá incluir en su oferta el costo de por lo menos dos visitas del especialista a la obra mencionado anteriormente, durante la construcción y prueba del equipo. Durante las pruebas deberá además analizar y medir las vibraciones del equipo y hacer una recomendación por escrito para mantener la vibración dentro de un límite de seguridad. El Contratista deberá avisar a la Inspección de Obras por lo menos 15 días hábiles antes de hacer las pruebas. Estas pruebas deberán efectuarse en presencia de la Inspección de Obras.

Requerimientos generales de los equipos

Trabajos de soldadura: las soldaduras se harán dentro de las reglas del arte. El procedimiento y tipo de soldadura, como también la calidad de los electrodos, deberá estar de acuerdo a las normas de la American Welding Society, (AWS). Los soldadores deberán haber calificado profesionalmente para el tipo de trabajo a realizar.

Pintura y protección de las superficies: Todo el equipo deberá recibir una capa de protección de acuerdo a la Sección "Recubrimiento Protectivo". La aplicación de la última capa de pintura se hará cuando la Inspección de Obras apruebe los colores a usar. El

ING. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

Contratista deberá proveer a la Inspección de Obras una paleta de colores suficientemente variada para su selección.

Protección del equipo: Todo el equipo deberá ser embalado, para protección contra el deterioro y humedad durante el transporte, manipulación y almacenamiento. Todo el equipo deberá ser protegido contra la corrosión y deberá mantenerse seco en todo momento. Bombas, motores, equipo eléctrico y cualquier otro equipo que tenga cojinetes deberá ser guardado en un almacén a prueba de las inclemencias del tiempo antes de su instalación. Deberá evitarse el uso de material plástico para embalar si el almacenamiento se hará por un largo período de tiempo para prevenir la acumulación de condensación en los engranajes y cojinetes.

Identificación del equipo: Cada pieza del equipo enviada deberá ser identificada legiblemente con el número del equipo correspondiente y en el caso de las bombas se debe indicar además altura de agua y caudal de diseño, tamaño del impulsor y velocidad de la bomba.

Nivel de vibración: Todo equipo sujeto a vibraciones deberá estar provisto de dispositivos antivibratorios de acuerdo a las recomendaciones escritas del fabricante del equipo.

Bases de apoyo: Todos las bases de apoyo o soporte para equipo y los bulones de anclaje deberán ser adecuadamente diseñadas para resistir todas las cargas dinámicas y estáticas a que estarán sometidas.

Fundaciones para equipo: Las fundaciones para equipo deberán diseñarse de acuerdo a las recomendaciones escritas del fabricante.

Soportes de cañerías: Todas las conexiones de cañerías con el equipo deberán ser soportadas, ancladas y guiadas de tal manera que se eviten esfuerzos y cargas sobre el equipo y sobre las bridas del equipo.

Conectores: El Contratista deberá solicitar que el fabricante del equipo seleccione o recomiende el tamaño y el tipo de conectores a usar en cada aplicación específica.

El material será embalado por el Contratista y a su costo. Cuando el equipo es enviado a la obra, el Contratista deberá preparar el lugar de almacenamiento, con los requerimientos estructurales, de espacio, espacios libres y las conexiones de servicios necesarias.

El transporte del material desde las fábricas o desde los proveedores se realizará a costo exclusivo y bajo la responsabilidad del Contratista. Cada envío deberá estar acompañado de una lista detallada con todas las indicaciones que permitan la identificación del mismo. Ningún aparato de izaje será puesto a disposición del Contratista para la descarga de material.

El Contratista deberá examinar los materiales y equipos cuando ingresen a la obra para garantizar su perfecta conservación durante el transporte y en caso de averías, comunicar a la Inspección de Obras los informes y las reservas que hacen al transportador. Los embalajes usados para el transporte y para conservar almacenados los repuestos y el equipo son de propiedad del Cliente.

El Contratista será responsable de la vigilancia de los materiales hasta el momento en que la propiedad de los mismos sea transferida al Cliente. El costo de toda la vigilancia lo cubrirá el Contratista.

El Contratista deberá proveer todos los materiales, herramientas de la obra, y personal necesario para hacer una instalación completa según las recomendaciones del fabricante. El costo de toda la instalación lo cubrirá el Contratista.

El equipo deberá ser alineado apropiadamente y deberá operar libre de defectos incluyendo, raspaduras, vibraciones, bloqueo y otros defectos. Los ejes deben ser medidos antes de ser ensamblados para asegurar una alineación correcta sin esfuerzo.

La instalación incluye el suministro de aceites y grasas necesarias para la

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio de Obras Públicas y Vivienda

operación inicial.

CABLES DE B.T.

La presente especificación, se refiere a cables para uso en instalaciones fijas de tensión menor o igual a 1 kV, aplicados en circuitos de potencia, o auxiliares.

Los cables tendrán conductores de cobre y aislación de polietileno reticulado o de PVC, con cubierta protectora de PVC. Serán para una tensión nominal de servicio de 1,1 kV Categoría II, tipo Retenax o Sintenax o similar calidad, y responderán a la norma IRAM 2261 o 2220 respectivamente, y/o CEI.

Serán verificados por el Contratista, con el criterio de que deberán soportar las corrientes de carga y de cortocircuito, como así también de que la caída de tensión desde los bornes de entrada a la estación de bombeo hasta las cargas, no supere el 3%.

Las secciones mínimas serán de 4mm^2 para los circuitos que alimentan cargas, y de 2,5 mm^2 para los que llevan señales.

Ensayos

Ensayos de recepción en fábrica: Se efectuarán de acuerdo a la norma IRAM 2261 o 2220, según el tipo.

Ensayos en obra: Se medirá continuidad, polaridad, conexión imprevista a tierra y aislación.

Instalación

Las acometidas a tableros, cajas o equipos deberán hacerse mediante prensacables. Dentro de las celdas, los cables deberán estar fijados sobre soportes tipo cepo o con abrazaderas, a fin de evitar que el peso del cable traccione los terminales.

Los cables en trincheras, serán instalados sobre soportes de perfiles de hierro galvanizados en caliente, a los que serán fijados con precintos.

Durante su instalación, no deberá curvarse el cable con un radio menor al indicado por el fabricante.

La tracción necesaria durante el tendido, deberá efectuarse mediante una media aplicada sobre el conductor, evitándose la aplicación de esfuerzos sobre las capas aislante y protectora. Una vez instalado el cable, se procederá a la verificación de su resistencia de aislación.

Los cables serán conducidos por bandejas, sobre soportes en trincheras, o por caños de PVC o de acero galvanizado ampliamente dimensionados para facilitar un eventual agregado o reemplazo de los cables, y la ventilación de los mismos.

La cañería enterrada será de PVC reforzado (Sch.40). Para la misma, deberá preverse cámaras de tiro de hormigón premoldeado, con tapa estanca identificada, provista de cáncamos para su remoción. La profundidad de tal cañería no será menor de 0,80m. En caso de usarse trincheras de cables, deberá preverse un adecuado sistema de desagüe que asegure la evacuación de agua por gravedad.

Todos los conductores deberán ser identificados en ambos extremos mediante dispositivos indelebles a proponer por el Contratista (perlinas, carteles, rótulos, cintas, etc.), que serán colocados a no más de 10 cm. del extremo del cable. Todos los cables serán identificados mediante dispositivos colocados en sus extremos y cada 3m a lo largo de su longitud. El número de cables será parte de la denominación del conductor.

Las bandejas portacables serán de tipo escalera de chapa de acero galvanizada en caliente, o bien de PVC. En las bandejas deberá dejarse un 25% de lugar de reserva. Los soportes serán dimensionados con un coeficiente de seguridad de 3 para la carga total de cables a instalar, con más de un 25% de reserva, y una sobrecarga puntual de montaje de 100kg.

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio de Obras Públicas y Hábitat

Para la instalación de cables, se seguirán los lineamientos de la Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles, última edición, de la Asociación Electrotécnica Argentina.

PUESTA A TIERRA

La puesta a tierra consistirá en un sistema de malla y jabalinas.

La resistencia total del sistema de puesta a tierra no debe superar los 3 Ohms.

El dimensionamiento del sistema será efectuado por el Contratista según Norma VDE 0141 o IEEE N° 80 o equivalente a satisfacción del Comitente, tomando como base una potencia de cortocircuito de 250 MVA en 13,2 Kv.

Todos los equipos deben tener una conexión eléctrica a tierra. Las conexiones de los equipos a dicha tierra general, deberán efectuarse con cable de cobre que recorrerá la totalidad de las canalizaciones eléctricas.

Cuando se trate de conducción por caños eléctricos dicho cable debe ser aislado, según la Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles, de la Asociación Eléctrica Argentina. Cuando sea conducido por trincheras, bandejas, o directamente enterrado, el cable será desnudo.

El dimensionamiento del cable deberá efectuarse según las indicaciones del citado Reglamento, u otro método aceptado.

La malla será de cable o fleje de cobre o Copperweld, de la sección que surja del dimensionamiento, y las jabalinas serán de Copperweld de f 3/4" de 3m de longitud mínima.

La malla estará enterrada a no menos de 0,80m de la superficie final del terreno. No deberá agregarse al suelo productos químicos para reducir el valor de la resistencia de puesta a tierra.

Las conexiones entre los tramos de malla y entre ésta y las jabalinas se efectuarán mediante soldadura cuproaluminotérmica tipo Cadweld o similar calidad.

Las jabalinas se hincarán a una profundidad mínima de 3m en terreno virgen, a contar desde donde termine el eventual relleno. Sus extremos superiores estarán alojados en cámaras de inspección de mampostería de 300x300x400mm revocadas interiormente o prefabricados, de material inerte, con tapa identificada de chapa rallada u hormigón.

TABLERO GENERAL

El Contratista proveerá e instalará un tablero eléctrico, para control total de la instalación, a ubicar en el local de comando, de acuerdo a las siguientes especificaciones:

Estará construido por medio de paneles hechos en chapas doble decapada, doblada y soldada, de modo de formar una estructura continua de los siguientes espesores:

a) Estructura y puertas: Chapa Nº 14 (BWG).
b) Fondo, laterales y techo: Chapa Nº 16 (BWG).

Llevará burletes de neopreno en las puertas y otras aberturas, con el fin de proteger contra el polvo y la humedad del medio ambiente al mismo.

La tensión de servicio será de 3 x 380 v, 50 HZ. Las puertas de los paneles, permitirán el fácil acceso a todos los elementos instalados en su interior, siendo su ancho entre 0,50 m y 0,60 m, y llevarán manijas aislantes Hoyos de 70 mm con cierre a pestillo.

La altura total del tablero será de 1,70 m. como mínimo.

En el caso del gabinete modular, la altura del mismo será de 1,90 m. y su profundidad de 0,40 m.

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

Indicadores de nivel: Comprende la provisión e instalación de indicadores de nivel para arranque, parada, alarma por rebalse debido a rotura de equipos, etc. El dispositivo a colocar será del tipo sonda con ampolla de mercurio, sin partes metálicas móviles, a prueba de impactos; el cable de unión entre el dispositivo y el tablero será aislado en P.V.C. flexible y los accesorios de bronce o acero inoxidable. Deberá soportar una temperatura máxima de 60 °C, y una presión máxima de 20 metros de columna de agua. Estos controles accionarán la bobina del contactor del sistema de arranque, parada y alarma sonora. El Contratista presentará el proyecto ejecutivo correspondiente.

Pilar de medición: Comprende la ejecución de pilar de medición, en un todo de acuerdo a las Normas de la Compañía prestataria del servicio eléctrico.

Se construirá de mampostería en elevación y contendrá el correspondiente gabinete para el medidor, las correspondientes cañerías y accesorios para acometida aérea o subterránea, y salida aérea o subterráneo a tablero general.

Cuando la distancia entre pilar y tablero resulte superior a los 10m. se deberá colocar en la parte posterior del pilar, un gabinete estanco, de dimensiones apropiadas, con seccionador fusible de capacidad adecuada a la carga total instalada, con cartuchos NH.

Tablero de transferencia automática: Deberá ser de primera marca. Permitirá el arranque automático del grupo electrógeno y la transferencia de la alimentación al mismo hasta tanto se reestablezca la energía de red. Debe estar diseñado para la potencia del grupo electrógeno que se proveerá.

Ventilador: Comprende la provisión y colocación de ventilador centrífugo, con un caudal tal que garantice treinta renovaciones horarias del volumen total del pozo y local, cuyo cálculo efectuará el Contratista y presentará a aprobación.

De cualquier modo, el caudal no podrá ser inferior a 50 m^3/minutos, con una presión mínima de 25 mm de columna de agua, con un régimen de 1.500 RPM, acople directo y motor 380V blindado, 100% normalizado, construcción IP44 de la potencia que requiera el equipo.

Toda la estructura, incluyendo su rotor: se tratará con pintura epoxi, con tratamiento, forma de aplicación y espesores adecuados.

El sistema de fijación y basamento será acorde a las características del equipo.

Tablero de transferencia automática: Deberá ser de primera marca. Permitirá el arranque automático del grupo electrógeno y la transferencia de la alimentación al mismo hasta tanto se reestablezca la energía de red. Debe estar diseñado para la potencia del grupo electrógeno que se proveerá.

CANALIZACIÓN

El tendido de conductores de fuerza motriz, comando e iluminación, se efectuará utilizando zanjas de 0,40m x 0,70m de profundidad, las que llevarán una cama de arena de 0,10m de espesor, sobre la cual se colocarán los cables y se cubrirán luego con otra capa igual y sobre está, una fila continua de ladrillos atravesados, para terminar con un relleno de tierra convenientemente compactada y parquizada.

En la zona de edificación, se practicarán canaletas en piso, con cubierta de chapa rayada continua y desmontable, de 4,7mm de espesor.

Las dimensiones mínimas, serán de 0,15m de ancho, con una profundidad de 0,20m con pendiente hacia algún punto de desagote, y variarán según la cantidad de conductores.

También se dispondrán conductos de P.V.C., embutidos en el hormigón, serán del tipo extra reforzado, con dimensiones tales que la sección de los conductores que por ellos pasen, ocupen solo el 30% de la sección útil de los mismos.

En los arranques y terminales de estos conductos, se colocarán sendas cajas de

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Ser. Públicos y Hábitat

empalmes o de paso, construidas en aluminio fundido, convenientemente dispuestas, según lo requiera la instalación o a la sola indicación de la Inspección.

También se dispondrán cajas similares, donde existan encuentros o llegadas de zanjeo con canaletas o conductos y todo otro sitio que así lo requiera.

En todos los casos, se presentará el detalle de ejecución de los distintos tendidos.

CONDUCTORES

Los conductores eléctricos a utilizar en las líneas de fuerza motriz e iluminación exterior, serán de cobre electrolítico, con aislación termoplástica Tipo VN 2211 de P.V.C. del tipo Sintenax, Ericsson, Cimet o equivalente.

Los conductores eléctricos para iluminación de edificios y que se inserten en cañerías, serán de cobre electrolítico, con aislación termoplástica del tipo VN 2211 de Pirelli, Ericsson o equivalente.

En el primer caso, los empalmes se podrán realizar en botellas de tipo Scoch y resina, mientras que en el segundo se ejecutarán en cajas de paso o derivación.

ELECTROBOMBAS SUMERGIBLES CLOACALES

Comprende la provisión e instalación de equipos electrobombas de motor sumergible, centrífuga, de eje vertical corto con las siguientes características: Deberán ser aptas para trabajar parcialmente sumergidas, con solamente la parte hidráulica sumergida ó totalmente sumergida, en servicio permanente con líquidos cloacales ó líquidos con sólidos en suspensión, para los caudales y altura manométrica de diseño y para tal fin el oferente deberá llenar las planillas de datos garantizados, pudiendo utilizar las fotocopias de las del anexo del P.B.C.C.

El motor eléctrico será sumergible, tipo asincrónico con rotor en cortocircuito, para corriente alterna trifásica de 3 x 380 Volts y 50 Hz, cuyas características de diseño (Potencia, caudal, r.p.m., diámetro de salida, etc.) se ajustarán al PETP ó al cómputo y presupuesto.

El cuerpo de la bomba será de fundición de hierro con diámetro de entrada adecuado al paso de sólidos permitido por el impulsor y salida bridada dispuesta en forma centrada con el eje de la bomba. Impulsor de tipo cerrado- monocanal - inatascable, con una sección de paso según especificaciones en PETP ó presupuesto, construido en fundición de hierro revestido en poliamida 11 (Rislan) resistente a la abrasión y al ataque de los líquidos cloacales, guiado por aro de desgaste de fácil reposición que evita rebombeo.

Todos los elementos de la bomba que se encuentren en contacto con el líquido a bombear deben ser adecuados para tal trabajo, de terminación prolija, admitiendo el reemplazo fácil por separado de las piezas sujetas a desgaste.

El eje constituido por la prolongación del eje del motor eléctrico montado sobre rodamientos a bolillas pre lubricados, deberá ser de acero inoxidable ó acero al carbono de características resistentes aptas.

Estará alojado en una carcasa hermética, que garantice la estanqueidad; formando una unidad con la electrobomba. La que deberá poder trabajar total o parcialmente sumergida en el líquido, la estanqueidad estará asegurada por juntas adecuadas sin empleo de selladores que impidan su desarme y armado y admitirá su inmersión hasta 20 m garantizando su estanqueidad.

El motor estará dimensionado para desarrollar la potencia exigida por la bomba en el régimen garantizado de mayor demanda, funcionando sin sobrecarga y sin que la temperatura sobrepase el valor fijado por la norma IRAM 2180 para el régimen permanente. El bobinado estará fabricado con aislación clase F o mejor.

La debida refrigeración del motor estará asegurada, para potencias superiores a

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

FOLIO Nº 402

10 Kw., por la derivación de parte de líquido bombeado a una cámara de refrigeración que bordea en forma externa a la carcasa del estator.

El motor estará separado de la bomba mediante doble juego de sellos mecánicos, con cámara intermedia de aceite, y contará con tapones de inspección, dos en la cámara de aceite y uno en la cámara estatórica. Los sellos mecánicos deberán ser recambiables, con pistas de acción axial de gran duración (carburo de tungsteno sobre carburo de tungsteno y carburo de tungsteno sobre carbono).

El estator estará conectado mediante caja de conexiones con bornera de porcelana y terminales de bronce al cable de alimentación. La caja de conexiones tendrá tapa independiente que permitirá la revisión eléctrica sin el desarme del motor en su parte mecánica a los efectos de facilitar las inspecciones eléctricas en el lugar de trabajo y será estanca respecto del motor. Los equipos con motor de potencia superior a los 8 CV deberán ser provistos para arranque estrella triángulo o a tensión reducida. Todas las partes rotantes deberán estar estática y dinámicamente balanceadas.

El equipo se proveerá con cables eléctricos bajo goma neoprene de una elasticidad que asegure el cierre hermético en la entrada del cable y con la longitud necesaria para la conexión al tablero de alimentación.

El conjunto deberá estar provisto de uno o más cáncamos, manija o elemento similar para levantarlo sin inconvenientes en forma vertical y de una placa con características del equipo.

El equipo se proveerá en la conexión de salida con codo base o pié de acoplamiento con extremo bridado del lado de la cañería. Incluye los soportes inferiores de barras guías para el acoplamiento automático de la electrobomba por medio de una garra y su peso propio, permitiendo la extracción de la misma desde el exterior de la cámara cloacal. La provisión incluirá el soporte superior de las barras guías y los metros necesarios de cadena galvanizada para el izado de la electrobomba.

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio de Obras Públicas y Hábitat

CAPITULO VI

OBRAS SANITARIAS

GENERALIDADES

Los trabajos de Obras Sanitarias comprenderán la colocación de todas las cañerías de desagües de cloacas, albañales, agua corriente fría y caliente, pozos absorbentes, cámaras sépticas, instalaciones especiales, etc., los que se ejecutarán en un todo de acuerdo a los planos, presupuestos y especificaciones detalladas.

MATERIALES

Todos los materiales artefactos y accesorios a emplearse en las obras, serán de marcas acreditadas, de óptima calidad y cumpliendo con los requisitos de estas especificaciones.

Serán de marcas aprobados por la Empresa de Saneamiento, y el contratista los suministrará y colocará, como así también los artefactos y accesorios para la total terminación de las instalaciones.

OBREROS

Deberán estar matriculados o inscritos en la Empresa de Saneamiento correspondiente, todos los obreros especializados a emplear en la ejecución de las obras. Cuando en la localidad que se ejecutan las obras no haya instalación sanitaria ni de provisión de agua potable, podrán ser ejecutadas las obras por personal no matriculado siempre y cuando éstos reúnan a juicio de la Inspección, la suficiente idoneidad, en caso contrario, la misma estará facultada para exigir la ejecución de los trabajos con obreros matriculados.

PLANOS Y PAGOS DE DERECHOS

a) Los planos **"nuevos" de "modificación", "conforme a la obra",** etc., los preparará el Contratista y de acuerdo a las exigencias de la Empresa de Saneamiento, debiendo antes de ser presentados, tener los mismos la necesaria visación de la Repartición, la cual los firmará en su condición de Propietario de la Obra a ejecutarse.

b) El Contratista recibirá los planos generales del proyecto de las obras sanitarias a contratarse.

c) El pago de todos los derechos y sellados por la ejecución que la obra demande, correrá por cuenta del Contratista.

TRÁMITES

El contratista se encargará de llevar a cabo ante quien corresponda, todos los trámites que se refieren a la aprobación de planos, inspección de obras, obtención del correspondiente Certificado Final, etc.

MODIFICACIONES

El contratista deberá ajustarse estrictamente a las indicaciones de los planos del Contrato y no se reconocerá ninguna variante a los mismos que no haya sido previamente ordenada por la Inspección. Quedan excluidas del presente artículo aquellas modificaciones que la Empresa de Saneamiento considere imprescindible y que a juicio de esta Inspección redunden en beneficio directo de la obra.

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat

INSPECCIONES Y PRUEBAS:

a) De todas las inspecciones y pruebas que deban ser sometidas las diversas partes de una obra de esta índole, antes de ser considerada esta última como totalmente ejecutada en forma reglamentaria (de lo cual da fe el "Certificado Final"), el Contratista solicitará a la Empresa de Saneamiento "la Inspección general" y la de "Enlace y conexiones de agua".

En los casos en que no existan en la localidad Servicios Sanitarios ni provisión de agua, al igual que aquellos donde las haya, el Contratista preparará las inspecciones y pruebas mencionadas y las restantes que figuren en el inciso c) de este artículo y se practicarán en presencia de la Inspección de la Obra, debiendo, para tal fin solicitar con la debida antelación y directamente a la Repartición la correspondiente inspección.

b) La Inspección de Obras podrá solicitar en cualquier momento la realización de las pruebas que estime conveniente, aun en el caso que se hubieran llevado a cabo con anterioridad.

c) La Contratista tomará las medidas necesarias para que los trabajos puedan ser terminados previas las inspecciones y pruebas que a continuación se detallan:

1. Materiales en la Obra.
2. Zanjas.
3. Fondos de: Cámaras en general, pozos de enfriamientos, cámaras sépticas, interceptores, decantadores, etc.
4. Hormigón para asiento de cañerías.
5. Hormigón para recubrimiento de cañerías.
6. Primera prueba hidráulica de los tramos de cañería entre cámaras o entre cámaras y pozos en general.
7. Primera prueba hidráulica de las descargas de artefactos y receptáculos bajos (inodoros, piletas de patio, bocas de acceso, etc.).
8. Cámaras rústicas (las de albañilería y las de hormigón cuando éstas sean construidas en el lugar de su emplazamiento definitivo).
9. Cámaras colocadas (las de hormigón armado construidas fuera del lugar de emplazamiento definitivo).
10. Prueba de agua de cada uno de los elementos señalados en **3º** cargándolo totalmente.
11. Piletas de lavar rústicas o colocadas según sean construidas en el lugar de su emplazamiento definitivo o ejecutada fuera del mismo, respectivamente.
12. Ventilaciones exteriores e interiores.
13. Se pasará el tapón a todas las cañerías de 0,102m. y de diámetros mayores que descarguen a una cámara cualquiera y a todas las cañerías de esos mismos diámetros que se enlacen a las anteriores por medio de ramales, exceptuando de unas y otras la parte vertical situada arriba del nivel de la palangana de los inodoros del piso bajo.
14. Segunda prueba hidráulica de las cañerías mencionadas en los artículos y, excluidas las descargas verticales de lluvias y las cañerías verticales de ventilación.
15. Descargas de: rejillas de piso, bañaderas, bidet, lavatorios, bocas de desagües, piletas de lavar, piletas de cocina, piletas para cualquier otro uso, fuentes surtidoras de agua, cámaras de bombeo, etc.
16. Enlace del caño de ventilación exterior (a T) bajo vereda y enlaces análogos de las cañerías de ventilación interiores.
17. Rejas de aspiración, rejas de aireación de locales y chimeneas para calefones a gas o supergas.
18. Cañerías para ventilación, colocadas pero sin soldar los puntos de

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio de Obras Públicas y Hábitat

empalme, inspección de agujeros y cañerías de capas de plomo o de rejillas de pisos también colocados sin soldar.

19. Bridas colocadas.
20. Bocas de desagües (caja de plomo) con agua.
21. Cañerías para agua corriente (incluso de bombeo y las de bajadas para válvulas) y cañerías para agua caliente.
22. Cañerías para agua caliente con este servicio en funcionamiento cuando sea posible.
23. Enlace de la cloaca, bajo vereda.
24. Revoques impermeables de muros (incluso detrás de bañaderas para revestir o embutir) y pendientes de pisos hacia las rejillas.
25. Tanques terminados.
26. Pozos absorbentes.
27. Inspección general provisoria.
28. Inspección general definitiva.

RELLENOS DE TIERRA

Se ejecutará por capas de 20 cm, de espesor humedecidas convenientemente y apisonadas. No se podrá cubrir ninguna cañería de material vítreo, fibrocemento o cemento comprimido, hasta 24hs. después de terminada la junta, ni antes de efectuarse la primera prueba hidráulica.

ALBAÑILERIA

La albañilería para albañales, bocas de desagües, canales abiertos, cámaras de inspección, cámaras de bombeo, cunetas sobre piletas para piletas de patio, etc., se harán con ladrillos comunes de primera calidad y mortero compuesto de una parte de cemento portland y 4 partes de arena.

MORTEROS Y HORMIGONES

a) Para la base de los albañales, canales, se empleará hormigón compuesto de una parte de cal hidráulica, 3 partes de arena y 5 partes de cascotes.

b) Para losas, tapas, contratapas y estructuras de hormigón armado, se empleará hormigón compuesto de una parte de cemento portland, 3 de arena y 3 de piedras partidas.

c) Para las bases de bocas de desagües, cámaras de inspección, cámaras de bombeo y piletas de patio, se empleará mortero de una parte de cemento portland y 2 de arena, debiendo terminarse con un alisado de cemento puro hasta llegar al espesor especificado.

CÁMARAS, RECEPTÁCULOS Y TANQUES PARA AGUA CORRIENTE

a) Albañales y canales: Sobre una base de 0,70m de espesor del hormigón especificado, se levantarán las paredes con mampostería de 0,15m de espesor, revocando base y paredes como está dicho. Los albañales de canales se terminarán con una tapa de hormigón de 0,04m de espesor. Las medidas internas de los canales son las que se detallan en los planos y presupuestos.

b) Bocas de desagües y de acceso: Tendrán paredes de espesor asentadas sobre una base de 10cm. de espesor del hormigón especificado, revocadas en su parte interior y se construirá con materiales indicados. Llevará marco y rejas de las características y dimensiones indicadas en los planos y presupuesto. El fondo se ejecutará con declive reglamentario.

c) Cámaras de Enlace e Inspección: En el fondo de la excavación se colocará

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

una banquina del hormigón especificado para bases, de un espesor de 0,15m como mínimo, la que servirá de entrada y salida, colocados en su nivel y dirección exactos y recién después de efectuada la primera prueba hidráulica de las cañerías, procederá a levantar la albañilería de los muros las que serán de 0,15m o 0,20m de espesor, revocadas y alisadas interiormente según lo especificado.

En el fondo se construirán los cojinetes con el hormigón correspondiente terminado con un alisado de cemento puro. Los cojinetes tendrán fuerte declive hacia las canaletas, que se construirán profundas y bien perfiladas, revocando sus caras con cemento puro y colocando en su fondo los medios caños (canaletas) rectos, curvas de M.V., etc., del mismo diámetro.

d) Cámara de Bombeo: Se construirán con albañilería revocada, alisada y asentadas sobre una base de 0,15m o 0,20m de mortero especificado y tendrán las medidas señaladas en el plano de detalles. Llevarán marco y tapa, o marco y reja, de las características y dimensiones indicadas en el presupuesto.

e) Piletas de Patio: Sobre una base de 0,10m de espesor se construirá con el mortero correspondiente, se colocará la pileta de patio de F.F., M.V. y/o P.V.C., etc., según el caso, en su exacto nivel y dirección y luego se levantará la albañilería de 0,15m de espesor, teniendo en cuenta lo especificado en el inciso b) Boca de Desagüe.

f) Tanques para el servicio de Agua Corriente: Serán de Polipropileno Tricapa, con capacidad máxima de 1.000lts, llevarán tapa hermética y ventilaciones, tapa de inspección, flotante automático y llaves de pasos en la alimentación y en cada uno de los ramales de bajada y limpieza.

ARTEFACTOS Y ACCESORIOS

El Contratista deberá tener especialmente en cuenta que la Inspección no aceptará de ningún modo, artefactos o accesorios, cuya calidad no sea igual o superior a lo especificado para cada tipo, y que solo considerará proporciones de cambio de modelo fijado cuando sin apartarse de la condición fundamental señalada, con respecto a la calidad, las circunstancias lo impongan. En este caso la Inspección podrá no aceptar los tipos presentados y elegirá otros cuyos precios considere que se hallan dentro de los que figuran en el presupuesto oficial, sin afectar a estos con descuentos de ninguna naturaleza. Los artefactos y accesorios, cumplirán con los requisitos siguientes:

a) Bañeras: Serán de hierro enlosado antiácido y/o P.R.F.V., sus medidas y características responderán a las indicadas en los planos y presupuestos correspondientes. Cada bañera llevará sopapa con desborde, fundido o forjado y cadenillas de cuentas, todo de bronce cromado y tapón de caucho y los receptáculos sopapa del mismo material.

b) Inodoros a Pedestal, Bidets, Lavatorios y Fuentes de Beber, Lavatorios y Piletas de Loza Vitrificada: Serán de loza vitrificada, según lo especifican los presupuestos y sus medidas corresponderán a las indicadas en los planos de detalles correspondientes. Para su colocación se tendrá en cuenta lo siguiente:

1º- Inodoros a Pedestal: La pieza de conexión para la alimentación de agua será del material que se indique en los planos o presupuestos, al igual que el tirón de caño hasta la pared. La unión del desagüe del artefacto a la cañería de descarga se efectuará con el correspondiente tubo forrado y brida de bronce fundido y la del artefacto al piso por medio de dos tornillos de bronce de fijación.

2º- Bidets: Se unirá al piso de un modo similar a los inodoros por medio de 4 tornillos de bronce de fijación. La alimentación a las llaves desde la pared y el tirón de desagüe hasta el piso serán de PVC de 0,009m y 0,032m de diámetro respectivamente.

3º- Lavatorios y Fuentes de Beber: Se colocarán sobre los soportes de fundición debidamente anclados en la pared o sobre el pedestal del mismo material.

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio de Obras Públicas y Vivienda

Cuando así se especifique la alimentación a las llaves y el codo para el desagüe hasta la pared serán de PVC de 0,009m y 0,038m de diámetro respectivamente; los lavatorios y fuentes de beber llevarán sopapas de bronce fundido cromado en sus partes vistas de 0,032m de diámetro. Los bebederos serán ejecutados, de acuerdo a los detalles y especificaciones que para cada caso se indiquen.

4º- Piletas de Loza Vitrificada: Su colocación se hará sobre los correspondientes soportes de hierro laminados de sección adecuada al peso que deberán soportar, y llevarán sopapa fundida; las medidas responderán a los planos de detalles.

c) Inodoros Comunes o a la Turca de Gres: enlosado blanco sobre sifón de Fº Fº, se colocará la palangana de gres enlozada blanca, efectuándose la junta en la forma especificada anteriormente y después de construir a su alrededor un macizo con la albañilería correspondiente, se colocará el asiento con chapa de mármol blanco o de gres enlosado según correspondan "a la Turca", y el correspondiente asiento y el frente de mármol blanco lustrado. La forma y medida de las palanganas y chapas de asiento, responderán a los planos de detalles correspondientes, al igual que el tipo de "inodoros a la turca integrales".

d) Piletas de Gres enlozadas: Serán colocadas en la misma forma que se especifica en el inciso b) y llevarán los mismos accesorios.

e) Piletas de Hormigón Armado: Se construirán de acuerdo a las medidas del plano de detalles correspondientes o serán prefabricadas y llevarán los mismos accesorios descritos en el inciso b).

f) Asiento y Tapa para Inodoros Pedestal: Las características se detallan en las normas de aprobación pertinentes que se encuentran en la planilla complementaria.

g) Accesorios Cromados: Además de lo especificado para cada tipo, deberán tenerse en cuenta las normas de aprobación pertinente.

AISLACIÓN PARA CAÑERIAS

Las cañerías de agua caliente, cuando así lo indique el presupuesto o los planos, serán aisladas en la siguiente forma:

a) Cuando queden embutidas en canaletas o contrapisos, con una envoltura de cartón acanalado, asegurado con ataduras de alambre cada 0,30m.

b) Cuando queden entre techos: con una envoltura de lana de vidrio hilado de no menos de un centímetro de espesor, completando la aislación con un recubrimiento de arcilla, yeso u otro material, que deberá ser permitido cuando la cañería quede a la vista.

c) Cuando queden en el terreno, con una envoltura de lana de vidrio hilado no menor de un centímetro de espesor, completando la aislación con un recubrimiento de fieltro asfáltico con ataduras de alambre y garfios metálicos. Además la cañería deberá ser colocada sobre un contrapiso de 0,10m de espesor, y se recubrirá con un medio caño de hormigón u otro material resistente del diámetro necesario, tomándose esmeradamente la junta.

GASTOS A TENER EN CUENTA

El Contratista deberá tener presente que para las obras designadas en los distintos ítems del presupuesto Oficial, se han computado los gastos relativos a excavación, relleno, apisonado, cortes de muros y formaciones de arcos para el paso de cañerías, recortes y relleno de canaletes para colocación de conductos de agua, desagües o de ventilación, juntas, grampas, soportes especiales, soldaduras, clavos, ganchos, etc., como asimismo los importes relativos a piezas de cañería tales como curvas, codos, tees, cruces, reducciones, ramales, etc., y los accesorios que al igual que las piezas que fueran necesarias para la perfecta terminación y funcionamiento de las

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Secretaría de Obras Públicas y Vivienda

instalaciones.

VARIOS

a) Caños de Ventilación: Todos los caños de ventilación propios y linderos se colocarán según lo establecido por el reglamento de la Empresa de Saneamiento correspondiente.

b) Canaletas de Aireación y Conductos de Ventilación: Todos los locales destinados a Servicios de W.C., estarán en comunicación con el aire libre mediante un conducto provisto de una reja interna y otra exterior, o de una reja interna y un sombrerete de Hº Gº, en la parte superior del edificio.

c) Cruces de caños de Ventilación para los Techos: Cualquiera que sea la estructura de los techos, cuando los caños de desagüe y ventilación deban cruzarlos, se ejecutará una junta perfecta con los mismos forrándolos con chapa de plomo de 3mm de espesor si fuera necesario.

d) Cruces de Muros: Se aplicará lo estipulado en los reglamentos de instalaciones sanitarias que rigen a la fecha de firma de contrato.

e) Pozos, Aljibes y Sumideros a Cegar: Deberán ser vaciados y desinfectados por medio de cal viva en la cantidad que considere conveniente la Inspección de la Obra, pero en ningún caso será inferior a 200 kg.; luego se rellenarán convenientemente con tierra y se cerrarán de acuerdo a las instrucciones de la inspección.

f) Protección de Cañerías y Elementos de Plomo, de Hierro Galvanizado o de Latón: Cuando cualquier cañería, receptáculo o pieza, de las clases señaladas, deban quedar dentro de estructuras de albañilería o de espacios no accesibles, deberán recubrírselo con dos manos (2) de asfanol "K" en caliente, de modo que el espesor no sea inferior a 1,5mm en ningún punto.

g) Pintura: Los depósitos de hierro fundido, hierro galvanizado, soporte, ménsulas, tapas de cámaras y en general toda estructura de hierro, será limpiada y pintada con una mano de pintura epoxídica y dos de esmalte sintético de color a determinar por al Inspección.

h) Cámaras Sépticas: Serán del tipo y dimensiones indicadas para cada caso, debiéndose para tal fin tener en cuenta lo especificado en el presupuesto y en los planos de detalles generales.

i) Pozos Absorbentes: Para su construcción regirán las disposiciones del inciso anterior.

j) Aljibes, Cisternas, etc.: La ejecución de estas instalaciones se harán en un todo de acuerdo a los planos y presupuestos respectivos.

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Subsecretaría de Obras Públicas y Vivienda

CAPITULO VII

CARPINTERÍA Y HERRAJERÍAS

El trabajo incluido en esta sección comprende la provisión, montaje y traslado de toda la carpintería y herrajería necesaria para la obra incluyendo, todos los premarcos, su provisión y colocación.

El Contratista deberá coordinar la instalación de carpintería con el trabajo de otras secciones de las especificaciones técnicas.

La siguiente documentación deberá ser presentada para su aprobación por la Inspección de Obras por lo menos con 10 días hábiles de anticipación a la compra de todos los materiales:

1) Planilla de carpintería: detalles de las mismas y herrajes correspondientes.

2) Esquema organizado por juegos de herrajería, con un índice de puertas y aberturas.

El Contratista someterá a la aprobación de la Inspección de Obras un muestrario, por duplicado con las muestras de los herrajes y mecanismos a colocar.

En todos los casos el Contratista someterá a la aprobación de la Inspección de Obra un tablero con todas las muestras de los herrajes que debe colocar o que propusiere sustituir, perfectamente rotulado y con la indicación de los tipos en que se colocará cada uno. La aprobación de este tablero por la Inspección de Obra es previa a todo otro trabajo. Este tablero incluirá todos los herrajes y mecanismos necesarios.

3) Está a cargo y por cuenta del Contratista la confección de los planos completos de detalles, con los cálculos y aclaraciones necesarias basándose en esta documentación y en las instrucciones que le suministrará la Inspección de Obra. Cualquier variante, que la Inspección de Obra crea conveniente o necesaria introducir a los planos generales o de detalles antes de iniciarse los trabajos respectivos y que sólo requiera una adaptación de los planos de licitación, no dará derecho al Contratista a reclamar modificación de los precios contractuales.

El Contratista presentará un muestrario de materiales a emplearse en la obra, a fin de que sean aprobados por la Inspección de Obra, sin cuyo requisito no se podrán comenzar los trabajos.

4) Presentar muestras de los materiales a utilizar para cumplir con la aislación acústica e ignífuga si así lo necesitare.

Deberá protegerse, sujetarse para evitar en su traslado y acopio, cualquier ralladura o deterioro que afecte su buen funcionamiento.

Las carpinterías metálicas serán entregadas con una mano de antioxido según "Revestimientos Superficiales".

La Inspección de Obras podrá rechazar la carpintería o herrajería que se encuentre deteriorada o dañada.

Se deberán proveer todas las piezas de carpintería para completar la obra según estas especificaciones técnicas y las instrucciones del proyecto en cantidad y tipo según planos del pliego.

El trabajo requiere que el Contratista obtenga cada tipo de carpintería de un solo proveedor, aunque varios pueden ser identificados si ofrecen productos que cumplan los requisitos especificados.

Se deberá tomar en todos los casos medidas en obra confeccionándose las planillas que sean necesarias.

Las cantidades se verificarán en obra y se recibirá el conforme de la Inspección de Obras.

Se deberá tener en cuenta e incluir en su presupuesto, todos los materiales y/o

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Secretaría de Empresas y Servicios Públicos

trabajos que, aún no estando expresamente indicados en el pliego de condiciones y/o planos, sean necesarios proveer o efectuar para asegurar la perfecta terminación y funcionalidad de los trabajos contratados.

CARPINTERÍAS METÁLICAS

Chapa y perfiles metálicos

Las chapas a emplear deberán ser de primera calidad, doble de capada BWG N°16, libre de oxidaciones y de defectos de cualquier índole.

El total de las estructuras que constituyen la Carpintería Metálica se ejecutará de acuerdo con los planos de conjunto y especificaciones de detalles, planillas; estas especificaciones y las órdenes de servicio que al respecto se impartan.

El Contratista podrá ofrecer variantes o modificaciones de los tipos a emplear, debiendo en este caso presentar los detalles.

Los perfiles a emplearse serán perfectos, las uniones se ejecutarán compactas y prolijas; las superficies y molduras así como las uniones serán alisadas con esmero, debiendo resultar suaves al tacto. Las partes movibles se colocarán de manera que giren o se muevan suavemente y sin tropiezos, con el juego mínimo necesario.

Las chapas a emplear serán de primera calidad, libres de oxidaciones y de defectos de cualquier índole. Los tipos que se indiquen en los planos como desmontables serán de desarme práctico y manuables a entera satisfacción de la Inspección de Obra.

Los perfiles de los marcos, premarcos y batientes deberán satisfacer la condición de un verdadero cierre a doble contacto; los contravidrios serán de hierro o de madera bien estacionada, según se especifique en cada caso, y asegurados con tornillos de bronce platil, salvo indicación expresa en contrario.

Todas las molduras, chapas de terminación y unión, etc., así como también cualquier otro motivo que forme parte de las estructuras especificadas, se ejecutarán en hierro o con los metales que en cada caso se indique en los planos o planillas respectivas.

El Contratista deberá prever y proveer todas las piezas especiales que deben incluirse en las losas o estructuras, ejecutando los planos de detalles necesarios de su disposición y supervisará los trabajos, haciéndose responsable de todo trabajo de previsión para recibir las carpinterías.

El Contratista hará controlar periódicamente la calidad de los trabajos que se le encomiendan. Además, la Inspección de Obra cuando lo estime conveniente, hará inspecciones en taller, sin previo aviso, para constatar la calidad de la mano de obra empleada y si los trabajos se ejecutan de acuerdo a lo contratado.

En caso de duda sobre la calidad de ejecución de partes no visibles, hará hacer las pruebas o ensayos que sean necesarios.

Después de la inspección por parte de la Inspección de Obra, se dará en el taller una mano de pintura antióxido de acuerdo a lo especificado, formando una capa protectora homogénea y de buen aspecto.

Las partes que deben quedar ocultas llevarán dos manos. Con anterioridad a la aplicación de esta pintura, se quitará todo vestigio de oxidación y se desengrasarán las estructuras con aguarrás mineral u otro disolvente.

Herrajes

El Contratista proveerá en cantidad, calidad y tipo, todos los herrajes, para cada tipo de abertura, entendiéndose que el costo de estos herrajes ya está incluido en el precio unitario establecido para la estructura de la cual forma parte integrante.

Antes de la colocación de las hojas se verificará que el marco esté perfectamente aplomado y nivelado y bien niveladas las cabezuelas.

ING. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio de Obras Públicas y Hábitat

Las cerraduras de embutir reforzadas de seguridad serán del tipo "SCHVARTZER" o similar en calidad y propiedades con pestillo patente y las de cilindro serán del tipo "NEIMAN" o similar. En todos los casos se entregarán tres llaves por cada cerradura.

En las puertas se colocarán por lo menos tres bisagras por hoja y no menos de 1 por cada metro o fracción de la abertura.

El Contratista deberá instalar toda la carpintería como se especifica. Ésta deberá ajustarse antes de ser pintada. Una vez aprobada por la Inspección de Obras, se dará en el taller una capa protectora y homogénea y de buen aspecto, según "Revestimientos de Protección".

Las partes que deberán quedar ocultas, llevarán dos manos con anterioridad a la aplicación de esta pintura. Se quitará todo vestigio de oxidación y se desengrasarán las estructuras según "Revestimientos de Protección".

La superficie de todas las carpinterías será terminada como indica "Revestimientos de Protección".

Toda la carpintería deberá ser instalada apropiadamente y asegurada firmemente de acuerdo a los requisitos del proveedor.

Las uniones deberán ejecutarse compactas y prolijas; las superficies y molduras así como las uniones deberán ser alisadas con esmero debiendo resultar suaves al tacto.

Las partes movibles deberán colocarse de manera que giren o se muevan suavemente y sin tropiezos, con el juego mínimo necesario.

No se aprobará un costo adicional por cambios o correcciones necesarias para facilitar la instalación de la carpintería. El Contratista será responsable de la apropiada fabricación de todo el trabajo que incluye la carpintería y Herrería.

Todos los herrajes serán montados mediante tornillos de bronce con la cabeza embutida en el herraje, utilizándose el destornillador y prohibiéndose terminantemente su entrada a martillazos.

El Contratista está obligado a sustituir todos los herrajes que no funcionen con facilidad y perfección absolutas y colocar bien el que se observe esté mal colocado, antes de que se le reciba definitivamente la obra de carpintería de taller.

El Contratista deberá verificar en la obra todas las dimensiones y cotas de niveles y/o cualquier otra medida de la misma que sea necesaria para la realización y buena terminación de sus trabajos y su posterior colocación, asumiendo todas las responsabilidades de las conexiones y/o trabajos que no debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten.

La colocación se hará con arreglo a las medidas y a los niveles correspondientes a la estructura en obra, los que deberán ser verificados por el Contratista antes de la ejecución de las carpinterías.

Las operaciones serán dirigidas por un capataz montador, de competencia bien comprobada por la Inspección de Obra en esta clase de trabajos. Será obligación también del Contratista pedir cada vez que corresponda la verificación por la Dirección, de la colocación exacta de las carpinterías y de la terminación del montaje.

Correrá por cuenta del Contratista el costo de las unidades que se inutilizan si no se toman las precauciones mencionadas.

El arreglo de las carpinterías desechadas sólo se permitirá en el caso de que no afecte la solidez o estética de la misma, a juicio de la Inspección de Obra.

El Contratista deberá tomar todas las precauciones del caso para prever los movimientos de la Carpintería por cambios de la temperatura sin descuidar por ello su estanqueidad.

La estructura deberá ser instalada con un desplome máximo de 3milímetros cada 3,6metros lineales y de 12,5milímetros en toda la altura. Dos elementos contiguos podrán

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Ser. Públicos y Hábitat

tener un desplome máximo de 1,5milímetros.

El Contratista será responsable de la limpieza y protección de sus trabajos hasta el fin de la obra.

Cualquier deficiencia o ejecución incorrecta constatada en obra, de un elemento terminado será devuelto a taller para su corrección, así haya sido éste inspeccionado y aceptado en taller.

Se controlará nuevamente la calidad y espesor de la capa de oxidación anódica en elementos colocados y sin colocar corriendo por cuenta del Contratista el retiro de los elementos que no estén en condiciones.

REVESTIMIENTOS DE PROTECCIÓN

Los trabajos comprenden la aplicación de un revestimiento de protección a todas las superficies indicadas, incluyendo la preparación y acondicionamiento de las mismas, aplicación de imprimación y terminación del revestimiento, retoques, limpieza posterior y todo otro trabajo relacionado.

Salvo que se indique expresamente, no se aplicará revestimiento de protección a las siguientes superficies:

1) Acero inoxidable.
2) Superficies maquinadas.
3) Niples de engrase.
4) Vidrio.
5) Placas de identificación de equipos.
6) Pisos de plataformas, escalones de escaleras, umbrales de puertas y otras superficies de tránsito.

Los diferentes sistemas de revestimiento presentados más adelante, sumarizan las superficies que deberán ser revestidas y el tipo de recubrimiento que deberá aplicarse. Al menos que no esté específicamente aclarado en otras secciones, el contratista deberá cumplir con todos los requisitos de esta sección.

Salvo que se indique lo contrario, se aplicarán a los Trabajos los textos vigentes de las siguientes reglamentaciones:

1) IRAM
2) SSPC
3) NACE

El Contratista deberá presentar los siguientes documentos:

1) Lista de Materiales para los Revestimientos:

El Contratista proveerá una lista de materiales para los revestimientos, en la que deberá figurar el fabricante y el número del revestimiento, codificada de acuerdo con los sistemas de revestimiento previstos en la presente, antes o en forma simultánea con la presentación de las muestras.

2) Catálogo del Fabricante de Pintura:

Para cada sistema de pintura empleado, el Contratista deberá presentar el catálogo de pinturas del fabricante con una anticipación mínima de 30 días a la fecha de la pintura, que deberá contener lo siguientes datos:

(a) Hoja de información técnica sobre cada producto utilizado, junto con una declaración sobre la idoneidad del material para el fin previsto.

(b) Instrucciones y recomendaciones para la preparación de la superficie, uso de diluyentes, mezclado, manipulación, aplicación y almacenamiento.

(c) Colores disponibles para cada producto (cuando corresponda).

(d) Compatibilidad entre la cubierta de protección aplicada en el taller y la aplicada en obra (cuando corresponda).

(e) Hoja informativa sobre seguridad de los materiales, para cada producto

ING. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio de Servicios Públicos y Hábitat

utilizado.

3) Muestrarios:

Muestrario de los colores de todos los materiales, que deberán coincidir con cada color que la Inspección de Obras seleccione de los muestrarios habituales del fabricante. Cuando los colores sean mezclas para requerimientos individuales, las muestras de colores se prepararán empleando formulaciones que coincidan con las muestras de colores suministradas por la Inspección de Obras.

La fórmula de los colores deberá figurar al dorso de cada muestra de color. Las muestras de pintura de protección se presentarán sobre chapas metálicas de 200mm x 280mm. La superficie de cada muestra deberá cubrirse completamente con un solo material, tipo y color de la protección.

4) Antecedentes del Subcontratista de Trabajos de Pintura:

Se requerirán cinco referencias para acreditar que el subcontratista de trabajos de pintura tiene una experiencia previa exitosa con los sistemas de revestimientos especificados. El Contratista deberá obtener las referencias del subcontratista y presentarlas a la Inspección de Obras.

Se incluirá lo siguiente en el Manual del Propietario:

1) Para los sistemas de protección sumergidos o expuestos a condiciones severas, el Contratista exigirá al fabricante del revestimiento una declaración manifestando que se han prestado los servicios estipulados en el punto 1,5 titulado "Servicios del Fabricante".

2) El Contratista presentará todas las declaraciones a la Inspección de Obras dentro de los 7 días de la terminación de cada sistema de protección.

Para los sistemas de protección sumergidos o expuestos a condiciones severas, el Contratista exigirá que el fabricante preste los siguientes servicios:

1) El representante del fabricante deberá dar instrucción en obra por un plazo no inferior a 6 horas sobre la debida preparación de la superficie, uso, mezcla, aplicación y curado de los sistemas de protección.

2) El representante del fabricante deberá presenciar personalmente el comienzo de las tareas de preparación de la superficie, mezcla, y aplicación de los materiales de protección.

3) El representante del fabricante deberá prestar apoyo técnico para resolver los problemas de la obra que se relacionen con los productos del fabricante suministrados en virtud del presente Contrato, o con su aplicación.

INSPECCIÓN Y ENSAYOS

En general: El Contratista deberá notificar a la Inspección de Obras, con una anticipación mínima de 3 días, el comienzo de cualquier trabajo de preparación de superficie o aplicación de las protecciones en obra y, con anticipación mínima de 7 días, el comienzo de cualquier trabajo de preparación de superficie en el taller.

Todos estos trabajos se realizarán únicamente en presencia del representante de la Inspección de Obras, salvo que la Inspección de Obras haya otorgado su aprobación previa para realizar dichos trabajos en su ausencia.

Ninguna inspección efectuada por la Inspección de Obras, ni la renuncia a inspeccionar cualquiera de los trabajos en particular, eximirá al Contratista de su obligación de realizar los trabajos de acuerdo con la presente Especificación.

ELEMENTOS DE INSPECCIÓN

Hasta la aprobación definitiva de dichos revestimientos, el Contratista deberá proveer elementos de inspección, en buenas condiciones de uso, para detectar partes sin cubrir y medir los espesores de película seca de las diferentes protecciones.

ING. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio de Obras Públicas

En todo momento deberá haber medidores de espesor a disposición de la Inspección de Obras mientras se aplica la cubierta, hasta la aceptación definitiva del mismo.

El Contratista proveerá los servicios de un operador capacitado en el uso de los elementos de inspección de partes sin cubrir, hasta la aceptación definitiva de los revestimientos.

Los elementos para detectar partes sin cubrir sólo se usarán en presencia de la Inspección de Obras.

ENSAYOS PARA DETECTAR PARTES SIN CUBRIR

Cuando se trate de un tanque de acero, el Contratista deberá probar todas las superficies ferrosas dentro de cualquier recipiente de acero, u otras superficies que deban encontrarse sumergidas en agua u otros líquidos, o las superficies cerradas de espacios que contengan vapor en dichas estructuras, y las superficies cubiertas con cualquiera de los sistemas de protección para elementos sumergidos o expuestos a condiciones severas.

Las áreas que contengan partes sin cubrir deberán marcarse, repararse y cubrirse nuevamente, de acuerdo con las instrucciones impresas del fabricante del revestimiento.

Los detectores de áreas sin cubrir deberán ser de los siguientes tipos:

1) Protección cuyo espesor exceda los 508 mm (20 mils):

Para superficies con una protección cuyo espesor total de película seca exceda los 508 mm: (20 mils) se empleará un detector de partes sin cubrir de la clase que emite pulsaciones, por ejemplo el Tinker & Rasor Modelo AP-W, D.E. Stearns Co, Modelo 14/20, o similar. La unidad se regulará para operar con el voltaje necesario para producir un salto de chispa a través de un espacio de aire cuya medida sea el doble del espesor de la capa especificada.

2) Protecciones con espesor hasta 508 mm (20 mils):

Para superficies con una protección cuyo espesor de película seca total no exceda los 508 mm (20 mils) se empleará un detector de partes sin cubrir del tipo no destructor, por ejemplo el Tinker & Rasor Modelo M1, K-D Bird Dog, o similar. La unidad deberá poder operar a menos de 75 volts. Para espesores entre 254 y 508 mm (10 y 20 mils), antes de mojar la esponja del detector deberá agregarse al agua un agente húmedo del tipo "non-sudsing", por ejemplo el Kodak Photo-Flo o similar.

Comprobación del Espesor de Película

Para metales ferrosos se medirá el espesor de película seca de la protección de acuerdo con la SSPC "Especificación Nº 2 para Aplicación de Pintura", empleando un medidor de espesor de película seca del tipo magnético, por ejemplo el Mikrotest modelo FM, Elcometer modelo 111/1EZ, o similar.

Se verificará cada capa para comprobar que tenga el espesor correcto. No se realizarán mediciones hasta que pasen por lo menos 8 horas desde la aplicación de la cubierta.

Para metales no ferrosos y otros sustratos se medirán los espesores de la protección en el momento de la aplicación, empleando un medidor de película mojada.

Evaluación de la Preparación de Superficie

La evaluación de trabajos de preparación de superficies limpiadas con aire comprimido se fundará en la comparación de las superficies sopladas con los modelos de muestras de la norma NACE TM-01-70 o SSPC.

Las costuras de soldadura deberán amolarse y redondearse evitando todo tipo de ángulo agudo que no permita obtener espesores de película homogéneos. Las

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio de Obras Públicas y Vivienda

salpicaduras de soldaduras recibirán el mismo tratamiento.

INSPECCIÓN DE GARANTÍA

Podrá realizarse una inspección de garantía durante el onceavo mes siguiente a la terminación de todos los trabajos de aplicación de protección y pintura. Deberán concurrir a dicha inspección el Contratista y un representante del fabricante de los materiales de la protección.

Se repararán todos los trabajos deficientes de acuerdo con lo dispuesto en las presentes especificaciones y a satisfacción de La Repartición.

La Repartición podrá reprogramar la inspección de garantía para otra fecha dentro del año previsto para efectuar correcciones, mediante notificación escrita al Contratista, o podrá cancelar totalmente la inspección de garantía.

El Contratista no quedará liberado de las obligaciones previstas en la Documentación Contractual por el hecho de no haberse realizado una inspección de garantía.

Materiales

Los materiales para revestimientos deberán estar en envases que muestren claramente su designación, fórmula o número de especificación, número de lote, color, fecha de elaboración y vencimiento, instrucciones del fabricante y nombre del fabricante, todo lo cual deberá ser plenamente legible en el momento de usarlos.

Los materiales de pintura deberán almacenarse cuidadosamente para evitar que se produzcan daños, y en un área protegida de elementos nocivos e incendio.

Productos

A los efectos del presente, los términos "pintura", "cubierta", "revestimiento" y "terminación" se utilizan para designar los tratamientos de superficies, emulsiones, esmaltes, pinturas, resinas epoxi, y toda otra cubierta de protección, con excepción del galvanizado o anodizado, ya sea que se empleen como tratamiento previo, imprimación, capa intermedia o capa de terminación. El término "EPS" significa espesor de película seca.

El Contratista deberá emplear materiales para cubiertas adecuados para el uso previsto y recomendados por el fabricante para ese fin.

Compatibilidad

Para trabajos destinados a aplicar cualquier sistema de protección, sólo deberán utilizarse materiales que sean compatibles entre sí y provengan del mismo fabricante.

Deberá cuidarse especialmente que sea compatible la imprimación con las capas de terminación. De ser necesario, y siempre que lo apruebe la Inspección de Obras, se aplicará una capa que forme una barrera entre la capa de imprimación existente y las capas posteriores que se apliquen en obra, a fin de asegurar dicha compatibilidad.

Colores

Todos los colores y tonos de color de todas las capas de pintura deberán ser las especificadas según la norma IRAM 2507/65 y la carta de colores de la Norma IRAM 10.005 o, a falta de indicación al respecto, las que determine la Inspección de Obras. Cada capa deberá ser de un tono ligeramente distinto para que pueda inspeccionarse fácilmente si cada capa cubre bien la superficie.

Materiales de la Cubierta de Protección

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

Los productos deberán ser productos standard, producidos por fabricantes de reconocido prestigio y dedicados en forma habitual a la producción de dichos materiales, para situaciones de uso esencialmente idénticas.

En caso de solicitarse, el Contratista deberá proveer a la Inspección de Obras la designación de 10 casos, como mínimo, en que se hayan aplicado con éxito los productos del fabricante propuesto, para acreditar el cumplimiento de este requisito.

PRESENTACIÓN DE PRODUCTOS SUSTITUTOS O SIMILARES

En la mayoría de los casos se han especificado los materiales con información obtenida de catálogos de los fabricantes, a fin de mostrar el tipo y la calidad de las cubiertas requeridas. Podrán aceptarse materiales de otros fabricantes siempre que se determine su compatibilidad con las cubiertas de los fabricantes indicados y sean de la misma calidad.

El Contratista deberá proveer documentación satisfactoria de la empresa fabricante del material sustituto o similar, acreditando que dicho material cumple con los requisitos y es equivalente o mejor que los materiales detallados, en cuanto a las siguientes características:

1) Calidad
2) Durabilidad
3) Resistencia a la abrasión y a los daños físicos
4) Vida útil prevista
5) Aptitud para recibir una nueva capa en el futuro
6) Contenido de sólidos por unidad de volumen
7) Espesor de película seca por capa
8) Compatibilidad con otras cubiertas
9) Idoneidad para el fin previsto
10) Resistencia al ataque de agentes químicos
11) Limitaciones de temperatura durante su uso y durante la aplicación
12) Tipo y calidad de las capas subyacentes y superyacentes
13) Facilidad de aplicación
14) Facilidad para reparar superficies dañadas
15) Estabilidad de los colores

Correrá por cuenta del Contratista el costo de cualquier ensayo o análisis de los materiales sustitutos propuestos que requiera la Inspección de Obras.

En el caso de que la sustitución propuesta requiera efectuar cambios en los trabajos contratados, todos los costos correspondientes serán a cargo del Contratista, así como los costos de los gremios afines que intervengan en la sustitución.

TRATAMIENTO DE PROTECCIÓN PARA USO GENERAL

Imprimación I 1: <u>Inhibidor de óxido</u>

La imprimación deberá consistir de una cubierta de epoxi de dos componentes, inhibidora del óxido, con un contenido mínimo de sólidos del 70% en volumen.

Terminación T 1: <u>Poliuretano Alifático</u>

El material para la cubierta deberá ser poliuretano acrílico alifático de dos componentes, debiendo proporcionar una retención de color y brillo de calidad superior, resistencia al salpicado de agentes ácidos y alcalinos, resistencia a los vapores de agentes químicos y a la exposición severa a la intemperie, con un contenido mínimo de sólidos del 58% en volumen.

<u>Tratamiento completo PM1</u>

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat

1) Capa de imprimación I1 (EPS = 101,6 mm (4 mils)) Carbomastic 801, Sika guarda fondo cromato o similar.

2) Capa de terminación (una o más, EPS = 76,2 mm (3 mils)) Carboline 134, Carboline 132 o similar.

3) EPS total del sistema = 177,8 mm (7 mils)

4) Se aplicará más de una capa de terminación, según necesidad, para lograr una terminación de color y textura uniforme.

Imprimación I 2

La capa de imprimación deberá ser la recomendada por el fabricante del producto de terminación.

Terminación T 2- Látex acrílico (para interior con antihongo)

El material deberá ser látex acrílico al agua de un solo componente, con aditivo fungicida, debiendo tener un contenido mínimo de sólidos del 35% en volumen.

Tratamiento completo PH1

1) Capa de imprimación (EPS) = 50,8 mm (2 mils) Carboline 3400 o similar.

2) Capas de terminación (dos o más, EPS) = 152,4 mm (6 mils) Carboline 3400 o similar.

3) EPS total del sistema = 203,2 mm (8 mils).

Imprimación I 3 - Antióxido sintético

La imprimación consistirá en aplicar un antióxido con contenido de cromato de zinc al 15% con un contenido de sólidos mayor al 50% cumpliendo con la norma IRAM 1182.

Tratamiento completo PM2

1) Imprimación y terminación con EPS = 50micrones pudiendo ser Fondo Antióxido Sintético S-3004 SCHORI o similar.

Imprimación I 4

La capa de imprimación deberá ser la recomendada por el fabricante del producto de terminación.

Terminación T4

El material de revestimiento deberá ser acrílico con alto peso molecular, debiendo tener un contenido mínimo de sólidos del 35% en volumen.

Tratamiento completo PH4

1) Capa de imprimación indicada por el fabricante.
2) Capas de terminación (dos o más, EPS) = 76,2 mm (3 mils) Carboline 3300 , Duralba,o similar.
3) EPS total del sistema = 76,2mm (3 mils).

NOTA: Los colores a utilizar se indicarán en las planillas de locales de cada proyecto.

TRATAMIENTOS DE PROTECCIÓN PARA USO SUMERGIDO O EXPUESTO A CONDICIONES SEVERAS

Se utilizarán estas protecciones en todas las superficies con tal exposición,

ING. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat

excepto en las cañerías de transporte de fluidos como desagües y/o agua potable, las que contarán con un revestimiento, indicado a tal efecto, en las especificaciones correspondientes.

Procedencia de los Materiales

Los productos de los fabricantes detallados más abajo en este punto satisfacen las descripciones de materiales previstas en el mismo, contándose también con antecedentes documentados de su uso exitoso bajo condiciones sumergidas o severas.

Si los materiales propuestos no se encontraran detallados más abajo, se aplicarán los requisitos del punto "Presentación de Productos Sustitutos o Similares".

El Contratista presentará además una lista para su estudio, que contenga como mínimo diez instalaciones con condiciones de uso similares, en los que los productos sustitutos o similares que proponga hayan demostrado un comportamiento exitoso por un plazo mínimo de varios años, debiendo figurar el nombre, domicilio y teléfono del propietario de cada instalación.

Protección para Superficies Metálicas
Imprimación IMC1 Cinc Inorgánico:

Deberá ser una protección inorgánica de 2 componentes, al agua o a solvente, autocurante, con un contenido mínimo de cinc metálico del 85% en peso en la película seca, y recomendada por el fabricante para usar como imprimación de material epoxi.

Terminación TMC1- Epoxi de Alquitrán de Carbón.

Protección a base de resinas epoxidicas y de alquitrán de Hulla sin solventes con los requisitos de las normas DOD-P-23236 Clase 2, o SSPC Paint - 16.

Tratamiento completo PMC1

1) Capa de imprimación (EPS = 38,1mm, (1,5 mils)), Sikaguard cinc rich o similar.
2) Capas de terminación (dos o más, EPS = 406mm (16 mils)) Sikaguard 64 o similar.
3) EPS total del sistema = 444,5mm (17,5 mils).

Protección para superficies de Hormigón

Toda superficie de hormigón en contacto con líquidos cloacales total o parcialmente y/o afectada por sus emanaciones deberá ser protegida, incluyendo la parte inferior de las tapas, con un revestimiento epoxi sin solvente, aprobado por la Inspección para contacto con agua potable y líquidos cloacales, que deberá cumplir con los siguientes requerimientos:

1. Resistencia al agua caliente: Las probetas serán sumergidas en agua que se calentará progresivamente hasta ebullición manteniéndose a esa temperatura 5 minutos. No deberá observarse ablandamiento, desprendimiento de partículas, pérdida de brillo, ningún otro tipo de alteraciones.

2. Envejecimiento acelerado: Las probetas serán sometidas al ensayo en Weather-Ometer (Norma IRAM N° 1109) ejecutándose la observación y el registro correspondiente según norma IRAM 1023.

3. Resistencia a los siguientes reactivos químicos: (Según norma ASTM D 543-60-T).

- Solución de hidróxido de amonio al 10%
- Solución de ácido cítrico al 10%
- Aceite comestible
- Solución de detergente al 0,25%
- Aceite mineral (densidad 0,830-0,860)

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio de Servicios Públicos y Hábitat

- Solución de jabón al 1%
- Solución de carbonato de sodio al 10%
- Solución de cloruro de sodio al 10%
- Solución de ácido sulfúrico al 5%
- Solución de ácido sulfúrico al 2,5%
- Solución de ácido sulfhídrico

4. Absorción de agua: (Según norma ASTM D 570-59-T). Después de tres semanas de inmersión la absorción de agua no debe ser > 0,5%.

5. Ensayo de adherencia de mortero: Con mortero de cemento (1:3) se prepararán probetas en forma de ocho para ensayos de tracción, divididas por la sección mínima en dos mitades. Después de curadas serán unidas con resina y sometidas al ensayo de rotura, debiendo soportar una tensión igual o mayor que 20 kg/cm^2.

6. Resistencia al impacto: Una chapa de acero de 300x300x3mm con revestimiento similar al que aplicará a las cámaras será sometida al ensayo de impacto directo e indirecto, dejando caer sobre las caras protegidas y no protegidas respectivamente, una esfera de acero de 650g desde una altura de 2,40m.

Para la realización del ensayo, las probetas serán colocadas sobre un taco de madera con un agujero circular de 9cm de diámetro. El impacto deberá producirse a un mínimo de 10cm de los bordes, no deberán producirse roturas o desprendimientos del revestimiento.

Los requisitos anteriores podrán cubrirse con productos como los siguientes:

Imprimación IHC1

Como imprimación se utilizará lo propuesto por el fabricante del producto de terminación.

Terminación THC1 Epoxi (sometido a los anteriores análisis)

Protección de dos componentes a base de resinas epoxídicas sin solventes en los EPS indicados por el fabricante a tal fin. Sikaguard 62 o similar.

Tratamiento completo PHC1

1) Capa de imprimación, EPS = entre 60 y 75 micrones, Sikaguard 62 diluido según fabricante o similar.
2) Capa de terminación, EPS = 2 manos entre 175 y 200 micrones cada una, Sikaguard 62 o similar.
3) EPS total del sistema: aproximadamente 470 micrones.

TRATAMIENTOS VARIOS DE PROTECCIONES ESPECIALES

Tratamiento Cinta de PVC

Antes de envolver el caño con cinta de PVC, deberá aplicarse previamente una imprimación recomendada por el fabricante de la cinta de PVC.

Después de aplicada se envolverá el caño con cinta adhesiva de PVC de 508mm (20 mils), solapada al 50%, hasta obtener un espesor total de 1016mm (40 mils).

Tratamiento TE2 Mortero Rico en Cemento Portland

Los revestimientos de mortero rico en cemento portland deberán tener un espesor mínimo de 3,17mm (1/8 de pulgada), cerrándose luego con hoja de polietileno de 203,2mm (8 mils) de espesor, superponiéndose y sellándose con cinta todas las juntas y bordes.

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio de Obras Públicas y Hábitat

Tratamiento TE3: Aislación para Metal de Aluminio

Deberá aplicarse una capa de imprimación para limpieza de 12,7 mm (0,5 mils), y luego una capa de pintura bituminosa de cuerpo pesado, 203,2mm (de 8 mils) de espesor. El espesor total del sistema deberá ser de 215,9mm (8,5 mils).

Almacenamiento, mezclado y dilución de los materiales

Salvo que se indique lo contrario en la presente, deberá cumplirse estrictamente con las recomendaciones e instrucciones impresas del fabricante del revestimiento en lo referente a la dilución, mezclado, manipulación, aplicación y protección de sus materiales para cubiertas, preparación de superficies para recibir el revestimiento, y para todos los demás procedimientos relacionados con dicho revestimiento.

Todos los materiales para revestimientos de protección deberán protegerse de la exposición a las inclemencias del tiempo, y serán mezclados completamente, filtrados y mantenidos con una consistencia y color uniforme durante su aplicación. No deberán mezclarse cubiertas de distintos fabricantes.

Superficies

Todas las superficies que deban recibir revestimientos de protección deberán limpiarse en la forma indicada en el presente antes de aplicar dicha protección.

El Contratista revisará todas las superficies a cubrir, y deberá subsanar toda deficiencia de la superficie antes de aplicar cualquier material de cubierta. Todos los puntos dañados o erosionados de las superficies con imprimación de taller o con terminación de fábrica deberán restaurarse con retoques antes de aplicarse cualquier cubierta.

PROTECCIÓN DE SUPERFICIES QUE NO DEBAN CUBRIRSE

Durante las operaciones de preparación de la superficie, limpieza y aplicación de la cubierta de protección deberán protegerse las superficies que no deban recibir cubierta.

Se deberá retirar, enmascarar, o proteger de otro modo toda la morsetería, artefactos de iluminación, interruptores, superficies maquinadas, acoples, ejes de mando, rodamientos, placas de identificación de máquinas, y demás superficies que no deban pintarse.

Se proveerán telas de cobertura para evitar que los materiales de la cubierta caigan sobre las superficies adyacentes o las dañen.

Las partes móviles de todo equipo mecánico o eléctrico deberán protegerse de sufrir daños durante las operaciones de preparación de la superficie y aplicación del revestimiento. Deberán enmascararse las aberturas de los motores para evitar la entrada de materiales de revestimiento u otros.

Deberá cuidarse para no dañar los trabajos adyacentes durante las operaciones de limpieza con aire comprimido.

La pintura con soplete se realizará bajo condiciones cuidadosamente controladas.

El Contratista será plenamente responsable y deberá reparar de inmediato todo perjuicio causado a los trabajos adyacentes o a bienes que se encuentren en las inmediaciones, que se produzcan como consecuencia de las operaciones de limpieza con aire comprimido o aplicación del revestimiento.

Protección de Superficies Pintadas: deberá programarse la limpieza y aplicación del revestimiento de manera que el polvo u otros elementos contaminantes producidos por la limpieza no caigan sobre superficies mojadas y recientemente cubiertas.

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Subsecretaría de Obras Públicas y Vivienda

FOLIO Nº 421

NORMAS PARA LA PREPARACIÓN DE SUPERFICIES

Se aplicarán las siguientes especificaciones para preparar las superficies a cubrir:

1) Limpieza con Solventes: Se eliminará el aceite, grasa, tierra, sales y demás contaminantes solubles mediante limpieza con solvente, emisiones, álcali, emulsión o vapor.

2) Limpieza con Herramientas de Mano: Se eliminará la herrumbre suelta, desechos sueltos de amoladoras, pintura suelta, y todo otro material extraño nocivo y suelto, picando con hachuela, rasqueteando, arenando y cepillando con cepillo de alambre.

3) Limpieza con Herramientas de Potencia: Se eliminará la herrumbre suelta, desechos sueltos de amoladora, pintura suelta, y todo otro material extraño nocivo y suelto, picando con herramientas de potencia, descascarando, arenando, cepillando con cepillo de alambre y lijando.

4) Limpieza con Aire Comprimido hasta dejar el Metal Blanco: Eliminación de todo, aceite, herrumbre, grasa, tierra, polvo, residuos de amoladora, pintura, óxidos, productos resultantes de la corrosión y demás materiales extraños que queden visibles, con aire comprimido.

5) Limpieza Comercial con Aire Comprimido: Eliminación de todo, aceite, herrumbre, grasa, tierra, polvo, residuos de amoladora, pintura, óxidos, productos resultantes de la corrosión y demás materiales extraños que queden visibles.

6) Limpieza con Aire Comprimido a Intensidad de Cepillo: Se eliminará todo aceite visible, grasa, tierra, polvo, residuos sueltos de amoladora, herrumbre suelta y pintura suelta. Podrá quedar el residuo de amoladora, herrumbre o pintura que se adhiera firmemente y no pueda eliminarse con espátula de borde romo.

7) Limpieza con Aire Comprimido hasta dejar el material Casi Blanco: Eliminación de todo aceite, grasa, tierra, polvo, residuos de amoladora, herrumbre, pintura, óxidos, productos resultantes de la corrosión y demás materiales extraños que queden visibles.

La preparación mínima de la superficie por soplado de aire comprimido con abrasivos será la indicada en los programas de aplicación de tratamiento de protección.

Cuando exista contradicción entre las presentes especificaciones y las recomendaciones impresas del fabricante de la cubierta para el uso previsto, se aplicarán los requisitos que sean más estrictos.

El nivel de la mano de obra para la preparación de superficies de metal deberá cumplir con las normas vigentes de la SSPC y con la presente Sección.

Se eliminará todo aceite, grasa, restos de soldadura y demás contaminantes de la superficie mediante limpieza con solvente según lo dispuesto en la norma SSPC-SP1, antes de limpiar con aire comprimido.

Deberán redondearse todos los bordes filosos, y todas las rebabas, deficiencias de la superficie o salpicados de soldadura se amolarán hasta que la superficie quede pareja antes de limpiar con aire comprimido.

Se seleccionará la clase y tamaño de abrasivo para producir una superficie que cumpla con las recomendaciones del fabricante para la cubierta y condiciones de uso en particular de que se trate. Los abrasivos para sistemas de cubierta que deban usarse sumergidos o bajo condiciones severas deberán consistir de escoria limpia, dura, cortante y molida.

No se usará nuevamente el mismo abrasivo, salvo que la Inspección de Obras apruebe lo contrario. Para los sistemas automatizados de soplado con aire comprimido en taller, se mantendrán abrasivos limpios y sin aceite.

Para la limpieza con aire comprimido, el Contratista deberá cumplir con todas las

ING. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio de Obras Públicas Hábitat

normas nacionales, provinciales y municipales en la materia sobre control de la contaminación del aire.

El aire comprimido para limpieza por soplado de aire deberá suministrarse a presión adecuada, con compresores en buenas condiciones de mantenimiento, equipados con separadores de aceite/humedad que eliminen por lo menos el 95% de los agentes contaminantes.

Antes de pintar se quitará de las superficies toda tierra y partículas de residuos de la operación de limpieza realizada, limpiándolas mediante soplado de aire comprimido seco, aspiración u otro método aprobado.

Las áreas cerradas y demás áreas donde el asentamiento de polvo constituya un problema deberán limpiarse con aspiradora y frotarse con trapo adherente.

Las cubiertas dañadas o deficientes se eliminarán mediante limpieza con aire comprimido en la forma indicada, para cumplir con los requisitos de limpieza de superficie antes de aplicar nuevamente la cubierta.

Podrá limpiarse con herramientas de mano o de potencia cuando la limpieza por soplado de aire comprimido con abrasivos pueda dañar trabajos adyacentes, el área a limpiar no supere los 10,75m^2 y la superficie a cubrir no deba usarse sumergida.

Antes de aplicar los revestimientos especificados, se eliminarán completamente los revestimientos de composición desconocida aplicadas en taller.

Se revisarán las válvulas, coladas, cañerías de fundición dúctil o hierro fundido y las cañerías y equipos tratados, para verificar la presencia de cubiertas provisorias aplicadas en taller.

Antes de comenzar la limpieza por soplado de aire comprimido con abrasivos deberán eliminarse totalmente los revestimientos provisorios mediante limpieza con solvente.

Los equipos con imprimación aplicada en taller se limpiarán con solvente en la obra antes de aplicarse las capas de terminación.

El metal ferroso galvanizado deberá limpiarse con álcali para eliminar todo aceite, grasa u otro contaminante que perjudique la adherencia del sistema de revestimiento protector a utilizar.

Los revestimientos de superficie aplicados como tratamiento preliminar deberán cumplir con las recomendaciones impresas del fabricante del revestimiento.

PREPARACIÓN DE SUPERFICIES FERROSAS CON REVESTIMIENTOS EXISTENTES, EXCLUYENDO EL INTERIOR DE TANQUES DE ACERO

Deberá eliminarse toda grasa, aceite, tiza pesada, suciedad u otro contaminante con abrasivo antes de limpiar por soplado de aire comprimido.

El tipo de revestimiento existente se determinará en forma genérica mediante análisis de laboratorio.

Limpieza por Soplado de Aire Comprimido con Abrasivos

El Contratista deberá proveer el grado de limpieza indicado en el programa para el sistema de protección, para la totalidad de la superficie a cubrir. Cuando el grado de limpieza no se indique en el programa, se eliminarán los revestimientos deteriorados mediante soplado de aire comprimido con abrasivo según lo dispuesto en la norma SSPC-SP6, "Limpieza Comercial con Aire Comprimido".

Las áreas con cubiertas firmemente adheridas se limpiarán hasta el grado establecido en la norma SSPC-SP7, "Limpieza por Soplado de Aire Comprimido con Intensidad de Cepillo", no debiendo superar los 76,2mm (3 mils) el espesor restante de la cubierta existente.

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

Revestimientos Incompatibles

En el caso de que las cubiertas a aplicar no sean compatibles con las cubiertas existentes, el Contratista aplicará cubiertas intermedias de acuerdo con las recomendaciones del fabricante de la pintura para el sistema de cubierta indicado, o eliminará totalmente la cubierta existente antes de limpiar mediante soplado de aire comprimido con abrasivo. Se realizará una aplicación de prueba en pequeña escala para determinar la compatibilidad, antes de pintar superficies mayores.

Revestimientos Desconocidos: Antes de aplicar una nueva cubierta se eliminarán totalmente las cubiertas desconocidas.

Limpieza por Soplado con Agua/Abrasivo o Abrasivo Mojado

En los casos que se indiquen, o cuando las condiciones de la obra no permitan el soplado con abrasivo seco para los sistemas de cubiertas industriales, por consideraciones sobre el polvo o la contaminación del aire, podrá utilizarse el soplado con agua/abrasivo o con abrasivo mojado.

Para ambos métodos se utilizarán inhibidores de la corrosión compatibles con la pintura, y la aplicación de la cubierta comenzará en cuanto se sequen las superficies.

Se realizará soplado con agua/abrasivo empleando agua a alta presión con inyección de arena. Para ambos métodos deberán utilizarse equipos producidos en forma comercial, con antecedentes de uso exitoso. No se emplearán métodos de soplado con abrasivo mojado para los sistemas de cubierta destinados a un uso sumergido o bajo condiciones severas, salvo que se indique lo contrario.

PREPARACIÓN DE SUPERFICIES DE HORMIGÓN Y MAMPOSTERÍA

La preparación de la superficie no deberá comenzar hasta 30 días después de colocarse el hormigón o mampostería.

Todo aceite, grasa, material sobrante y compuestos de curado deberán eliminarse con detergente de acuerdo con la norma SSPC-SP1 antes de la limpieza por soplado con abrasivo.

Las superficies de hormigón, mampostería y las superficies de hormigón deteriorado que deban cubrirse se limpiarán por soplado de aire comprimido con abrasivo para eliminar las cubiertas existentes, depósitos, hormigón deteriorado, y para dar a la superficie una aspereza equivalente a la superficie de un papel de lija de arena Nº 80.

Cuando las instrucciones para aplicar la cubierta requieran dar dibujo a la superficie usando ácido, el tratamiento deberá realizarse después del soplado con abrasivo. Después del dibujado, deberá enjuagarse la superficie con agua, probándose el pH. El pH deberá estar entre neutro y 8.

Antes de comenzar a aplicar la cubierta, las superficies deberán estar limpias y en la forma recomendada por su fabricante.

Las superficies deberán estar secas antes de aplicar la cubierta, salvo que se requiera lo contrario para darles la adherencia adecuada.

Las superficies de mortero deberán curarse por un plazo no inferior a 14 días antes de comenzar los trabajos de preparación de la superficie.

PREPARACIÓN DE SUPERFICIES DE PLÁSTICO, FIBRA DE VIDRIO Y METALES NO FERROSOS

Se utilizarán estas protecciones en todas las superficies con tal exposición, excepto en las cañerías de transporte de fluidos como desagües y/o agua potable, las que contarán con un revestimiento, indicado a tal efecto, en las especificaciones correspondientes.

Las superficies de plástico y fibra de vidrio deberán arenarse o limpiarse por

ING. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio de Obras Públicas y Hábitat

soplado con intensidad de cepillo, antes de limpiarse con solvente empleando un producto químico que sea compatible con la imprimación del sistema de la cubierta.

Las superficies de metales no ferrosos deberán limpiarse con solvente según lo dispuesto en la norma SSPC-SP1, limpiándose a continuación con arenado o soplado con intensidad de cepillo de acuerdo con la norma SSPC-SP7.

Todas las superficies deberán estar limpias y secas antes de aplicar la cubierta.

Para todos los trabajos deberán emplearse personas diestras en el oficio y capataces experimentados.

Deberán emplearse telas limpias para proteger contra el goteo. Todos los daños que se produzcan a la superficie como consecuencia de trabajos realizados de acuerdo a lo dispuesto en el presente deberán limpiarse, repararse y terminarse nuevamente hasta dejarlos en las condiciones originales.

Todas las protecciones deberán aplicarse sobre superficies secas y libres de polvo. El revestimiento se aplicará de acuerdo con las reglas del arte para producir una capa pareja de espesor uniforme. Deberá prestarse atención especial a los bordes, esquinas, resquicios y juntas para verificar que estén completamente limpios y que reciban un espesor adecuado del material de revestimiento. Las superficies terminadas no deberán exhibir corridas, goteo, rebordes, olas, pliegues, marcas de pincel, ni variaciones en su color, textura y terminación.

La cobertura deberá ser completa, de manera que el agregado de otra capa no aumente la superficie cubierta. Deberá prestarse atención especial a que los bordes, esquinas, resquicios, soldaduras y áreas similares reciban un espesor de película igual a las áreas adyacentes.

REQUISITOS PARA LOS REVESTIMIENTOS APLICADOS EN EL TALLER

Salvo que se indique lo contrario, los equipos o partes de equipos que no deban sumergirse para su uso recibirán imprimación en el taller, aplicándose las capas de terminación en la obra, después de la instalación, con el color indicado o aprobado. Los métodos, materiales, equipos de aplicación y todos los demás detalles de la pintura en taller deberán cumplir con lo dispuesto en esta Sección.

Si la imprimación aplicada en el taller requiere la colocación de una capa subyacente dentro de un lapso determinado, se aplicarán a los equipos las capas de terminación en el taller, retocándose la pintura después de la instalación.

Deberán realizarse en obra todos los trabajos de preparación de superficie y aplicación de las protecciones, para todos los equipos, o partes o superficies de equipos que se encuentren sumergidos, o dentro de estructuras hidráulicas cerradas cuando están en uso, con excepción de las bombas y válvulas.

Para algunos equipos puede resultar inconveniente o imposible aplicar las capas de terminación en la obra. Entre dichos equipos pueden encontrarse los grupos electrógenos, equipos tales como los tableros de control eléctrico, tableros de distribución o de control general, partes sumergidas de bombas, pasajes de metal ferroso en las válvulas, u otros elementos para los que no sea posible obtener en la obra la calidad especificada. Dichos equipos recibirán la imprimación y capas de terminación en el taller, retocándose luego en la obra con material idéntico, una vez instalados.

El Contratista deberá requerir del fabricante de cada uno de dichos equipos, como parte de la documentación a presentar, una certificación manifestando que la preparación de la superficie se realizó en un todo de acuerdo con las presentes especificaciones. La hoja de datos de los materiales de la cubierta deberá presentarse junto con la documentación a presentar para los equipos.

Para algunos equipos pequeños el fabricante puede tener un sistema de revestimiento universal que resulte adecuado para las condiciones de uso previstas. En

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio de Obras Públicas y Hábitat

FOLIO Nº
405

tal caso, se determinará en definitiva su aptitud cuando se proceda a analizar la documentación presentada. En general, los equipos en estas condiciones son sólo equipos para uso en interiores, como los instrumentos, compresores pequeños, y bombas para la medición de productos químicos.

Las superficies pintadas en taller deberán protegerse durante su embarque y manipulación, tomando previsiones adecuadas como el acolchado, uso de tacos, y cubiertas de lona o nylon.

Las superficies con imprimación no deberán exponerse a la intemperie durante más de 2 meses antes de recibir la capa superior, o por un tiempo menor si así lo recomienda el fabricante de la cubierta.

Los daños que se produzcan a los revestimientos aplicados en taller deberán repararse de acuerdo a lo especificado y con las instrucciones impresas del fabricante de la cubierta.

El Contratista se asegurará de que las imprimaciones puestas en el taller y las capas superiores aplicadas en obra sean compatibles entre sí y cumplan con los requisitos de la presente.

Junto con la documentación a presentar para los equipos deberán presentarse copias de las hojas de datos correspondientes del fabricante del revestimiento.

La aplicación de los revestimientos protectores sobre sustratos de acero deberá realizarse de acuerdo con la Especificación Nº 1 para la Aplicación de Pintura" (SSPC-PA1), del Steel Structures Painting Council.

Deberán inspeccionarse las superficies limpias y cada capa antes de aplicarse la capa siguiente. El Contratista deberá programar dicha inspección por adelantado con la Inspección de Obras.

Las superficies de metal ferroso limpiadas con aire comprimido deberán pintarse antes de que se produzca cualquier aparición de óxido u otro deterioro de la superficie. La limpieza por soplado sólo se limitará a las superficies que puedan recibir la capa el mismo día hábil.

Los revestimientos deberán aplicarse de acuerdo con las instrucciones y recomendaciones del fabricante, o con lo dispuesto en la presente Sección, lo que contenga los requisitos más estrictos.

Deberá prestarse especial atención a los bordes, ángulos, costuras de soldadura, pestañas, tuercas y bulones, y demás lugares donde probablemente el espesor de la película sea insuficiente. Dichas áreas deberán pintarse con fajas.

CURADO DE LOS REVESTIMIENTOS

El Contratista proveerá condiciones de curado de acuerdo con las recomendadas por el fabricante del material de la cubierta o por la presente lo que tenga los requisitos más elevados, antes de poner en servicio el sistema de cubierta terminado.

Cuando se trate de áreas cerradas, podrá requerirse la ventilación forzada con aire, empleando aire caliente si es necesario, hasta que las superficies estén totalmente curadas.

VENTILACIÓN FORZADA CON AIRE PARA ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS CERRADAS

La ventilación forzada con aire se requiere para la aplicación y curado de los revestimientos en las superficies internas de estructuras hidráulicas cerradas. Durante el tiempo de curado deberá extraerse el aire en forma continua del nivel más bajo de la estructura, empleando extractores portátiles.

Después de completarse todas las operaciones para aplicar el revestimiento interior, deberá proveerse un tiempo no inferior a 10 días para el curado definitivo,

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio de Obras Públicas y Hábitat

durante el cual se operará el sistema de ventilación forzada en forma continua.

ENSAYOS PARA DETERMINAR LA EXISTENCIA DE COMPUESTOS ORGÁNICOS VOLÁTILES EN TANQUES DE AGUA POTABLE

El Contratista deberá prestar los siguientes servicios para asegurar que no se infiltren al agua potable compuestos orgánicos volátiles de los revestimientos internos de los tanques.

El Contratista deberá proveer un sistema de revestimiento con antecedentes exitosos en cuanto al cumplimiento de los reglamentos y políticas nacionales, provinciales y municipales, con relación a la infiltración de compuestos orgánicos volátiles al agua potable.

Antes de usar los materiales de revestimiento, el Contratista notificará por carta a la autoridad de aplicación con competencia en la materia. En dicha notificación se describirán los materiales propuestos, debiendo figurar las marcas, números de catálogo, catálogo de datos técnicos, instrucciones de aplicación y curado, y hojas de datos sobre la seguridad del material.

El Contratista deberá proveer el tiempo, temperatura y ventilaciones de curado en la forma indicada por el fabricante o con la presente, lo que contenga los requisitos más exigentes.

En algunos casos el Contratista podrá necesitar un mayor tiempo o ventilación de curado, más allá de lo requerido, para cumplir con los requisitos dispuestos por la autoridad de aplicación, o para reducir los compuestos orgánicos infiltrados hasta los niveles requeridos. Todo tiempo extra que se requiera para el curado se dará sin costo alguno para La Repartición.

Una vez cumplido el tiempo de curado o ventilación, el Contratista deberá limpiar, desinfectar y llenar el tanque en la forma indicada.

A continuación del llenado inicial se dejará pasar un lapso de 7 días de remojo para establecer la presencia de cualquier compuesto orgánico infiltrado. Antes de poner el tanque en servicio, la Inspección de Obras tomará muestras de agua del tanque para su análisis en un laboratorio habilitado por la autoridad competente para funcionar. Dichos análisis se efectuarán de acuerdo con el método 624 de la EPA o su equivalente (dicho análisis comprende TCE, PCE, xilenos, tolueno, acetonas, tetracloruro de carbono, y compuestos similares).

En el caso de que los ensayos arrojen un resultado por encima de

(1) 0,005mg/l para TCE, 0,004mg/l para PCE, 0,62mg/l para xilenos, 0,10mg/l para tolueno, 0,75mg/l para cetona de metil-etilo (que se empleará como material representativo de todos los compuestos de cetona), 0,005mg/l para tetracloruro de carbono, o

(2) los Límites de Nivel de Actividad establecidos por la autoridad de aplicación, lo que sea menor, el Contratista deberá drenar el agua del tanque y lavarlo, llenar nuevamente y proceder a efectuar un nuevo ensayo sin costo adicional alguno para la Repartición.

El Contratista deberá proveer tantos ciclos de curado, remojado y lavado como sea necesario para reducir los niveles de infiltración de compuestos orgánicos volátiles por debajo de los límites requeridos.

IDENTIFICACIÓN DE CAÑERÍAS

En los casos en que cualquier dependiente pueda estar expuesto al contacto con una sustancia peligrosa, deberá identificarse cada válvula o conexión en la forma establecida por las normas vigentes sobre seguridad e higiene del trabajo.

Toda cañería no enterrada que se encuentre en una estructura o en una zanja

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

FOLIO Nº 427

para cañería de productos químicos deberá pintarse con un código de color. Los colores deberán ser los establecidos por la Inspección de Obras, y según las indicaciones de advertencia señaladas en las especificaciones correspondientes a tal efecto.

Toda cañería de productos químicos no enterrada, incluso las cañerías de productos químicos que se encuentren en una estructura o en una zanja para cañerías de productos químicos, deberá pintarse con código de color. Los colores serán los que establezca la Inspección de Obras, o según se indique.

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio de Servicios Públicos y Hábitat

CAPÍTULO VIII

OBRAS CIVILES

CUBIERTAS METALICAS

El trabajo comprende la provisión y montaje de todos los materiales necesarios para realizar la cubierta metálica, babetas, cenefas, cupertinas, tirafondos, cabios, listones, cuchas, clavos, arandelas, anclajes para canaletas, etc.

El Contratista deberá coordinar la instalación de la cubierta con el trabajo de otras secciones de las especificaciones técnicas.

El trabajo comprende también todos los materiales y trabajos necesarios para que la cubierta sea estanca en todo su perímetro y superficie, como ser trabajos en mampostería, juntas, etc. para cumplimentar las cargas, que sean requeridas en planos de proyecto detallado.

La siguiente documentación deberá ser presentada para su aprobación por la Inspección de Obras por lo menos con 10 días hábiles de anticipación a la compra de todos los materiales.

El Contratista presentará un muestrario de materiales a emplearse en la obra, a fin de que sean aprobados por la Inspección de Obras, sin cuyo requisito no se podrán comenzar los trabajos.

Los detalles de terminaciones se realizarán según planos de proyecto detallado y con la aprobación de la Inspección de Obras.

Deberá protegerse, sujetarse para evitar en su traslado y acopio, cualquier golpe o deterioro que afecte su buen funcionamiento.

La Inspección de Obras podrá rechazar los materiales que se encuentren deteriorados o dañados.

Productos

Se utilizará en este caso chapa galvanizada sinusoidal 24 de espesor 0,55mm, 8 ondas de 76,2mm en un ancho de 0,88m.

Con estructura de madera, cabios de 3" x 6" y listones de 1/2" x 1 1/2" en una sola agua.

Se deberá tener en cuenta e incluir en su presupuesto, todos los materiales y/o trabajos que, aún no estando expresamente indicados en el pliego de condiciones y/o planos, sean necesarios proveer o efectuar para asegurar la perfecta terminación y funcionalidad de los trabajos contratados.

Se someterá a la aprobación de la Inspección de Obras, los detalles y materiales a utilizar para la realización de los trabajos.

Chapa

Las chapas a emplear deberán ser de primera calidad, galvanizada sinusoidal N° 24, libre de oxidaciones y de defectos de cualquier índole.

El total de las estructuras que constituyen las cubiertas metálicas se ejecutará de acuerdo con los planos de conjunto y especificaciones de detalles, planillas, estas especificaciones y las órdenes de servicio que al respecto se impartan.

El Contratista podrá ofrecer variantes o modificaciones de los materiales a emplear, debiendo en este caso presentar los detalles y muestras de los mismos.

Las uniones y anclajes se ejecutarán compactas y prolijas.

El Contratista deberá prever y proveer todas las piezas especiales que deben

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Ser. Públicos y Hábitat

incluirse en los trabajos contratados.

La colocación de las chapas en relación a su longitud serán superpuestas no menos de 30cm y en el sentido de las ondas la superposición será de no menos de 1 1/2 onda en el sentido Noreste.

Los claros serán separados de la chapa con arandelas de plomo o símil para proteger el contacto de estos materiales, al menos 3 en la longitud de la chapa.

La carga en unión con la chapa deberá tener por lo menos 3 hiladas de ladrillos y su parte superior deberá tener revoque o pendiente de 1% en la misma dirección de la chapa.

PISOS

El trabajo incluye provisión, transporte y colocación de los distintos tipos de pisos, zócalos, solías y umbrales requeridos en planos de proyecto y en esta especificación, incluyendo los materiales de asiento de los mismos y el diferente tratamiento de las superficies para recibir estas terminaciones.

El Contratista deberá presentar para aprobación a la Inspección de Obras, con 15 días hábiles de anticipación a la compra de los materiales:

- los planos de detalle
- las muestras de los materiales propuestos.

Todos los materiales deberán manipularse con cuidado para evitar posibles daños y/o diferencias de propiedades. En el caso de ser productos envasados estos se mantendrán en sus envases originales en lugares frescos y secos y perfectamente cerrados, verificando su fecha de vencimiento por la Inspección de Obras.

Los materiales podrán ser rechazados por la Inspección de Obras de encontrarse en cualquier forma dañados o deteriorados.

Los materiales responderán estrictamente a las especificaciones sobre los distintos tipos de pisos, dimensiones y color que en cada caso particular se indique en los planos de detalles y/o planillas de locales.

Tipos de pisos, zócalos y umbrales

A. Pisos

1) Cemento rodillado.
2) Piedra partida.
3) Baldosones de Cemento de 0.60m. x 0.40m.

B. Zócalos

1) De cemento.

C. Umbrales y Solias

1) De cemento rodillado.

Pisos

Los pisos deberán presentar siempre superficies regulares, dispuestas según las pendientes, alineaciones y cotas de nivel determinadas en los planos correspondientes y que la Inspección de Obras verificará y aprobará en cada caso.

Se respetarán las coincidencias de juntas de los elementos del piso y del zócalo.

En veredas, circulaciones, y superficies de grandes dimensiones, deberán dejarse juntas de dilatación cada 5m y/o 25m² aproximadamente, salvo indicación en contrario de los planos.

Las juntas se sellarán con masilla tipo TM-852 (Elastom) o su equivalente en calidad, previa aprobación del mismo por la Inspección de Obras.

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Ser. Públicos y Hábitat

La Colocación y Terminación deberá realizarse con personal especializado y sujeto a aprobación de la inspección de obras.

En ambos casos las juntas de dilatación se rellenarán con sellador o masilla elástica, según estas especificaciones.

La ejecución de las veredas en piedra partida o piso articulado liviano se programarán de forma que sea compatible con el cronograma de ejecución de las plataformas y de colocación de las redes secundarias.

Tipos de piso

Piso de cemento rodillado: Se hará con mortero 1:3 colocado algo seco, perfectamente nivelado y comprimido, de un espesor mínimo de 2cm.

Antes del fragüe de esta capa, se hará un enlucido con mezcla 1:2 (arena fina) de 4mm de espesor, la que se alisará hasta que el agua refluya por la superficie y cuando tenga la resistencia necesaria se acabará de alisar con cemento puro y se le pasará el rodillo.

Después de 6 horas de ejecutado el manto, se regará abundantemente y se mantendrá húmedo hasta su fragüe total. Se agregará pigmento de color a determinar.

Será aserrado en todo su espesor formando paños aproximadamente de 3 x 3, formando juntas que se rellenarán con sellador.

Piedra partida: Se aplicará en la superficie de localización en veredas (según Planos de Proyecto) una manta pareja y nivelada de piedra partida de dimensiones no mayores a 30mm., de 10cm de espesor en caja excavada en el terreno natural. En esta zona se aplicará un desmalezante para evitar la presencia de malezas indeseables.

Baldosones de cemento (de 0,60m. X 0,40m.): Se colocarán baldosones de hormigón comprimidos, de 0,60 x 0,40 x 0,05 m. colocados con junta abierta de 1cm sobre contrapiso como terminación para veredas.

Zócalos

En los lugares indicados en los planos y planillas de locales, se colocarán zócalos de materiales, tipos, dimensión y color que para cada caso particular se especifique en las mismos.

Se cuidará especialmente la nivelación general y recíproca entre los elementos.

En los ángulos entrantes y salientes se realizarán las curvas y contracurvas necesarias siguiendo siempre una línea respecto del plomo del muro.

Será curvo de una altura igual a 10cm desde el N.P.T. y seguirá en una línea al respecto del plomo de la terminación del muro.

En mortero será de igual proporción a la del piso de cemento.

Umbrales

Los umbrales seguirán las instrucciones dadas para el piso correspondiente.

CONTRAPISOS

El trabajo incluido comprende el suministro y transporte de todos los materiales necesarios para los diferentes contrapisos y la ejecución de los distintos tipos de contrapisos de acuerdo a su ubicación:

- Sobre terreno natural
- Sobre losa de hormigón

El Contratista deberá presentar planos de detalles para su aprobación por la Inspección de Obras, por lo menos con 15 días hábiles de anticipación a la compra de todos los materiales.

Todos los materiales deberán ser almacenados en un lugar seco y cubierto, para

ING. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio de Obras Públicas y Hábitat

proteger las características y propiedades de los materiales.

Los materiales podrán ser rechazados por la Inspección de Obras de encontrarse en cualquier forma deteriorados o fuera de fecha de vencimiento.

Los materiales responderán estrictamente a las especificaciones para los distintos tipos de contrapisos, dimensiones y color según los planos de proyecto detallado y planillas de acabados.

Debajo de todos los pisos, en general se ejecutará un contrapiso de hormigón del tipo y espesor que en cada caso particular se especifique. Los espesores indicados son los mínimos, debiendo adoptarse el que establezca la Inspección de Obras para cada caso. La adopción de un mayor espesor no dará lugar a reclamos de ninguna naturaleza.

Los contrapisos serán de un espesor uniforme y se dispondrán de manera que su superficie sea regular y lo más paralela posible al piso correspondiente, debiendo ser fuertemente apisonado de forma de lograr una adecuada resistencia.

El hormigón deberá ser preparado fuera del lugar de aplicación cuidando el perfecto mezclado de sus materiales.

El contrapiso deberá seguir la caída y proporción de escurrimiento indicada en planos de detalles y ser verificada y aceptada por la Inspección de Obras.

El hormigón será algo seco y se colocará apisonando toda su superficie, haciéndose su preparación en lugar exterior al de su colocación.

Cuando los contrapisos deban ejecutarse sobre tierra, se apisonará y mojará el terreno en forma conveniente, tendrá como mínimo un espesor entre 10cm y 12cm.

Los contrapisos tendrán juntas de dilatación en correspondencia con las de los solados. En todos los casos se lograrán con poliestireno expandido de 1cm de espesor, rellenándose luego con sellador correspondiente.

El Contratista deberá prever la apertura de canaletas para conductos, de manera que en su parte inferior siempre queden protegidos por más de 5cm de espesor y cubiertos totalmente con un espesor compatible con la carga a recibir.

Al fijar el nivel superior de los contrapisos de estos locales se tendrá en cuenta que el nivel de piso terminado en todo el perímetro del local, quede como mínimo 5mm más alto que el de los solados adyacentes.

Tipos de contrapisos

- *Sobre terreno natural:* Se ejecutará un contrapiso de hormigón tipo "H-8" según la sección Hormigón, compactando perfectamente el terreno antes de colocar el hormigón. Tendrá como mínimo un espesor de 12cm.

Se cortará en todo su espesor formando paños de aproximadamente 3m x 3m, dejando juntas de 1cm de espesor que se rellenarán con SIKAFLEX 1A o similar colocadas según lo especifique el fabricante.

- *Sobre losa:* Se ejecutará con un mortero tipo C en azoteas con pendiente, tendrá un espesor mínimo de seis (6) cm en los embudos de desagüe y un máximo que se determinará según la naturaleza de la cubierta.

MAMPOSTERIA

Comprende el suministro, transporte y colocación de todos los materiales para la realización de los trabajos de construcción de mampostería, ladrillo, morteros y sus accesorios para completar la obra, es decir, la mampostería para cimientos y para elevación en ladrillos comunes a la vista con junta rasada.

Incluye además todos los trabajos necesarios para la reparación y/o reconstrucción de medianeras, así como el suministro de materiales, transporte, colocación y accesorios que sean necesarios para completar la obra.

El Contratista deberá presentar a la Inspección de Obras para su aprobación la

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio de Obras Públicas y Hábitat

siguiente documentación por lo menos 15 días hábiles antes de comenzar las tareas:

- Planos detallados de replanteo en escala 1:50
- Planos de detalles en escala 1:20

También se deberá presentar muestras de los ladrillos a utilizar para su aprobación por la Inspección de Obras por lo menos 15 días hábiles antes de hacer la compra de todos los materiales.

Todos los materiales a usar para las paredes de mampostería deberán manejarse con mucho cuidado para evitar daños de ninguna clase, y deberán ser almacenados en un lugar seco hasta su uso. Estos materiales podrán ser rechazados, por la Inspección de Obras, de encontrarse en cualquier forma deteriorados.

Productos

Los ladrillos a utilizar en la obra deberán ser ladrillos de primera calidad uniformes en tamaño y color.

El espesor del mortero a utilizar no deberá exceder 1,5 cm y será del tipo P o lo indicado para cada caso según Tabla de Morteros.

Morteros para mampostería y rellenos

Mortero	Cemento	Cal Hidráulica	Cascote de Ladrillo	Marmolina	Arena F
A	1			1	3
B	1	1			5
C	1/4	1	4		6
D	1/8	1			3
E	1				6
K	1				3
P	1/2	1			3

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio de Obras Públicas y Hábitat

Los ladrillos se colocarán mojados, a mano, en un baño de la mezcla correspondiente para cada caso, y con trabazón, haciéndolos deslizar con el canto de la llana y en ésta se recogerá la mezcla que fluya por las juntas.

Las hiladas se colocarán usando la plomada, el nivel, las reglas, etc., de modo que resulten horizontales, a plomo y alineadas, con parámentos bien paralelos entre sí y sin pandeos, coincidiendo sus ejes con los indicados o resultantes de los planos correspondientes.

Los muros se ligarán a columnas y/o pantallas de hormigón armado, separadas entre sí como mínimo 3,50m de distancia, previamente salpicados con mortero tipo 1:1:4 por medio de barras de hierro de 4,2mm de diámetro, cada 50cm de separación entre ellas como máximo.

La elevación de los muros se practicará simultáneamente al mismo nivel en todas las partes que deban ser trabadas para regularizar el asiento y enlace de la albañilería. Los muros que se crucen y empalmen serán trabados en todas las hiladas.

Se pondrá especial cuidado en el amuramiento de los marcos para que queden bien aplomados y escuadrados protegiendo los cantos de los mismos durante la duración de la obra. Todas las partes de los marcos que queden cubiertos por los revoques, llevarán metal desplegado para evitar el desprendimiento de los mismos.

Cuando los paños de mampostería sean revestidos, revocados o a la vista y se encuentren con la estructura de hormigón armado, se ejecutará una buña rehundida de aproximadamente 1cm x 2cm.

Los ladrillos se asentarán con un enlace nunca menor que la mitad de su ancho en todos los sentidos.

Cuando los caños de descarga pluviales, cloacales, y cualquier otra cañería deba quedar embutida, el contratista al levantar las paredes dejará las canaletas correspondientes.

Los huecos para andamios o similares se rellenarán con mezcla fresca y ladrillos recortados a la medida necesaria.

Al levantar la mampostería se colocarán simultáneamente los marcos de la carpintería en general, asegurándola con grapas.

Las juntas verticales serán alternadas consiguiendo una perfecta y uniforme trabazón.

Las juntas de unión entre la albañilería con el hormigón o la carpintería, etc.; expuestas a la intemperie, serán tratadas con un sellador elástico en forma de asegurar una impermeabilización permanente.

Mampostería de elevación

Se entiende por tal toda mampostería que se construya por encima del nivel de la primera capa aisladora horizontal con ladrillos comunes, prensados o semiprensados.

Mampostería de ladrillos comunes 0,15 – 0,30.

Las paredes que deban ser revocadas o rejutadas, se trabajarán con sus juntas degolladas a 15mm de profundidad. No se permitirá el uso de medios ladrillos salvo lo imprescindible para la trabazón, y prohibido en absoluto el uso de cascotes. Se usarán ladrillos de primera calidad asentados con mortero tipo 1:1:4

Vanos, dinteles y refuerzos.

Todo vano que no vaya adintelado por el esqueleto resistente llevará un dintel aislado de hormigón armado de tipo H-17, de ancho correspondiente al muro respectivo.

Se reforzarán con encadenados todos aquellos tabiques que no lleguen hasta el cielorraso, o que por si solos no tengan la estabilidad requerida.

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio de Obras Públicas y Hábitat

Los tabiques de 0,10m de espesor de más de 3m de altura que lleguen hasta el cielorraso, estarán unidos a éste por hierros de 6mm de diámetro cada metro.

Cuando a juicio de la Inspección de Obras se deba reforzar la mampostería se colocarán 2 hierros de 4mm de diámetro cada cinco hiladas.

Todas las paredes de mampostería que soporten una losa de hormigón armado rematarán con viga perimetral de hormigón armado de tipo H-17.

Mampostería de ladrillo visto

La mampostería de ladrillo visto seguirá las indicaciones generales terminando sus juntas rasadas con el mortero indicado para juntas.

Reparación y construcción

Se realizará la reparación y/o reconstrucción de la mampostería (medianera) existente cuando sea necesario y continuando con los materiales originales en los niveles y filos existentes y respetando las distancias al eje medianero.

Si se necesitara realizar un muro medianero éste seguirá lo especificado para la mampostería de 0,30m correspondiente, y siguiendo con una altura igual a 3m para todos los casos.

REVOQUES

El trabajo comprende la provisión y transporte de todos los materiales necesarios para la ejecución de todos los revoques, enlucidos y cielorrasos, de acuerdo a lo que indiquen los planos incluyendo la realización de los mismos y todos los trabajos y materiales surjentes para el cumplimiento de dichas tareas.

También se incluye el acondicionamiento de las superficies para la aplicación de los diferentes tratamientos y los materiales para dicho acondicionamiento; por ejemplo: metal desplegado.

El Contratista deberá presentar a la Inspección de Obras para su aprobación la planilla de locales.

Se deberá presentar muestras de los materiales básicos para preparación de los revoques y enlucidos. Para cualquier tipo de revoque el Contratista preparará las muestras que la Inspección requiera hasta lograr su aprobación.

Antes de comprar los materiales, se deberá obtener la aprobación de la Inspección de Obras.

Toda la documentación y muestras requeridas deberán presentarse por lo menos con 15 días hábiles de anticipación a la ejecución de las tareas.

Todos los materiales básicos a usar deberán ser almacenados en un lugar seco hasta su uso.

Los materiales podrán ser rechazados por la Inspección de Obras de encontrarse en cualquier forma deteriorados o fuera de fecha de vencimiento.

Los productos a emplear en la construcción deberán ser de primera calidad y de marca reconocida.

En general, salvo en los casos en que se especifique lo contrario los revoques tendrán un espesor mínimo de 1,5cm en total.

Los enlucidos tendrán una vez terminados un espesor entre 3mm y 5mm y no podrán realizarse hasta que el jaharro haya enjutado suficientemente.

Se deberán ejecutar puntos y fajas de guía aplomadas, con una separación máxima de 1,50m no admitiéndose espesores mayores de 2cm para el jaharro y de 5mm para el enlucido.

Serán perfectamente planos; las aristas y rehundidos serán correctamente delineadas, sin depresiones ni alabeos; serán homogéneos en grano y color; libres de

ING. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio de Inf. Ser. Públicos y Hábitat

manchas, granos, rugosidades, uniones defectuosas, ondulaciones, etc.

Las aristas de intersección de los paramentos entre sí y de éstos con los cielorrasos serán vivas y rectilíneas. La intersección entre cielo raso y paramentos se harán según lo indicado en la planilla de locales y detalles adjuntos.

La separación entre revoque y revestimiento se hará según lo indicado en planos o mediante una buña de 1cm x 1cm.

Todos los jaharros interiores serán ejecutados con mortero tipo P.

En el caso de aislación horizontal y vertical serán ejecutadas con mortero tipo K con adición de hidrófugo químico inorgánico de primera calidad con la dosificación que indique el fabricante a tal efecto (1Kg en 10Lts de agua).

En el caso de las capas horizontales ubicadas a 5 cm como mínimo por debajo del nivel de piso (cuando exista diferencia de nivel de piso a ambos lados del muro, se tomará el nivel del piso más bajo) serán continuas, no interrumpiéndose en vanos o aberturas y cuidándose las uniones en los encuentros de muros, el espesor de éstas será de 2 cm y su ancho igual al del muro correspondiente sin revoque. Esta capa será terminada con cemento puro estucado con cuchara, usando pastina de cemento y no espolvoreando el mismo, el planchado deberá ser perfecto sin reducir su espesor, una vez fraguada se aplicará sobre la misma dos manos de emulsión asfáltica.

Las capas horizontales se unirán por ambos lados del muro con una capa aisladora vertical ejecutada mediante un azotado del mismo mortero con dicho agregado en el agua de amasado, este tendrá un espesor de 1,5cm como mínimo y su superficie será suficientemente rugosa para permitir la adherencia perfecta del revoque. Ésta seguirá verticalmente hasta superar los 50 cm del nivel de piso terminado correspondiente (cuando exista diferencia de nivel de piso a ambos lados del muro, se tomará el nivel del piso más alto).

Antes de iniciar cualquier revoque o enlucido, los paramentos de las paredes se limpiarán esmeradamente, degradando las juntas hasta 1,5 cm de profundidad mínima, raspando la mezcla de la superficie, eliminando las partes no adherentes y humedeciendo el paramento con agua.

El mortero será arrojado con fuerza, de modo que penetre bien en las juntas.

En los revoques a la cal, se pasará sobre el enlucido un fieltro ligeramente humedecido de manera de obtener superficies completamente lisas.

Para evitar remiendos, no se revocará ningún paramento hasta que hayan concluido los trabajos de otros gremios (sanitarios, gas, electricidad, etc.) y estén colocados todos los elementos que van adheridos a los muros.

En aquellas paredes en que debe colocarse revestimientos hasta cierta altura, el revoque por encima de ésta debe engrosarse hasta obtener el mismo plomo que dicho revestimiento, logrando así un paramento sin resaltos.

Antes de comenzar el revocado de un local, se verificará el perfecto aplomo de marcos, ventanas etc., y el paralelismo de las mochetas o aristas.

Se cuidará la fractura del revoque a la altura de los zócalos para que al aplicarse éstos, se adosen perfectamente a la superficie revocada sin presentar ondulaciones.

Cuando se trate de revoques preparados con materiales de una marca determinada, los mismos llagarán a obra envasados en bolsas que aseguren la procedencia y la impermeabilidad para su aplicación. La localización será según lo indicado en la planilla de locales y detalles adjunto.

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio de Obras Públicas Hábitat

CAPÍTULO IX

PLANTA DE TRATAMIENTO DE LÍQUIDOS CLOACALES
CONSTRUCCIÓN DE LAGUNAS Y TERRAPLENES

El material a utilizar para la construcción de los terraplenes y banquinas, será el suelo natural con las condiciones óptimas de humedad y compactación, con el desmenuzamiento y corrección que permita la ejecución de los trabajos con los requisitos especificados.

Si en algún sector del emplazamiento de la Planta de Tratamiento, el suelo adyacente no reúne las condiciones mínimas indicadas, el Contratista deberá prever el retiro, transporte y disposición del suelo no apto, en los lugares que indique la inspección, y proveer suelo apto para la realización de los trabajos.

Previo al desmonte del terreno, se determinará el nivel freático en el sector de las lagunas, a los efectos de fijar el nivel de fondo de las mismas, compatible con el proyecto, y tal que permita un movimiento de suelo autocompensado y la mayor sobreelevación de sectores libres posible.

Si fuera necesario el aporte de suelo para lograr el nivel mínimo de relleno especificado en Planos y Memoria Técnica para los sectores libres, este aporte será a cargo del Contratista, debiendo prever en su ejecución el escurrimiento pluvial mínimo hacia los sectores de evacuación de mayor seguridad.

Todos los elementos utilizados y que componen el equipo para la ejecución de este trabajo, serán aprobados por la Inspección y los mismos deberán ser mantenidos en condiciones satisfactorias por el Contratista, hasta la finalización de la obra, y como mínimo serán los indicados en el presente pliego.

Si durante la construcción se observasen deficiencias o mal funcionamiento de los equipos, la Inspección ordenará su retiro y reemplazo por otros en buenas condiciones.

La Inspección dispondrá se realicen con la anticipación necesaria los ensayos respectivos para verificar que los suelos cumplan con las exigencias especificadas.

Los suelos para la construcción de los terraplenes, deberán tener un índice plástico inferior a 12%, a fin de garantizar su conveniente compactación, caso contrario deberá corregirse.

La compactación, consiste en los trabajos necesarios para obtener la máxima densificación de los suelos utilizados en la ejecución de las obras, incluyendo todas las operaciones de manipulación y regado de los suelos necesarios para conseguir tal fin.

Los elementos a utilizarse para las determinaciones de densidad son:

- Un cilindro de 10 cm de diámetro interior y 11,5 cm de altura, con una base plana movible y una prolongación cilíndrica del mismo diámetro, de 5 cm de altura, ajustable a la parte superior del cilindro principal.
- Un pisón metálico de 2,5 Kg. de peso, de 5,08 cm. de diámetro en la base.
- Una balanza de 10 Kg. con una sensibilidad de 1 gr.
- Una cuchara de albañil.
- Una estufa (110 ºC).
- Diez pesa filtros.
- Una balanza sensible al miligramo.
- Tamiz Nº 4 de la A.S.T.M.
- Un volumenómetro.

La muestra a ensayar, se desmenuza y se tamiza por el tamiz Nº 4. Del material que pasa, se toman 2.500 gr. que se removerán con un cucharín y se humedecerá hasta

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Subsecretaría de Obras Públicas y Hábitat

que la misma sea uniforme en toda la masa.

Se saca una muestra de 50 gr. aproximadamente en un pesafiltro para determinar la humedad por secado, en una estufa de 110º C.

Luego se coloca la tierra en el cilindro en tres capas, compactadas cada una con 25 golpes de pisón dejándolo caer de una altura de 30 cm.

Después de sacar el suplemento superior, se elimina el sobrante de tierra enrasado con una regla metálica con el borde superior del molde, se pesa y el peso así obtenido se le descuenta el peso del molde y se obtiene el peso de la tierra compactada.

Dividiendo este peso por el volumen del molde se obtiene el peso del litro de suelo húmedo.

Como se conoce el contenido de humedad de la muestra, se corrige el peso del litro húmedo y se obtiene el peso del litro del suelo seco. La fórmula a emplear será:

$$Pls = \frac{Plh \times 100}{100 + h}$$

Pls = Peso litro seco.
Plh = Peso del litro húmedo.
h = % de humedad.

El suelo contenido en el molde es reintegrado a la masa total del suelo y mezclado nuevamente con adición de una cantidad de 2% en peso aproximado de agua.

El ensayo se repite en la forma indicada tantas veces como sea necesario, agregando cada vez una nueva cantidad de agua hasta encontrar el por ciento de humedad con el cual el suelo se compacta a su máximo peso de litro de suelo seco.

Los datos obtenidos en el ensayo son ordenados en un cuadro y con ellos se traza la curva del peso del litro seco.

Para ello, en sistema de ejes cartesianos se toma en las abscisas las humedades y en las ordenadas los pesos del litro del suelo seco.

El por ciento de humedad correspondiente al peso máximo del litro de suelo seco se denomina humedad óptima de compactación.

El máximo peso del litro seco obtenido en el ensayo descrito, representa el máximo posible a obtener con el suelo ensayado y sólo proporciona un término de comparación para apreciar el grado de compactación de los suelos en obra.

La compactación en obra deberá ser tal que garantice el 95% de la densidad del ensayo PROCTOR.

El suelo ensayado en las presentes condiciones mínimas, cuando se destine a la construcción de terraplenes, debe proveer un valor soporte CALIFORNIA superior al 12%, y un coeficiente de percolación inferior a los 70 litros por día por metro cuadrado según norma americana, caso contrario se deberá corregir.

El contratista podrá reducir la humectación óptima cuando el suelo presente condiciones tales que dificulten o impidan el trabajo eficaz de los equipos de compactación, o sea causa de una disminución peligrosa en la estabilidad del terraplén, siempre y cuando se sigan cumpliendo las exigencias mínimas de compactación y percolación finales.

Con el objeto de lograr una mayor estabilidad en la base del terraplén se escarificará 0,30 m, y se compactará corrigiendo el suelo con 6% en peso de cemento, debiendo alcanzar una densidad superior al 95% de la densidad óptima del ensayo PROCTOR.

Como muestra de la metodología constructiva y prueba de los resultados que deben ser alcanzados, se realizarán terraplenes de prueba. No se podrá comenzar con la construcción de esta parte de la obra sin que se cumpla satisfactoriamente este requisito.

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio de Obras Públicas y Hábitat

Para verificar el cumplimiento de lo especificado la Inspección hará determinaciones del peso del litro seco y húmedo en el suelo de cada capa, después de compactada, en sitios elegidos al azar.

Se hará como mínimo una verificación cada 100 metros de longitud, alternando las determinaciones en el centro y hacia algún borde de la capa.

El volumen aparente se determinará por uno de los siguientes métodos:

a) Método normalizado Recipiente de Arena.

b) Método normalizado Recipiente de Agua y Accesorio de Goma.

Cuando para la formación de los terraplenes se disponga suelo de distinta calidad, los 0,30 m. superiores de los mismos deberán estar formados con los suelos de mejor calidad seleccionados.

IMPERMEABILIZACIÓN DE LAS LAGUNAS DE ESTABILIZACIÓN

La impermeabilización de las Lagunas de estabilización comprende el escarificado y compactación especial en un espesor de 0,15 m. de la base de asiento de la lámina del suelo, la excavación, relleno con suelos finos del lugar y compactación de los últimos 5 cm de la base de asiento de la lámina, cuando se constate la existencia de suelos con tamaño máximo superior al especificado; y el recorte, perfilado y nivelación de la base de asiento de acuerdo con los planos del proyecto hasta llegar a la cota de fundación.

Los ensayos de campo y laboratorio serán efectuados por el Contratista bajo la supervisión de la Inspección, de acuerdo a las Normas IRAM N° 10501/02/05/12/17, etc., en vigencia y se realizarán con la frecuencia que la misma juzgue necesaria.

Toda capa compactada deberá presentar una superficie limpia, uniforme y libre de ondulaciones.

La inspección podrá si lo considera necesario hacer determinaciones para verificar el grado de humedad y compactación de los suelos del terraplén y bases; la Compactación seguirá las especificaciones del ítem anterior.

Una vez terminado el revestimiento se deberá perfilar el mismo a fin de obtener las dimensiones y cotas indicadas en los planos, admitiéndose una tolerancia del espesor del revestimiento de +/- 3 cm.

La impermeabilización de las lagunas de estabilización se medirá por metro cuadrado de superficie efectivamente impermeabilizada y terminada incluyendo el relleno superior y su compactación.

FORESTACIÓN PERIMETRAL

Comprende básicamente la ejecución de una cortina forestal de ciprés horizontalis o similar y su implantación a la distancia normal entre elementos alrededor del predio a ocupar por las lagunas de estabilización los cuales deberán ser sanitariamente aptos a juicio de la Inspección.

Deberá considerarse en aquellos casos en que no se produzca el arraigo que se deberá proceder al reemplazo y/o resiembra en forma total o parcial de la cortina a fin de lograr arraigamiento definitivo sin que ello motive reconocimiento económico alguno.

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Subsecretaría de Obras Públicas y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
439

PROVINCIA
DE SANTA FE

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT

SECRETARÍA DE EMPRESAS Y SERVICIOS PÚBLICOS

DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO

AÑO 2020

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
440

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OBRA: AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE DESAGÜES CLOACALES Y OPTIMIZACIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO EXISTENTE

LOCALIDAD: LAS PAREJAS

DEPARTAMENTO: BELGRANO

OBJETO: El presente **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**, será utilizado en el transcurso de la construcción de las Obras a contratar. El mismo se divide en los siguientes Rubros:

RUBRO A: RED DE COLECTORAS

RUBRO B: ESTACIÓN ELEVADORA

RUBRO C CAÑERÍA DE IMPULSIÓN

RUBRO D NUEVA PLANTA DE TRATAMIENTO

RUBRO E OPTIMIZACIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO EXISTENTE

RUBRO F EQUIPAMIENTO PARA LA OPERACIÓN

RUBRO G OPTIMIZACIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO EXISTENTE

ING. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N° 441

RUBRO A: COLECTORAS - COLECTORES – CONEXIONES DOMICILIARIAS

ITEM 1. EXCAVACIÓN EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO Y A CUALQUIER PROFUNDIDAD. INCLUYE TAPADO Y COMPACTACIÓN DE ZANJAS A CIELO ABIERTO (MANUAL Y MECÁNICA)

El precio del ítem comprende mano de obra, equipos y elementos necesarios para la ejecución de las excavaciones a cielo abierto sobre ejes de calzada en calles de tierra y/o mejorado pétreo, mecánica o manual, para la colocación planialtimétrica conforme al proyecto de cañerías colectoras y colectores con las variaciones que eventualmente disponga la Inspección.

Se incluye:

- Materiales, equipos especiales y mano de obra para la ejecución de los sondeos para ubicar otras instalaciones y todas las reparaciones que sean necesarias para dejar en correcto estado de funcionamiento las instalaciones dañadas.
- El perfilado manual necesario, en un todo de acuerdo al PETG.
- La limpieza, nivelación del terreno y mediciones según el PETG.
- Excavación hasta la cota definitiva, emparejado del fondo.
- Todas las tareas necesarias para el cumplimiento de los trabajos, como entibaciones, tablestacados, ataguías, desagote de zanjas, bombeo para depresión de napas, reparaciones de roturas accidentales, etc.
- El encajonamiento del suelo removido hasta la terminación de los trabajos.
- La conformación del lecho de apoyo de 100 mm de espesor, el relleno y compactación de la zanja una vez colocada la cañería y aprobada la prueba hidráulica, según lo dispuesto en el PETG, directivas de la Inspección y Planos Tipos.
- Reposición de calzada a iguales o mejores condiciones pre-existentes a la obra.
- Los ensayos necesarios sobre el relleno.
- El retiro del material sobrante, después de ejecutados los trabajos de relleno y compactación, hasta el lugar que indique la Inspección de la obra o el Municipio.
- Los gastos que deriven de la necesidad de efectuar estudios de suelo ordenados por la Inspección de la obra.
- Se fija el ancho mínimo de zanja establecido en el PETG y en el plano Tipo, y éste será el que se reconozca para la medición del certificado.

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
442

Medición y Forma de Pago: Se computará y certificará por metro cúbico de zanja excavada, compactada y tapada correctamente terminada en un todo de acuerdo a las Especificaciones Técnicas Generales.

ITEM 2. PROVISIÓN, ACARREO E INSTALACIÓN DE CAÑERÍA DE P.V.C.

El precio del ítem comprende la provisión, acarreo e instalación de cañerías Colectoras y Colectores de P.V.C. Cloacal con junta elástica de diámetros indicados en planos y de acuerdo a la planilla de la oferta.

Se incluye:

- Provisión, acarreo y colocación de cañerías y piezas especiales de P.V.C. cloacal de diámetros correspondientes, sobre lecho de asiento para las mismas.
- Ejecución de juntas, empalmes y refuerzos en accesorios de P.V.C.
- Mano de obra y materiales para los empalmes con bocas de registro incluso los dispositivos de caída, si fuese necesario, según Plano Tipo.
- Cualquier otro elemento no citado expresamente pero necesario para la correcta ejecución de la obra en un todo de acuerdo con el PETG y especificaciones técnicas del Proyecto.
- Ejecución de las pruebas para cañerías sin presión interna según lo indicado en el PETG.

Medición y Forma de Pago: Se computará y certificará por metro lineal de cañería con todas las piezas especiales correctamente instalada y en condiciones de ser utilizada, con las pruebas especificadas en el PETG y aprobada por la Inspección.

ITEM 3. CONTRUCCIÓN BOCAS DE REGISTRO

SUBÍTEM 3.1. CONTRUCCIÓN BOCAS DE REGISTRO CON TAPADA MENOR E IGUAL A 2,50 M.

El precio del ítem comprende los materiales, equipos y mano de obra necesarios para la ejecución de las bocas de registro: cuerpo de H°A° H17-A42 y losa de techo de H°A° con marco y tapa, de acuerdo al plano tipo. Incluye el acceso de cañería futura para nuevas colectoras y/o colectores.

Se incluye:

- La excavación manual a cielo abierto de pozos de diámetro y profundidad según proyecto y plano tipo.
- La construcción de las losas de fondo de hormigón H17, alisado con la conformación del cojinete con mortero cemento 1:6, el cuerpo de hormigón H17-A42, incluyendo el revoque, de acuerdo al Pliego de Especificaciones Técnicas Generales y a lo indicado en el Plano Tipo correspondiente.
- El retiro y transporte del material sobrante, al lugar que indique la Municipalidad.

ING. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
443

- La ejecución de los empalmes para futuras ampliaciones.
- La construcción de la losa de techo de hormigón H21-A42 en vereda, su acarreo y colocación.
- La provisión, acarreo y colocación del marco y tapa de fundición dúctil o hierro fundido capaz de resistir una carga de ensayo de 250 KN según norma EN 124.

Medición y Forma de Pago: Se certificará por unidad terminada (Nº) de Boca de Registro completa, en conformidad con la Inspección.

SUBÍTEM 3.2. CONTRUCCIÓN BOCAS DE REGISTRO CON TAPADA MAYOR A 2,50 M.

El precio del ítem comprende los materiales, equipos y mano de obra necesarios para la ejecución de las bocas de registro: cuerpo de H°Aº H17-A42 y losa de techo de HºAº con marco y tapa, de acuerdo al plano tipo. Incluye el acceso de cañería futura para nuevas colectoras y/o colectores.

Se incluye:

- La excavación manual a cielo abierto de pozos de diámetro y profundidad según proyecto y plano tipo.
- La construcción de las losas de fondo de hormigón H21, alisado con la conformación del cojinete con mortero cemento 1:6, el cuerpo de hormigón H21-A420, incluyendo el revoque, de acuerdo al PETG y a lo indicado en el Plano Tipo correspondiente.
- El retiro y transporte del material sobrante, al lugar que indique la Municipalidad
- La ejecución de los empalmes para futuras ampliaciones
- Piezas especiales y cañerías para la ejecución del salto en Boca de Registro mayor a 2.5 m.
- La construcción de la losa de techo de hormigón H21-A420, su acarreo y colocación.
- La provisión, acarreo y colocación del marco y tapa de fundición dúctil o hierro fundido capaz de resistir una carga de ensayo de 400 KN según norma EN 124.

Medición y Forma de Pago: Se certificará por unidad terminada (Nº) de Boca de Registro completa, en conformidad con la Inspección.

ITEM 4. CRUCE DE POZOS NEGROS

El ítem comprende la provisión de materiales y mano de obra necesaria para efectuar el cruce de los pozos negros que en virtud de la construcción de las colectoras, colectores y/o conexiones domiciliarias se encontraran. Según relevamiento socio-ambiental, se relevaron 174 pozos negros en vereda a Mayo 2020, se considera tal valor como valore de referencia de los pozos negros a cruzar.

En el caso de practicar la excavación, tanto en colectoras como de conexiones domiciliarias

Ing. NÉSTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
444

y se encontraran pozos negros en servicio los que en virtud de ser imposible su inhabilitación inmediata deben mantenerse en servicio, deberán ser cruzados con la cañería apoyados sobre una estructura de sostén que será sujeta a la previa aprobación de la Inspección y a lo indicado en el apartado (CRUCE Y CEGADO DE POZOS NEGROS) del PGET.

Medición y Forma de Pago: Se computará y certificará por unidad ejecutada (Nº) a entera satisfacción de la inspección y se pagará en función del avance de la misma, incluyendo en el precio del presente ítem, mano de obra, materiales y equipos necesarios para dejar total y correctamente ejecutado el ítem.

ITEM 5. CONEXIONES DOMICILIARIAS MEDIAS

El precio del ítem comprende los materiales, equipos y mano de obra necesarios para la ejecución de las conexiones domiciliarias conforme al plano tipo. Las longitudes promedio de las conexiones se consideran sólo a fines ilustrativos, de 6 a 8 m las medias o intermedias, medidas desde el emplazamiento de la cañería colectora.

Se incluye:

- La excavación, relleno, compactación y el transporte del sobrante de acuerdo a lo especificado en el P.E.T.G. y al Plano Tipo de conexiones domiciliarias.
- La ejecución de sondeos para ubicar otras instalaciones.
- La provisión, acarreo e instalación de las piezas especiales de derivación de P.V.C. entre la cañería colectora y la domiciliaria.
- La provisión e instalación de la cañería de PVC domiciliaria entre la derivación y hasta 0.60 metros de distancia de la línea de la propiedad a servir y el tapón correspondiente.
- La ejecución de dados de anclaje de conformidad al Plano tipo y las órdenes que imparta la Inspección.
- La caja de acceso según plano tipo.
- La ejecución de la prueba hidráulica y los tapones.
- La ejecución del túnel de acuerdo a lo especificado en el PGET y al Plano Tipo de conexiones domiciliarias.
- Rotura y reparación de veredas, únicamente en caso de no haber otra alternativa, previo informe detallado a la Inspección. Las veredas a romper deberán reparase a iguales o mejores condiciones pre-existentes.

Medición y Forma de Pago: Se computará la unidad completa (Nº) siempre que la presencia del pozo negro no impida la construcción de la conexión hasta la línea de edificación municipal, caso contrario se instalará la curva y el tapón correspondiente y se computará el 50% de la unidad, certificándose el 50% restante una vez completada la conexión según los Planos Tipo.

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
445

ITEM 6. CONEXIONES DOMICILIARIAS CORTAS

El precio del ítem comprende los materiales, equipos y mano de obra necesarios para la ejecución de las conexiones domiciliarias conforme al plano tipo. Las longitudes promedio de las conexiones cortas, sólo a fines ilustrativos, de 0,5 a 4 m medidas desde el emplazamiento de la cañería colectora.

Se incluye:

- La excavación, relleno, compactación y el transporte del sobrante de acuerdo a lo especificado en el P.E.T.G. y al Plano Tipo de conexiones domiciliarias.
- La ejecución de sondeos para ubicar otras instalaciones.
- La provisión, acarreo e instalación de las piezas especiales de derivación de P.V.C. entre la cañería colectora y la domiciliaria.
- La provisión e instalación de la cañería de PVC domiciliaria entre la derivación y hasta 0.60 metros de distancia de la línea de la propiedad a servir y el tapón correspondiente.
- La ejecución de dados de anclaje de conformidad al Plano tipo y las órdenes que imparta la Inspección.
- La caja de acceso según plano tipo.
- La ejecución de la prueba hidráulica y los tapones.
- La ejecución del túnel de acuerdo a lo especificado en el PGET y al Plano Tipo de conexiones domiciliarias.
- Rotura y reparación de veredas, únicamente en caso de no haber otra alternativa, previo informe detallado a la Inspección. Las veredas a romper deberán reparase a iguales o mejores condiciones pre-existentes.

Medición y Forma de Pago: Se computará la unidad completa (Nº) siempre que la presencia del pozo negro no impida la construcción de la conexión hasta la línea de edificación municipal, caso contrario se instalará la curva y el tapón correspondiente y se computará el 50% de la unidad, certificándose el 50% restante una vez completada la conexión según los Planos Tipo.

ITEM 7. CÁMARAS DE INICIO

El precio del ítem comprende los materiales, equipos y mano de obra necesarios para la ejecución de las cámaras de limpieza en inicio de colectora de acuerdo al plano tipo.

Se incluye:

- La excavación manual a cielo abierto de pozos de 0,50 m. de lado y profundidad según proyecto.
- La construcción de dados de hormigón H13 para anclaje y el cuerpo de hormigón H17.
- El retiro y transporte del material sobrante, al lugar que indique la

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest Serv. Públicos y Hábitat

Municipalidad.

- Provisión, acarreo y colocación del marco y tapa de fundición dúctil, hierro fundido o material plástico (poliamida, PRFV, etc.), accesorios de PVC.

Medición y Forma de Pago: Se computará por unidad y se certificará por cámara de inicio, conforme al PETG y en todo conforme a la Inspección.

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
447

RUBRO B: ESTACIÓN DE BOMBEO

ITEM 1. EXCAVACIÓN A CIELO ABIERTO PARA ESTACIÓN ELEVADORA A CUALQUIER PROFUNDIDAD Y EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO. INCLUYE TAPADO, COMPACTACIÓN Y DEPRESIÓN DE NAPAS

El presente ítem comprende la provisión de mano de obra, materiales y equipos para la ejecución de todas las excavaciones, manual o mecánica, necesarias, para llegar al plano de fundación de las estructuras del pozo de bombeo indicadas en los planos respectivos y/o toda excavación que la inspección considere necesaria para la correcta realización de los trabajos.

Se incluye:

- Levantamiento de construcciones y plantas existentes y retiro de los materiales.
- El perfilado manual, si es necesario.
- Limpieza, nivelación del terreno y mediciones.
- Las tareas necesarias para el desarrollo de los trabajos como entibaciones, tablestacados, ataguías, consolidación y achique y depresión de napas cualquiera sea la tecnología a aplicar, etc.
- El retiro del material sobrante y traslado al lugar que indique la Municipalidad.
- El relleno y compactación alrededor de las estructuras.
- Todo lo necesario para dejar correctamente ejecutado el ítem.
- Estudio de suelo para determinar el sistema constructivo y parámetros para el cálculo estructural.

Medición y forma de pago: Se computará y certificará por metro cúbico (m^3) de excavación a entera satisfacción de la inspección y a lo estipulado en el PGET. Se reconocerá el volumen correspondiente a las dimensiones de la Estación Elevadora según plano aprobado y al perfil del suelo en su estado natural.

ITEM 2. ESTRUCTURA CIVIL: ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO H-21 PARA BASE, PAREDES Y LOSA DE LA E.E.

Comprende los materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesarios para la ejecución de los hormigones del pozo de bombeo y de la cámara de válvulas.

Responden en un todo de acuerdo a lo normado en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales para estructuras de hormigón y a lo indicado en los planos para la ejecución de las estructuras de hormigón armado de la estación elevadora y cámaras.

Hormigones:
Comprende básicamente la construcción de tabiques, fondo y tapa de cámara de bombeo, cámara de válvula, rellenos con hormigón H-13 para realizar la base de apoyo de la estructura civil, los cojinetes y molduras interiores, bloques de anclajes en las cañerías de impulsión y demás elementos de la Estación Elevadora (E.E.).

ING. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
448

Armadura de Acero:
Comprende la armadura de acero necesaria para la elaboración del hormigón armado a ser utilizado en la ejecución de la E.E. y elementos auxiliares.

Se incluye:

- Los hormigones de limpieza y rellenos y estructurales.
- Hormigón armado H-21 para el cuerpo, base y losa de la EE
- Las armaduras y encofrado.
- El costo de los estudios, cálculos estructurales y ensayos.

Medición y forma de pago: Se efectuará por metro cúbico (m^3) de hormigón armado elaborado, ensayado y correctamente colocado ajustado al dimensionamiento estructural aprobado, según lo consignado en los planos, cómputo y presupuesto, pliegos y órdenes de la Inspección.

ITEM 3: PROVISIÓN, ACARREO Y COLOCACIÓN DE REJA TIPO CANASTO, SISTEMA DE IZAJE DE BOMBAS Y ELEMENTOS ACCESORIOS DE MATERIALES DIVERSOS

Este ítem comprende la fabricación, provisión y montaje de la reja canasto de retención de sólidos, de acero inoxidable AISI 304 según lo indicado en el plano correspondiente y en el presente pliego. Incluye pórtico de izaje de la misma con elevación y translación manual a cadena y accesorios para la limpieza del canasto, según especificaciones técnicas generales. Deberán estar pintados con pintura epoxi de altos sólidos.

Comprende además la provisión, acarreo y colocación de elementos accesorios de materiales diversos que se detallan a continuación y todo material no listado pero necesario para cumplimentar el ítem.

Se incluye:

- Escalera Metálica telescópica desmontable para el acceso al pozo de bombeo.
- Tapas de acero inoxidable AISI 304, con terminación antideslizante tipo semilla de melón, de ⅛" de 600 x 600 mm, para soportar tránsito medio para los siguientes elementos, según especificaciones técnicas y planos:
    - Para extracción de bombas
    - Para ingreso a cámara húmeda y extracción de reja canasto
    - Para cámara de válvulas
- Marco y contramarco en acero inoxidable AISI 304 de ángulo terminado de 50 x 50 x 3 mm
- Canasto en acero inoxidable AISI 304, de 400x360x350 mm, según plano
- Pórtico de izaje compuesto por patas de caño estructural de 800x800x2 mm, viga perfil TT PN 10 con carro de traslado a empuje
- Carro volcador de los residuos sólidos retenidos en el canasto, consistiendo en un bastidor de acero galvanizado por inmersión, con cuatro (4) ruedas con

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio de Inf. Serv. Públicos y Hábitat

cubiertas de goma sintética, con un recipiente superpuesto que será de material plástico con una capacidad de 220 litros con tapa y tendrá apoyos laterales que posibiliten el vuelco, sin variar la posición del bastidor, con una traba para el transporte.

- Ventilador axial, según plano Filtro de Gases

Medición y Forma de Pago: Se computará y certificará el ítem en forma global (Gl) una vez correctamente instalado el total del ítem y en condiciones de funcionar.

ITEM 4. PROVISIÓN, ACARREO Y MONTAJE DEL SISTEMA DE CAÑERÍAS DE IMPULSIÓN DE Aºlº TIPO A.I.S.I 304 O PARA SOPORTAR UNA PRESIÓN DE 10 KG/CM², SOLDADOS Y/O BRIDADOS, DESDE CODOS BASES DE LAS ELECTROBOMBAS HASTA LA CAÑERÍA DE IMPULSIÓN DE P.V.C. INCLUYE PIEZAS ESPECIALES.

Este ítem comprende la provisión, acarreo y colocación de cañería recta y piezas especiales según plano, necesarias para el funcionamiento del sistema de impulsiones independientes de las electrobombas ubicadas dentro del pozo de bombeo.

El sistema de cañerías de impulsión debe ser de acero inoxidable tipo A.I.S.I. 304 o capaz de soportar una presión de 10 kg/cm², resistente a líquidos residuales agresivos, soldados y/o bridados, desde los codos base de las electrobombas hasta la cañería de impulsión de P.V.C.

Se Incluye:

- El relevamiento de las dimensiones in-situ del pozo de bombeo.
- La provisión, acarreo y colocación de la cañería de acero inoxidable tipo A.I.S.I. 304, para bombeo desde los codos base de las electrobombas hasta el caño colector de acero inoxidable tipo A.I.S.I. 304.
- La provisión, acarreo y colocación del caño colector de acero inoxidable tipo A.I.S.I. 304. Este caño unirá los equipos de bombeo con la cañería de impulsión a la salida de la estación elevadora. En el mismo se colocarán las válvulas de aire y/o reguladoras de presión, cuyas características se indican en el cómputo y presupuesto y la ubicación se detalla en los planos correspondientes.
- Provisión acarreo y colocación de piezas especiales y accesorios para dejar correctamente instalado el manifold según plano.
- Provisión de un lote de bulones con tuercas y brocas para la fijación de soportes, construidos en acero galvanizado para la vinculación de las bridas.
- Pasamuros en la pared del pozo de bombeo fijados a la cañería de impulsión.
- Soporte para cañerías fabricado en planchuela de acero inoxidable.
- La pintura con anticorrosivo y, por lo menos, dos manos de esmalte sintético.

Medición y Forma de Pago: Se efectuará en forma global una vez correctamente instalado el total del ítem y en condiciones de funcionar.

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
450

ITEM 5. INSTALACIÓN ELECTROMECÁNICA COMPLETA

SUBITEM 5.1. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE DOS ELECTROBOMBAS SUMERGIBLES ESTACIONARIAS CLOACALES CON MOTOR TRIFÁSICO PARA LA IMPULSIÒN DE UN Q=60 M^3/H A UNA H_{MAN}=10 M.C.A. INCLUYE INSTALACIÓN ELECTROMECÁNICA.

Comprende la provisión y colocación de 2 (dos) electrobombas sumergibles estacionarias cloacales con motor eléctrico trifásico para la impulsión de un Q=60 m^3/h a una Hman: 10,00 m.c.a. Incluye bases, guías y cables.

Se incluye:

- Acarreo y descenso al pozo de la electrobomba
- Montaje electromecánico de bomba sumergible, con sus codos bases.
- Provisión, acarreo y colocación de un soporte para los reguladores de nivel, fijado a la losa superior con brocas de acero inoxidable.
- Provisión, acarreo y colocación de las barras guías para izamiento de las electobombas.
- Provisión, acarreo y colocación de dos soportes superiores de acero inoxidable para las barras guías, fijados al hormigón con brocas de acero inoxidable.
- Todos los trabajos y materiales deberán responder en todo a las Especificaciones Técnicas para Obras Electromecánicas vigentes según normas.

Medición y Forma de Pago: Se computará y certificará el ítem en forma global (Gl), y una vez finalizada toda la instalación electromecánica correspondiente y las especificaciones técnicas cumplimentadas.

SUBITEM 5.2. INSTALACIÓN ELÉCTRICA GENERAL. INCLUYE PROVISIÓN Y MONTAJE DE TABLERO DE COMANDO Y PROTECCIÓN PARA LAS ELECTROBOMBAS A INSTALARSE

Comprende la instalación eléctrica general de las electrobombas sumergibles, provisión es instalación de tablero de comandos.

Se incluye:

- Instalación eléctrica completa de la línea de alimentación desde el lugar existente hasta el tablero general, incluyendo el cable comando para automatización del sistema en un todo de acuerdo al Pliego de Especificaciones Generales.
- La cantidad de cables conductores, piezas y elementos necesarios, para llevar la energía desde la línea de alimentación externa más próxima de la usina generadora, hasta el pilar de bajada, y en la tensión y amperaje correspondientes a los elementos a alimentar.

ING. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
451

- Pilar de bajada, colocación de caja para medidor y todos los elementos.
- Canalización y tendido de conductores subterráneos de alimentación de fuerza motriz desde el pilar hasta el tablero general de comandos.
- Cámara de paso exterior y colocación de jabalina de cobre.
- Provisión y colocación de gabinete para tablero general.
- Provisión y montaje de tablero de comando y protección para las bombas sumergibles de 8 hp cada una.
- Interruptor termomagnético de protección general.
- interruptor diferencial de protección general ante contactos directos e indirectos de personas, de capacidad suficiente para toda la carga de los circuitos involucrados.
- Circuito comando con llave selectora de tipo de funcionamiento MANUAL/ AUTOMÁTICO ALTERNATIVO.
- Arrancadores directos para electrobombas, cada uno compuesto por una llave termomagnética de protección, contactor tripolar de potencia, relevo térmico y sus correspondientes contactos auxiliares.
- Cuenta horas para cada bomba.
- Amperímetro 96x96 con llave selectora, montados sobre la puerta de gabinete para cada bomba.
- Voltímetro 96x96 con llave selectora, montado sobre la puerta del gabinete.
- Dos reguladores de nivel por cada bomba, provistos de cable especial sumergible con cubierta de neopreno.
- Iluminación exterior del predio con farolas globo y lámparas de vapor de sodio.
- Relés, contactores, fusibleras, interceptores, mano de obra, etc. y todo lo necesario para dejar total y correctamente terminado el ítem.
- Todos los tramites necesarios ante el ente prestador del servicio eléctrico para realizar las conexiones.
- Todos los trabajos y materiales deberán responder en todo a las Especificaciones Técnicas para Obras Electromecánicas vigentes según normas.
- Puesta en marcha de todo el sistema en su conjunto.
- Planos unifilares con el correspondiente cálculo de conductores

Medición y Forma de Pago: Se computará y certificará el ítem en forma global (Gl), y una vez finalizada toda la instalación eléctrica correspondiente y las especificaciones técnicas cumplimentadas.

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
452

SUBÍTEM 5.3. PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO DE 15 Kva CON TABLER DE TRANSFERENCIA

Incluye tablero de transferencia automática a conectar con el Tablero Entrada de Energía (TEE) y tanque de combustible de capacidad mínima 50 litros – máxima 200 litros.

Se deberá proveer, acarrear e instalar un grupo electrógeno para ser utilizado en situaciones de emergencia, con capacidad de abastecer al predio de la Estación de Bombeo a construir. El Grupo Electrógeno deberá ser con una potencia mínima de 15 Kva, corriente alternada trifásica de 220\380 Volts – 50 Hz y neutro accesible para la obtención de corriente alterna monofásica.

Se incluye:

- Tablero de Llave de Transferencia Automática entre el Grupo electrógeno - Tablero Entrada de Energía (TEE) al predio
- Alternador trifásico tipo monopalier de simple rodamiento, impregnado en compuesto aislante (aislación clase H), protección IP – 22 o superior
- Con tablero del tipo pupitre fijado sobre el alternador por medio de una cámara metálica anti-vibratoria o similar.
- Equipo abierto sin cabina acústica.
- Motor diesel de 4 cilindros, enfriado con agua, regulación electrónica
- Generador de 15 kva - regulación de tensión electrónica - Acople monoblock - Tensión 380/220 V 50 Hz, 1500 rpm.
- Arranque automático
- Tanque rectangular de gasoil de capacidad mínima 50 litros – máxima 200 litros.
- Tablero de transferencia, generador – tablero de entrada de energía al sistema.
- Consumo máximo de combustible: 6 litros/hora.
- Combustible, aceites lubricantes y agua para refrigeración (recipientes llenos)
- Manual de usuario y capacitación básica para su uso
- Garantía mínima de 1 (año)

Medición y Forma de Pago: Se certificará en forma global una vez correctamente instalado el total del ítem y con todos los componentes del equipo y conforme a la Inspección.

SUBITEM 5.4. SISTEMA DE FILTRADO DE GASES POR CARBÓN ACTIVADO

Comprende la provisión, acarreo, colocación y puesta en marcha del filtro de carbón activado según especificaciones que debajo se detallan y las propias del equipo, demás de planos del proyecto. El quipo consiste en un sistema neutralizador de gases tipo CASIBA MH-400 o semejante, a instalar junto al tablero de control en sala de filtros.

Se incluye:

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

- Cuerpo de polietileno de alta densidad de 6mm de espesor
- Motor trifásico normalizado ¾ hp -380v-50Hz.-2 polos
- Caudal nominal 300 m3/h con 520 Pa de presión estática externa
- Sombrerete para protección del motor
- Ventilador fabricado en acero inoxidable
- Diferentes lechos de material filtrante (carbón tipo1, carbón tipo2)
- Instalación, manual de usuarios y capacitación al personal de mantenimiento Sistema Cloacal de la Cooperativa a cargo del servicio
- Mano de obra, herramientas, maquinarias, fletes y todo elemento o material o accesorios no especificado/s y necesario/s para la correcta instalación del equipo.
- Garantía mínima de 1 (un) año desde su puesta en funcionamiento.

Medición y Forma de Pago: Se certificará una vez instalado y puesto en marcha, capacitado el personal a cargo de su operación y en total conformidad de la Inspección.

ITEM 6. CONSTRUCCIÓN DE SALA DE BOMBEO, SALA DE FILTROS, SALA DE TABLEROS Y DEMAS INSTALACIONES DE CONTROL DE LA ESTACIÓN ELEVADORA

Este ítem comprende la provisión, mano de obra, materiales y equipos para la construcción de la sala de bombeo, el baño y demás instalaciones de control de la estación elevadora, según planillas, planos y P.G.E.T.

Se incluye:

- Limpieza del terreno
- La excavación, hormigón de cimiento y mampostería de cimientos.
- Mampostería de elevación de ladrillos comunes.
- Encadenado.
- Revoque exterior e interior y terminaciones.
- Las capas aisladoras vertical y horizontal.
- Los contrapisos interiores y exteriores de hormigón pobre rodillado para veredas perimetrales y playón de maniobras.
- Los pisos de alisado de cemento y los pisos de losetas graníticas.
- Zócalo de cemento de 0,10 m de espesor.
- Pisos de goma según plano
- Aberturas según especificaciones en plano correspondiente. Vidrios float incoloros de 4mm.
- Pintura interior y exterior en muros y aberturas, y antihongos para cielorrasos.

Ing. NESTOR H. AJUN
Dirección General de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

- Cielorrasos.
- Losa de HºAº de 0,15 m de espesor.
- Construcción de losa para soporte de gabinete Grupo electrógeno, según especificaciones de planos y/o equipo electrógeno.
- La instalación eléctrica para iluminación incluyendo los artefactos.
- Todos los trabajos de arquitectura indicados en los planos correspondientes y/o necesarios para el fin, de acuerdo a las especificaciones técnicas, planos y según las reglas del arte del buen construir.
- Caño de ventilación de PVC DN 110 mm. Comprende todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para la colocación del conducto de ventilación que se extiende desde la cámara de bombas hasta sala de filtros, según planos.

Medición y Forma de Pago: Se computará y certificará como ítem global (Gl) por todos los trabajos terminados y aprobados por la inspección.

ITEM 7. CONSTRUCCIÓN DEL CERCO PERIMETRAL Y DE FRENTE PARA INGRESO A LA E.E.

Comprende este ítem la provisión de materiales, mano de obra y todo lo necesario para la ejecución de cerco perimetral para frente de malla electrosoldada con pilares de ladrillos a la vista y portón de doble hoja y puerta según pliego y planos. Incluye muros y pilares medianeros de ladrillo a la vista, de acuerdo a los planos tipos y a la Planilla de la oferta.

Se ejecutarán de acuerdo al tipo de cerco que se especifique y según las siguientes Especificaciones:

SUBÍTEM 7.1. CONSTRUCCIÓN DEL CERCO PERIMETRAL

El cerco perimetral a construir será de malla electrosoldada con muros y pilares medianeros de ladrillo a la vista. Este tipo de cerco se construirá únicamente en aquellos lugares donde el establecimiento linde con otros lotes, según lo indican los planos particulares correspondientes y en un todo de acuerdo al PGET.

Se incluye:

- Las excavaciones con las dimensiones necesarias para alojar las bases de los postes
- Ejecución de las bases con hormigón H13
- Postes de hormigón armado tipo olímpico, sección mínima de 10 x 10 cm
- Cerco de alambre galvanizado de malla romboidal, realizados con una armadura de 4 hierros de diámetro 12 mm y una espiral de hierro de diámetro 4,2 mm con paso de 15 cm;
- Separación máxima entre poste de 3,00 m
- Tejido de malla romboidal tipo M12 de 2"

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
455

- Unión entre porte y tejido de alambre galvanizado de 2 mm de diámetro, según lo especificado en el plano tipo correspondiente.
- Demás especificaciones en PETG.
- Pilar de ladrillo a la vista con junta enrasada, según plano tipo.
- Pilar de ladrillo a la vista con junta enrasada para los extremos, según plano tipo.
- Muros de ladrillo a la vista, según plano tipo.
- Cimientos perimetrales en mampostería, según plano tipo.
- Malla electrosoldada, según planos.

Medición y Forma de Pago: Se computará y certificará cada ítem por metro lineal, total y correctamente ejecutado y aprobado por la Inspección.

SUBÍTEM 7.2. CONSTRUCCIÓN DEL CERCO DE FRENTE

El cerco de frente a construir será de malla electrosoldada con pilar de ladrillo a la vista. Incluye portón de doble hoja y puerta. Este tipo de cerco se construirá únicamente, según lo indican los planos de ubicación correspondientes en un todo de acuerdo al P.E.T.G. y/o Complementario.

Se incluye:

- Marco de caño estructural con malla electrosoldada, según plano tipo.
- Pilar de ladrillo a la vista con junta enrasada, según plano tipo.
- Mampostería con revoque fino a la cal para asiento de la estructura de malla, según plano tipo.
- Portón metálico doble hoja de caño estructural y malla electrosoldada de color negro, según plano tipo.
- Puerta metálica de caño estructural con malla electrosoldada, según plano tipo.
- Cimiento para muro perimetral en mampostería, según plano tipo.
- Malla electrosoldada, según planos.

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
456

RUBRO C: CAÑERÍA DE IMPULSIÓN

ITEM 1. EXCAVACIÓN EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO Y A CUALQUIER PROFUNDIDAD. INCLUYE TAPADO Y COMPACTACIÓN DE ZANJAS A CIELO ABIERTO (MANUAL Y MECÁNICA).

El precio del ítem comprende mano de obra, equipos y elementos necesarios para la ejecución de las excavaciones a cielo abierto, mecánica o manual, para la colocación planialtimétrica conforme al proyecto de la cañería de impulsión, con las variaciones que eventualmente disponga la Inspección.

Se incluye:

- Materiales, equipos especiales y mano de obra para la ejecución de los sondeos para ubicar otras instalaciones y todas las reparaciones que sean necesarias para dejar en correcto estado de funcionamiento las instalaciones dañadas.
- El perfilado manual necesario, en un todo de acuerdo al P.E.T.G.
- La limpieza, nivelación del terreno y mediciones según el P.E.T.G.
- Excavación hasta la cota definitiva, emparejado del fondo, desagote en caso necesario, depresión de napas, entibado, tablestacado y nichos para ejecución de uniones si se requiriese.
- El encajonamiento del suelo removido hasta la terminación de los trabajos.
- La conformación del lecho de apoyo de 100 mm de espesor, el relleno y compactación de la zanja una vez colocada la cañería y aprobada la prueba hidráulica, según lo dispuesto en P.E.T.G., directivas de la Inspección y Planos Tipos.
- Los ensayos necesarios sobre el relleno.
- Todas las tareas necesarias para el cumplimiento de los trabajos, como entibaciones, tablestacados, ataguías, bombeo para depresión de napas, etc.
- El retiro del material sobrante, después de ejecutados los trabajos de relleno y compactación, hasta el lugar que indique la Inspección de la obra o la Municipalidad.
- Los gastos que deriven de la necesidad de efectuar estudios de suelo ordenados por la Inspección de la obra.
- Se fija el ancho mínimo de zanja establecido en el PETG y en el plano Tipo, y éste será el que se reconozca para la medición del certificado.

Medición y Forma de Pago: Se computará y certificará por metro cúbico (m^3) de zanja excavada y tapada correctamente terminada en un todo de acuerdo a las Especificaciones Técnicas Generales.

Ing. NÉSTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
457

ITEM 2. PROVISIÓN, ACARREO Y COLOCACIÓN DE CAÑERÍA DE P.V.C. - CLASE 6. INCLUYE PIEZAS ESPECIALES

El precio del ítem comprende la provisión, acarreo y colocación de cañerías de PVC Clase 6 con junta elástica, con diámetros indicados en la planilla de la oferta y planos correspondientes.

Se incluye:

- Provisión, acarreo y colocación de los materiales para la conformación del lecho de asiento de las cañerías.
- Provisión y colocación de piezas especiales de PVC de diámetro correspondiente.
- Ejecución de juntas, empalmes y refuerzos en accesorios de PVC.
- Mano de obra y materiales para los empalmes con las cámaras de desagüe y limpieza, cámaras para válvulas de aire y cámaras de acceso y junta de desarme, según planos correspondientes.
- Cualquier otro elemento no citado expresamente pero necesario para la correcta ejecución de la obra en un todo de acuerdo con las Especificaciones Técnicas y Proyecto.

Medición y Forma de Pago: Se computará y certificará por metro lineal (ml) de cañería con todas las piezas especiales correctamente instalada y en condiciones de ser utilizada, con las pruebas especificadas en el Pliego de Especificaciones Técnicas General y aprobada por la Inspección.

ITEM 3. CRUCE DE RUTA NACIONAL Nº 178 CON CAÑERIA DE PVC – CLASE 6- DN 200 MM.

El precio del ítem comprende los materiales, equipos y mano de obra necesarios para la ejecución de CRUCE DE RUTA NACIONAL Nº178 conforme a las exigencias de la DNV (instructivo o reglamento vigente para cruces de Rutas de la Dirección Nacional de Vialidad) para la ejecución de las excavaciones para la instalación de cañerías y empalmes, de acuerdo al Pliego de Especificaciones Generales.

El oferente deberá tener en cuenta en su cotización el tipo de cruce a realizar y deberá recabar la información necesaria para realizar los trabajos en los organismos competentes a fin de dar cumplimiento a las Normativas Vigentes.

Se incluye:

- Todos los gastos por presentaciones, tramitaciones, aranceles, derechos, cánones, inspecciones, pruebas, ensayos, controles, materiales principales y secundarios, maquinarias, mano de obra e ingeniería estarán a cargo del Contratista; el que deberá extremar los recaudos para cumplir con los plazos que permitan la habilitación de la obra en los plazos estipulados.
- Materiales, equipos especiales y mano de obra para la ejecución de sondeos para ubicar otras instalaciones existentes.
- La conformación del paquete estructural, la reconstrucción del pavimento y cordones a su estado original.

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
958

- Las reparaciones de instalaciones del sistema pluvial o cloacal que puedan haberse afectado.
- El perfilado manual necesario, en un todo de acuerdo al Pliego de Especificaciones Técnicas.
- La limpieza y nivelación del terreno según PETG.
- El encajonamiento del suelo removido hasta la terminación de los trabajos.
- La perforación del suelo y el relleno y compactado de los espacios remanentes dentro de la perforación una vez colocada la cañería y aprobada la prueba hidráulica, según lo dispuesto en el PETG y directivas de la Inspección
- Los ensayos necesarios sobre el terreno especificado en los pliegos o dispuestos por la inspección.
- Todas las tareas necesarias para el cumplimiento de los trabajos, como pozos de ataque, entibaciones, apuntalamientos, ataguías, bombeo, depresión de napas.
- El retiro del material sobrante, después de ejecutados los trabajos de relleno y compactación, hasta el lugar que indique la Inspección de la obra o la Comuna.
- Los gastos que deriven de la necesidad de efectuar estudios de suelo ordenados por la Inspección de la obra.
- Materiales, equipos y mano de obra para la ejecución de sondeos para ubicar otras instalaciones y todas las reparaciones para recuperar el estado anterior.

Medición y Forma de Pago: Se certificará de acuerdo al avance reconociéndose un 60 % (sesenta por ciento) de la longitud perforada y con el caño camisa colocado si las obras se encuentren en condiciones de recibir la cañería a colocar y el porcentaje restante cuando la misma se encuentre aprobada hidráulicamente y completamente rellenos los espacios remanentes entre la paredes de la perforación y el caño camisa.

ITEM 4: CRUCE DE FFCC CON CAÑERIA DE PVC – CLASE 6- DN 200 MM

El precio del ítem comprende los materiales, equipos, mano de obra y toda otra exigencia o reglamentación para la ejecución de CRUCES DE VIAS DE FERROCARRIL conforme a las normativas de la concesionaria del ramal o del ente que corresponda.

El Contratista ejecutará los cruces en forma completa de acuerdo con la documentación contractual, sin perjuicio de lo dispuesto para cada caso particular por las autoridades competentes,

Los cruces se efectuarán en línea recta y siempre que sea posible en forma perpendicular al eje de la vía. La cañería se colocará a la cota de proyecto.

La cañería de los cruces se protegerá bajo las vías y taludes a 10 m a cada lado, mediante un caño camisa de acero de diámetro acorde al caño de la Impulsión o red.

Todos los gastos por presentaciones, tramitaciones, aranceles, derechos, cánones, inspecciones, pruebas, ensayos, controles, materiales principales y secundarios.

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
459

maquinarias, mano de obra e ingeniería estarán a cargo del Contratista; el que deberá extremar los recaudos para cumplir con los plazos que permitan la habilitación de la obra en los plazos estipulados.

No será responsabilidad del Contratista aquellos cánones que resulten del "usufructo" de la obra a través del tiempo.

Todos los materiales y trabajos responderán a Normativas vigentes del organismo competente con la correspondiente aprobación del mismo.

Se incluye:

- Todos los gastos por presentaciones, tramitaciones, aranceles, derechos, cánones, inspecciones, pruebas, ensayos, controles, materiales principales y secundarios, maquinarias, mano de obra e ingeniería estarán a cargo del Contratista; el que deberá extremar los recaudos para cumplir con los plazos que permitan la habilitación de la obra en los plazos estipulados.
- La excavación mecánica o manual para la colocación planialtimétrica conforme al proyecto, con las variaciones que eventualmente disponga la Inspección.
- La provisión, acarreo y colocación del caño de Impulsión y del caño camisa, la conformación del lecho de apoyo y anclajes dentro del caño camisa y el relleno y compactación de los espacios remanentes dentro de la perforación una vez colocada la cañería y aprobada la prueba hidráulica, según lo dispuesto en los Pliegos de Especificaciones, planos y órdenes impartidas por la Inspección.
- El perfilado manual necesario en un todo de acuerdo al Pliego de Especificaciones Técnicas.
- La limpieza, nivelación del terreno y mediciones según el Pliego de Especificaciones Técnicas.
- El encajonamiento del suelo removido hasta la terminación de los trabajos.
- La perforación del suelo e instalado del caño camisa y caños conductores,
- Todas las tareas necesarias para el cumplimiento de los trabajos, como pozos de ataque, entibaciones, ataquías, bombeos, depresión de napas.
- El retiro de material sobrante después de ejecutados los trabajos de relleno y compactación, hasta el lugar que indique la Municipalidad.
- Los gastos derivados por la necesidad de efectuar estudios de suelos ordenados por la Inspección
- Materiales, equipos y mano de obra para la ejecución de sondeos para ubicar instalaciones existentes y todas las reparaciones para recuperar el estado anterior
- Los gastos derivados de permisos ante el Organismo competente
- Cualquier otra tarea que sea necesaria realizar para que las obras queden total y correctamente terminadas de acuerdo a planos y especificaciones

Medición y Forma de Pago: Se certificará de acuerdo al avance reconociéndose un 60 % (sesenta por ciento) de la longitud perforada y con el caño camisa colocado si las obras se encuentren en condiciones de recibir la cañería a colocar y el porcentaje restante cuando la

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest Serv. Públicos y Hábitat

misma se encuentre aprobada hidráulicamente y completamente rellenos los espacios remanentes entre las paredes de la perforación y el caño camisa.

ITEM 5. ROTURA Y REPARACIÓN DE PAVIMENTO DE HORMIGÓN

El precio del ítem comprende los materiales, equipos y mano de obra necesarios para la ejecución de la rotura y reparación de pavimentos conforme a las exigencias del Municipio (reglamento vigente para apertura de calzadas y veredas) para la ejecución de las excavaciones para la instalación de cañerías y empalmes, de acuerdo al PGET.

El oferente deberá tener en cuenta en su cotización el tipo de pavimento existente, información que deberá recabar en los organismos competentes.

El ancho a intervenir se va a corresponder al ancho de zanja a ejecutar, según el diámetro de la cañería a instalar, para el tramo de impulsión aquí afectado corresponde cañería de PVC DN 200 mm.

Se incluye:

- Materiales, equipos especiales y mano de obra para la ejecución de los sondeos para ubicar otras instalaciones y todas las reparaciones que sean necesarias para dejar en correcto estado de funcionamiento las instalaciones dañadas.
- El retiro y traslado de material sobrante.
- La conformación del paquete estructural, la reconstrucción del pavimento y cordones a su estado original.

Medición y Forma de Pago: Se computará y certificará por metro cuadrado (m^2) reconociéndose el ancho realmente afectado y como máximo 0.10 metros (m) en demasía sobre el ancho de zanja fijado en plano tipo para el diámetro de cañería a instalar, una vez aprobado por el Municipio los trabajos que se hubieran efectuado.

ITEM 6. CONSTRUCCIÓN DE CÁMARA DE DESAGÜE Y LIMPIEZA. INCLUYE PIEZAS ESPECIALES Y VÁLVULA ESCLUSA

Sobre la traza de las cañerías de impulsión y en los lugares más bajos, según se detalla en los planos y perfiles se deberán colocar, cámaras de desagüe las cuales constan de una derivación con una válvula esclusa de accionamiento manual con un vástago ascendente y conexión a brida, que irá alojada en la cámara para vaciado del líquido y para limpieza.

El precio del ítem comprende materiales, mano de obra y equipos para la ejecución total de cámaras para Desagüe y Limpieza.

Se incluye:

- Excavación para construcción de la cámara.
- Piso, paredes y tapa del material consignado en los planos.
- Provisión y colocación de la válvula esclusa de cierre para limpieza según plano tipo
- Tapa tipo Boca de Registro.

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
461

- Elementos accesorios y materiales tendientes a una correcta y hermética instalación.
- Relleno posterior de la excavación.
- Reposición al estado original.

Medición y Forma de Pago: Se computará y certificará por unidad (Nº) de cámara total y correctamente construida de acuerdo al plano tipo correspondiente aprobada por la Inspección.

ITEM 7. CONSTRUCCIÓN CÁMARA PARA VÁLVULA DE AIRE. INCLUYE VÁLVULA DE AIRE DE TRIPLE EFECTO

Se deberán colocar en los lugares más altos de la traza de la cañería de impulsión según se indican en los planos y perfiles, las conexiones a válvulas de aire, incluyendo todos los trabajos necesarios para su correcta instalación en la cámara correspondiente.

El precio del ítem comprende materiales, mano de obra y equipos.

Se incluye:

- Excavación para la construcción de la cámara.
- Fondo de piedra partida espesor 0,10.
- Construcción de la cámara según plano correspondiente.
- Base de hormigón H-13 para anclaje válvula.
- Pasamuro de Hº Dº o acero.
- Ramal normal tee del diámetro de la cañería de impulsión.
- Provisión y colocación de válvula de aire de triple efecto en fundición dúctil
- Válvula Esclusa para corte y reparación según plano tipo
- Marco y tapa para cámara de aire.
- Base de hormigón tipo "D" para anclaje marco.
- 2 curvas 90º de PVC del diámetro nominal de la válvula de aire de triple efecto en fundición dúctil
- Tramo de Caño de de PVC del diámetro nominal de la válvula de aire de triple efecto en fundición dúctil.
- Elementos y materiales tendientes a una correcta y hermética instalación.
- Relleno posterior de la excavación

Medición y Forma de Pago: Se computará y certificará por unidad (Nº) de cámara y válvula de aire total y correctamente instalada de acuerdo al plano tipo correspondiente y aprobada por la Inspección.

ITEM 8. CONSTRUCCIÓN CAMARAS DE INSPECCIÓN

El precio del ítem comprende los materiales, equipos y mano de obra necesarios para la ejecución de cámaras de inspección de acuerdo al plano tipo correspondiente.

Ing. NÉSTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
462

Se incluye:

- La excavación manual a cielo abierto de pozos de diámetro y profundidad según proyecto y plano tipo.
- La construcción de las losas de fondo de hormigón H-17 alisado, el cuerpo de hormigón H17, incluyendo el revoque, de acuerdo al Pliego de Especificaciones Técnicas Generales y a lo indicado en el Plano Tipo correspondiente.
- El retiro y transporte del material sobrante, al lugar que indique el Municipio.
- Piezas especiales de PVC: ramal normal tee bridado y brida ciega del diámetro correspondiente detallado en la planilla de la oferta.
- Tapa tipo Boca de Registro.

Medición y Forma de Pago: Se certificará por unidad (Nº) terminada de Cámara de Inspección completa.

Ing. NÉSTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
463

RUBRO D: PLANTA DE TRATAMIENTO

ITEM1. CÁMARA DE CARGA Y PARTIDORA DE CAUDALES

Comprende este ítem la provisión, acarreo y colocación de materiales, mano de obra y equipos para la construcción de la cámara de carga y partidora de caudales al ingreso del líquido cloacal a la planta de tratamiento. El líquido ingresará a las lagunas facultativas mediante cañerías de PVC cloacal según diámetros indicados en la planilla de la oferta.

Se incluye:

- Capa de limpieza de hormigón simple de 10 cm de espesor
- Cámara de hormigón armado (HºAº) H-21 de acuerdo a plano correspondiente
- Empalmes con las cañerías correspondientes, muros de anclaje, refuerzos necesarios
- Provisión, transporte y colocación en obra de todos los materiales: hormigones, armaduras, morteros, mampostería ejecución de cojinete, cañerías, válvulas y accesorios correspondientes y demás tareas requeridas para completar los trabajos en la forma especificada u ordenada por la inspección
- Las tareas necesarias para el normal desarrollo de los trabajos como entibaciones, bombeos, apuntalamientos, consolidación, achique y/o depresión de napa cualquiera sea la tecnología a aplicar
- Cualquier otro elemento no citado expresamente pero necesario para la correcta ejecución del ítem en un todo de acuerdo con las Especificaciones Técnicas y Proyecto

Medición y Forma de Pago: Se computará y certificará en forma global, una vez ejecutada completamente la cámara de carga y partidora de caudales, aprobadas las pruebas correspondientes en todo conforme a la Inspección.

ITEM 2. ESTRUCTURA DE INGRESO A LAGUNAS FACULTATIVAS Y LOSA DE FONDO

Comprende la construcción de bases, columnas y la losa de fondo, la provisión, acarreo e instalación de cañería de ingreso, según se detalla en el plano correspondiente y a la planilla ce la oferta.

Se incluye:

- Mano de obra para todas las tareas requeridas por el ítem
- Anclado a la estructura de HºAº y los soportes correspondientes, según plano.
- Elementos de fijación de los caños de salida con la estructura de HºAº, según plano.
- Tuneleo inteligente de terraplén o excavación de zanja con tapada y compactación para alojar cañerías u otro método de instalación de cañería.
- Provisión y colocación de cañerías y piezas especiales de P.V.C. cloacal de

ING. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraes. Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº 464

diámetro correspondiente a los indicados en la planilla de la oferta

- Ejecución de juntas, empalmes y refuerzos en accesorios de P.V.C.
- Losa de fondo de hormigón H-13 de 10 cm de espesor y dimensiones según plano.
- Todos los accesorios, elementos, materiales necesarios para ejecutar y cumplimentar el ítem.

Medición y Forma de Pago: Se computará y certificará por subítems contemplados en la planilla de la oferta, aprobadas las pruebas correspondientes y en todo conforme a la Inspección.

ITEM 3. ESTRUCTURA, CÁMARAS Y CAÑERIAS DE INTERCONEXIÓN DE LAGUNAS

El precio del ítem comprende la ejecución de las cámaras de interconexión de lagunas facultativas a lagunas de maduración, la ejecución de bases y columnas de hormigón para el soporte de las cañerías de interconexión; y, provisión, acarreo y colocación de cañerías de P.V.C. Cloacal con junta elástica de diámetros indicados en planos y de acuerdo a la planilla de la oferta.

Se incluye:

- Ejecución de cámaras de interconexión de lagunas según planos
- Ejecución de bases y columnas para el soporte de cañerías según planos u otra alternativa a aprobar por la Inspección.
- Provisión, acarreo y colocación de los materiales para la conformación del lecho de asiento de las cañerías
- Tuneleo inteligente de terraplén o excavación de zanja con tapada y compactación para alojar cañerías u otro método de instalación de cañería.
- Provisión y colocación de cañerías y piezas especiales de P.V.C. cloacal de diámetro correspondiente a los indicados en la planilla de la oferta
- Ejecución de juntas, empalmes y refuerzos en accesorios de P.V.C.
- Mano de obra y materiales para los empalmes con las cámaras e incluso los dispositivos de caída, si fuese necesario.
- Cualquier otro elemento no citado expresamente pero necesario para la correcta ejecución de la obra en un todo de acuerdo con las Especificaciones Técnicas y Proyecto.
- Ejecución de las pruebas para cañerías sin presión interna según lo indicado en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

Medición y Forma de Pago: Se computará y certificará por subítems contemplados en la planilla de la oferta, aprobadas las pruebas correspondientes y en todo conforme a la Inspección.

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

ITEM 4. ESTRUCTURA, CÁMARAS Y CAÑERIAS DE SALIDA DE LAGUNAS DE MADURACIÓN

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
465

El precio del ítem comprende la ejecución de las cámaras de salidas de lagunas de maduración, la ejecución de bases y columnas de hormigón para el soporte de las cañerías de interconexión; y, provisión, acarreo y colocación de cañerías según lo indicado en planos y de acuerdo a la planilla de la oferta.

Se incluye:

- Ejecución de cámara de salidas de lagunas de maduración según planos
- Ejecución de bases y columnas para el soporte de cañerías según planos u otra alternativa a aprobar por la Inspección.
- Tuneleo inteligente de terraplén o excavación de zanja con tapada y compactación para alojar cañerías u otro método de instalación de cañería.
- Provisión y colocación de cañerías y piezas especiales de P.V.C. cloacal de diámetro correspondiente a los indicados en la planilla de la oferta
- Ejecución de juntas, empalmes y refuerzos en accesorios de P.V.C.
- Mano de obra y materiales para los empalmes con las cámaras e incluso los dispositivos de caída, si fuese necesario.
- Cualquier otro elemento no citado expresamente pero necesario para la correcta ejecución de la obra en un todo de acuerdo con las Especificaciones Técnicas y Proyecto.
- Ejecución de las pruebas para cañerías sin presión interna según lo indicado en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

Medición y Forma de Pago: Se computará y certificará por subítems contemplados en la planilla de la oferta, aprobadas las pruebas correspondientes y en todo conforme a la Inspección.

ITEM 5. DESTAPE DE SUELO VEGETAL, TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN EN EL PREDIO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO.

Comprende la excavación del suelo vegetal hasta una profundidad de 0,30 m, la carga, el transporte y la distribución en capas, en los sectores que indique la inspección para su posterior aprovechamiento.

El suelo retirado, deberá conservarse en capas, conformando panes de suelo vegetal para luego utilizarlos como cubierta verde como defensa de los taludes de los terraplenes a construir. Si de estas tareas, no se obtuviera tierra vegetal en cantidad suficiente, el Contratista aportará el faltante, correctamente desmenuzada y seleccionada para su distribución y posterior siembre de gramillón en los terraplenes y sectores libre de tránsito del predio.

Incluye mano de obra, equipos y todo otro trabajo a entera satisfacción de la inspección.

Esta extracción de la parte superior de los suelos vegetales se efectuará en toda el área circunscripta por la fundación de los terraplenes perimetrales de las lagunas y cámara de contacto a ejecutar.

Los suelos extraídos que comprenden a los trabajos de este ítem, no podrán ser utilizados para la construcción de los terraplenes que conforman las lagunas.

ING. NÉSTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº 466

Se incluye:

- Retiro del suelo vegetal de no más de 30 cm de espesor.
- Conservación de suelo en panes, incluye su riego hasta colocarlos como cubierta vegetal de taludes
- Traslado de los panes dentro del predio para su conservación
- Materiales, equipos especiales y mano de obra para la ejecución de los trabajos de excavación.
- Transporte, carga y colocación de los panes en los taludes de terraplenes una vez ejecutados
- Todas las tareas necesarias para el cumplimiento de los trabajos y cualquier otro elemento no citado expresamente pero necesario para la correcta ejecución del ítem.
- Si de estas tareas no se obtuviera tierra vegetal en cantidad suficiente, o no se conservaran adecuadamente, el Contratista aportará el faltante para su distribución y posterior ubicación en los taludes y sectores libres de tránsito del predio.

Medición y Forma de Pago: Se computará por metro cúbico (m^3) de suelo vegetal extraído y conservado para cobertura de terraplenes, certificándose 60% con el retiro del suelo y 40% restante con los terraplenes cubiertos por suelo vegetal conservado adecuadamente y/o provisto para su correcta cobertura, en todo conforme con las Inspección.

ITEM 6. EXCAVACIÓN MECÁNICA PARA CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS LAGUNAS DE TRATAMIENTO

Comprende la excavación mecánica en cualquier tipo de suelo, para la construcción de un tren de lagunas facultativas y laguna de maduración. Incluye mano de obra, equipos y todo otro trabajo a entera satisfacción de la inspección.

Se incluye:

- Estudios de suelos, en caso de ser requeridos por la Inspección
- La limpieza, nivelación del terreno y mediciones.
- Materiales, equipos especiales y mano de obra para la ejecución de los trabajos de excavación.
- El perfilado manual necesario.
- Excavación hasta la cota definitiva, escarificado y compactación del fondo, desagote en caso necesario, depresión de napas, entibado, tablestacado, ataguías, bombeo para depresión de napas, etc.
- El encajonamiento del suelo removido hasta la terminación de los trabajos.
- Los materiales a utilizarse deberán ser desmenuzados en el lugar de extracción o de depósito, y además, deberán estar libre de vegetales, raíces o materiales putrescibles.

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
467

- Transporte, carga y desparramo del suelo sobrante, a los sitios indicados por la Inspección.
- Todas las tareas necesarias para el cumplimiento de los trabajos y cualquier otro elemento no citado expresamente pero necesario para la correcta ejecución del ítem.
- Si de estas tareas no se obtuviera tierra vegetal en cantidad suficiente, el Contratista aportará el faltante, correctamente desmenuzada y seleccionada para su distribución y posterior ubicación en los terraplenes y sectores libres de tránsito del predio.

Medición y Forma de Pago: Se computará por metro cúbico (m^3) de excavación total y correctamente ejecutado, certificándose por cada laguna ejecutada, en todo conforme con las Inspección.

ITEM 7. CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES Y FORMACIÓN DE TALUDES INCLUIDA LA COMPACTACIÓN POR CAPAS SEGÚN PLIEGO

El precio del ítem comprende mano de obra, equipos y elementos necesarios para la ejecución de los terraplenes y taludes para la conformación de las lagunas de estabilización según los planos correspondientes, con las variaciones que eventualmente disponga la Inspección.

Se incluye:

- Relevamiento planialtimétrico anterior, durante la ejecución y finalizados los trabajos, en un todo de acuerdo al Pliego General de Especificaciones Técnicas.
- El retiro del material sobrante, después de ejecutados los trabajos de relleno y compactación, hasta el lugar que indique la Inspección de la obra, pudiendo ser utilizados para refuerzo de terraplenes de lagunas pre-existentes.
- La conformación y perfilado de los taludes hasta alcanzar las cotas del proyecto con una tolerancia de hasta 0,05 m, de acuerdo a los planos del proyecto.
- El escarificado y compactación de la base de asiento de los terraplenes en un espesor mínimo de 0,15 m.
- La formación de terraplenes
- Taludes internos con pendiente mínima de ½ (1 en vertical por 2 en horizontal).
- La compactación especial en capas de 0,20 m de espesor hasta alcanzar un peso específico aparente seco del 95% con relación al ensayo Proctor.
- Los ensayos de campo y laboratorio bajo la supervisión de la Inspección, de acuerdo a las normas en vigencia, con la frecuencia que la Inspección indique.
- Durante la construcción y hasta la recepción definitiva, la rasante deberá ser conservada y protegida para evitar erosiones y destrucción. El contratista será el único responsable por el mantenimiento y serán por su cuenta los gastos de las reparaciones.

ING. NÉSTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
468

- Conservación, protección y mantenimiento de la rasante hasta la recepción definitiva de la obra.

Medición y Forma de Pago: Se computará y certificará por metro cúbico (m^3) de terraplén construido correctamente terminado en un todo de acuerdo a las Especificaciones Técnicas Generales y a la aprobación de la Inspección.

ITEM 8. ACARREO, PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE CAÑERÍA P.V.C. CLOACAL DN 200 MM. INCLUYE PIEZAS ESPECIALES

El ítem comprende la provisión, acarreo y colocación de cañerías de P.V.C. Cloacal con junta elástica de diámetros nominal 200 mm, para los tramos:

- Cámara de salida lagunas de maduración a cámara de contacto
- Cámara de salida cámara de contacto a estructura de descarga a cuerpo receptor Canal Las Parejas,

Se incluye:

- Provisión de cañería de PVC cloacal según diámetro indicado en planilla de la oferta y/o plano correspondiente.
- Mano de obra, transporte, herramientas y elementos necesarias
- Todos los accesorios, empalmes, anclajes, refuerzos de cañerías y todo aquello que se considere necesario para la correcta ejecución del ítem.

Medición y Forma de Pago: Se computará y certificará el ítem en forma global (Gl), correctamente construido, aprobadas las pruebas requeridas, en todo conforme a la Inspección.

ITEM 9. EXCAVACIÓN EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO Y A CUALQUIER PROFUNDIDAD. INCLUYE TAPADO Y COMPACTACIÓN DE ZANJAS A CIELO ABIERTO (MANUAL Y MECÁNICA).

Comprende la excavación de zanjas de forma mecánica o manual, para alojar cañerías para los tramos:

- Cámara de salida lagunas de maduración a cámara de contacto
- Cámara de salida cámara de contacto a estructura de descarga a cuerpo receptor Canal Las Parejas

Se aplicará pendiente de 2,4/1000 para cañerías de DN 200 mm y tapada inicial de 0,80 m, en caso de no especificarse en planos.

El ítem también comprende el tapado de las cañerías una vez instaladas y aprobadas sus pruebas hidráulicas, y correspondiente compactado de zanjas.

Se incluye:

- Provisión de materiales, mano de obra, equipos y todo lo necesario para la ejecución de la ejecución del ítem
- Excavación de zanja para alojar cañería de salida de Cámara de contacto a estructura de descarga a cuerpo receptor

NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
469

- Provisión y colocación de lecho de arena de 0,10 m
- Tapada y compactación de zanja una vez instalada la cañería y aprobada su prueba hidráulica.
- Equipos, maquinarias, herramientas y todo lo que fuese necesario para la correcta ejecución de las tareas comprendidas en el ítem.

Medición y Forma de Pago: Se computará y certificará el ítem por m^3 de zanja excavada, correctamente ejecutadas las distintas tareas del ítem y aprobadas las pruebas requeridas, en todo conforme a la Inspección.

ITEM 10. CONSTRUCCIÓN DE LA CÁMARA DE CONTACTO

Comprende la provisión de materiales, mano de obra, equipos y todo lo necesario para la ejecución de la cámara de contacto según el plano correspondiente.

Se incluye:

- La excavación para fundación y trasporte del material sobrante al lugar indicado por la inspección.
- Capa de limpieza de hormigón simple de 0,10 m de espesor
- Construcción de Cámara de mampostería de ladrillos comunes con revestimiento exterior impermeable.
- Tabiques de Hº prefabricados de 0,15 m de espesor, pudiendo ser de mampostería de ladrillos comunes con revestimiento grueso e impermeable
- Construcción de Cámara de ingreso con Vertedero triangular de placas de PRFV, según plano correspondiente
- Construcción de Cámara de salida y empalme con cañería de descarga

Medición y Forma de Pago: Se computará y certificará el ítem en forma global (Gl), correctamente construido, aprobadas las pruebas requeridas, en todo conforme a la Inspección.

ITEM 11. CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURA DE DESCARGA A CUERPO RECEPTOR

Este ítem comprende materiales, mano de obra y equipos para la ejecución de un muro de HºAº, a la salida de la cañería de la descarga de la cámara de contacto, en el ingreso al Canal Las Parejas.

Se incluye:

- La excavación manual a cielo abierto para el asiento de la estructura de HºAº del muro y posterior reconstitución del talud natural a su perfil actual.
- Relleno con hormigón H-13 para realizar la base de apoyo a la salida de la cañería de descarga, según plano de detalle.
- La construcción del cuerpo de hormigón armado con hormigón H-17 incluyendo el revoque, según plano de detalle y de acuerdo al Pliego de

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio de Inf. Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº 470

Especificaciones Técnicas Generales.

- El retiro y transporte del material sobrante, al lugar que indique el Municipio.

Medición y Forma de Pago: Se computará y certificará en forma global (GI) a entera satisfacción de la inspección, incluyendo en el precio la mano de obra, materiales y equipos para la correcta ejecución del ítem.

ITEM 12. CONSTRUCCIÓN DE CASILLA DE CLORACIÓN

Este ítem comprende materiales, mano de obra, herramientas y equipos para la ejecución de una casilla conforme a plano correspondiente, para protección de elementos de desinfección a construir en el lugar indicado por la Inspección. Se debe considerar que no se cuenta con energía eléctrica en el predio, por ello se puede adaptar la casilla de plano tipo a mejor aprovechamiento de iluminación natural y las instalaciones eléctricas deberán ser tipo fotovoltaicas con paneles solares u otras energías renovables.

Se incluye:

- Limpieza del terreno
- La excavación y ejecución de hormigón de cimiento
- Mano de obra y materiales para la ejecución de mampostería de elevación de ladrillos comunes, dinteles, revoques, y contrapiso de hormigón pobre con una terminación en alisado de cemento.
- Revoques exterior e interior y terminaciones.
- Las capas aisladoras vertical y horizontal.
- Pintura interior y exterior en muros y aberturas.
- Todos los trabajos de arquitectura indicados en los planos correspondientes y/o necesarios para el fin, de acuerdo a las especificaciones técnicas, planos y según las reglas del arte del buen construir.
- Cubierta de chapas de fibrocemento, según plano de detalle.
- Cabriadas metálicas, según plano de detalle.
- Aberturas de aluminio tipo pesado de primera calidad, según plano de detalle.

Medición y Forma de Pago: Se computará y certificará en forma global (GI), correctamente construida de acuerdo al plano correspondiente y al PGET, y aprobado por la inspección.

ITEM 13. EQUIPAMIENTO CASILLA DE CLORACIÓN. INCLUYE PANELES SOLARES PARA PROVEER ENERGÍA A LA SALA Y BOMBAS DOSIFICADORAS DE CLORO

El ítem comprende el equipamiento de la sala de cloración, la que no contará con energía eléctrica por red, la misma deberá se provista por sistema fotovoltaicos, sea para la iluminación de la sala, toma corrientes y bombas dosadoras de cloro. Se estima un consuma máximo de 150 W.

Se incluye:

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
471

- Provisión e instalación de elementos requeridos para proveer de energía fotovoltaica a la casilla, incluye:
  - 3 (tres) paneles solares, superficie total máxima de 4 x 2 m^2
  - 1 (un) Inversor de potencia de onda senoidal pura
  - 1 (un) Regulador de carga solar
  - 2 (dos) Baterías de ciclo profundo
  - Soporte paneles solares
  - Instalación, conexiones a los artefactos eléctricos de la sala,
  - Capacitación del personal
  - Puesta en marcha.
- 2 (dos) bombas dosadoras de hipoclorito de sodio a diafragma, de 5 litros/hora cada una. Incluye su tablero. Consumo requerido para las bombas hasta 30 W.
- 1 (un) dispenser de agua potable y 2 (dos) bidones de 20 litros llenos.
- Instalación eléctrica completa para iluminación y tomas
- 2 luces led para iluminar salas, cada una de 15 W o menor.
- 2 toma corriente por sala
- 2 faros tipo reflector LED con sensor de movimientos para iluminación exterior a la casilla (uno a instalar y otro de repuesto), cada uno no debe superar los 30 W.
- 2 (dos) tanques de PEAD de 1500 litros para disolución de cloro.
- Caño camisa de PVC de 50 mm de diámetro para recubrir caños de PE de 13 mm de diámetro de desborde y limpieza de las bombas dosadoras y cañería de desborde y limpieza de los tanques de PE de 25 mm de diámetro.
- Sistema de válvulas correspondientes para aplicación de la solución clorada, según plano de detalle.

Medición y Forma de Pago: Se computará y certificará en forma global (Gl), correctamente instaladas los diferentes componentes de ítem, con prueba de encendido de la iluminación de la sala y arranque de la bomba, en todo conforme a la Inspección

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
472

RUBRO E: OPTIMIZACIÓN SIST. TRATAMIENTO EXISTENTE

ITEM 1. PREPARACIÓN SUELO PARA INSTALACIÓN DE DOS GEOBOLSAS SEMIPERMEABLES

El ítem comprende el destape de suelo vegetal, la nivelación y compactación del suelo por una superficie de 12 x 132 m y ubicación estimada según plano correspondiente. La provisión e instalación de membrana geotextil impermeable y sobre la misma membrana geotextil permeable, de las mismas superficies. Sobre las mismas se alojarán las geoceldas o silobolsas semipermeables que permitirán la concentración de barros en su interior y su deshidratación. También se incluye la/las canalizaciones requeridas para conducir el líquido al canal pluvial de descarga, según plano particular correspondiente.

Se incluye:

- Retiro del suelo vegetal de no más de 20 cm de espesor.
- Traslado y conservación de suelo en panes, incluye su riego hasta colocarlos como cubierta vegetal según indique la Inspección.
- Materiales, equipos especiales y mano de obra para la ejecución de las tareas comprendidas en el ítem.
- Provisión e instalación de las membranas geotextiles: impermeables para ubicar sobre suelo compactado y nivelado previamente; y, permeable para permitir el escurrimiento del líquido drenado por las geoceldas o silobolsas semipermeables.
- Todas las tareas necesarias para el cumplimiento de los trabajos y cualquier otro elemento no citado expresamente pero necesario para la correcta ejecución del subítem.

Medición y Forma de Pago: Se computará y certificará el ítem completo, correctamente ejecutado, en todo conforme con las Inspección.

ITEM 2 PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE 2 (DOS) GEOCELDAS DE 60 X 9,0 X 2,5 O SIMILAR

Comprende la provisión, traslado, acarreo e instalación de 2 (dos) Geoceldas o silobolsas semipermeables a ubicar según plano correspondiente sobre geotextiles detallados en el ítem anterior.

Se incluye:

- Provisión de los materiales, elementos, herramientas, equipos necesarios/as para la instalación de las geoceldas o silobolsas semipermeables.
- Mano de obra capacitada y operaria para la ejecución de las tareas del ítem.

Ing. NÉSTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
473

- Todas las tareas necesarias para el cumplimiento de los trabajos y cualquier otro elemento no citado expresamente pero necesario para la correcta ejecución del subítem.

Medición y Forma de Pago: Se computará y certificará el ítem completo, correctamente instalado, en todo conforme a la Inspección.

ITEM 3. DRAGADO Y CONDUCCIÓN DE BARROS DE LAGUNA FACULTATIVA PRIMARIA A GEOBOLSAS SEMIPERMEABLES

El ítem comprende las tareas de dragado para limpieza de la laguna primaria del sistema de tratamiento existente cuyas dimensiones de diseño original son: 97 x 340 m^2 y una profundidad de 1,5 m. Se asume una colmatación promedio del 20%, siendo mayor en los primeros 50 metros desde las cañerías de descarga en tal laguna.

Incluye equipamiento, materiales, insumos requeridos, mano de obra, traslado de maquinarias y todo lo necesario para necesarios para la ejecución de las tareas requeridas para la correcta ejecución del ítem.

Los barros dragados, serán conducidos a las playas de secado ejecutadas para tal fin mediante mangueras flexibles que deberá proveer el equipamiento de la draga.

Es de destacar que el predio **no cuenta con energía eléctrica ni provisión de agua,** por lo tanto que se deberá considerar grupo electrógeno con su tanque de combustible y las recargas necesarias para la ejecución de las tareas, como también la provisión de agua que se requiera mediante tanques cisternas.

Las tareas de dragado se realizarán con la laguna en operación, es decir, las tareas de dragado deben evitar o minimizar la re-suspensión de sólidos de modo que no afecten la operación del sistema.

Se incluye:

- La draga o minidraga hidráulica para la ejecución de los trabajos, la misma podrá ser inteligente (sin tripulación en balsa) o con balsa comandada por un operador. En la segunda opción, se incluyen los costos de seguros o ART correspondientes y los EPP que se requieran.
- Bomba de extracción de lodos para una capacidad de extracción mínima de 100 m^3/h
- Pico de pato u otro sistema ante turbidez en el extremo se succión que permita evitar o minimizar re-suspensión de barros
- Manguera de extracción de barros de extensión suficiente para descarga en las diferentes geoceldas o silobolsas semipermeables, según plano correspondiente
- La manguera debe ser liviana o capaz de no hundirse, por lo que se la debe proveer de flotadores para mantenerse sobre la superficie de la laguna
- Grupo electrógeno para la provisión energética de la/s bombas y demás equipamientos que requieran energía eléctrica
- El combustible requerido para la ejecución del dragado

Ing. NÉSTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
474

- Mano de obra de operarios y técnicos capacitados en la tarea
- Insumos químicos que pudieran requerirse para mejorar el deshidratado de los barros (coagulantes y/o floculantes)
- Medición de los barros drenados
- Elementos de seguridad e higiene que se requieran
- Casilla o gabinete para la custodia de equipos, herramientas, insumos y/o la contratación de servicio de seguridad en el predio
- Elaboración quincenal de informes de avance de los trabajos, registros de insumos utilizados y demás indicaciones que requiera la Inspección
- Las tareas a realizar en este ítem deben validar experiencia en las mismas en Plantas de Tratamientos de Líquidos Cloacales, preferentemente en la Provincia de Santa Fe.
- Todo lo que fuese necesario y no se detallan expresamente para la correcta ejecución de las tareas comprendidas en el ítem

Medición y Forma de Pago: Se medirá y certificará un 30% al inicio de las tareas de dragado y el 70% restante una vez ejecutas todas las tareas comprendidas en el ítem, a entera conformidad de la Inspección.

ITEM 4. REACONDICIONAMIENTO DE TAPA, REJAS, COMPUERTAS DE CÁMARA DE CARGA Y PARTIDORA DE INGRESO A LAGUNAS EXISTENTES

El ítem comprende las tareas, materiales y equipamiento necesarios para reacondicionar el maco, tapa, rejas que cubre exteriormente la cámara de carga y partidora de caudales existente al sistema de tratamiento pre-existente de lagunas de estabilización que datan del año 1998, según copia de planos proyecto original. También se incluyen tareas de engrasado de cadenas y compuertas existentes, su recambio en caso de ser necesario.

Se incluye:

- El retiro de tapas, marcos, contramarcos y rejas pre-existentes de la cámara de carga y partidora de caudales de sistema de tratamientos existente. Todo material extraído, se entregará bajo acta a la Cooperativa a cargo de la operación y servicio de desagües cloacales de la localidad de Las Parejas
- Provisión, acarreo e instalación de tapas de acero inoxidable AISI 304, con terminación antideslizante tipo semilla de melón, de ⅛" y dimensiones según se requiera. Las mismas deberán soportar tránsito medio para los siguientes condiciones:
  - Ingreso a cámara húmeda para tareas de limpiezas/desobstrucción
  - Levantamiento de compuestas
- Marco y contramarco en acero inoxidable AISI 304 de ángulo terminado de 50 x 50 x 3 mm
- Provisión e instalación de rejas de acero inoxidables, de similares medidas a las retiradas

ING. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
475

- Mano de obra, equipos, maquinarias, herramientas y todo lo que fuese necesario para la correcta ejecución de las tareas comprendidas en el ítem

Medición y Forma de Pago: Se computará y certificará el ítem completo una vez ejecutadas correctamente las tareas comprendidas en ítem, en todo conforme a la Inspección.

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
476

RUBRO F: MOVILIZACIÓN DE OBRA Y EQUIPAMIENTO DE LA INSPECCIÓN

ITEM 1. MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE OBRAS

El presente artículo servirá de base de aplicación en el Ítems: Movilización y desmovilización de Obras e incluirá el movimiento de equipos, materiales y personal a la obra, el montaje del obrador, los carteles de la obra y la ejecución del proyecto constructivo y la ingeniería de detalles según lo especificado en el Capítulo X del Pliego General de Especificaciones Técnicas.

Medición y Forma de Pago: El precio total será el estipulado para el Rubro F de la Planilla de Cotización. Los trabajos ejecutados según estas especificaciones se medirán y pagarán en forma global (GI), al precio del contrato establecido para el ítem respectivo y dicho precio será compensación total por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas y toda otra operación necesaria para la correcta ejecución de los trabajos de acuerdo a lo especificado precedentemente e instrucciones impartidas por la Inspección.
Se abonará de la siguiente manera:

• Un 40% del precio del ítem cuando el Contratista haya completado los campamentos de la Empresa, presente evidencia de contar con suficiente personal residente en la obra para llevar a cabo la iniciación de la misma y haya cumplido además, con los suministros de los locales para el funcionamiento de la Inspección, elementos hidrológicos, de laboratorio y topografía para la Inspección de la Obra; todo a satisfacción de ésta.

• Otro 40% del precio de contrato del ítem, se liquidará mensualmente en cinco (5) cuotas iguales, a partir del primer certificado, verificado por parte de la Inspección de obra, el cumplimiento de lo expresado anteriormente.

• El 20% restante al concluir la totalidad de la obra contratada, con la recepción provisoria y una vez finalizados los trabajos de desmovilización de obra, el Contratista retirará de la zona de obra y de los lugares ocupados para la ejecución de la misma todos sus obradores e instalaciones, máquinas y repuestos, restos de hormigones, mamposterías, acopios, recortes de hierros, maderas y todo material en desuso con el objeto de mantener las mismas condiciones ambientales existentes en el lugar antes del comienzo de la obra, todo a entera satisfacción de la Inspección.

ITEM 2. EQUIPAMIENTO DE LA INSPECCIÓN

2.1. LOCAL PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LA INSPECCIÓN

El contratista deberá proveer, en el momento de la fecha de iniciación de los trabajos y hasta la Recepción Definitiva de las obras, aun cuando hubiera ampliaciones de plazos acordadas, el/los local/es necesarios para el funcionamiento de la Inspección de la Obra, los que reunirán las condiciones de higiene y habitabilidad pertinentes, con asiento en los lugares a designar por la Repartición. Dicho/s local/es, que estarán sujetos a análisis de la Inspección, cumplirán con los siguientes requisitos mínimos:

- Oficina modular de dimensiones 3 x 2 m o superior, deberá contener mínimamente: una ventana de 0,80 x 0,80 m con tela mosquitera y rejas, una puerta de 0,80 x

Ing. NESTOR H. AJUN
al de Obras de
e y Saneamiento
Serv. Públicos y Hábitat

2,00 m, un aire acondicionado frío/calor, revestimiento interior (madera plástica de 3.2mm) y aislación térmica en lana de vidrio de 50mm en paredes y techo;; piso con aislación térmica, instalación eléctrica completa con iluminación bajo consumo o led y toma corrientes.

- Equipamiento de la oficina modular: 1 (un) dispenser de agua fría/caliente con bidones de repuestos de 10 litros semanales; botiquín de primeros auxilios equipado; matafuego cargado con vigencia menor a un año y su recarga anual de ser necesaria; alcohol en gel; modem para conexión a Internet y WI-FI; 1 (un) escritorio con tres cajones; 2(dos) sillas comunes con apoya brazos y 1 (un) 1 (Un) sillón con apoya brazos y respaldo, con palanca de regulación de altura y reclinable, cinco ruedas de deslizamiento.
- Equipamiento de escritorio: calculadora científica tipo Casio f x-82LB o similar, 2 (dos) resmas de hojas, libro de actas, bolígrafos y marcadores diferentes colores
- Baño químico de uso exclusivo para la Inspección con la limpieza semanal (retiro de líquidos servidos y reposición de agua y desinfectante), llave o candado, repuestos de papel higiénico y de manos, toallitas sanitizantes para manos.

Bajo ningún concepto se aceptará que los mismos sean de menor jerarquía que aquellos que ocupa el personal designado por la Empresa Contratista, para la conducción técnica de la obra.

El Contratista tendrá a su cargo el cuidado, limpieza y conservación de los locales y de los elementos de trabajo; como así también los gastos de funcionamiento, alquiler, luz, agua, gas, etc., desde el Acta de Replanteo, hasta la Recepción Definitiva de la obra, aun cuando hubiere ampliaciones de plazo acordadas.

2.2. EQUIPAMIENTO DE LA INSPECCIÓN

El Contratista deberá poner a disposición de la Inspección de Obra un ayudante que colabore en las tareas de inspección propiamente dichas como así también en aquellas que, a criterio de la Superioridad, deba realizar en cumplimiento de la labor tanto en la Localidad donde se desarrolle la Obra como en la sede del Ministerio, quedando a cargo y cuenta del Contratista y estarán incluidos dentro del costo del presente Ítem.

Para las tareas propias de la Inspección se requieren:

- 1(un) teléfono celular móvil (a los fines de la cotización deberá considerarse una duración promedio mensual de llamadas de 200 minutos).
- 1 (una) Notebook, con las siguientes características:
  - Pantalla: 15.6" FHD (1920x1080) IPS 250nits Antideslumbrante
  - Procesador: Intel Core i7-10510U (4C / 8T, 1.8 / 4.9GHz, 8MB) o superior
  - Almacenamiento: 200 GB SSD o superior
  - Memoria: 8 GB DIMM DDR4-2666 o superior
  - Chipset: Plataforma Intel SoC
  - Ethernet: El 100 / 1000M
  - Cámara: 720p con ThinkShutter

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº 478

- Lector De Medios: 4 en
- Micrófono: 2x, matriz
- Wlan + Bluetooth: 11ac, 2x2 + BT5.0
- Puertos USV, por lo menos 4.
- Puertos para tarjetas de memoria
- Lectora y grabadora de CD-DVD
- Batería Integrada: 45Wh
- **SOFTWARE:** Sistema operativo Windows, Planillas de cálculos (Excel), Procesadores de textos (Word), Antivirus del tipo Norton y Norton Works, Autocad, todos programas de uso legal. Las mismas deberán ser provistas por el Contratista. En todos los casos deberán ser la última versión en el mercado al momento de la entrega del material.

- 1 (un) mouse óptico inalámbrico
- 1 (un) pen-drive 64 Gb
- 1 (una) impresora Láser de marca reconocida
- 1 (una) UPS, capacidad mínima 800 Va
- 1 (un) nivel óptico de 32 x o superior con trípode y mira de Aluminio (5 m)
- 1 (un) Medidor de distancia laser, rango de trabajo de 0,03m a 40m; que realice cálculos de área, volumen, otros; batería recargable y de no serlo, provisión de las mismas con repuestos; estuche de protección
- Elementos de protección personal para encargado de Inspección y 1 (un) ayudante

2.3. MOVILIDAD PARA LA INSPECCIÓN

Será obligación del contratista proveer al Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat, en el momento de efectuarse la primer acta de replanteo o de iniciación de los trabajos una (1) movilidad destinada a la Inspección de Obra con las siguientes características*:

UN (1) vehículo para movilidad de la Inspección en Obra, tipo automóvil marca Ford, Chevrolet, Toyota o similar, 5 puertas, no mayor a 3 (tres) años de antigüedad y/o no más de 50.000 Km al momento de la fecha de firma del contrato. El mismo deberá estar dotado de sistema de seguridad (ABS en la cuatros ruedas, Air Bag para conductor y acompañante, control de estabilidad) Aire Acondicionado, Radio con CD, MP3, Aux In, USB y demás equipamiento de norma. Junto con la documentación a presentar en la oferta, establecer marca y demás características identificatorias con Informe técnico emitido por Service Oficial del vehículo.

(*) La enunciación de características, cilindradas y potencias no es taxativa y se efectúa al sólo efecto de ilustrar al Contratista sobre el tipo de vehículo necesario para satisfacer las necesidades de la Inspección de Obra; la que aprobará el tipo de unidad propuesto.

Se la proveerá debidamente patentada, asegurada contra todo riesgo incluyendo terceros transportados, en Compañía Aseguradora con oficinas en Santa Fe en forma permanente hasta la Recepción Definitiva, con la documentación reglamentaria y necesaria para el libre

ING. HECTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

tránsito (dos juegos de fotocopias debidamente legalizadas de cédula de identificación, permiso de manejo, recibos de patentes, seguros, etc.)

Deberá estar equipada con una rueda auxiliar armadas completas con cubiertas nuevas; equipo de protección del motor acorde las características técnicas de las movilidades, extintor de incendios de 1 Kg. de capacidad con pico para eventual inflado de cubiertas, apoyacabezas reglamentarios, cinturones de seguridad y con los correspondientes alistamientos: gato hidráulico, caja de herramientas (la que contendrá: un destornillador plano mediano, una pinza aislada, un alicate aislado de corte, una llave regulable mediana, una linterna magnética de 3 elementos (con los elementos correspondientes), un juego completo de focos de recambio, dos juegos de fusibles para recambio), botiquín de primeros auxilios, balizas y equipo de calefacción con desempañador de parabrisas de dos velocidades, éstos últimos incorporados en fábrica.

La Inspección dispondrá a su exclusivo criterio la conducción de la movilidad.

"Las movilidades deberán entregarse y conservarse equipada de acuerdo a las normas de circulación dispuestas para la Provincia de Santa Fe".

La unidad deberá llevar en ambas puertas delanteras la siguiente inscripción: Inspección Obras Provincia de Santa Fe.

La misma estará afectada con carácter prioritario a la Inspección de las obras, hasta la Recepción Provisoria, aun cuando hubiera ampliación de plazos acordados y será devuelta a la Contratista en el estado en que se encuentren en ese momento.

Los gastos de combustibles, lubricantes, limpieza, servicios de mantenimiento, presentación, seguridad, reparaciones necesarias para su correcto funcionamiento y conservación (cualquiera sea la magnitud del desperfecto a reparar) y cochera de la movilidad correrán por cuenta y cargo del Contratista, quien además deberá establecer por escrito el taller, en la ciudad de Santa Fe y en la localidad de Las Parejas, donde se recurrirá ante desperfectos mecánicos.

Cuando las reparaciones sean de tal magnitud que obliguen a paralizar la movilidad, el Contratista deberá proveer una unidad de similares características a la descripta anteriormente y por todo el tiempo que dure la paralización de la primera.

La no provisión de la movilidad de reemplazo en el término indicado, dará lugar a las multas especificadas en el párrafo siguiente:

Cuando por causales imputables al Contratista, este no proveyera la movilidad a la que está obligado o, incurriera en un incumplimiento de algunas de las obligaciones establecidas en la presente especificación, dará lugar a la aplicación de una multa equivalente al medio por mil (1/2 o/oo) del monto contractual. Dicha multa será aplicable reiteradamente por día corrido hasta la efectiva entrega.

El contratista deberá proveer además cada 50.000 Km, un juego completo de 4 cubiertas de idénticas características a las originales para el reemplazo de las colocadas, lo que será comunicado por la Inspección mediante Orden de Servicio.

Medición y Forma de Pago: El precio total será el estipulado para el Rubro F de la Planilla de Cotización. Los trabajos ejecutados según estas especificaciones se medirán y pagarán en forma global (Gl), al precio del contrato establecido para el ítem respectivo y dicho precio será compensación total por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas y toda otra

ING. NESTOR H. AJUN
Director General de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio de Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
470

operación necesaria para la correcta ejecución de los trabajos de acuerdo a lo especificado precedentemente e instrucciones impartidas por la Inspección.

Se abonará de la siguiente manera:

- Un 40% del precio del ítem cuando el Contratista haya completado los campamentos de la Empresa, presente evidencia de contar con suficiente personal residente en la obra para llevar a cabo la iniciación de la misma y haya cumplido además, con los suministros de los locales para el funcionamiento de la Inspección, elementos hidrológicos, de laboratorio y topografía para la Inspección de la Obra; todo a satisfacción de ésta.
- Otro 40% del precio de contrato del ítem, se liquidará mensualmente en cinco (5) cuotas iguales, a partir del primer certificado, verificado por parte de la Inspección de obra, el cumplimiento de lo expresado anteriormente.
- El 20% restante al concluir la totalidad de la obra contratada, con la recepción provisoria y una vez finalizados los trabajos de desmovilización de obra, el Contratista retirará de la zona de obra y de los lugares ocupados para la ejecución de la misma todos sus obradores e instalaciones, máquinas y repuestos, restos de hormigones, mamposterías, acopios, recortes de hierros, maderas y todo material en desuso con el objeto de mantener las mismas condiciones ambientales existentes en el lugar antes del comienzo de la obra, todo a entera satisfacción de la Inspección.

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest Serv. Públicos y Hábitat

PROVINCIA
DE SANTA FE

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
481

ANEXOS AL PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT

SECRETARÍA DE EMPRESAS Y SERVICIOS PÚBLICOS

DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO

AÑO 2020

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº 482

ANEXO I: PLANILLA DE CARACTERÍSTICAS Y DATOS GARANTIZADOS

a) MOTOBOMBAS CENTRÍFUGAS

Fabricante y marca .....

Velocidad ..... rpm .....

Capacidad y rendimiento:

Hmax.= .....; Q= ..... m³/h; r= .....%

Hmin.= .....; Q= .....m³/h; r= .....%

Curvas características Q= HM y Q= ANPA, según Plano Nº .... adjunto.

Peso de la bomba completa: .....

Materiales:

- Cuerpo .....
- Motor (impulsor) .....
- Carcaza (difusor) .....
- Cojinetes de soporte del eje del motor .....
- Eje del motor .....
- Sección más estrecha del pasaje del líquido por el rotor ..... mm.

Toda información que se considere de interés: tipos de sellos, etc.

b) MOTOR ELÉCTRICO

Fabricante: .....

Sistema del estator: .....

Marca: .....

Velocidad nominal ..... r.p.m.

Potencia nominal ..... Kw

Tensión nominal V

Intensidad nominal ..... Amp.

Coseno a régimen nominal

Máxima intensidad durante el arranque (en porcentaje de la intensidad nominal)

Cable de alimentación:

ING. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
483

- Sección .....mm²
- Material.....
- Aislación tipo.....
- Sistema de arranque:

Peso del motor completo.....kg

Toda otra información que se considere de interés.

c) GRUPO ELECTROBOMBA

Rendimiento total, potencias de accionamiento para:

HM=	HM= .....
Q=..... m³/h	Q=.....m³/h
Pa=.....kw	Pa=.....kw
r=.....%	r=.....%

Rendimiento máximo del grupo.

r (max).....%

Q=.....m³/h

HM=.....m.c.a.

Pa=.....kw

Peso total del grupo ..... kg

Curvas características de rendimiento total y potencia de accionamiento del grupo según Plano Nº..... adjunto.

Toda información que se considere de interés.

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº 484

ANEXO II: NORMAS LITORAL GAS

ING. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº 485

Litoral Gas S.A.

Rosario, Junio 2017

Programa de Prevención de Daños en el área de Distribución de gas natural de Litoral Gas.

Por medio de la presente tenemos el agrado de comunicarnos con Ud. para informarle que Litoral Gas tiene en vigencia en toda su área de distribución de gas natural un Programa para Prevención de Daños con el objetivo de evitar incidentes que puedan poner en riesgo la vida y propiedad de las personas, como así también el normal abastecimiento de gas a nuestros clientes.

Este Programa involucra a todos los potenciales excavadores; empresas, organismos de gobierno, el público en general y toda persona relacionada con la actividad de excavación, movimiento de suelos, perforación, etcétera, tanto en zonas rurales como urbanas y en localidades que posean o no el servicio de distribución de gas por redes.

Su cumplimiento podría evitarle afrontar importantes costos por inconvenientes y perjuicios derivados de los daños que se pudiesen ocasionar a nuestras instalaciones.

Como parte de la difusión de este Programa adjuntamos copia de los documentos que consideramos imprescindibles al momento de tener que planificar y realizar tareas de excavación en el área de influencia de esta Distribuidora. Ellos son:

- Recomendaciones para la ejecución de obras en las cercanías de instalaciones de distribución de gas.
- Resolución ENARGAS 181/95, donde se establece la documentación a requerir por Municipios y Comunas a las empresas que realicen obras en la vía pública.
- NOTA ENRG/GD/GAL/D N° 5193. Comunicación de las violaciones o incumplimientos a la Ley 24076 por terceros no prestadores.
- Resolución ENARGAS N° I 2135, del 20 de abril de 2012. "Guía para trabajos en proximidad de tuberías conductoras de gas"
- Resolución 503/2014 Excavaciones a Cielo Abierto de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo.

Para comunicarse con Litoral Gas, podrá hacerlo por nota al "Sector Prevención de Daños" sito en calle 24 de Setiembre 246 (2000) Rosario, telefónicamente al (0341) 4100414 – fax (0341) 4100419 o por correo electrónico a: prevenciondeaccidentes@litoral-gas.com.ar

Por cualquiera de estos medios podrá acceder a este programa, el cual prevé un sistema ágil y efectivo, por el cual los excavadores que realicen tareas en la vía pública podrán dar aviso a Litoral Gas de sus futuras actividades, y al mismo tiempo informarse de la existencia o no de cañerías de gas natural en el lugar.

Aprovechamos la ocasión para recordarle que en caso de Emergencias puede comunicarse al **0800-777-5427**, el cual está disponible las 24 Hs. los 365 días del año.

Sin otro motivo en particular, y agradeciendo desde ya vuestra colaboración, los saluda atentamente.

Ing. CLAUDIO TONDO
Mantenimiento de Redes
Litoral Gas S.A.

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº 426

Litoral Gas S.A.

RECOMENDACIONES PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS QUE IMPLICAN EXCAVACIONES O MOVIMIENTO DE SUELO EN EL AREA DE INFLUENCIA DE LITORAL GAS

Generalidades:

Toda actividad de excavación debe ser planificada. A los efectos de evitar daños o roturas de los caños e instalaciones de gas los excavadores deberán informar a Litoral Gas de toda actividad que implique excavaciones en la vía pública. Para ello deberán dirigirse por correo postal al Sector Prevención de Daños en calle 24 de Septiembre 246 de la ciudad de Rosario.
Pueden solicitarlo por correo electrónico a prevenciondeaccidentes@litoral-gas.com.ar, comunicarse a los Tel./fax 0341 – 4100414 /419 o mediante nuestras Sucursales que se indican a continuación:

Sucursal	Dirección	Teléfonos
San Nicolás	España 484	03461-426039
Santa Fe	Bv. Gálvez 1863	0342-4535369
V. Tuerto	Belgrano 1019	03462-422860
Rufino	Av. Cobo 279	03382-428346
Cañada de Gómez	Lavalle 738	03471-422539
San Lorenzo	Bv. Urquiza 698	03476-422094
Pergamino	Merced 676	02477-425900
Baradero	Darragueira 694	03329-483131
San Pedro	Saavedra 74	03329-426941
San Jorge	Urquiza 1212	03406-443830
Rafaela	Alvear 157	03492-427043

El responsable de la ejecución de los trabajos en las cercanías de las instalaciones de gas tomará todas las medidas que considere necesarias para salvaguardar la seguridad de las personas, sus bienes y propiedad, y no comprometer, a corto o a largo plazo, la integridad y la estabilidad de las instalaciones de gas.
Estas medidas son tomadas bajo la entera responsabilidad del excavador; las siguientes recomendaciones constituyen solamente una ayuda técnica de Litoral Gas para la ejecución de los trabajos.

Medidas a tomar durante la elaboración de los proyectos de obras que implican excavaciones en la vía pública.

El excavador solicitará información sobre la existencia de instalaciones de distribución de gas enviando a Litoral Gas sus planos y programa de trabajo para verificar si las excavaciones se sitúan o no en zona con instalaciones de gas enterradas.
En la respuesta a dicha solicitud se adjuntan planos generales de la red de gas. Si la oficina de proyecto que solicito la información necesita mayor precisión respecto a la ubicación de las instalaciones podrá requerir planos de detalle, conformes a obra, e incluso la asistencia de personal de Litoral Gas para relevar las interferencias en el lugar, donde se podrán realizar sondeos a los efectos de definir el proyecto teniendo en cuenta las cotas reales de las instalaciones de gas y las medidas de seguridad a adoptar en el proceso de construcción de la obra.
Las planimetrías, altimetrías y detalles de dichos proyectos deberán ser remitidos con posterioridad a Litoral Gas para dar conformidad a los trabajos propuestos o sugerir efectuar remociones.

Los planos generales, tanto de alta como de media presión, entregados por Litoral Gas son dibujados en escala 1:10000 / 1:5000. Se deberán tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Las cañerías no se encuentran necesariamente instaladas en forma rectilínea y pueden presentar desviaciones.
- Los cruces de calles son esquemáticos.
- Entre la instalación de gas y otra estructura se deberá respetar como mínimo una separación de 0,50 metros tanto en intersecciones como en tendidos paralelos.
- Se prohíbe expresamente:
  - transitar con maquinaria pesada cuando la tapada sobre ésta sea menor a 0.6 mt.
  - excavar con medio mecánico a una distancia menor a 1 mt de su periferia.
- Los datos indicados únicamente permiten delimitar la zona donde están situadas las instalaciones.
- No se incluyen las líneas de servicios que conectan a los inmuebles con la cañería principal.
- tienen una vigencia limitada en el tiempo. Es importante solicitar a Litoral Gas la actualización de dicha información si la iniciación de los trabajos se extiende por más de 60 días.
- Existen ciertos accesorios instalados junto a las cañerías que no están indicados en el plano. Es el caso de válvulas, tomas de servicios, bridas, niples, puntos de medición de protección catódica, etc; los que tienen una tapada inferior a la misma.
- Se indica sólo la ubicación en el plano horizontal de la cañería principal, no así la tapada (profundidad) a la que se encuentra.

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº 487

Litoral Gas S.A.

Las distancias mínimas de seguridad a conservar son las que a continuación se detallan:
• Las instalaciones a colocar no deberán entorpecer el libre acceso a la red de gas para su mantenimiento o la realización ulterior de conexiones a nuevos clientes.
• Cuando se trate de instalaciones de energía eléctrica deberán respetarse las distancias indicadas en el siguiente cuadro:

DESDE	HASTA	Ø ≤ 152mm (6")	Ø ≥ 203mm (8")
RAMALES, LINEAS PRINCIPALES DE RED DISTRIBUCION Y GASODUCTOS DE TRANSPORTE (cualquier clase de trazado)	Lineas AT aérea	5m	10m
	Lineas AT subterráneas (excluidos serviductos)	0,5m	1m
	Puesta a tierra de lineas AT	0,5 c/10 kV (min. 10m)	1 c/10 kc. (min. 10m)

• El excavador deberá prever que las excavaciones con maquinas en proximidad a las cañerías de gas sean supervisadas por personal de Litoral Gas.

La imposibilidad de mantener las distancias de seguridad antes citadas serán motivo de estudio para evaluar la alternativa de reubicar las instalaciones afectadas con cargo al solicitante de acuerdo a lo previsto en la ley nacional Nº 24076 que otorga la licencia de distribución de gas por redes y su decreto 2255/92 que en su apartado 6.4 reza: ..." *todos los gastos y costos de tal remoción o traslado, incluyendo los de modificación, acondicionamiento, sustitución y prolongación de instalaciones que fuere menester realizar para que dichas instalaciones queden en condiciones de seguridad y eficiencia desde el punto de vista técnico y económico, deberán serle reintegradas a la Licenciataria por la persona jurídica, publica o empresa que haya ocasionado la realización de los trabajos.*"

Medidas a tomar previo al inicio y durante la ejecución de obras o trabajos de excavación en la vía pública.

El excavador solicitará información sobre la existencia de instalaciones de distribución de gas enviando a Litoral Gas sus planos, programa de trabajo, tipo y alcance de las excavaciones independientemente que esto haya sido solicitado en la etapa de proyecto, con el fin de verificar si las excavaciones se sitúan o no en zona con instalaciones de gas enterradas.
Litoral Gas responderá a dicha solicitud con planos generales tanto de alta como de media presión, dibujados en escala 1:10000/1:5000 para los cuales se deberán tener en cuenta las consideraciones detalladas mas arriba.
Para el caso en que la respuesta a la solicitud de la interferencia sea afirmativa, el excavador debe informar la fecha y hora de inicio de la obra al menos con 48 horas de anticipación.
Antes del inicio de los trabajos se deberá realizar una reunión de coordinación donde se establecerán los canales de comunicación entre el responsable de la obra y el inspector de Litoral Gas asignado para el seguimiento. .

El excavador, previo al inicio de los trabajos, debe proceder a la localización precisa de las instalaciones de gas en la zona mediante sondajes efectuando prudentes excavaciones a mano.
• Si Litoral Gas ha establecido marcas permanentes o provisorias en el terreno para indicar la presencia de instalaciones de gas subterráneas, el excavador se ocupará de mantener dichas marcas por el período en que se extienda la obra.
• Si en la excavación de sondeo no se encuentra la cañería en el lugar indicado, se deberá dar aviso inmediatamente a Litoral Gas y suspender toda excavación con medios mecánicos en la zona.
• Litoral Gas aportará recursos propios para localizar cañerías que no se encuentren en los lugares indicados por su personal.

Deberán tenerse en cuenta los siguientes cuidados para la Prevención de daños a instalaciones de gas. Ver figuras 1, 2 y 3 en anexo:
• Será obligación del excavador informar a Litoral Gas la fecha y hora de los trabajos de excavación propios de la obra sobre cada cañería de gas activa a los efectos de enviar personal para la asistencia y el seguimiento. .
• Las instalaciones de gas deben ser protegidas contra los daños que pueden resultar por ejemplo de la caída de objetos, golpes, manejo de quemadores, etc.
• Si la instalación de gas corre peligro de ser dañada como consecuencia de un deslizamiento o hundimiento, es importante tomar las medidas apropiadas de contención del terreno y dar aviso a Litoral Gas.
• Está prohibido ejercer presiones o aplicar cargas sobre la instalación de gas, como por ejemplo suspender de la misma cañerías o cables.
• Si se prevé que las cañerías de gas pierdan apoyo durante la ejecución de una excavación en longitudes superiores a 1,50 m, se deberá presentar un procedimiento de excavación aprobado por un profesional en H&S y la memoria de calculo del dispositivo de sujeción del caño afectado, lo cual quedará sujeto a la aprobación de Litoral Gas.

El relleno de zanjas y aperturas que alojan cañerías de gas se deberá realizar siguiendo las instrucciones que se detallan:
• Previo al relleno de la zanja, el Inspector de Prevención de Daños de Litoral Gas debe poder verificar, y si es necesario reparar, las instalaciones de gas, incluyendo el revestimiento de los caños de acero.

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº 486

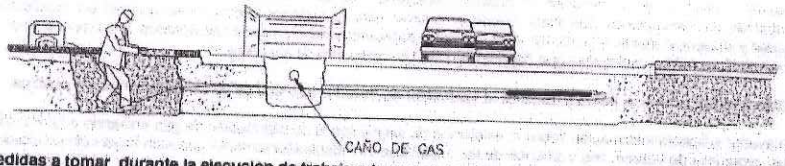
Litoral Gas S.A.

• La tierra que rodea todas las instalaciones debe ser compactada y apisonada con la ayuda de herramientas manuales. Debe evitarse que materiales duros queden depositados a menos de 10 cm. de la superficie de dichas instalaciones.
• En caso de excavaciones por debajo de una instalación de gas, se restituirá una base tan resistente como el suelo existente.

Para el caso de excavaciones con herramientas mecánicas bajo superficie, como tuneleras, mechas de perforación etc. se debe considerar previo a su ejecución que ante una avería en la cañería de gas las condiciones de venteo no son las adecuadas, lo que incrementa considerablemente los riesgos. El gas migrará a través de la perforación que se está ejecutando en dirección al operador incrementándose el peligro de ignición ante la presencia de motores en marcha u otra fuente.
Además se pueden transmitir esfuerzos indeseados, disminución del diámetro de la cañería por abolladuras, rotura de revestimiento con pérdida de protección anticorrosiva, etc.
Por lo tanto en todos los casos, el responsable de la excavación deberá realizar, por medios manuales, las aperturas de sondeo previo a la ejecución del túnel a efectos que el inspector de Prevención de Daños de Litoral Gas verifique como mínimo:

- Cota real de tapada de la cañería de gas existente al momento de la ejecución de la obra.
- Diámetro y material de la cañería de gas.
- Distancias mínimas de seguridad a adoptar según las características de la nueva construcción.

Para este tipo de excavaciones, cuando la empresa responsable de la excavación solicite las interfererícias ante Litoral Gas, deberá indicar el tipo de tecnología a utilizar y la metodología que empleará.-



Medidas a tomar durante la ejecucion de trabajos de excavación de emergencia:

En caso que el Excavador tenga que realizar trabajos de emergencia, lo cual impida cumplir con lo anterior, deberá dar aviso a Litoral Gas a los siguientes teléfonos:

0341- 4100414 / 0800- 777- 5427 / 0341 - 4618888 o 4642100

Medidas a tomar en caso de daños a las cañerías y fugas de gas

Por daños se entiende, no solamente la rotura de la cañería, sino también abolladuras, ralladuras, daños al revestimiento en cañerías de acero, dispositivos de protección catódica, etc. que podrían originar fugas ulteriores.
Dar aviso inmediatamente a la Central de Emergencias de Litoral Gas de la anomalía detectada en caso de que el personal asignado al seguimiento no se encuentre en la obra o el hecho se produjera fuera del horario normal de trabajo.
Delimitar la zona para evitar el ingreso a personas no autorizadas y eliminar toda fuente de ignición como motores en marcha, etc.
Mantener la observación y el control sobre el lugar del accidente hasta la llegada del equipo de emergencias de Litoral Gas.

Definiciones:

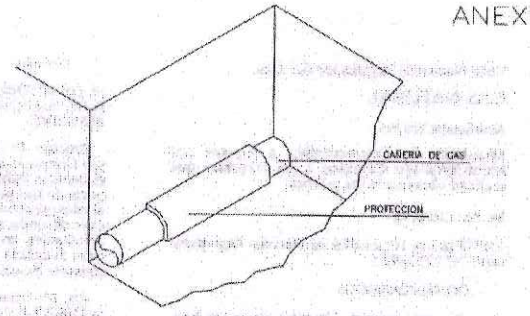
Excavador: Persona, empresa, municipio, comuna u otro organismo de gobierno que preste servicio público cuyas labores demanden intervenciones por obras o tareas que impliquen excavaciones o movimiento de suelo en la vía pública.
Actividad de excavación: Se incluyen excavaciones, voladura, perforado, construcción de túneles, rellenos, remoción de estructuras mediante explosivos o medios mecánicos y todas otras operaciones de movimiento de tierra.

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

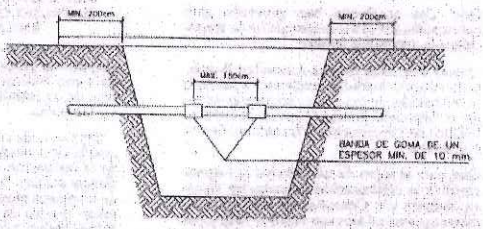
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº 489

Litoral Gas S.A.

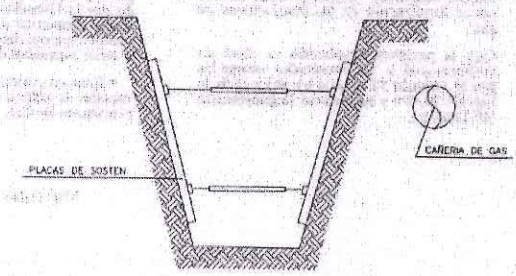
ANEXO I



PROTECCION CON CAMISA
FIG. 1



SUSPENSION DE UNA CAÑERIA
FIG. 2



REFUERZO SOBRE PAREDES DE LA ZANJA
FIG. 3

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº 490

18 - 37 01

Ente Nacional Regulador del Gas.

GAS NATURAL

Resolución 181/95

Establécese la documentación a requerir por Municipios y/o Comunas a las Empresas que realicen obras en la vía pública.

Bs. As. 22/08/95

VISTO la Ley Nº 24.076 su Decreto Reglamentario Nº 1738/92 y

CONSIDERANDO:

Que esta Autoridad Regulatoria ve con honda preocupación la producción reiterada de accidentes consistentes en roturas de instalaciones de gas existentes dentro de la jurisdicción correspondientes a Municipios y/o Comunas producidos generalmente por empresas que realizan obras en la vía pública.

Que tales accidentes han generado gran conmoción debido a su alto grado de afectación a la seguridad pública.

Que es intención de esta Autoridad Regulatoria adoptar medidas tendientes a prevenir la reiteración de tan graves accidentes en todo el Territorio donde se presta el Servicio Público de Distribución y Transporte de Gas por Redes.

Que para el logro de tal objetivo es imprescindible la colaboración de todas las Municipalidades y/o Comunas en cuya jurisdicción se preste tal Servicio Público ya que por su directa e inmediata relación institucional con las empresas que realizan obras en la vía pública pueden verificar y controlar con el mayor celo -en forma previa al otorgamiento de los respectivos permisos- que ellas acrediten haber tomado todos los recaudos necesarios tendientes a conocer la exacta localización de las instalaciones de gas.

Que la presente Resolución se dicta de conformidad a las facultades otorgadas por el Artículo 52 incisos b), m) y x) de la Ley Nº 24.076 y su Decreto Reglamentario Nº 1738/92.

Por ello

EL DIRECTORIO DEL
ENTE NACIONAL REGULADOR DEL GAS
RESUELVE:

Artículo 1º.- Solicítase a los Municipios y/o Comunas en cuya jurisdicción se preste el Servicio Público de Distribución y Transporte de Gas por Redes que en modo previo al otorgamiento del permiso para la realización de obras en la vía pública exijan a los solicitantes, como mínimo, la documentación detallada en el Anexo que integra la presente Resolución.

Art. 2º.- Comuníquese, publíquese, dése a la DIRECCION NACIONAL DE REGISTRO OFICIAL y archívese. - Raúl E. García - Gilberto E. Oviedo - Héctor E. Fórmica - Ricardo V. Busi - Eduardo A. Pigretti.

ANEXO

DOCUMENTACION A REQUERIR POR MUNICIPIOS Y/O COMUNAS A LAS EMPRESAS QUE REALICEN OBRAS EN LA VIA PUBLICA

1º) Copias de planos de las redes y/o gasoductos proporcionados por la Licenciataria con indicación precisa de la localización de las instalaciones de gas que podrían ser afectadas.

2º) Copia de las notificaciones presentadas ante la Licenciataria por dicha empresa acerca de la realización de los sondeos previos tendientes a ubicar las instalaciones sobre la base de los planos proporcionados por aquella y del inicio efectivo de la obras. Dicha notificación deberá incluir además la solicitud de asesoramiento durante la realización de los trabajos.

3º) Presentación de una Declaración Jurada en la que manifieste:

- El compromiso de realizar los sondeos previos sobre la base del plano proporcionado por la Licenciataria utilizando exclusivamente elementos de uso manual, como así también los estudios tendientes a determinar si existe necesidad de efectuar remociones.

- Estar en conocimiento del Plan de Prevención de Daños implementado por la Licenciataria de Gas.

Miércoles 30 de agosto de 1995

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE
INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS
PÚBLICOS Y HÁBITAT

PROVINCIA DE SANTA FE

SECRETARIA
EMPRESAS Y SERVICIOS
PÚBLICOS

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº 491

ENARGAS
ENTE NACIONAL REGULADOR DEL GAS

Suipacha 636 - (C1008AAH)
Buenos Aires, Argentina
Tel.: (11) 4325-2500

DOCUMENTACION ENARGAS
ENTRADA
01-0969

Apartado Especial Nº 500
(C1000UAF) Correo Central
www.enargas.gov.ar

NOTA ENRG/GD/GAL/D Nº 5193

BUENOS AIRES, 30 OCT 2001

Ref.: Plan de Prevención de Daños: comunicación a terceros involucrados en actividades de excavación.

SEÑOR GERENTE:

Tenemos el agrado de dirigirnos a Ud. con el objeto de requerirle que, dentro de la rutina de información prevista en el marco de las pautas fijadas en la NAG 100, Sección 614 – Programa de Prevención de Daños - informe a los terceros involucrados en actividades de excavación dentro del ámbito de esa Licenciataria que el Artículo 71 de la Ley 24076 establece:

Las violaciones o incumplimientos de la presente Ley y sus normas reglamentarias cometidas por terceros no prestadores serán sancionados con:

a) Multa entre CIEN PESOS ($ 100) y CIEN MIL PESOS ($ 100.000), valores éstos que el ENTE tendrá facultades de modificar de acuerdo a las variaciones económicas que se operen en la industria con posterioridad a la fecha de entrada en vigencia de esta Ley;

b) Inhabilitación especial de uno a cinco años;

c) Suspensión de hasta noventa (90) días en la prestación de servicios y actividades autorizadas por el ENTE.

Sin otro particular saludamos a Ud. atentamente.

ING. JORGE O. DEFERRARI
GERENTE DE DISTRIBUCION
ENTE NACIONAL REGULADOR DEL GAS

Litoral Gas S.A.
REGISTRO DE ENTRADAS
11 NOV. 2001
Nº 2301

AREA	ACC.	INF.
GGE		X
GTE	X	
GOP		
GCO		X
GRH		
GAF		X
GSI		X
LEG		X

SEÑOR GERENTE DE OPERACIONES
DE LITORAL GAS S.A.
D. RICARDO FRAGA
S / D

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

DIRECCIÓN GRAL. DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO
Av. General López 3074- 3º piso – C.P. 3000 - Santa Fe

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº 492

I-2135

ENARGAS
ENTE NACIONAL REGULADOR DEL GAS

GUÍA PARA TRABAJOS EN PROXIMIDAD DE TUBERÍAS CONDUCTORAS DE GAS

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
493

I-2135

1 Objeto

La presente guía se ha desarrollado para establecer las distancias mínimas de seguridad que deben cumplir otras instalaciones subterráneas respecto de los servicios de distribución de gas natural.

Esta guía debe ser aplicada por aquellos Organismos y empresas que ejecuten trabajos en proximidad de instalaciones correspondientes a los sistemas de distribución de gas en alta, media y baja presión en operación.

Esta guía tiene por objeto que una vez concluidos esos trabajos, como mínimo se mantengan las condiciones de seguridad establecidas en la normativa vigente, entre las tuberías conductoras de gas y otras estructuras subterráneas.

Independientemente de ello, dichos Organismos o empresas, previamente a la iniciación de los trabajos, deben solicitar a las Prestadoras del servicio público de gas el Programa de Prevención de Daños (PPD).

En ese programa se fijan los requisitos que se deben cumplimentar para evitar daños al sistema de distribución de gas que constituyan peligro para la seguridad pública o afecten la normal prestación del servicio.

2 Distancias de seguridad

A continuación se indican las distancias mínimas que deben respetarse, conforme la normativa vigente, entre las tuberías conductoras de gas y otras instalaciones:

1) Los conductos de agua y cloacas, las líneas telefónicas etc., como así también los postes, columnas, bases de hormigón deben quedar, como mínimo, a **0,30** m de distancia de las tuberías conductoras de gas.

2) Las instalaciones eléctricas deben cumplir las distancias indicadas en las tablas A y B.

Cabe señalar que las instalaciones indicadas en 1) y 2) que se instalen paralelas a la tubería conductora de gas, no deben quedar contenidas en el mismo plano vertical de esta última.

Tabla A			
Distancias mínimas en metros (gasoductos y ramales)			
Desde	Hasta	Ø ≤ 152 mm (6")	Ø > 152 mm (6")
Gasoductos y ramales (cualquier clase de trazado)	Instalaciones eléctricas subterráneas	0,5	1

Tabla B		
Distancias mínimas en metros (redes de distribución)		
Desde	Hasta	
Presión de operación de la tubería conductora de gas (bar)	Tensión de instalaciones eléctricas subterráneas (kv)	Distancias
≤ 4	≤ 1	0,30
	> 1	0,50

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

DIRECCIÓN GRAL. DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO
Av. General López 3074- 3º piso – C.P. 3000 - Santa Fe

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
494

I-2135

Todo ello con el fin de:

1) permitir la instalación y operación de dispositivos o herramientas para mantenimiento de la tubería conductora de gas o neutralización de situaciones de emergencias (tales como abrazaderas para fugas, accesorios para control de presión y equipo para estrangular tubos);

2) evitar el daño mecánico a la tubería conductora de gas, derivado de la proximidad o el contacto con otras estructuras;

3) permitir la instalación de ramales de servicio tanto a las redes de distribución de gas como a otras estructuras subterráneas, según se requiera;

4) proporcionar a las tuberías conductoras de gas, protección contra el calor proveniente de otras instalaciones subterráneas tales como líneas de vapor o de electricidad.

Para casos excepcionales donde circunstancias insalvables no permitan cumplir las distancias mínimas de separación indicadas precedentemente, esta guía establece los criterios de diseño, construcción e instalación de protecciones que se deben instalar entre las tuberías conductoras de gas y otros servicios públicos o estructuras.

Además, lo indicado es de aplicación en los casos que, aún cumpliendo las distancias mínimas, se considere necesario realizar una protección.

No obstante ello, la distancia entre la tubería conductora de gas y otras instalaciones, debe permitir el cumplimiento de los puntos 1) y 3) precedentes.

Corresponde destacar, que si los organismos o empresas responsables de las estructuras o servicios a instalar o reparar, determinaran distancias o protecciones de seguridad superiores a las previstas en esta guía, se debe aplicar lo establecido por ellos.

3 Tipos de protecciones y forma de instalación

3.1 Características de los elementos de protección

Deben estar construidos con materiales que posean adecuadas características (mecánicas, térmicas, dieléctricas e impermeabilizantes) para el tipo de protección que se desea realizar.

A continuación se describen algunos de los elementos que, entre otros, pueden conformar la protección que corresponda utilizar en cada caso.

a) Placas o medias cañas de cemento de 25 mm de espesor mínimo.

b) Ladrillos macizos comunes para la construcción.

c) Baldosas de aproximadamente 300 mm x 300 mm y 35 mm de espesor.

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº 995

I-2135

d) Losetas de aproximadamente 300 mm x 600 mm y 35 mm de espesor.

e) Medias cañas de material plástico (PVC, PE, PP, etc.) de 3 mm de espesor mínimo o placas de plástico reforzado con fibra de vidrio (PRFV) de 3 mm de espesor mínimo.

Estas placas siempre se deben instalar junto con otro elemento de respaldo (placas de cemento, losetas, ladrillos, etc.).

f) Planchas o bandas de caucho sintético de 3 mm de espesor mínimo, las que se deben instalar junto con otro elemento de respaldo (placas de cemento, losetas, ladrillos, etc.).

Nota: El ancho mínimo de la protección debe responder a lo indicado en la **Tabla 1**.

3.2 Instalación de los elementos de protección

Cuando deban instalarse elementos de protección se debe tener en cuenta lo siguiente:

a) el tipo de servicio público o estructura que no cumple la distancia mínima respecto de la tubería conductora de gas;

b) el diámetro de la tubería conductora de gas;

c) la distancia existente entre la tubería conductora de gas y el otro servicio público o estructura.

En la **Tabla 2** se resumen las protecciones recomendadas para tuberías conductoras de gas que operan a baja, media y alta presión, en tanto que las figuras 1 a 6 ilustran situaciones típicas no limitativas que no restringen la utilización de otras protecciones que igualen o mejoren las protecciones indicadas.

Debe prestarse especial atención en los cruces y paralelismos entre tuberías conductores de gas y cables eléctricos, para evitar o contrarrestar lo siguiente:

a) accidentes durante la instalación (descarga eléctrica);

b) posibles saltos de chispa entre los cables eléctricos y la tubería conductora de gas;

c) los efectos de posibles aumentos de temperatura de los conductores eléctricos que pudieran alterar las características de la tubería conductora de gas.

3.3 Impermeabilización de estructuras

Cuando el servicio público o estructura (cloacas, desagües pluviales y alcantarillas, cámaras, túneles, etc.) que se instale en forma paralela o en cruce con la tubería conductora de gas, pueda canalizar una fuga de gas, se deben

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº 496

tomar precauciones adicionales a la instalación de las pantallas de protección, a fin de que cualquier escape de gas no ingrese a dichos servicios o estructuras.

Estas precauciones consisten en impermeabilizar la zona por donde se puede canalizar el gas por medio de recubrimientos que deben ser impermeables al gas y resistente a los hidrocarburos, que a modo de ejemplo se citan a continuación:

a) membrana asfáltica o de otro compuesto con una capa superficial (por ejemplo aluminio);

b) pinturas de base asfáltica, plástica u otro compuesto;

c) mantos o cintas de plástico termocontraíble.

El tramo de estructura no asociada a impermeabilizar debe cubrir toda la zona en donde exista la posibilidad de migración de gas.

Tabla 1

Ancho mínimo de las pantallas de protección, en función del diámetro de la tubería de gas

Diámetro tubería (mm)	≤ 50	63 a 180	> 180
Ancho "a" de la protección (mm)	200	400	Diámetro + 200

Tabla 2

Tipos de protecciones a instalar en un sistema de distribución de gas de baja, media y alta presión

Estructura subterránea no asociada con la tubería de distribución de gas		Distancia existente "d" entre la tubería conductora de gas y otra estructura (cm)	Figuras que representan la instalación de las protecciones
Conductores de energía eléctrica con tensión:	≤ 1 kV	10 ≤ d < 30	4(a,b), 5(a,b), 6(a,b) y 7 (a,b)
	> 1 kV	30 ≤ d < 50	4(a,b), 5(a,b), 6(a,b) y 7 (a,b)
		50 ≤ d < 100	1(a,b), 2(a,b) y 3(a,b) [2]
Cañerías de agua, líneas telefónicas, desagües pluviales y cloacas [1]		10 ≤ d < 30	1(a,b), 2(a,b) y 3(a,b)
Postes, columnas, bases de hormigón, mampostería y otras estructuras		10 ≤ d < 30	El diseño de la protección debe responder a las necesidades de cada caso en particular

1) Cuando exista la posibilidad de que un escape de gas se pueda canalizar hacia el interior de alguna estructura o servicio público subterráneo (por algún orificio, grieta, junta deteriorada, etc.), se deben tomar precauciones adicionales para la protección, y para ello se debe impermeabilizar toda la zona donde exista la posibilidad de migración de gas.

2) Sólo para ramales de AP y diámetro > 180

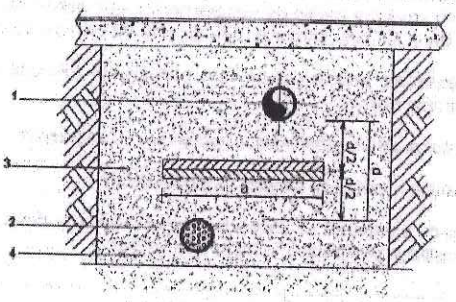
Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
497

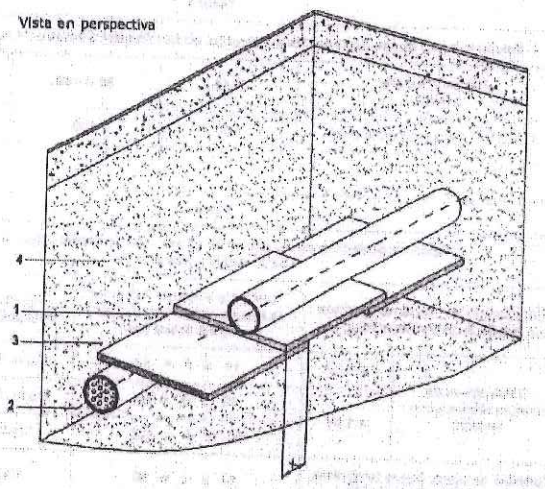
I-2135

Figura 1a
Protección con baldosones, losetas o placas de cemento
Paralelismo

Vista de frente



Vista en perspectiva



Referencias

1 Línea de gas
2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
3 Protección
4 Capas de arena
a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1
d = distancia real de obra entre ambas estructuras
x = solape mínimo ≥ 5 cm

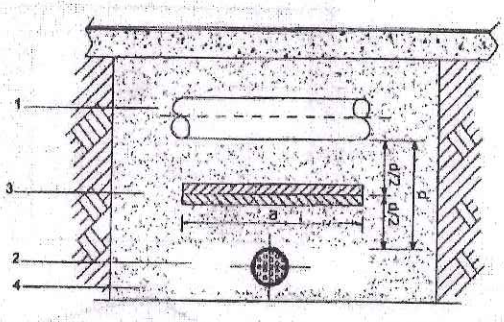
Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº 498

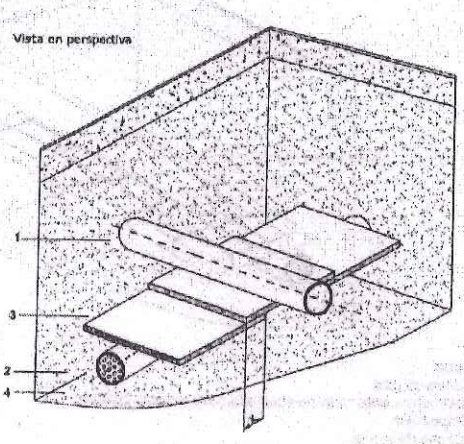
I-2135

Figura 1b
Protección con baldosones, losetas o placas de cemento
Cruce

Vista de frente



Vista en perspectiva



Referencias

1 Línea de gas
2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
3 Protección
4 Capas de arena
a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1
d = distancia real de obra entre ambas estructuras
x = solape mínimo ≥ 5 cm

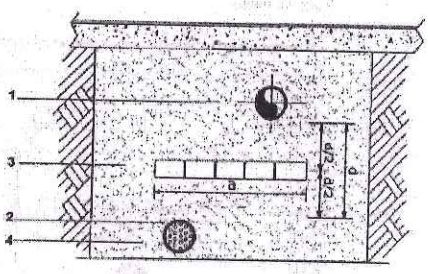
Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
499

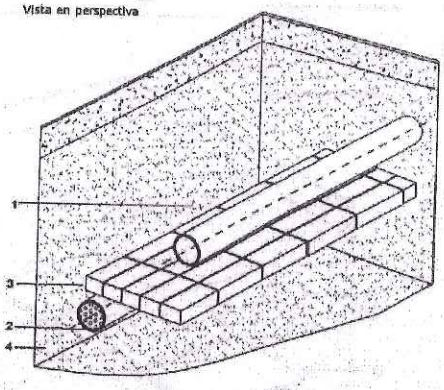
I-2135

Figura 2a
Protección con ladrillos
Paralelismo

Vista de frente



Vista en perspectiva



Referencias

1 Línea de gas
2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
3 Protección
4 Capas de arena
a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1
d = distancia real de obra entre ambas estructuras

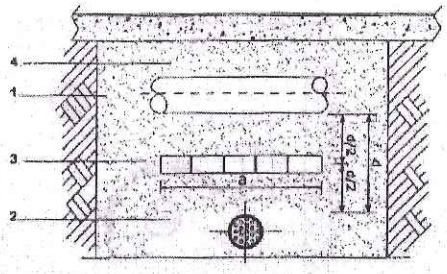
Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N° 500

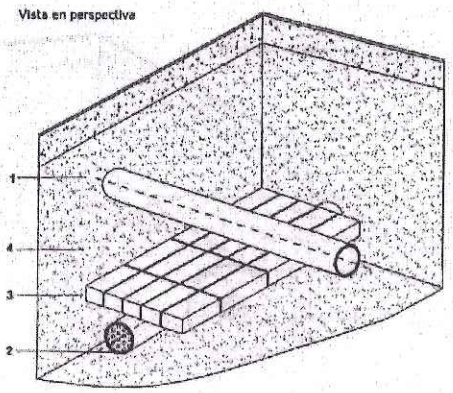
I-2135

Figura 2b
Protección con ladrillos
Cruce

Vista de frente



Vista en perspectiva



Referencias

1 Línea de gas
2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
3 Protección
4 Capas de arena
a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1
d = distancia real de obra entre ambas estructuras

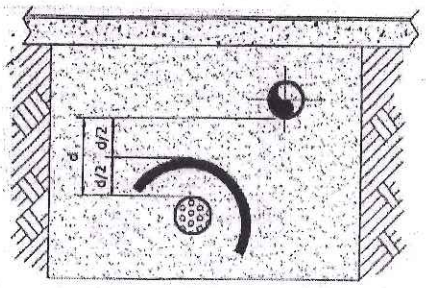
Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
501

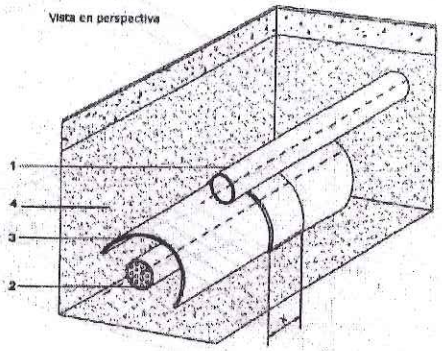
I-2135

Figura 3a
Protección con media caña de cemento o media caña de PE/PVC/PP/PRFV
Paralelismo

Vista de frente



Vista en perspectiva



Referencias

1 Línea de gas
2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
3 Protección
4 Capas de arena
a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1
d = distancia real de obra entre ambas estructuras

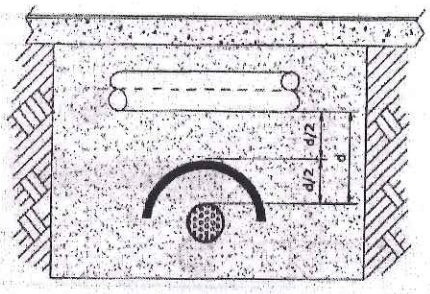
Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
502

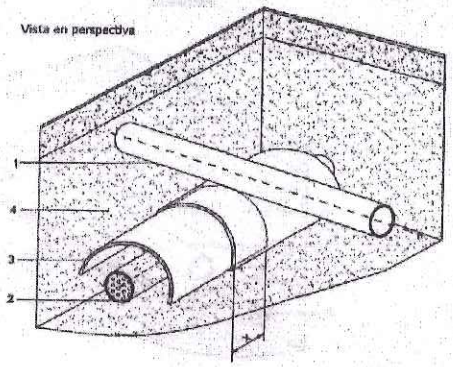
I-2135

Figura 3b
Protección con media caña de cemento o media caña de PE/PVC/PP/PRFV
Cruce

Vista de frente



Vista en perspectiva



Referencias

1 Línea de gas
2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
3 Protección
4 Capas de arena
a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1
d = distancia real de obra entre ambas estructuras
e = espesor de los elementos de protección
x = solape mínimo ≥ 5 cm

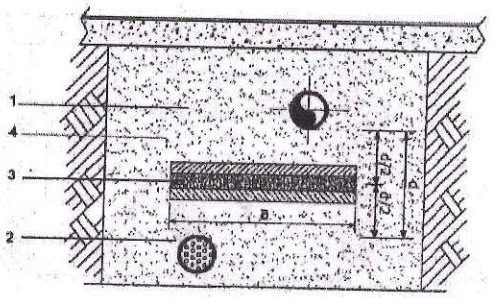
Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N° 503

I-2135

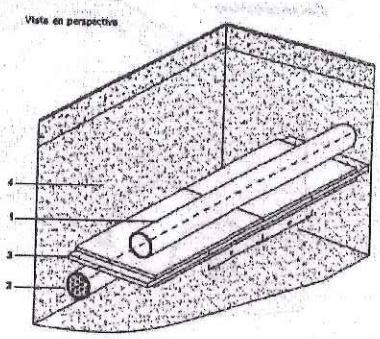
Figura 4a
Protección con baldosones, losetas o placas de cemento más planchas de caucho sintético o placas de PRFV
Paralelismo

Vista de frente



Paralelismo

Vista en perspectiva



Referencias

1 Línea de gas
2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
3 Protección
4 Capas de arena
a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1
d = distancia real de obra entre ambas estructuras

Nota: Cuando el obstáculo no sea un conductor de energía eléctrica o una fuente de calor, se puede reemplazar el conjunto por una única medialcaña de PE, PVC, PP o PRFV de ≥ 10 mm

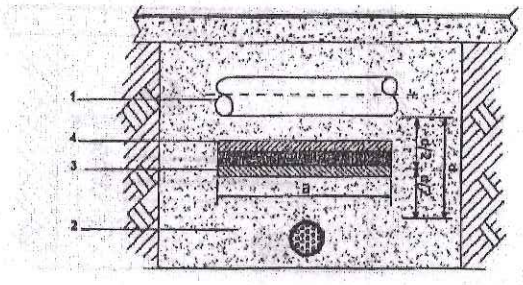
Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº 509

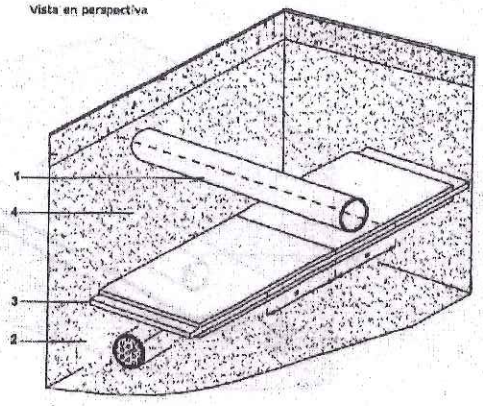
I-2135

Figura 4b
Protección con baldosones, losetas o placas de cemento más planchas de caucho sintético o placas de PRFV
Cruce

Vista de frente



Vista en perspectiva



Referencias

1 Línea de gas
2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
3 Protección
4 Capas de arena
a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1
d = distancia real de obra entre ambas estructuras

Nota: Cuando el obstáculo no sea un conductor de energía eléctrica o una fuente de calor, se puede reemplazar el conjunto por una única medialcaña de PE, PVC, PP o PRFV de ≥ 10 mm

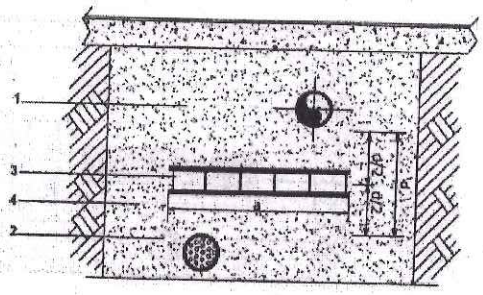
Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N° 505

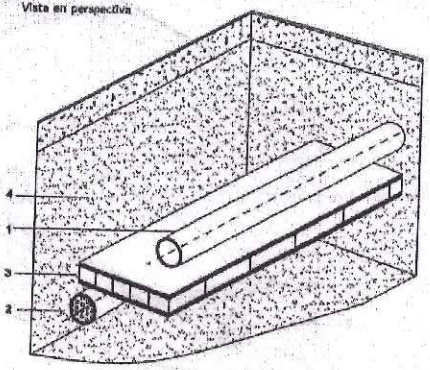
I-2135

Figura 5a
Protección con ladrillos más planchas de caucho sintético o placas de PRFV
Paralelismo

Vista de frente



Vista en perspectiva



Referencias

1 Línea de gas
2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
3 Protección
4 Capas de arena
a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1
d = distancia real de obra entre ambas estructuras

Nota: Cuando el obstáculo no sea un conductor de energía eléctrica o una fuente de calor, se puede reemplazar el conjunto por una única mediacaña de PE, PVC, PP o PRFV de ≥ 10 mm

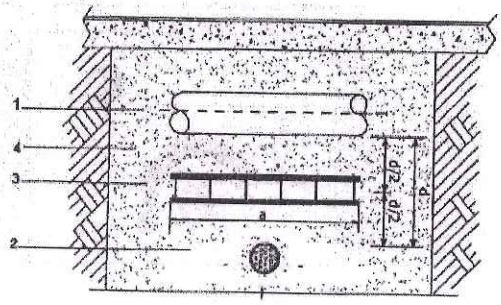
Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
506

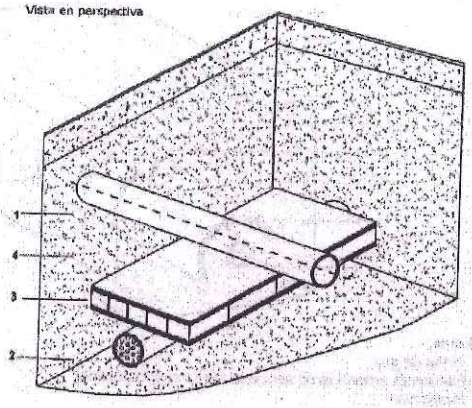
I-2135

Figura 6b
Protección con ladrillos más planchas de caucho sintético o placas de PRFV
Cruce

Vista de frente



Vista en perspectiva



Referencias

1 Línea de gas
2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
3 Protección
4 Capas de arena
a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1
d = distancia real de obra entre ambas estructuras

Nota: Cuando el obstáculo no sea un conductor de energía eléctrica o una fuente de calor, se puede reemplazar el conjunto por una única mediacaña de PE, PVC, PP o PRFV de ≥ 10 mm

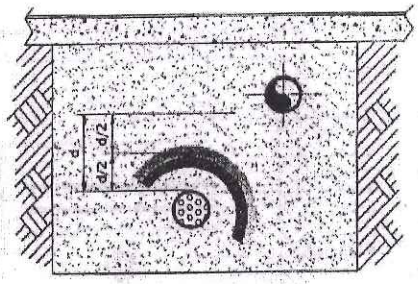
Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N° 507

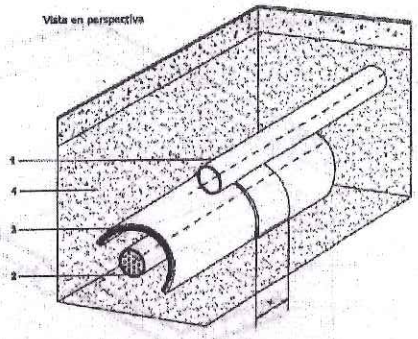
1-2135

Figura 6a
Protección con media caña o media caña de PE/PVC/PP/PRFV más planchas de caucho sintético
Paralelismo

Vista de frente



Vista en perspectiva



Referencias

1 Línea de gas
2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
3 Protección
4 Capas de arena
a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1
d = distancia real de obra entre ambas estructuras
x = solape mínimo ≥ 10 cm

Nota: Cuando el obstáculo no sea un conductor de energía eléctrica o una fuente de calor, se puede reemplazar el conjunto por una única mediacaña de PE, PVC, PP o PRFV de ≥ 10 mm

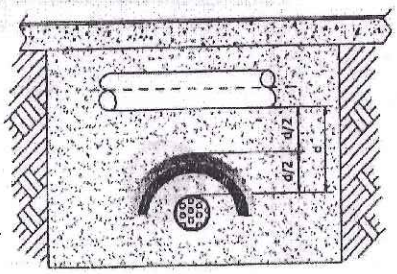
Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº 508

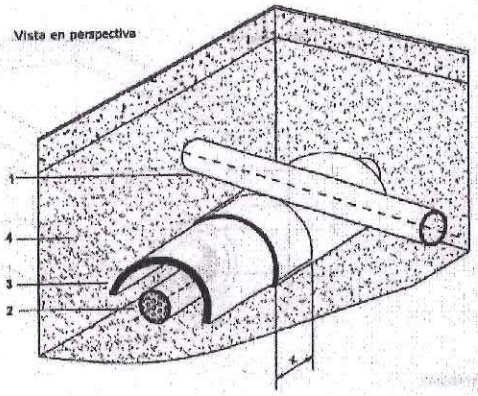
I-2135

Figura 6b
Protección con media caña o media caña de PE/PVC/PP/PRFV más planchas de caucho sintético
Cruce

Vista de frente



Vista en perspectiva



Referencias

1 Línea de gas
2 Estructura enterrada no asociada (otro servicio público)
3 Protección
4 Capas de arena
a = ancho mínimo de la protección, según Tabla 1
d = distancia real de obra entre ambas estructuras
x = solape mínimo ≥ 10 cm

Nota: Cuando el obstáculo no sea un conductor de energía eléctrica o una fuente de calor, se puede reemplazar el conjunto por una única mediacaña de PE, PVC, PP o PRFV de ≥ 10 mm

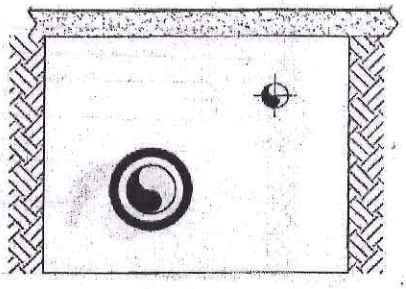
Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
509

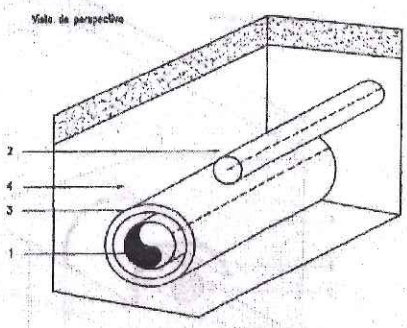
I-2135

Figura 7a
Protección con encamisado continuo de PE/PVC/PP/PRFV
Paralelismo

Visto de frente



Visto de perspectiva



Referencias

1 Línea de gas
2 Estructura enterrada no asociada (cloacas, desagües, alcantarilla, etc.)
3 Protección
4 Capas de arena

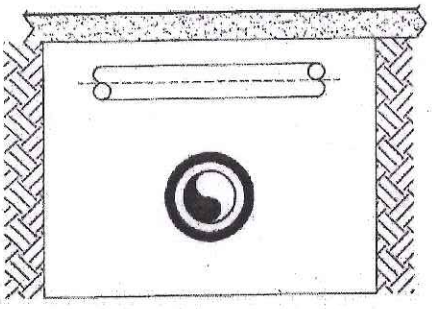
Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
510

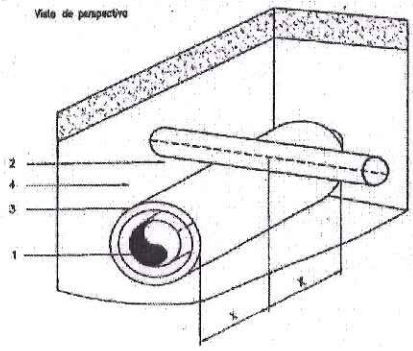
I-2135

Figura 7b
Protección con encamisado continuo de PE/PVC/PP/PRFV
Cruce

Visto de frente



Visto de perspectiva



Referencias

1 Línea de gas
2 Estructura enterrada no asociada (cloacas, desagües, alcantarilla, etc.)
3 Protección
4 Capas de arena
x = ≥ 30 cm

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº 511

MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL
SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DEL TRABAJO - RESOLUCIÓN 503/2014
ACCIONES PREVENTIVAS GENERALES - EXCAVACIONES A CIELO ABIERTO - EXTRACTO

3) El empleador debe realizar, previo al inicio de los trabajos de excavación, las averiguaciones necesarias con las empresas de servicios de electricidad, de gas, de agua desagües, de cable, de telefonía, etc., con las autoridades municipales y con el propietario del terreno donde se desarrollen las tareas, acerca de los planos que posean sobre el tendido de cableados e instalaciones existentes en el lugar y las debe demarcar en forma visible con banderines, estacas o marcas pintadas en el piso.

Se deben realizar planos/esquemas con las interferencias detectadas. Toda esta documentación formará parte del Legajo Técnico de la obra.

4) El empleador debe tener en cuenta que aunque existan planos, puede haber cables o instalaciones que no se encuentren indicados en aquellos o que estando indicados no sigan un recorrido exacto. Además deberá definir la traza precisa del tendido de las instalaciones subterráneas para lo cual realizará los sondeos necesarios supervisados por personal técnico especializado. Se debe dejar constancia de esta información en el Legajo Técnico.

5) Se deben emplear herramientas de mano o cualquier otro medio eficaz para detectar su ubicación, extremando los cuidados para evitar contactos directos o acciones que interfieran con las instalaciones pudiendo generar accidentes. Una vez establecida la ubicación de las instalaciones, cables, cañerías de gas, agua, etc., se debe notificar al responsable técnico y a los demás trabajadores. Estos trabajos deberán estar supervisados por el responsable de la tarea con participación del Servicio de Higiene y Seguridad (responsable o un auxiliar según lo establecido en el artículo 17 del Decreto Nº 911 de fecha 5 de agosto de 1996).

6) Se deben adoptar las medidas de seguridad necesarias para evitar contactos directos con las interferencias detectadas, y se solicitará a la compañía que corresponda, adecuar las instalaciones involucradas, antes de iniciar los trabajos. Las solicitudes de corte de los servicios formarán parte del Legajo Técnico. Se deben adoptar dispositivos de seguridad, como apantallamientos o interposición de obstáculos que impidan todo acercamiento peligroso y por lo tanto, contactos accidentales.

7) La perforación de cañerías no identificadas o desconocidas o con pérdidas preexistentes, que se puedan encontrar al excavar, pueden ocasionar accidentes originados por emanaciones de gases tóxicos inflamables o explosivos. En tales circunstancias se deben suspender las tareas e informar a la empresa proveedora del servicio de la situación para solicitar el corte y la reparación correspondiente. Una vez que se haya asegurado el corte o la reparación y se haya obtenido por medio fehaciente el permiso de la empresa proveedora y previo al descenso de los trabajadores a la excavación, el Servicio de Higiene y Seguridad debe solicitar al empleador la realización de las mediciones de oxígeno y otros gases con el fin de detectar la presencia de los mismos y garantizar una ventilación suficiente (Normas Higiénico ambientales en obra, artículos 117 a 125 del Decreto Nº 911/96), en todos los lugares de trabajo, de manera que se mantenga una atmósfera respirable que no sea peligrosa o nociva para la salud. En función de los resultados obtenidos el Responsable de Higiene y Seguridad dispondrá de ser necesario, la utilización de los Elementos de Protección Personal (E.P.P.) adecuados.
Los trabajadores de las empresas de servicio que deban reparar las instalaciones deterioradas deberán adoptar antes y durante la ejecución de los trabajos las medidas de seguridad establecidas en el Decreto Nº 911/96, lo señalado en esta resolución y lo establecido en los protocolos de trabajo seguro que las empresas de servicio tengan para ejecutar esta tarea.

9) No se deben usar equipos o maquinarias pesadas encima o cerca de los caños de gas, agua, cables, etc., para prevenir su rotura. Se debe asegurar que no existan focos de combustión cercanos a las instalaciones de gas u otros combustibles inflamables.

10) Los cables y caños que hayan quedado expuestos al abrir la excavación deben ser sostenidos con soportes, apuntalamientos u otro medio eficaz que impida el desplome de las instalaciones y no se deben usar, en ninguna circunstancia, para apoyar equipos o como escalones para bajar y subir de la excavación. Se debe asegurar que el relleno de tierra donde se encuentren caños de gas, o de agua u otros fluidos, esté bien afirmado debajo de ellos, para evitar roturas o rajaduras cuando se asienten.

Para consultar la resolución completa dirigirse a https://www.boletinoficial.gob.ar/#!DetalleNormaBusquedaAvanzada/103215/null

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº 512

ANEXO III: INSTRUCTIVOS DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD (DNV)

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº 513

INSTRUCTIVO PARA OBRAS DE DESAGÜES CLOACALES
Para todas las obras a efectuar dentro de la jurisdicción de DNV

1º).- Autorización escrita otorgada al solicitante, por parte del Ente contratante, para efectuar las tramitaciones ante DNV, ó copia del Contrato.

2º) Nota de presentación, con:

a) Nombre del solicitante, domicilio legal y teléfonos.

b) Ubicación de las obras: km, localidad.

c) Somera descripción de las obras a efectuar.

3º) Memoria descriptiva detallada, con metodología de ejecución de las obras, materiales y maquinaria a usar.

4º) Cronograma completo de todas las labores a efectuar en zona de camino.

5º) Presupuesto completo y detallado por tipo de tarea, con precios unitarios y totales.

6º) a.-Plano general de ubicación de las obras, en escala reducida.-

b.- Plano en escala de las cuencas y/o subcuencas que afectan la obra, indicando sus superficies de aporte.

7º) Planimetría y altimetría de cada uno de los cruces (ó tendidos paralelos a la calzada a efectuar), ejecutados en las siguientes escalas numéricas, y referido a puntos fijos inalterables y de fácil ubicación:

a) Tendidos longitudinales: Escala horizontal mínima 1:1000, escala vertical mínima 1:100.

b) Cruces: Escala horizontal mínima 1:250, vertical mínima 1:100.

8º) Ubicar los tendidos paralelos dentro de las franjas de 3,00 m a contar del límite de la zona de camino (alambrado ó línea municipal según corresponda). Para el caso de autopistas, dentro de los 2,50 m.-

9º) Tapadas mínimas:

- Tendidos longitudinales: 1,20 m con respecto al nivel de terreno natural.-
- Cruces bajo calles o rutas laterales pavimentadas: 1,50 m.-
- Cruces bajo calles ó rutas laterales no pavimentadas: 1,80 m.-

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
54

- Cruces bajo zanjones, ríos, arroyos y cursos de agua: 2,00 m bajo el lecho del mismo.-
- Cruces transversales bajo una Ruta Nacional: 1,00 m con respecto al punto más bajo de toda la zona de camino, que por lo general es la cuneta.

10º) Marcar y acotar claramente en todos los planos:

a) Las calzadas y alambrados límites o línea municipal según corresponda.

b) Instalaciones y hechos existentes.

c) Distancias que mediarán entre los conductos propuestos y los puntos mencionados anteriormente.

11º) Los cruces bajo Ruta Nacional ó calzadas laterales pavimentadas deben ser subterráneos y contar obligatoriamente con caño camisa, de una longitud mínima igual al ancho de calzada de la Ruta Nacional, más una revancha de 1,50 m a cada lado.

Graficar y acotar esta situación en los planos.-

12º) Plano con la ubicación y dimensiones de los pozos de entrada y salida, los que deberán ubicarse a una distancia mínima de 4,50 m del borde de las calzadas. De existir terraplén, ubicar los pozos al pie del mismo.-

13º) Planos de:

a) Detalle, en planta y corte, de bifurcaciones, y toda otra construcción a instalar en la zona de jurisdicción de DNV.

b) Cruces bajo zanjones, ríos, arroyos, etc., acotando la tapada del cloacal con respecto al lecho del curso de agua y la longitud del caño camisa.

c) Cámaras de inspección, de enlace, bocas de registro, etc.

d) Cisternas y estaciones de bombeo. Ídem punto anterior. Presentar memoria de cálculo estructural de las mismas.

e) Inicio y fin del tendido en la zona de camino, y todo otro punto notable del recorrido del conducto, como cruces bajo calles transversales y vías férreas

14º) Con respecto a las instalaciones:

a) Ninguna instalación podrá superar el nivel de terreno natural.-

b) Se hará constar en los planos que están en condiciones de soportar el peso de un equipo vial pesado.-

15º) Se deberá graficar en los planos la colocación de un cable ó cinta metálica de guardia, por sobre los tendidos subterráneos de material no metálico, y a todo

NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
515

largo de los mismos, de modo tal que puedan ser fácilmente ubicados mediante detectores de metal.

16º) Visado de todos los planos por parte del Ente Contratante.

17º) Las correspondientes memorias de:

a) Cálculo estructural de los conductos cloacales.

b) Cálculo hidráulico.

18º) Informe detallado de todas las medidas de Seguridad vial, diurnas y nocturnas, a instrumentar en la zona de camino (cartelería, conos, banderilleros, iluminación, etc).

ING. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

FOLIO Nº 516

19º) Esquema gráfico, con distancias indicadas, de las medidas de Seguridad Vial a adoptar.-

20º) Informe detallado de todos los desvíos de tránsito a realizar, si los hubiere.-

21º) Nombre, domicilio y teléfono (donde pueda ser ubicado durante las 24 hs, mientras duren los trabajos) del profesional que será responsable por la Seguridad Vial.-

22º) En toda la información a presentar se deberán utilizar las progresivas de la Autopista ó Ruta Nacional afectada. No son válidas las progresivas de obra.-

23°) Todas las fojas de la documentación a presentar deberán estar firmadas en original y con su correspondiente aclaración de firma del Representante Técnico ó profesional autorizado por escrito por la empresa solicitante para efectuar tramitaciones ante DNV.-

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS, HABITAT
FOLIO Nº
517

ANEXO IV:

NORMAS CRUCES FERROVIARIOS

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest Serv. Públicos y Hábita

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
518

NORMAS PARA LA OCUPACION DE LA PROPIEDAD FERROVIARIA O DESVIOS PARTICULARES CON CONDUCTOS SUBTERRANEOS O AEREOS PARA LIQUIDOS O GASES	~~GERENCIA DE VIA Y OBRAS~~

NT	GVO(OA)	00

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest Serv. Públicos y Hábita

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº 519

NORMAS PARA LA OCUPACION DE LA PROPIEDAD FERROVIARIA O DESVIOS PARTICULARES CON CONDUCTOS SUBTERRANEOS O AEREOS PARA LIQUIDOS O GASES

INDICE

A - INTRODUCCION

Artículo 1 - Alcances

Artículo 2 - Definiciones

B - DOCUMENTACION TECNICA

Artículo 3 - Documentación a presentar

C - ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA CONDUCCIONES SUBTERRANEAS BAJO ZONA DE VIAS

Artículo 4 - Ubicación y ángulo de cruce

Artículo 5 - Caños camisa y conductores

Artículo 6 - Protección anticorrosiva

Artículo 7 - Tubos de venteo

Artículo 8 - Tapada mínima

Artículo 9 - Excavaciones

Artículo 10 - Conductos por gravedad

Artículo 11 - Cálculo de conductos resistentes (obras definitivas), entibamiento y puentes de servicio (Obras provisorias).

Artículo 12 - Especificaciones técnicas para conducciones subterráneas paralelas a las vías o en terreno sin vías.

Artículo 13 - Separación entre conducciones subterráneas

Artículo 14 - Señalización de las conducciones

Artículo 15 - Cierre de conductos

Artículo 16 - Sellado de uniones y extremos

D - ESPECIFIFACIONES PARA CONDUCCIONES AEREAS

Artículo 17 - Especificaciones Técnicas

Artículo 18 - Documentación Técnica

E - ESPECIFICACIONES COMPLEMENTARIAS

Artículo 19 - Plazo para firmar el convenio

Artículo 20 - Desvíos en terrenos no ferroviarios

Artículo 21 - Habilitación

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
520

FIGURAS ILUSTRATIVAS QUE SE MENCIONAN EN ESTAS NORMAS:

- Figura N°1: Caso de vía única
- Figura N°2: Caso de vía múltiple
- Figura N°3: Tapada mínima
- Figura N°4: Tapada mínima
- Explicaciones de las Figuras N°3 y N°4
- Figura N°5: Ubicación de los pozos de ataque
- Figura N°6: Tren Tipo
- Figura N°7: Ancho de repartición para cargas rod antes en vía única
- Figura N°8: Ancho de repartición para cargas ro dantes en vía múltiple
- Tabla N° 1: Referida a diámetros y espesores de c años camisa metálicos para ser aplicada en vías troncales (Red Metropolitana de Pasajeros, Red Troncal Especial y Red Troncal), según la definición dada en la Resolución aprobada por la SETOP N°7/81.
- Tabla N° 1 Bis: Referida a diámetros y espesores de caños camisa metálicos para ser aplicada en vías no troncales (Red Primaria Interregional y Red Secundaria) según la definición dada en la Resolución aprobada por la SETOP N°7/81.

ING. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
521

A - INTRODUCCION

Artículo 1.- Alcances

Las cañerías o conductos, tanto subterráneos como aéreos, que ocupen zonas ferroviarias o desvíos particulares serán regulados por las presentes normas, debiendo cumplir, además, con las reglamentaciones de los entes nacionales, provinciales o municipales competentes en el tema.

Artículo 2.- Definiciones

A los efectos de estas normas, se adoptan las siguientes definiciones:

El Ferrocarril: Es la denominación de la o las líneas ferroviarias y/o sus instalaciones.

Zona Ferroviaria: Es la expresión que indica la zona de ocupación ferroviaria, señalando indistintamente los terrenos ferroviarios, las zonas de vías o sus espacios aéreos.

Paso a Nivel: Señala la calle de uso público que cruza la zona de vías a nivel ferroviario.

Conducto/conductor/conducción: Es el medio por el cual circula un fluído.

Caño camisa: Es un caño o estructura resistente, contínua y estanca, que contiene en su interior un conducto o conductor, con una holgura que permite la introducción o retiro de este último.

Túnel: Excavación subterránea utilizada para pasar un conducto o caño camisa.

Desvío particular: Es todo ramal derivado de la red ferroviaria que se extiende en terrenos que no son propiedad del Ferrocarril.

Permisionario: Es el titular de un acuerdo con el Ferrocarril a los fines de la instalación y uso de una conducción particular en zona ferroviaria.

Zona de cruce: Es el lugar de la zona de vías utilizado para efectuar el cruce de una conducción particular.

Canal: Es un conducto abierto utilizado para permitir la circulación de líquidos.

Trocha angosta, media, ancha y económica: Equivalen a vías con separaciones de 1,00 m, 1435 m, 1,676 m y 0,750 m, respectivamente, medidas entre las caras internas del hongo de rieles.

Tapada mínima: Distancia mínima que deberá respetarse, desde el punto más alto de la obra (extradós del caño camisa o del conductor, si la conducción careciera de él), hasta el nivel superior del hongo del riel más bajo o hasta el nivel del terreno natural, según se norme en cada caso.

B - DOCUMENTACION TECNICA

Artículo 3.- Documentación a presentar

3.1. Planos

3.1.1. Planta de ubicación o Plano General

Deberá confeccionarse en Escala 1:500, con cotas referidas a puntos notables fijos y ubicación kilométrica ferroviaria, con el objeto de definir con exactitud el lugar de emplazamiento de la instalación proyectada dentro de la zona ferroviaria. Deberá indicarse además, el ángulo de cruce o distancia de paralelismo de dicha instalación con respecto a la vía, determinación de los límites de la propiedad ferroviaria en el sector de las obras mediante sus distancias a los ejes de las vías inmediatas y las cotas de todos los servicios e instalaciones adyacentes ubicados dentro de los quince (15) metros, medidas hacia ambos lados de la traza del conducto proyectado.

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº 522

En el caso de vías dobles o múltiples se indicarán también las distancias existentes entre

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
523

los ejes de las mismas.

3.1.2 Planos de Proyecto

En escalas de cómoda lectura se ilustrará en planta, cortes longitudinales y secciones transversales al conducto sobre los ejes de las vías, los detalles constructivos que faciliten una correcta interpretación del proyecto y permitan controlar el cumplimiento de las normas vigentes sobre el particular.

En los planos se deberán indicar medidas y notas aclaratorias referidas a las dimensiones, características constructivas y protección anticorrosiva de los conductos, caños de venteo y caños camisa, señalando, además, para este último, su longitud total y la posición de sus extremos respecto a ejes de vías inmediatas.

Será necesario establecer las cotas de tapada de los conductos con respecto al hongo del riel más bajo y al terreno natural, y en caso de que corresponda, las medidas y ubicación de los pozos de ataque.

3.1.3 Planos de entibamiento y estructuras auxiliares

Los planos de todas las estructuras auxiliares necesarios para la ejecución de la obra, deberán ser presentados al Ferrocarril para su conformidad, con una anticipación mínima de cuarenta y cinco (45) días corridos, respecto de la fecha establecida para la iniciación de los trabajos, es decir, que podrá omitirse su presentación adjunta a la solicitud de uso de la zona ferroviaria.

3.1.4. Característica de los Planos

Los planos deberán respetar las dimensiones y carátula establecidas por Normas IRAM. En la carátula figurará el título de la obra, su ubicación (Línea, ramal ferroviario, progresiva kilométrica, localidad, estación, etc.), fluído a transportar, tipo de conducto, presión de trabajo y las firmas y domicilios del permisionario solicitante y profesional actuante con número de matrícula de habilitación.

En dicha carátula o en el espacio inmediato superior a la misma deberá constar, además, la aprobación de los organismos competentes.

Los planos deberán entregarse confeccionados en tela, papel transparente y/o reproducible poliester acompañados de seis copias de los mismos.

3.2. Memoria Descriptiva

3.2.1. Justificación de la solución técnica adoptada

Se deberá indicar la naturaleza del servicio pedido y su finalidad. Se justificará técnicamente la necesidad de utilizar la zona ferroviaria como única alternativa de proyecto, y se establecerá la longitud de desarrollo de la instalación dentro de la misma.

3.2.2. Métodos constructivos adoptados

Se procederá a su descripción y justificación.

3.2.3. Descripción de las etapas constructivas

La ejecución deberá ser ininterrumpida, excepto que el Ferrocarril autorice lo contrario.

3.2.4. Características de los materiales a utilizar

Se procederá a su descripción y aplicación.

3.2.5. Protección anticorrosiva

Descripción detallada de la misma, si correspondiese su aplicación (coberturas y catódicas).

3.3. Programa Cronológico

Está referido a las tareas necesarias para la ejecución del cruce correspondiente, sin fecha de

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest Serv. Públicos y Hábitat

iniciación de los trabajos.

Se señalará la cantidad de días que se necesitarán para realizar la totalidad de las tareas en el sitio, incluídos al retiro de obras auxiliares, movimientos de suelos, retiro de producidos, materiales y equipos, limpieza general, etc.

La instalación y el sector deberán quedar a entera satisfacción de la Inspección.

3.4. Memoria de cálculo

Se presentará completa (cálculo de caños o conductos, entibados, puentes de servicio o auxiliares, apuntalamientos, etc.). Se podrá omitir, únicamente, la presentación de la memoria de cálculo de los caños de acero, cuando los mismos fueren los indicados en la Tabla N° 1 o Tabla N° 1 Bis, según corresponda.

Deberá ser lo suficientemente explícita que permita seguir su desarrollo con comodidad. En caso de utilizarse fórmulas o métodos de cálculos poco conocidos, se indicará su origen si fuera de fácil interpretación; de lo contrario, será necesario desarrollar suficientemente, para poder comprobar su exactitud. Se adjuntarán las fotocopias de los textos utilizados, de ser requeridos.

En los casos que se utilicen elementos prefabricados, con la aprobación IRAM, las características resistentes y geométricas se podrán extraer de las tablas y folletos que provea el fabricante, los cuales se adjuntarán a la memoria de cálculo.

3.5. Cómputo y Presupuesto

Comprenderá materiales y mano de obra separadamente, discriminados por ítems y por el tramo dentro del terreno ferroviario exclusivamente, estableciendo en los pasos a nivel públicos un límite determinado por la prolongación imaginaria de los cercos, alambrados, etc., que determinan la zona de vía.

C - ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA CONDUCCIONES SUBTERRANEAS BAJO ZONAS DE VIAS

Artículo 4.- Ubicación y Angulo de cruce

Lugar de cruce: Las cañerías cruzarán las líneas ferroviarias preferentemente en coincidencia con los pasos a nivel público.

No se aceptará el paso de conductos por obras de arte del Ferrocarril, con excepción de casos debidamente justificados, y si dicho conducto no afecta directa o indirectamente la estructura de la obra de arte ferroviaria o su función específica.

Angulo de cruce: Los conductos cruzarán las líneas ferroviarias en ángulo recto (90°). Quedan exceptuadas de dicha exigencia los pasos ferroviarios a nivel y aquellos casos en que las calles por las que corren, se encuentren con las zonas de vía a menor ángulo que el señalado, aunque no existiera un paso a nivel.

4.1. Angulos especiales de cruce: En casos especiales, debidamente justificados, podrán considerarse cruces de conductos en ángulo distinto que el señalado en Artículo 4, no menores de 45° en vía única o 60° en vías múltiples o playa s, si se tratara de conductos de hasta 0,20 m^2 de sección.

Artículo 5.- Caños camisa y conductores

Los caños camisa y conductores serán ininterrumpidos, estancos y resistentes a las cargas que lo soliciten o a la agresión química propia del elemento que conduce o del exterior.

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
525

5.1. Caño Camisa - Condiciones

5.1.1. Se exige caño camisa en los sectores afectados a la circulación de trenes o en los que existan planes de afectación, y/o cuando circunstancias especiales lo requieran.

5.1.2. Longitudes mínimas

Deberá hallarse protegido con caño camisa, como mínimo, el conducto definido por las cotas indicadas en Figuras N°1 y N°2.

En los casos en que las cotas mencionadas superen la zona ferroviaria, el caño camisa deberá extenderse hasta 1,00 metro fuera de dicha zona, fijando como límites en los pasos a nivel público, la prolongación imaginaria de los cercos y alambrados, etc., que definen la zona de vía.

Para casos excepcionales, el Ferrocarril, a su exclusivo juicio, establecerá la longitud de prolongación del caño camisa.

5.1.3. Materiales

Se construirán con material adecuado, quedando a cargo del Permisionario la demostración de la bondad del mismo, para los fines a que será utilizado, considerando sus propiedades mecánicas y químicas.

5.1.4. Diámetros y espesores

Para su determinación se adopta la Tabla N°1 o N° Bis, según corresponda, en la cual, en función del diámetro nominal del conducto, se tabula el diámetro y espesor de su correspondiente caño camisa y tubos de venteo (Artículo 7). Se acepta, en su reemplazo, la utilización de cualquiera de los dos diámetros de caños camisa siguientes en la citada tabla, no permitiéndose otros sin la debida justificación.

Para diámetros de conductos superiores a los tabulados se adoptarán, para sus caños camisa, diámetros que sean adecuados para la perfecta colocación y apoyo de los conductos, conforme a las reglas del buen arte. Sus espesores surgirán del análisis resultante de considerar las cargas que lo solicitan.

Análogas consideraciones merecen los caños camisa cualquiera sean sus formas y/o materiales que los constituyan.

5.1.5. Excepción

En los casos de conducción de fluídos no combustibles, en que el diámetro del caño camisa adecuado sea superior a los indicados en la Tabla N° 1 o N° 1 Bis según corresponda, se considerará la posibilidad de prescindir del mismo, debiendo el conducto, ser estanco y resistente a las cargas que lo solicitan.

Artículo 6.- Protección Anticorrosiva

6.1. Coberturas Externas

6.1.1. El conducto y el caño camisa de acero, recibirán externamente, en todos los casos, un revestimiento galvanizado aplicado a soplete, una capa de pintura epoxibituminosa de 500 micrones de espesor mínimo y un encintado final.

Se podrá admitir otra cobertura equivalente o superior a la descripta, que detallará el solicitante, quedando a su cargo la demostración de tales cualidades.

6.1.2. Para cruces de conductos de gas o combustible líquido deberá adoptarse la siguiente protección:

a) Una capa de pintura de imprimación.

b) Una capa de pintura esmalte asfáltico caliente de 2,5 mm de espesor mínimo.

c) Una envoltura de velo de vidrio hilado embebido en esmalte caliente descripto en punto b).

d) Una envoltura de velo de vidrio hilado saturado con asfalto y completamente adherido

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
526

al esmalte.

El Ferrocarril podrá admitir, a su solo juicio, otra cobertura equivalente o superior a la descripta, que proponga el solicitante, quedando a cargo de éste la demostración de tales cualidades.

6.2. Coberturas internas

6.2.1. Los caños camisa de acero llevarán interiormente una capa de pintura epoxibituminosa.

6.2.2. Los conductos de acero llevarán interiormente la protección anticorrosiva que corresponda según las normas vigentes para cada tipo de fluído, establecidos por los organismos oficiales pertinentes.

6.3. Protección catódica

Deberán ser protegidos catódicamente:

6.3.1. Conducto y caño camisa metálicos de instalaciones destinadas a gases y líquidos combustibles.

6.3.2. Los conductos de acero que carezcan de caño camisa (Artículo 5.1.5.)

6.3.3. Los caños camisa de acero ubicados en cruces de vías electrificadas o a electrificar según planos vigentes.

6.4. En caso de estimarlo necesario, el Ferrocarril podrá exigir cualquier otro tipo de protección anticorrosiva para los conductos, caños camisa y demás elementos de acero, que forman parte de las instalaciones, dentro de la zona ferroviaria.

Artículo 7.- Tubos de Venteo

7.1. Los cruces con conductos de fluídos combustibles llevarán tubos de venteo ubicados en los extremos del caño camisa, emergiendo fuera de la zona de vía, con sombrerete o dispositivo arrestallamas, a una altura mínima de 2 m sobre el nivel del terreno. Deberá evitarse su proximidad con construcciones y/o presencia humana permanentes (lugares de trabajo o residencia).

7.2. En zonas ferroviarias amplias se podrá admitir que los tubos de venteo no se extiendan hasta los límites de las mismas, siempre que sus prolongaciones exteriores no se hallen próximas a edificios o lugares con presencia humana permanente.

En estos casos la distancia mínima al eje de vía más cercana será de 10 (diez) metros.

7.3. El tubo de venteo podrá ubicarse hasta un máximo de 0,20 m sobre la línea de tapada mínima citada en el Artículo 8.

Artículo 8.- Tapada Mínima

Las Figuras N° 3 y N° 4 definen, según las distinta s situaciones en que puedan hallarse las vías y sus zonas ferroviarias, la línea de tapada mínima. La instalación o cualquiera de sus partes no deberá pasar por encima de dicha línea (Excepciones: Artículo 10 y Apartado 7.3.).

Artículo 9.- Excavaciones

9.1. Las excavaciones en túnel que se ejecuten para el alojamiento de caños camisa y/o conductos, se efectuarán utilizando el método de perforación con trépano (máquina tunelera), con colocación simultánea (en avance) del caño camisa, pudiendo utilizarse otro sistema si razones técnicas justificadas impiden la aplicación de la citada metodología.

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT FOLIO Nº 527

Los intersticios se rellenarán con suelo-cemento inyectado a presión.

9.2. En aquellos casos que la excavación no pueda realizarse con tunelera (por ser de diámetro grande, tipo de conducto, tipo de suelo, etc.), podrá efectuarse por métodos manuales, mecánicos o adoptar la solución a cielo abierto.

9.2.1. La excavación del túnel a mano o por medios mecánicos, deberá llevar entibado, cuya colocación se realizará en forma progresiva de acuerdo al avance. Dicho entibado deberá ser resistente a cargas ferroviarias, motivo por el cual se presentará memoria técnica independiente de la del caño camisa o conducto propiamente dicho.

9.2.1.1. El entibado servirá de estructura provisoria para permitir la instalación del conducto propiamente dicho y su correspondiente caño camisa.

El espacio residual que exista entre caño camisa y entibado se rellenará con suelo cemento u hormigón simple mediante métodos manuales o inyección mecánica adecuadamente compactada evitando que queden intersticios. El entibado quedará a modo de encofrado perdido.

9.2.1.2. Si se decidiera ejecutar paredes internas de hormigón armado resistentes a cargas ferroviarias, el entibado quedará igualmente como encofrado perdido, evitándose el relleno mencionado. El cerramiento de hormigón armado actuará en función de caño camisa y deberá satisfacer las condiciones de estanqueidad y resistencias mecánicas y químicas establecidas para los mismos (Artículo 5).

9.2.1.3. En ningún caso el entibado empleado en las excavaciones podrá cumplir funciones de estructura resistente en forma definitiva y permanente, limitándose tal situación, únicamente al período de ejecución de la obra. Dicho período se extenderá al menor tiempo posible.

9.2.1.4. Si el Ferrocarril lo considerara necesario, obligará al Permisionario a instalar un puente de servicio u otros medios que aseguren la estabilidad de la vía durante la ejecución de la excavación.

9.2.1.5. Cuando por razones técnicas, el relleno (Apartado 9.1 y Sub-apartado 9.2.1.1.), se materializará por medio de conductos verticales (chimeneas), al permitirlo el tipo de entibado y/o excavación, y no obstaculizando la operatividad del Ferrocarril, los mismos deberán sellarse con el material de relleno utilizado para tal fin.

9.2.2. El tipo de ejecución descripto en el Apartado 9.2.1. y sus Sub-apartados podrá evitarse procediendo a la excavación a cielo abierto, en aquellas vías que por su escaso tráfico, permitan precaucionar los trenes.

Este método exige entibado lateral, que será retirado al finalizar los trabajos, y puente de servicio.

9.3. En caso de proyectarse pozos de ataque, los mismos deberán ilustrarse en planta y cortes, con sus correspondientes medidas.

Se deberá indicar la distancia comprendida entre el eje de vía y el borde del pozo inmediato a la misma.

La distancia mínima para una determinada profundidad de pozo (altura comprendida entre el nivel hongo riel y el plano horizontal que contiene al fondo del pozo), es la que surge de considerar que las líneas de presiones a 45°, tomad as a partir de las caras laterales extremas de los durmientes, no deberán interceptar dichos pozos (Figura N°5).

9.3.1. En caso de proyectarse pozos de ataque entre vías y/o de no ser posible respetar la distancia mínima establecida en Apartado 9.3., será necesario entibar dichos pozos y presentar la memoria de cálculo respectiva firmada por el

ING. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest Serv. Públicos y Hábitat

profesional responsable (original y seis (6) copias).

Artículo 10.- Conductos por Gravedad

Cuando como consecuencia de la gradiente, la recurrente demuestre inconveniente técnicos importantes, a juicio del Ferrocarril, para cumplir con la tapada mínima, podrá admitirse una tapada de 1,00 metro tomado respecto al nivel riel, dentro de la zona de influencia de la carga rodante, y respecto al terreno natural fuera de ella, debiéndose justificar la resistencia del conducto mediante la correspondiente memoria de cálculo.

Dicho conducto podrá conducir únicamente fluídos no combustibles y será construído preferentemente en hormigón armado, no debiendo causar inconvenientes a instalaciones ferroviarias en razón de su menor profundidad.

Artículo 11.- Cálculo de conductos resistentes (Obras definitivas), Entibamientos y Puentes de Servicio (Obras provisorias)

11.1. Las obras definitivas deberán calcularse y dimensionarse considerando las condiciones más desfavorables esperadas, con una carga rodante, si está afectada por la vía, según la trocha que corresponda, mayorada por un coeficiente de impacto Ø = 1,40 - 0,1hr 1,00, donde **hr** es la distancia comprendida entre la base del durmiente y el extradós del conducto o del caño camisa de corresponder, medido en metros.

La distribución de estas cargas en profundidad y en sentido transversal a la vía, debe considerarse uniformemente repartida en un ancho igual a la longitud del durmiente más la profundidad del relleno bajo el mismo, hasta el extradós del caño camisa o del conducto si careciera del mismo (Figura N°7).

Lo dicho en párrafo anterior es válido para vías aisladas. Para vías muy próximas y conductos profundos, las líneas de presión se cruzan y las cargas sobre ambas vías se suman, debiendo, en este caso, repartirse el total transversalmente en un ancho igual a la separación sobre ejes de vías más externas, sumándose la longitud del durmiente y la profundidad del relleno bajo el mismo, hasta el extradós del caño camisa o del conducto si careciera del mismo (Figura N°8).

11.2. Los conductos bajo puentes deben calcularse previendo la necesidad de calzar el tramo sobre pilastras de durmientes, de las dimensiones usadas para la trocha que corresponda.

11.3. En casos de obras especiales o provisorias, los entibados y puentes de servicio se calcularán conforme a cargas y normas citadas en los Apartados 11.4. - a, c y c.

En las obras provisorias auxiliares se admitirá, para velocidades iguales o menores de 5 km/h, no considerar coeficientes de impacto para las cargas rodantes, permitiéndose una flecha máxima de luz/500. Si no fuera posible precaucionar a 5 km/h, se deberá considerar coeficientes de impacto de acuerdo a Reglamentos citados en este artículo.

11.4. En todo aquello que no se oponga a la presente Norma, son de aplicación los siguientes Reglamentos, Recomendaciones, Disposiciones y Normas:

a - Reglamento Argentino para el Proyecto y Construcción de Puentes Ferroviarios de acero remachado.

b - Reglamento para Puentes Ferroviarios de Hormigón Armado y su Capítulo Anexo para puentes Ferroviarios de Hormigón Pretensado.

c - Reglamentos, Recomendaciones y Disposiciones elaboradas por el Centro de Investigaciones de los Reglamentos Nacionales de Seguridad para las Obras Civiles (CIRSOC).

d - Norma F.A. 8909 de Junio de 1971 del Departamento de Investigación y Normalización de Ferrocarriles Argentinos, *titulada "Protección Catódica en Alcantarillas y Chapas para Revestimientos de Túneles".*

ING. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
529

Artículo 12.- Especificaciones Técnicas para Conducciones Subterráneas paralelas a las vías o en terrenos sin vías

12.1. Tapada mínima de 2,00 metros desde el nivel del terreno natural, cuando la traza del conducto se halla en alguna de las siguientes condiciones:

a) Espacio entre vías.

b) Terrenos sujetos a proyectos de vías, ampliaciones, duplicaciones, etc.

12.2. Cuando la traza del conducto se halla en terrenos sujetos a proyectos de edificios o instalaciones ferroviarias, la tapada mínima se definirá luego del análisis de cada caso.

12.3. Tapada mínima de 1,00 metro en todos los demás casos.

12.4. Al atravesar el conducto por una zona en que existe una zanja de desagüe, la tapada mínima, en todo el ancho de la misma será de 1,00 metro, medido desde el nivel fondo de zanja.

Si la propiedad ferroviaria está incluída en algún caso del Apartado 12.1., se deberá tener en cuenta, además, que el extradós de dicha cañería no podrá estar por encima del nivel de profundidad 2,00 metros, tomados desde el nivel del terreno natural adyacente a la zanja.

12.5. Al proyectar las trazas de los conductos, se deberá también tener en cuenta que:

12.5.1. No deberán invadir la zona de seguridad, o sea, la zona ferroviaria entre las líneas A y B definidas en Figuras N°1 y N°2.

12.5.2. En caso de resultar imposible cumplir con lo establecido en el Apartado 12.5.1., debido a la estrechez de la zona de vía u otra razón que el Permisionario deberá justificar en la correspondiente documentación técnica, se tendrá en cuenta lo normado en Apartado 12.5.4.

12.5.3. En los corredores ferroviarios, las trazas paralelas a la vía, deberán encontrarse próximas al alambrado o cerco que limita dicha zona, procurando alejarse de la vía.

12.5.4. Llevarán caño camisa todos los conductos situados en terrenos comprendidos en las condiciones citadas en los Apartados 12.1.a) y b), 12.2 y 12.5.2, y cuando circunstancias especiales lo requieran al solo juicio del Ferrocarril.

12.5.5. Los conductos y caños camisas de acero recibirán un tratamiento anticorrosivo conforme a lo prescripto en el Artículo 6°.

Artículo 13.- Separación entre conducciones subterráneas

Si en el lugar en que se efectuaran nuevas conducciones subterráneas existieran otras, del mismo u otro tipo, se deberán guardar distancias mínimas, a juicio de la Línea autorizante, de modo tal que no se alteren mecánicamente, ni se generen riesgos de eventuales escapes, explosiones, derrames, propagación eléctrica, etc.

En caso de ser necesario, se intercalarán placas de material resistente adecuado para la aislación que corresponda.

Artículo 14.- Señalización de las conducciones

Los Permisionarios deberán señalizar las conducciones subterráneas colocando estacas que indiquen con absoluta claridad la ubicación exacta del conducto, número identificatorio, tapada del caño camisa -o cuando no lo hubiera, del conductor-, respecto al hongo del riel más bajo en el sitio de la señalización, y fluído transportado.

14.1. Las estacas serán construídas con materiales suficientemente resistentes, de las siguientes

ING. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest Serv. Públicos y Hábitat

dimensiones: 0,08 m x 0,08 m de sección y 1,00 m de altura, debiendo sobresalir por lo menos 0,50 m del nivel del terreno.

14.2. Dichas estacas de señalización serán instaladas dentro del terreno ferroviario y a 0,30 m del límite del mismo, en los extremos de entrada y salida de la conducción en la zona ferroviaria, no debiendo superar los 100 m la distancia entre dos señalizaciones consecutivas de la misma conducción.

Artículo 15.- Cierre de conductos

Cuando los accesos a los conductos subterráneos fuesen visibles, deberá asegurarse que su apertura sea limitada al personal responsable de los mismos.

Artículo 16.- Sellado de uniones y extremos

En todas las conducciones subterráneas se asegurará la perfecta unión de los caños camisa y el sellado de los extremos, para evitar filtraciones.

D - ESPECIFICACIONES PARA CONDUCCIONES AEREAS

Artículo 17.- Especificaciones Técnicas

Si el Ferrocarril lo estima aceptable, podrán admitirse cruces ferroviarios con conducciones aéreas que cumplan los requisitos que a continuación se detallan:

17.1. La traza del conducto y su sistema de sustentación deberá respetar los correspondientes gálibos de acuerdo a los Planos G.V.O. Nros. 3046, 3047 y 3048, según corresponda a trocha angosta, media o ancha, respectivamente, como así también proyectos vigentes, operatividad y seguridad ferroviarias.

17.2. Las conducciones y sistemas de sustentación serán independientes de las estructuras de obras de arte, señalamiento, edificios y de cualquier otra estructura ferroviaria.

Deberán hallarse separadas de éstas, a fin de no afectar la funcionalidad de las mismas, su inspección, mantenimiento y eventual renovación.

17.3. Los soportes de la conducción y sus bases deberán ubicarse fuera de la zona ferroviaria.

Ante la solicitud expresa de la recurrente, acompañada de una justificación técnica, el Ferrocarril, a su solo juicio, podrá eximir al cruce de dicho requerimiento, mientras no se invada la zona comprendida entre las líneas A y B, definidas en Apartado 5.1.2. (Figuras N°1 y N°2).

17.4. Los conductos para fluídos combustibles deberán llevar caños camisa de acero previendo para los mismos un sistema de ventilación adecuado, y el caño camisa en el caso de combustibles líquidos, tendrá una pendiente, al menos hacia uno de los extremos que no sellará al efecto de permitir el escurrimiento de una eventual pérdida.

El diámetro a adoptar para el caño camisa será el que corresponda para la perfecta colocación y apoyo del conducto, conforme a las reglas del arte. El espesor mínimo será 4,77 mm.

Cuando el caño camisa constituya parte de la estructura portante, su espesor surgirá del correspondiente cálculo, no debiendo ser inferior al mínimo establecido en párrafo anterior.

17.5. El exterior del caño camisa, así como todas las partes metálicas, constitutivas de la instalación, se las protegerá de la corrosión ejecutando los siguientes trabajos:

a) Previa limpieza a fondo, se aplicará una mano de "Wash Primer Vinílico ". b) Dos manos de fondo sintético colorado a base de cromato de zinc.

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
531

c) Dos manos de esmalte sintético, de colores a definir por la inspección de obra.

El interior del caño camisa será protegido con una cobertura de pintura epoxibituminosa.

El Ferrocarril podrá admitir, si lo considera oportuno y a su solo juicio, otro tipo de cobertura anticorrosiva, que sea como mínimo, equivalente a la descripta. El solicitante detallará sus características técnicas y modo de aplicación, la que deberá ser aprobada por el Ferrocarril previamente a su empleo, quedando a costa y cargo del recurrente su demostración en caso de que el Ferrocarril lo solicitara.

Artículo 18.- Documentación Técnica

Con respecto a la documentación técnica, ángulos de cruces, normas y reglamentos de cálculo, señalización, etc., se deberán considerar los requerimientos establecidos, sobre el particular, para cruces subterráneos.

E - ESPECIFICACION COMPLEMENTARIAS

Artículo 19.- Plazo para firmar el convenio

El Permisionario deberá firmar el convenio correspondiente dentro del año de la aprobación técnica de la obra; vencido dicho plazo, el aspecto técnico para su ejecución perderá vigencia automáticamente, debiendo presentar nueva documentación si persistiera su interés en realizar la misma, la cual será analizada nuevamente conforme a las Normas vigentes.

Artículo 20.- Desvíos en terrenos no ferroviarios

Cuando se proyecte la instalación de un conducto en terrenos privados o públicos, no pertenecientes al Ferrocarril, que cruce o sea paralelo a vías férreas (ramales industriales, desvíos particulares, etc.), y que por su proximidad pudiera afectar la seguridad del tráfico ferroviario, el solicitante deberá requerir, previamente, la conformidad del propietario de la fracción, y posteriormente, solicitar al Ferrocarril la visación técnica del proyecto y la supervisión de su ejecución, a fin de verificar el cumplimiento de las presentes Normas.

Artículo 21.- Habilitación

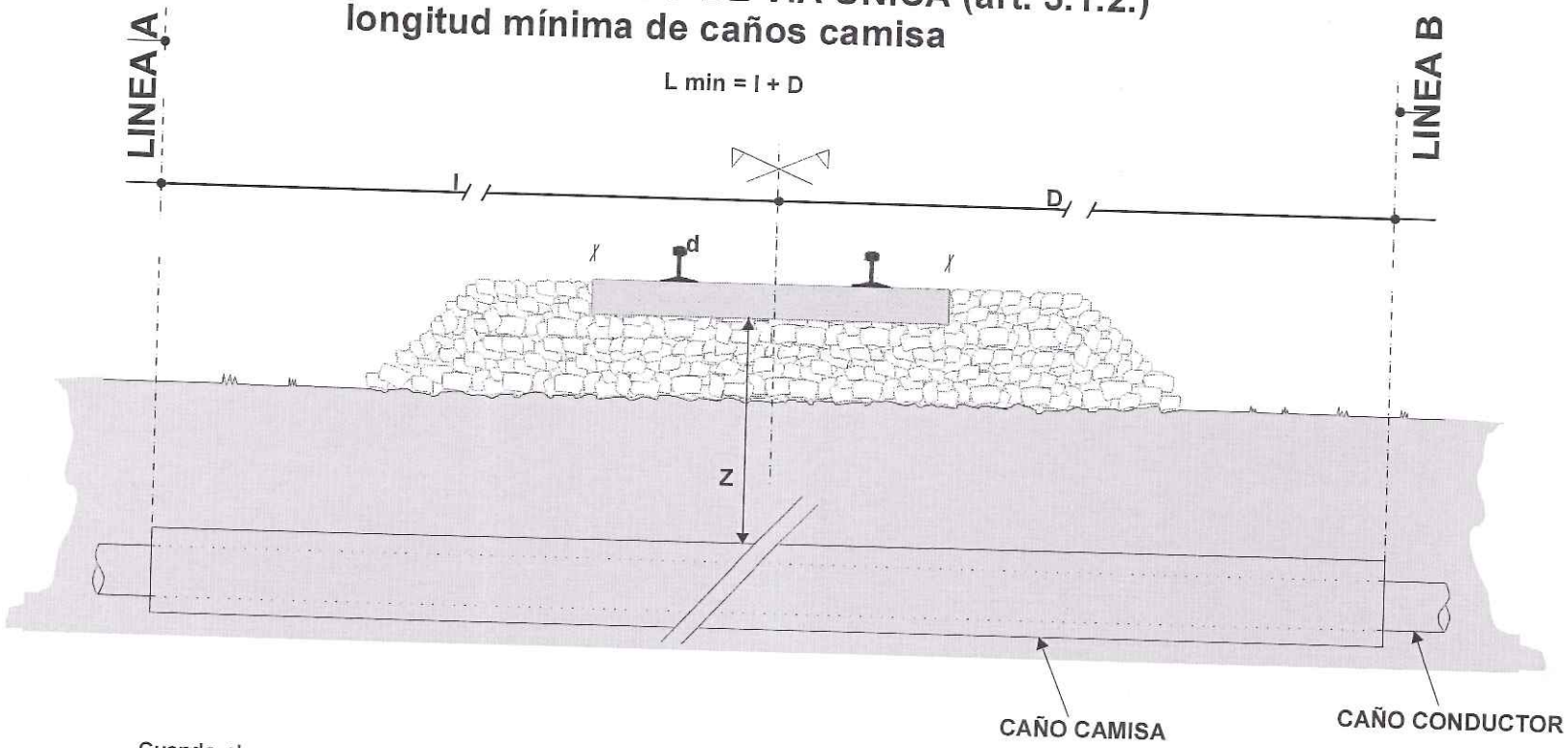
Las instalaciones no podrán ser puestas en uso sin la presentación previa de las pruebas, requeridas por los entes nacionales o provinciales que tengan competencia en las mismas, o en su defecto, las pruebas que disponga la Inspección del Ferrocarril, las que se ejecutarán por cuenta y cargo del Permisionario.

ING. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº

FIGURA Nº 1 CASO DE VIA UNICA (art. 5.1.2.)
longitud mínima de caños camisa

L min = I + D



MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº 531

Cuando el cruce es menor de 90° los extremos del caño camisa deberán quedar a las distancias que se indican, medidas normales a la vía.

		GASES Y LIQUIDOS COMBUSTIBLES	FLUIDOS NO COMBUSTIBLES
VIA PRINCIPAL	I	10 m	6 m
	D	10 m	6 m
VIA NO PRINCIPAL	I	6 m	4 m
	D	6 m	4 m

ADEMAS EN TODOS LOS CASOS TANTO I COMO D DEBEN SER MAYORES QUE $\frac{Z}{2} + \frac{d}{2}$

(VER FIGURA N° 7)

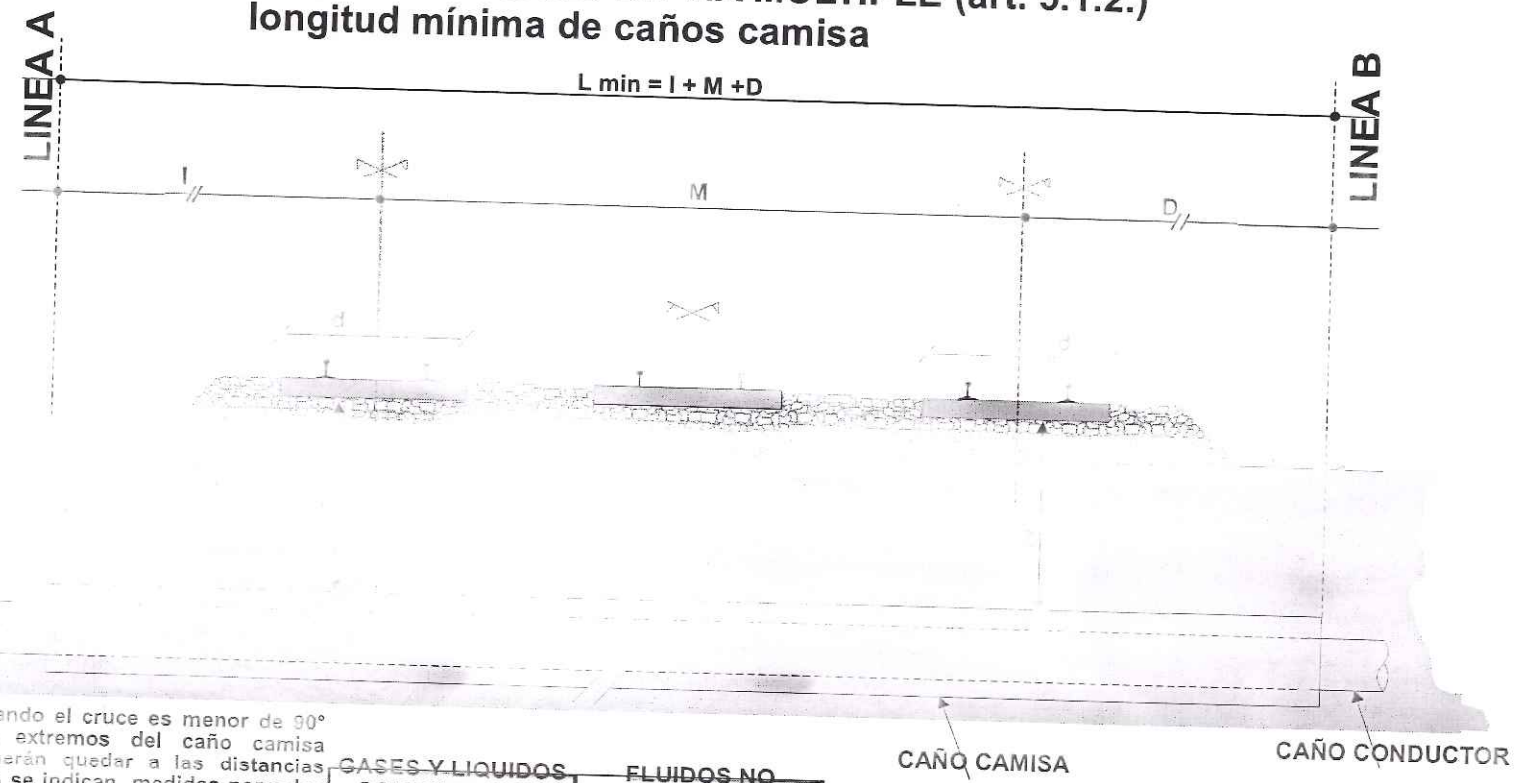
Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

NT GVO(OA) 003

ES COPIA
Mónica Bellocchio – Area Ingeniería - CNRT

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº

FIGURA Nº 2 CASO DE VIA MULTIPLE (art. 5.1.2.)
longitud mínima de caños camisa



Cuando el cruce es menor de 90° los extremos del caño camisa deberán quedar a las distancias que se indican, medidas normales a la vía.

		GASES Y LIQUIDOS COMBUSTIBLES	FLUIDOS NO COMBUSTIBLES
VIA PRINCIPAL	I	10 m	6 m
	D	10 m	6 m
	M	SEGUN MEDICION	SEGUN MEDICION
VIA NO PRINCIPAL	I	6 m	4 m
	D	6 m	4 m
	M	SEGUN MEDICION	SEGUN MEDICION

ADEMAS EN TODOS LOS CASOS TANTO I COMO D DEBEN SER MAYORES QUE $\frac{Z}{2} + \frac{d}{2}$

(VER FIGURA N° 7)

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº 533

ES COPIA
Mónica Bellocchio – Area Ingeniería - CNRT

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº

TAPADA MINIMA

FIGURA Nº 3 (VER EXPLICACION EN PAGINA N°17)

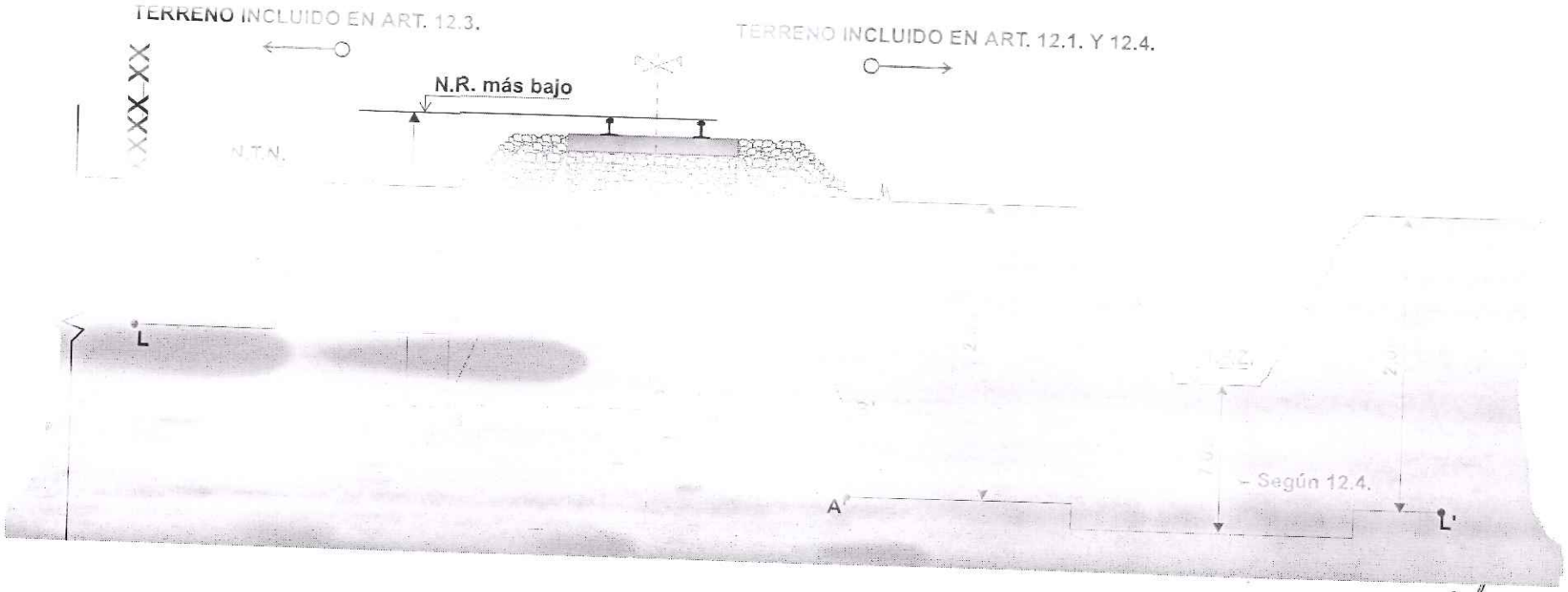
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA
FOLIO Nº 534
PÚBLICOS Y HÁBITAT

ES COPIA
Mónica Bellocchio – Area Ingeniería - CUSI

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº

TAPADA MINIMA

FIGURA Nº 4 (VER EXPLICACION EN PAGINA Nº17)



MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº 535

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

NT GVO(OA) 003

ES COPIA
Mónica Bellocchio – Area Ingeniería - CNRT

1616/

EXPLICACION DE LA FIGURA N°3

Determinación de la línea de tapada mínima (A-A'-B'-B)

Puntos A y A': Ubicados sobre los verticales [illegible] del talud del terraplén a 2,00 m o 1,00 m de profundidad según estén [illegible] los terrenos adyacentes en los casos detallados en 12.1 o 12.3, [illegible].

Puntos B y B': Ubicados sobre las rectas de pendiente 1:2, trazados por los extremos de los durmientes y a una profundidad de 2,00 m por debajo del nivel del hongo del riel más bajo.

Desde los puntos A y A' hacia los límites ferroviarios valen las consideraciones de los Apartados 12.1., 12.2, 12.3 y 12.4.

EXPLICACION DE LA FIGURA N°4

Determinación de la línea de tapada mínima (A-A'-B'-B)

Puntos B y B': Ubicados sobre las rectas [illegible] 1:2, trazados por los extremos de los durmientes y a una profundidad [illegible] por debajo del nivel del hongo del riel más bajo.

Puntos A y A': Ubicados sobre las verticales de los puntos B y B', respectivamente, a 2,00 m o 1,00 m de profundidad desde el nivel de terreno natural según estén comprendidos los terrenos adyacentes en los casos detallados en 12.1 o 12.4, respectivamente.

Desde los puntos A y A' hacia los límites ferroviarios valen las consideraciones de los Apartados 12.1., 12.2, 12.3 y 12.4.

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

ES COPIA
Mónica Bellocchio – Area Ingeniería - CNRT

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº

UBICACION DE LOS POZOS DE ATAQUE (ART. 9.3)

FIGURA Nº 5

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº 534

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N°

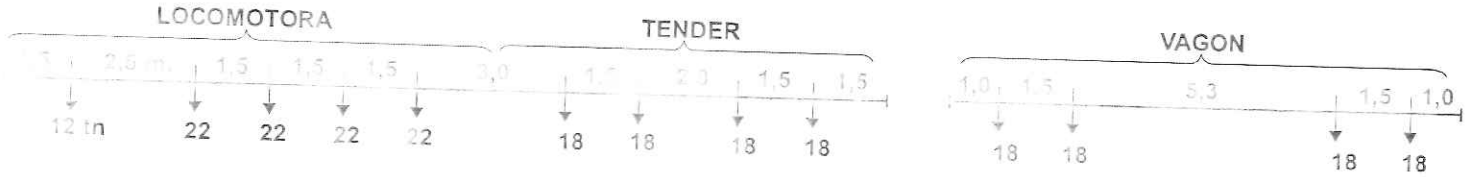
ES COPIA
Mónica Bellocchio – Area Ingeniería - CNRI

FIGURA N° 6
TREN TIPO

EL CALCULO ESTATICO SE HARA ADOPTANDO UN TREN TIPO CONSTITUIDO POR DOS LOCOMOTORAS ACOPLADAS, AMBAS EN POSICION NORMAL, SEGUIDAS POR UN NUMERO INDETERMINADO DE VAGONES DE CARGA.

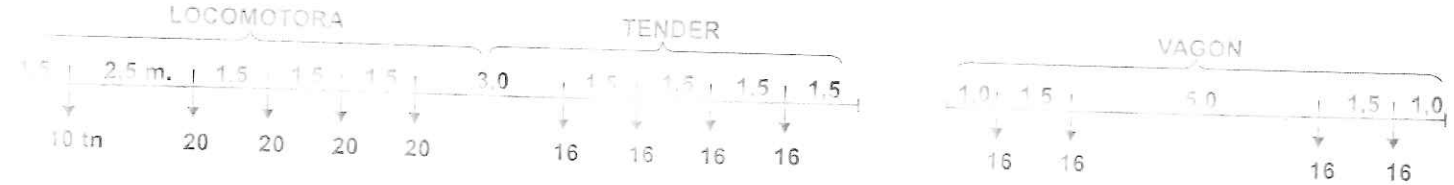
LAS LOCOMOTORAS Y VAGONES SERAN DE LOS TIPOS SIGUIENTES:

PARA TROCHA ANCHA DE 1,676 m



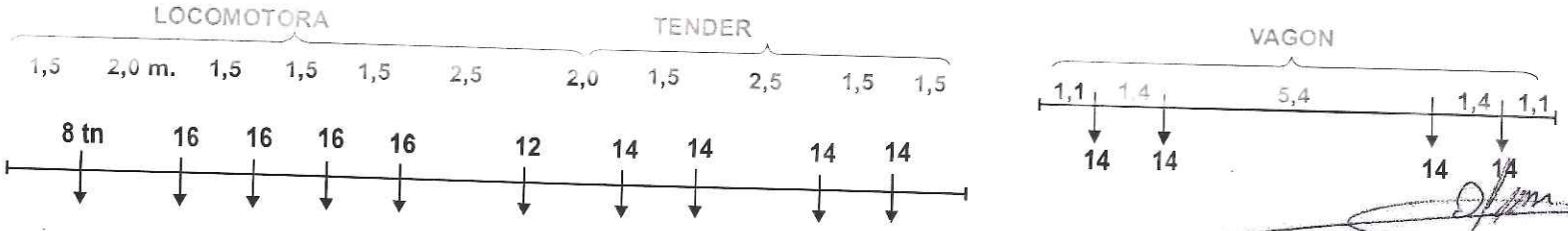
O UNA CARGA UNIFORMEMENTE DISTRIBUIDA DE 7 tn/m

PARA TROCHA MEDIA DE 1,435 m.



O UNA CARGA UNIFORMEMENTE DISTRIBUIDA DE 6,4 tn/m

PARA TROCHA ANGOSTA DE 1,000 m.



O UNA CARGA UNIFORMEMENTE DISTRIBUIDA DE 5,4 tn/m

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

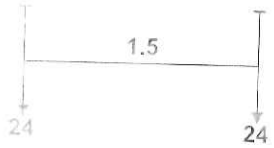
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO N° 538

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
539

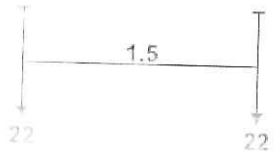
FIGURA Nº 6 - TREN TIPO (continuación)

PARA EL CALCULO DE PEQUEÑOS TRAMOS ASÍ COMO LAS VIGUETAS Y LARGUEROS, SE ADOPTARAN LAS SIGUIENTES CARGAS SIEMPRE QUE PROVOQUEN ESFUERZOS MAYORES QUE LOS PRECEDENTES

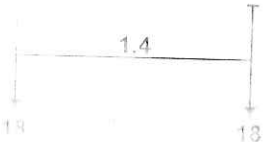
PARA TROCHA ANCHA DE 1.676 m.



PARA TROCHA MEDIA DE 1.435 m.



PARA TROCHA ANGOSTA DE 1.000 m.



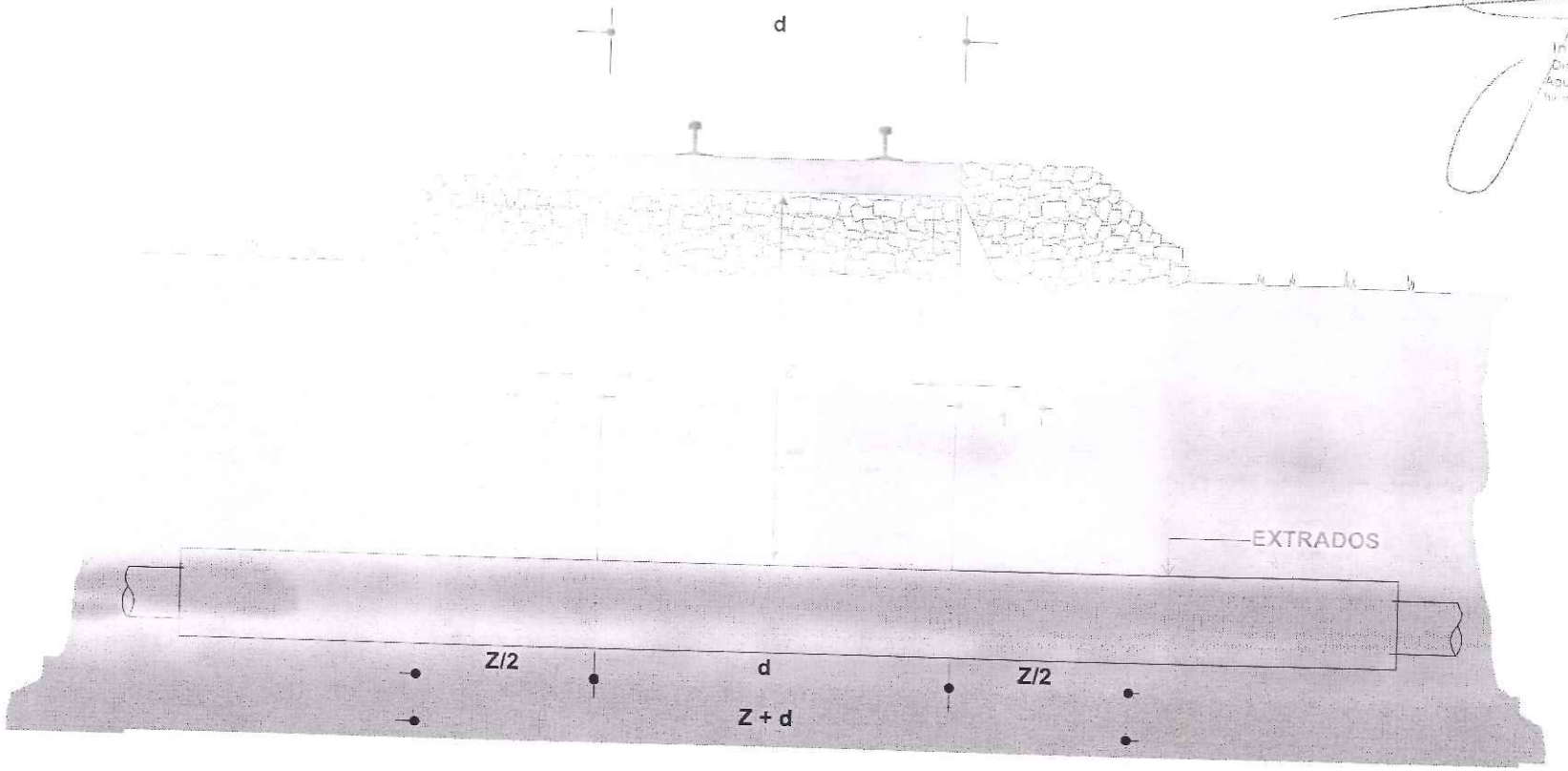
Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

ES COPIA
Mónica Bellocchio – Area Ingeniería - CNRT

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº

ANCHO DE REPARTICION PARA CARGAS RODANTES EN VIA UNICA (ART. 11.1)

FIGURA Nº 7



Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat

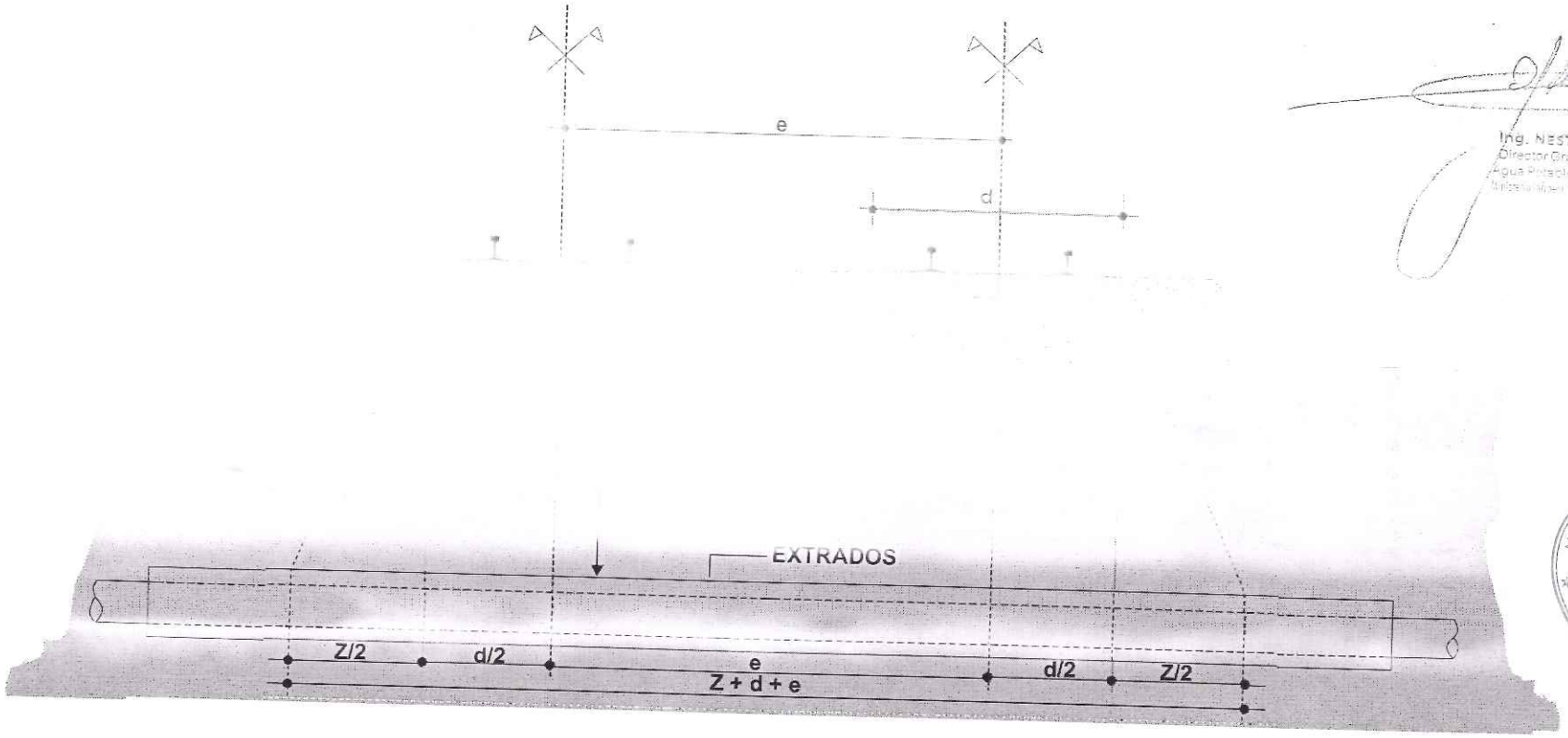
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº 540

ES COPIA
Mónica Bellocchio – Area Ingeniería - CNRT

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº

ANCHO DE REPARTICION PARA CARGAS RODANTES EN VIA MULTIPLE (ART. 11.1)

FIGURA Nº 8



Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº 541

ES COPIA
Mónica Bellocchio – Area Ingeniería - CNRT

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº 542

TABLA N°1
Bis

DIAMETRO NOMINAL DEL CAÑO						
Conductor		Camisa			Venteo	
mm	pulg	mm	pulg	ESP mm	mm	pulg
51	2	102	4	2,10	51	2
76	3	152	6	2,10	51	2
102	4	203	8	2,64	51	2
152	6	254	10	3,40	51	2
203	8	305	12	3,40	51	2
254	10	356	14	3,40	51	2
305	12	406	16	3,40	51	2
356	14	457	18	3,90	102	4
406	16	508	20	4,77	102	4
457	18	559	22	4,77	102	4
508	20	610	24	5,56	102	4
559	22	762	30	7,13	102	4
610	24	762	30	7,13	102	4
762	30	914	36	8,73	102	4

Tabla para ser aplicada en vías no troncales (Red primaria interregional y Red secundaria) según la definición dada en la Resolución aprobada por la SETOP N°7/81.

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest Serv. Públicos y Hábitat

FOLIO Nº 543

ANEXO V: SALUD, HIGIENE Y SEGURIDAD Y GESTIÓN AMBIENTAL

1. Salud, Higiene y Seguridad

1.1. Leyes y Normas de Higiene y Seguridad en la Construcción

Los Contratistas están obligados a dar cumplimiento a lo establecido en la Ley 19.587, Ley 24.557/95 y las Normas de Higiene Salud y Seguridad establecidas en el Decreto N° 911/96, y las Resoluciones SRT N° 231/96, SRT N° 051/97, SRT N° 035/98, SRT N° 319/99, Decreto N° 144/01 y SRT Nº 503/2014 como así también a cualquier otra normativa vigente y todas las modificaciones a la normativa que pudieran surgir durante el desarrollo de la obra.

1.1.1. Objetivo

Estarán a cargo del Contratista, las acciones y la provisión de todos los recursos; materiales, herramientas, equipos y humanos para garantizar que todos los integrantes de la empresa asuman el cumplimiento de las Normas vigentes de Higiene, Salud y Seguridad, con el fin de asegurar la protección física-mental de los trabajadores y reducir la siniestralidad laboral a través de la prevención de los riesgos derivados del trabajo que desarrollen.

1.1.2. Consideraciones Generales

Los Organismos de Control: Subsecretarias de Trabajo, Superintendencia de Riesgos del Trabajo y cualquier otro organismo perteneciente a la Jurisdicción donde se realiza la obra, tendrán una participación activa en las acciones de fiscalización para que se observe un cumplimiento estricto a las Normas vigentes de Higiene, Salud y Seguridad, por parte de contratistas.

Esto no exime la responsabilidad de los mismos en el cumplimiento de sus obligaciones, con el fin de lograr los objetivos señalados en el presente artículo.

1.1.2.1. Derechos del Comitente

En oportunidad de formular su propuesta, el Oferente deberá designar un profesional responsable que acredite estar calificado, tener título habilitante y acreditar estar matriculado, para la confección del Programa de Seguridad Único y para llevar adelante todas las acciones en materia de Salud, Higiene y Seguridad en toda la obra, quién de ahora en adelante se llamará: "Coordinador de los Servicios de Higiene y Seguridad". Esta designación del Coordinador de los Servicios de Higiene y Seguridad por parte del Oferente y el Programa de Seguridad Único propuesto se deberán hacer formalmente junto con la Propuesta.

El contratista deberá demostrar, mediante su entrega al inicio de la obra, que cuenta con un sistema de gestión de Salud, Higiene y Seguridad. Basado en ello es que deberá elaborar el Programa de Seguridad Único de Gestión de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente para la presente obra."

La Inspección de Obra, exigirá a contratistas el cumplimiento del Programa de Seguridad Único y de las Normas de Seguridad vigentes de acuerdo a lo señalado precedentemente.

La Inspección de Obra no impondrá al contratista restricciones que impidan o limiten acciones que afecten los objetivos de los distintos Programas de Seguridad.

La Inspección de Obra exigirá a los contratistas el cambio de equipos, herramientas, maquinarias e instalaciones que puedan incidir desfavorablemente y ocasionar un riesgo para la Salud, Higiene y Seguridad de los trabajadores, sin que esto pueda devengar en mayores costos y/o ampliación de los plazos de obra.

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

FOLIO Nº 544

1.1.2.2. De las Obligaciones de los Contratistas

1.1.2.2.1. Aspectos Generales

El Contratista será responsable de cualquier accidente que ocurra a su personal y al de la Inspección y a terceros con relación a las obras, correspondiéndole, en consecuencia, el cumplimiento de las obligaciones que establece la Ley Nacional Nº 24.557.

El Contratista deberá presentar el fiel cumplimiento de los siguientes requerimientos que se enumeran a continuación antes del inicio de los trabajos.

- Contrato con una ART.
- Plan de Seguridad según Resolución Nacional de Secretaría de Riesgos de Trabajo Nº 51/97.
- Aviso inicio de Obra firmado por ART.
- Listado del personal amparado por ART.
- Constancia de Pago de ART.
- Copia del Contrato con el responsable de Seguridad Industrial Matriculado.
- Copia del registro de capacitación en temas de seguridad Industrial del personal afectado.
- Listado de centros de emergencias a contactar en caso de accidentes.
- Listado de Centros de atención médica.
- Cláusula de no repetición.
- Cronograma de trabajos previstos.
- Listado de productos químicos a utilizarse con los recaudos a tomar al respecto.
- Información sobre el servicio de emergencias y asistencia para el personal que sufra accidentes de trabajo. Nómina del personal actualizada, con altas visadas por ART. Se informarán altas y bajas del personal y fecha de inicio de cobertura visada por a ART.

Además de las obligaciones que le corresponden al Contratista de acuerdo a lo señalado anteriormente, a modo enunciativo y no limitativo, es imprescindible que lleve a cabo las siguientes acciones:

1.1.2.2.2. Coordinador de los Servicios de Higiene y Seguridad de la Empresa Contratista

Deberá gestionar con la suficiente antelación la Aprobación del Programa de Seguridad Único por parte de la Inspección sin la cual, la Contratista no podrá iniciar los trabajos, sin que esto pueda devengar en mayores costos y/o ampliación de los plazos de obra.

Tendrá a su cargo la responsabilidad de la confección del Programa de Seguridad Único para toda la obra, que deberá contemplar todas las tareas que fueran a realizarse por parte de su personal.

El Coordinador de los Servicios de Higiene y Seguridad del contratista principal, trabajará en forma conjunta con los responsables de Higiene y Seguridad de cada una de las áreas de la empresa Contratista, para que sea integral la tarea de Higiene y Seguridad de toda la obra.

Se exigirá la presencia permanente del Coordinador de los Servicios de Higiene y Seguridad en obra, aunque esto exceda lo establecido en el Artículo 2° de la Res. SRT N° 231/96.

Ing. NÉSTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
545

Esto no exime a los Contratistas de contar cada uno con su responsable del Servicio de Higiene y Seguridad, de acuerdo a la normativa vigente, quien confeccionará y presentará ante su Aseguradora el respectivo Programa de Seguridad, debiendo adaptarse el mismo al Programa de Seguridad Único que confecciona el contratista principal.

1.1.2.2.3. Programa de Seguridad Único

El contratista principal deberá confeccionar un Programa de Seguridad Único para toda la obra, que contemple todas las tareas que debe realizar su personal.

El Programa de Seguridad Único deberá permanecer en la obra, estará debidamente foliado, firmado, aprobado, con los sellos correspondientes y deberá contener de manera exhaustiva y no limitativa como mínimo:

- Memoria descriptiva de obra, de los procedimientos, equipos técnicos que hayan de utilizarse para la ejecución de la misma, considerando también las condiciones de entorno.
- Nómina del personal que trabajará en la obra y actualización de altas y bajas.
- Identificación de la empresa, lugar de la obra y la Aseguradora.
- Fecha de confección del Programa de Seguridad.
- Descripción de la obra con sus etapas constructivas y fechas de probable ejecución.
- Identificación de los riesgos laborales y enfermedades del trabajo y las medidas técnicas preventivas tendientes a controlar y reducir dichos riesgos. Normas de aplicación para cada riesgo y para cada etapa de obra.
- Programa de capacitación para el personal a todos los niveles de la empresa, jefes de obra, capataces, personal en general, para cada etapa de obra que se inicie y para los distintos puestos de trabajo.
- La misma estará relacionada con los riesgos que impliquen las distintas actividades y la forma de prevenirlos.

Deberán estar incluidos los trabajadores autónomos contratados por el contratista y/o comitente.

1.1.2.2.4. Programas de Seguridad

Se realizarán Programas de Seguridad en todas las áreas de la contratista, debiendo adaptar los mismos al Programa de Seguridad Único que elabore el Coordinador.

1.1.2.2.5. Libro de Higiene y Seguridad

El Contratista principal llevará en obra un libro con hojas por triplicado, en adelante: "Libro de Higiene y Seguridad", de uso obligatorio, con el fin de realizar el Seguimiento de todos los Programas de Seguridad y asentar todas las novedades observadas respecto a Higiene y Seguridad de la obra.

Dicho libro deberá estar, foliado, y rubricado por la Inspección de obra y del Responsable de Higiene y Seguridad del Comitente. El formato de triplicado corresponde: original para el Coordinador del Servicio de Higiene y Seguridad, duplicado para la Inspección de obra, triplicado para el contratista.

Ante incumplimientos de los contratistas, el Coordinador de los Servicios de Higiene y Seguridad tiene la obligación de proceder al envío del folio correspondiente, al domicilio legal del comitente y al domicilio legal de la empresa que incumple, reservándose el derecho de denunciar ante la SRT los mismos. Se asentarán las constancias escritas de las

ING. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

capacitaciones impartidas, respecto del tema tratado, con fecha, nombre y firmas de los asistentes.

Se asentará la constancia de entrega al personal de los EPP y equipos previstos en función de los riesgos emergentes con fecha de la misma, listado y firma de recibido por parte de los trabajadores.

Cada contratista llevará su correspondiente Libro de Higiene y Seguridad, para el control y seguimiento de sus Programas de Seguridad y sus capacitaciones.

1.1.2.2.6. Cuadrilla de Seguridad

El Coordinador de los Servicios de Higiene y Seguridad, dispondrá de personal a su cargo, durante toda la obra, con el fin de que pueda realizar acciones expeditivas de prevención y mantener las condiciones de seguridad en la obra (reposición de barandas, tapado de aberturas en pisos, orden y limpieza, señalizaciones, etc.). La cantidad de personas que estará designada por el contratista, estará relacionada con la magnitud de la obra y acorde a necesidad de los trabajos preventivos que el Coordinador de los Servicios de Higiene y Seguridad deba realizar.

La Inspección de obra o el Responsable de Higiene y Seguridad del Comitente, a su solo juicio podrá disponer del aumento de esta cuadrilla de Seguridad si las acciones preventivas de la obra así lo requieren, u observe que la misma resulta insuficiente, sin que esto de lugar a ningún tipo de reclamos por parte del Contratista, tales como mayores costos y/o ampliaciones de plazos.

No exime por ello las obligaciones y responsabilidades que a los contratistas le corresponde en materia de Higiene y Seguridad.

1.1.2.2.7. Planillas Varias de Control y Mantenimiento

El Contratista podrá diseñar sus propias planillas de control teniendo en cuenta los requerimientos señalados anteriormente, pudiendo agregar otros datos que consideren convenientes en función de su equipamiento y experiencia, con el fin de lograr los objetivos indicados precedentemente.

Este grupo de planillas debe abarcar como mínimo los siguientes aspectos:

- Planilla Nº 1: Permiso para trabajo en espacio confinado.
- Planilla Nº 2: Relevamiento de EPP.
- Planilla Nº 3: Relevamiento, control y revisión de obradores transitorios.
- Planilla Nº 4: Relevamiento y mantenimiento de equipos pesados.
- Planilla Nº 5: Relevamiento y mantenimiento de vehículos (autos, camiones y camionetas).
- Planilla Nº 6: Relevamiento de vías de escape y escaleras de emergencia.
- Planilla Nº 7: Relevamiento de motores eléctricos y conectores.
- Planilla Nº 8: Relevamiento de eliminación de residuos y orden y limpieza.
- Planilla Nº 9: Relevamiento de protección de máquinas, herramientas y escaleras portátiles.
- Planilla Nº 10: Cotización de rubros de Salud, Higiene y Seguridad.
- Planilla Nº 11: Registro de accidentes e incidentes semanales.

ING. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
547

1.1.2.2.8. Notificación a las Aseguradoras

Los Contratistas están obligados a comunicar en forma fehaciente a su Aseguradora y con cinco días hábiles de anticipación, la fecha de inicio de todo tipo de obra que emprendan.

Los Programas de Seguridad estarán firmados y foliados y deberán estar recibidos y aprobados por la Aseguradora según los plazos establecidos en la Res. 319/99 o vigente al momento de la obra.

1.1.2.3. Derechos y obligaciones de los Trabajadores

Los Contratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban información de las medidas que haya que adoptarse en lo que se refiere a su Salud y Seguridad, señalando esto a modo enunciativo y no limitativo de todas las obligaciones que le corresponden por la normativa vigente:

- Recibir capacitación que se imparta en horas de trabajo en materia de Higiene, salud y seguridad en relación con las tareas como así también entrenamiento y supervisión adecuada y específico de su puesto de trabajo.
- Efectuar los exámenes periódicos de salud dentro de los horarios de trabajo e informarse de los resultados de los mismos.
- Cumplir con las Normas de Prevención que se hayan establecido y con el uso y cuidado de los EPP.
- Preservar los avisos y carteles que señalen peligros o medidas de seguridad y observar las indicaciones contenidas en ellos.
- Colaborar en la organización de programa de formación en materia de salud y seguridad.
- Comunicar al capataz o encargado de obra, cualquier anormalidad o cambio respecto de sus tareas que pueda significar un riesgo potencial para su Salud y Seguridad.
- Utilizar las herramientas y equipos adecuados de acuerdo a lo establecido en las Normas de Seguridad.
- Una copia del Programa de Seguridad será facilitada al representante de los trabajadores.

1.1.2.4. Suspensión parcial de los trabajos

Cuando la Inspección de obra, el Responsable de Higiene y Seguridad del Comitente y/o el Coordinador de los Servicios de Higiene y Seguridad de la obra, observen incumplimientos a las normas de seguridad vigentes, podrán disponer la no prosecución de las tareas inherentes al frente de trabajo afectado y/o equipos que impliquen riesgos para la seguridad del trabajador, hasta tanto el contratista haya dado cumplimiento a lo estipulado precedentemente, comunicándole al mismo y al comitente los hechos, denunciando el incumplimiento a la Superintendencia de Riesgos de Trabajo (SRT) y asentándolo en el Libro de Higiene y Seguridad.

Los Organismos de Control de las Jurisdicciones, Subsecretarías de Trabajo, Superintendencia de Riesgos del Trabajo, u otro organismo jurisdiccional que corresponda, podrán realizar acciones de fiscalización a los contratistas y de acuerdo a su jurisdicción podrán: intimar, infraccionar y/o suspender tareas en forma parcial o total, clausurar la obra ante incumplimientos de las Normas vigentes de Salud, Higiene y Seguridad que pongan en riesgo la salud e integridad física del trabajador.

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº 548

Estas situaciones no darán derecho al contratista a ningún tipo de reclamos en lo referente a gastos improductivos y/o ampliación de los plazos establecidos en el contrato para la terminación de las obras a su cargo y/o a mayores costos.

1.1.2.5. Penalidades

Todo incumplimiento a las Normas vigentes de Salud, Higiene y Seguridad, como así también por el incumplimiento en lo establecido en el presente Pliego al respecto, por parte del Contratista dará lugar a la aplicación de sanciones y/o multas por parte del Comitente.

1.1.2.6. Registro de Accidentes e Incidentes

El Coordinador de los Servicios de Higiene y Seguridad, exigirá al contratista la información sobre incidentes, accidentes y enfermedades del trabajo, mediante la confección y entrega de los partes diarios de las tareas realizadas por cada uno de ellos.

Este registro de incidentes de la obra se llevará con el objeto de poder tomar las medidas preventivas necesarias para evitar un futuro accidente. Se considerarán específicamente los incidentes en tareas repetitivas, y/o relacionadas al personal, cambio de puesto de trabajo y horarios de ocurrencia. La planilla confeccionada al respecto se entregará semanalmente al Responsable de Higiene y Seguridad del Comitente. Se llevará a su vez en obra un registro de accidentes.

Tanto en incidentes como en accidentes, se tendrá especial atención en las medidas preventivas adoptadas y las capacitaciones impartidas y recibidas por el personal afectado.

El Coordinador de los Servicios de Higiene y Seguridad registrará todo lo actuado en el Libro de Higiene y Seguridad.

1.1.2.7. Medidas de Salud, Higiene y Seguridad

El Oferente deberá considerar Medidas en forma global conforme la siguiente apertura, siendo meramente enunciativas y no limitantes, ya que el Oferente a su juicio podrá ampliar el listado:

- Equipos de protección personal (EPP).
- Elementos de protección colectiva.
- Protecciones e instalación eléctrica.
- Protecciones contra incendio.
- Protecciones de máquinas, herramientas y equipos.
- Dispositivos de medición y control de higiene industrial y seguridad.
- Señalizaciones de seguridad.
- Capacitación y reuniones de seguridad e higiene.
- Medicina preventiva y primeros auxilios.
- Equipos de comunicaciones.
- Personal de Seguridad e Higiene.

El costo de estas Medidas se considera incluido dentro del Monto unitario de cada ítem de obra.

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest Serv. Públicos y Hábitat

FOLIO Nº 549

2. Gestión Ambiental

2.1. Plan de Gestión Ambiental

El Plan de Gestión Ambiental es un conjunto de actividades y acciones que durante y posteriormente a la ejecución de cada obra prevista por el Proyecto, deberán realizarse con el objeto de evitar impactos negativos sobre el medio ambiente o en su defecto minimizar sus consecuencias. El mismo debe seguir el marco normativo vigente y presentado en el Estudio de Impacto Ambiental de la obra, en las diferentes escalas, municipales, provinciales y nacionales, según corresponda.

El Contratista deberá solicitar copia del Estudio de Impacto Ambiental y su resolución emitida por el Ministerio de Ambiente y Cambio Climático de la obra proyectada a la Dirección de Medio Ambiente de la localidad, quien ejecutó tal estudio, y seguir, mínimamente, los lineamientos presentados en su Plan de Gestión Ambiental (PGA); el mismo estará formado por programas y deberá incluir el conjunto de acciones dirigidas a prevenir, conservar, mitigar y/o mejorar el ambiente afectado por la ejecución de las obras.

El contratista deberá designar un profesional de las ciencias ambientales como responsable Ambiental con experiencia y antecedentes comprobables en la gestión ambiental de obras de infraestructura, presentando su CV y constancia de matrícula profesional en la Provincia de Santa Fe en la firma del Contrato de Obra.

Serán funciones del Responsable Ambiental de la obra, entre otras:

- Verificar la gestión de todos los permisos ambientales de manera previa a la ejecución de los trabajos
- Implementar las medidas de mitigación de impactos ambientales
- Implementar el seguimiento ambiental de la obra y los monitoreos ambientales requeridos por legisalción vigente o encomendados por la Inspección
- Implementar todos los programas previstos en el PGA en la Etapa de Construcción

El Contratista deberá presentar el PGA a la Inspección de Obra, para su aprobación, desarrollado tanto para la Etapa de Construcción, desde el inicio hasta la recepción definitiva de la obra, así como para la posterior Etapa de Operación y Mantenimiento y el Plan de Mitigación y Contingencias.

Las medidas y acciones previstas y las actividades resultantes de su desarrollo deberán fundamentarse en aspectos preventivos adoptados en el marco del Estudio, Manifiesto y Declaración de Impacto Ambiental de toda la obra, cumpliendo con la normativa vigente para cada caso particular, a nivel nacional, provincial y/o municipal. En el caso de existir superposiciones jurisdiccionales se adoptará la legislación más exigente.

Dentro del PGA, se deberán establecer como mínimo las siguientes medidas de mitigación:

- Instalación de pasarelas y accesos.
- Delimitación de áreas de trabajo.
- Señalización, balizamiento, amojonamiento y acordonamiento de obra.
- Difusión oral, escrita y televisiva de novedades que conciernen a la obra.
- Elaboración de planes de circulación vial.
- Definición de horarios de trabajo.

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest Serv. Públicos y Hábitat

- Mantenimiento y control de maquinarias y equipos pesados.
- Establecimiento de lugares adecuados para acopio de materiales.
- Humedecido y cubrimiento de tierra proveniente de zanjeo.
- Implementación de sistemas de vigilancia permanente.
- Disminución de ruidos y vibraciones.
- Limpieza diaria de los sitios de trabajo.
- Disposición final de residuos peligrosos.
- Control de la calidad de las aguas superficiales.
- Control de la calidad de las aguas subterráneas.

Las tareas a realizar que impliquen generación de ruidos y vibraciones deberán ser ejecutadas durante el día, fuera de los horarios de descanso, a fin de minimizar sus efectos negativos.

El Contratista deberá proponer las fuentes de procedencia de los áridos, las que deberán provenir de canteras autorizadas. No se permitirán zonas de préstamo en el área de influencia de la obra, a excepción que se trate de la reutilización del material a remover.

La construcción de cualquiera de los componentes de las obras no deberá dejar pasivos ambientales, para lo cual se deberán implementar las medidas de mitigación correspondientes en cada caso. La Inspección de Obra tendrá a cargo el control de la mencionada implementación.

Ante cualquier modificación que se realice al proyecto o a la metodología propuesta para su ejecución, el Contratista deberá ajustar el PGA, que también deberá ser aprobado por el Comitente y presentar nota de tales modificaciones del proyecto y su PGA al Ministerio de Ambiente y Cambio Climático para informar según se solicita en la resolución que aprueba el Estudio de Impacto Ambiental de la obra.

En cada uno de los programas del PGA, se deberán incluir las siguientes secciones, sin perjuicio de agregar aquellas que el Contratista estime necesario para la mejor interpretación del mismo:

- Objetivos.
- Metodología.
- Medidas a Implementar.
- Materiales e Instrumental necesarios para llevar adelante el programa.
- Cronograma de tareas.
- Personal afectado y responsabilidades.
- Resultados esperables.

A continuación, se sintetizan algunos de los programas que, como mínimo, se deberán incluir en el PGA, pudiendo complementarse, de corresponder, con otros que surjan de los monitoreos u otros procedimientos de manejo o que el Contratista considere importante incluir en el PGA:

- ***Programa de Permisos y licencias Ambientales:*** *deberá identificar todos los permisos y autorizaciones necesarios para la realización de la obra.*
- ***De Ordenamiento de la Circulación:*** *tendiente a asegurar la continuidad en la circulación de peatones, vehículos y hacienda y el ordenamiento de la circulación de*

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
551

maquinarias, camiones y vehículos en general que se encuentren al servicio del Contratista.

- ***De Control de Erosión:*** *deberá incorporarse un programa de erosión eólica e hídrica en el área de influencia de las obras que comprendan las tareas, las obras, los servicios y las prestaciones a desarrollar.*
- ***De Manejo del Subsistema Natural:*** *deberá indicar todas las medidas de protección, conservación y uso racional de los recursos naturales:*
  - Suelo: la ejecución de la obra implica un impacto sobre el suelo en el que se construirá debido al uso de equipos, al almacenamiento y derrame de productos químicos, al depósito de basuras, a la remoción de tierras etc. las medidas de mitigación para evitar o mitigar estos riesgos, tales como impermeabilización de superficies, construcción de taludes de contención para los depósitos de productos químicos, adecuada disposición de residuos etc. deberán ser explicitados en el **PGA**. Además, deberá explicitarse aquellos suelos de alto potencial de licuefacción.
  - Agua: diversas operaciones de la obra pueden contaminar el agua superficial y subterránea, deprimir las napas etc. Para preservar la calidad del agua del área se deberán adoptar en el **PGA** medidas mitigadoras tales como el control de aguas residuales, el monitoreo de la calidad y cantidad del agua consumida, la adecuada disposición de residuos sólidos y semisólidos, etc.
  - Aire: una consecuencia esperable en todo proyecto de infraestructura es la contaminación física causada por ruido, vibraciones, productos químicos, partículas sólidas, vapores y humos, etc.
  - Ruido: el incremento del ruido por la actividad de la construcción se debe a factores tales como el movimiento de maquinaria, de tierra, de vehículos pesados, la presencia de operarios, la operación del sistema de ventilación, etc. Para mitigar esta contaminación deben tomarse en el **PGA** medidas tales como realizar una estricta programación del movimiento de camiones, carga y descarga, fijación de horarios de trabajo, etc.
  - Contaminación química: el movimiento de materiales y tierra, la operación de plantas de hormigón, el funcionamiento de motores son operaciones que, entre otras, ocasionan incremento de partículas, de gases tales como el anhídrido carbónico, óxidos de azufre, de nitrógeno, etc. A fin de mitigar el impacto de esta contaminación deben preverse en el PGA medidas tales como control de emisiones de fuentes fijas y móviles, iluminar los sectores donde la contaminación dificulta la visibilidad, información pública etc.
- ***De Vigilancia y Monitoreo:*** deberán establecerse los distintos programas indicando parámetros a monitorear, frecuencias, lugares de muestreo y valores guías necesarios. Se requiere seguir los lineamientos de monitoreo del ENRESS en sus diferentes resoluciones, pertinentes a la Obra y sus efluentes.
- ***De Atenuación de las Afectaciones a los Servicios Públicos e Infraestructura:*** deberá identificar toda obra de infraestructura y de servicios públicos factible de ser afectada como consecuencia de la construcción, comprendiendo las obras principales y complementarias, las actividades de transporte de insumos o de movimiento de equipos y maquinarias que pudieran generar deterioro en la infraestructura o limitación en la prestación del servicio. Realizada esta identificación se indicarán las medidas necesarias para minimizar la afectación.

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

- ***De Manejo de Desechos y Residuos:*** deberá especificarse en detalle la disposición final de la totalidad de desechos y residuos producidos, tanto por las obras principales como las complementarias (planta de asfalto, hormigón, etc.), bien sea realizado por el Contratista o subcontratados a terceros. En este programa se atenderá en todo a la legislación vigente en el tema en la jurisdicción en que se realizará la obra.
- ***De Comunicación Social:*** el objetivo del presente programa será desarrollar formas eficaces y eficientes de comunicación entre y con la comunidad involucrada con la obra, con las autoridades competentes (a nivel nacional, provincial y municipal), entidades intermedias, gubernamentales y no gubernamentales.
- ***De Preservación del Patrimonio Cultural:*** el objetivo de este programa será evitar el deterioro del patrimonio histórico cultural del área de la obra, exigiendo la interrupción de la misma ante un hallazgo de este tipo no previsto y la comunicación inmediata a las autoridades competentes. Sólo se reiniciarán las tareas cuando éstas así lo autoricen.

Desde la iniciación de la obra hasta su recepción definitiva, el Contratista deberá operar el Plan de Gestión Ambiental aprobado por la Inspección, siendo responsable por los perjuicios que pudiere ocasionar su incorrecta o incompleta aplicación.

El cumplimiento de todos los artículos del presente **PGA** no recibirá pago directo alguno, debiendo incluirse sus costos dentro de Gastos Generales de cada ítem de la obra.

Se deja expresamente establecido que lo enunciado los artículos siguientes plantea, como mínimo, los lineamientos de los Programas que se deberán incluir en el **PGA**, pudiendo ser incluidos otros que, a criterio de la Inspección, se solicitaren al respecto.

2.1.1. Permisos y licencias Ambientales:

Objetivo:

Solicitar los permisos y autorizaciones necesarios para la realización de los trabajos y el desarrollo de actividades particulares, las cuales deben ser gestionadas de manera previa y particularizada por parte del Contratista, dando cumplimiento a los requerimientos solicitados, a fin de garantizar la protección ambiental y el cumplimiento del marco legal ambiental vigente.

Medidas a implementar:

- Deberá desarrollar un listado con los permisos a solicitar e implementar un programa de control de las condiciones establecidas y verificación de los vencimientos que puedan estipular los organismos emisores.
- Implementar las medidas de mitigación solicitadas en los estudios ambientales y requerimientos de los permisos obtenidos
- Contar con los permisos de organismos municipales, provinciales y nacionales y empresas prestadoras de servicios antes de la ejecución de los trabajos que deban ser autorizados.
- Precio al inicio de los trabajos contar con memoria descriptiva, planos generales y procedimientos para trabajos sobre interferencias.

2.1.2. Ordenamiento de la Circulación

Objetivo:

Implementar un sistema de control y comunicación entre el Comitente, la Contratista y la población afectada, de tal manera de garantizar una perfecta coordinación de las actividades dispuestas en cada etapa de operación de obra-

Medidas a implementar:

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
553

- Se deberá implementar un plan de transporte con el fin de minimizar las molestias ocasionadas a vecinos por ruidos molestos.
- Se establecerá que la velocidad de circulación no supere los 40 Km/h, o velocidades menores según corresponda.
- Los frentes de obra afectados temporalmente, se marcarán con balizas intermitentes de cambio de colores: amarillo a rojo.
- Se colocarán carteles de señalización de Precaución, Tránsito pesado continuo, etc., normalizados según Vialidad Provincial, Vialidad Nacional, las leyes y ordenanzas municipales vigentes.
- Mediante inspecciones de mecánica integral se verificará que los vehículos que prestan servicios en la obra ó que se destinen al transporte, tengan óptimo estado de funcionamiento y su documentación esté en regla de acuerdo con los requisitos establecidos por la D.P. de Tránsito.
- Para afrontar las contingencias (reparación de calzadas o alguna obra existente, desobstrucción por material volcado accidentalmente en el camino) que puedan ocurrir en todo el trayecto establecido para la circulación, se pondrá a disposición equipos, maquinarias y remolques.
- El Contratista, responsable de todos los aspectos de la obra, informará anticipadamente las tareas a desarrollar en las distintas etapas, por medio de:
    - Personal especializado
    - Avisos en el diario local de mayor circulación, por lo menos una vez por semana.
    - Impresión de folletos para entrega a los vecinos y en lugares de mayor concurrencia.

2.1.3. Control de Erosión

Objetivo:

Minimizar el efecto de erosión del viento y de las corrientes de agua sobre el suelo en el entorno de las zonas de trabajo, en las zonas de depósitos de materiales de excavaciones y de canteras de extracción de material para incorporar en las obras.

Medidas a implementar:

- El acopio momentáneo o definitivo del material de excavación deberá compactarse y/o humedecerse adecuadamente. En el caso de excavaciones planas de superficies deberá, además, reducirse al mínimo la cantidad de material suelto. En el caso de trabajos en conducciones de agua, debe asegurarse su continuidad antes de la ejecución de esos trabajos.
- Fuera de los horarios de trabajo las zanjas permanecerán tapadas con madera o planchas metálicas.

2.1.4. Medidas en Relación al Subsistema Natural (Suelo, Agua, Aire, Flora y Fauna)

Objetivos:

Evitar la alteración de la calidad del aire (partículas y control de emisiones de vehículos), aportes de sedimentos y alteración de la calidad físico química del agua; Susceptibilidad a la erosión del suelo, Pérdida de la cobertura vegetal y alteración de la fauna silvestre.

Medidas a implementar:

ING. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

FOLIO Nº
554

- Se verificará que las máquinas que se emplearán para ejecutar los trabajos no derramen combustible o aceite y se emplee métodos adecuados para cargas de combustible cuando esto se realice en la obra.
- Los trabajos de mantenimiento de las máquinas y cambio de aceite se ejecutarán fuera de la zona de trabajo.
- Se controlará que las máquinas a combustión interna tengan silenciadores aptos para limitar los ruidos por debajo de 80 decibeles.
- Con el material extraído por sondeos se determinará el tipo de suelo, su análisis indicará como proceder: a transportarlos fuera de la obra ó si es apto para almacenar a lo largo de la obra en forma ordenada y protegido de contaminaciones para su empleo en relleno y compactación.
- Se asegurará el funcionamiento continuo sin desbordes de canales y acequias.
- En las zonas con revenición por napa freática elevada ó por cercanía de drenes con escorrentía con elevados tirantes, se realizará depresión de napa por el método más apropiado que plantee la Contratista y sujeto a aprobación por parte de la Inspección, acorde al caudal de las corrientes freáticas determinado por estudios de la napa a deprimir, en el caso de trabajos paralelos a los drenes ó canales permeables, además de la depresión se alejará del frente de trabajo el agua del canal (ó dren) por medio de bombeo e impulsiones aguas abajo.
- Los trabajos de excavación y manejo de suelos finos deberán humedecerse para no afectar el ambiente con polvo originado por las tareas de las obras.

2.1.5. Vigilancia y Monitoreo

Objetivos:

Con este programa se permitirá la verificación del cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas, midiendo monitoreando cuando fuera necesario calidad de aire y ruidos molestos.

Medidas a Implementar:

- Entre las exigencias de los pliegos, se incluye la presentación de las metodologías de toma de muestra, frecuencia de muestreo y técnicas analíticas a aplicar.

2.1.6. Atenuación de las Afectaciones a los Servicios Públicos e Infraestructura

Objetivos:

Identificar toda obra de infraestructura y de servicios públicos factible de ser afectada como consecuencia de la construcción, comprendiendo las obras principales y complementarias, las actividades de transporte de insumos o de movimiento de equipos y maquinarias que pudieran generar deterioro en la infraestructura o limitación en la prestación del servicio. Realizada esta identificación se indicarán las medidas necesarias para minimizar la afectación.

Medidas a implementar:

- Se incluirá entre la vigilancia, personal instruido en el tema de prevención de afectación a los servicios públicos con todos los elementos pertinentes.
- Se revisará, observará (si es necesario lo presentado por el constructor) y dejará constancia de la aprobación de parte de la Inspección-

2.1.7. Manejo de Desechos y Residuos

Objetivo:

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest Serv. Públicos y Hábitat

Evitar que éstos afecten el paisaje, la urbanización, la salud, el aire, el suelo o el agua ya sea superficial o subterránea.

Medidas a implementar:

- Realizar una adecuada gestión de todos los residuos generados en la obra y en obradores, en base a su caracterización, almacenamiento transitorio, transporte, tratamiento y disposición final acorde a la/s normativa/s ambiental/es vigente/s municipales, provinciales y nacionales.
- Previo al inicio de la etapa constructiva, la empresa contratista deberá inscribirse en el Registro Provincial de Generadores, Transportistas y Operadores de Residuos Peligrosos, industriales y de Actividades de Servicios. Comunicaciones Sociales

2.1.8. Comunicaciones Sociales

Objetivos:

Informar sobre el fin sanitario y aspecto social de la obra.

Medidas a implementar:

- Deberá desarrollarse e implementarse un plan de comunicación previo al inicio de la construcción, el cual incluya: (i) un mecanismo de quejas y (ii) la distribución de folletos informativos, en los alrededores de los frentes de obra.
- Las medidas a implementar abarcan desde la organización de reuniones para explicar todos los aspectos de la educación sanitaria hasta las comunicaciones públicas y particulares que se requieran. Deberá procurarse tener en oficinas del Comitente, de la Contratista y de la Inspección, informaciones unificadas para consultas, sistema de registraciones de aportes y planteos, forma de tratamiento de éstos y de sus modificaciones. Asimismo, se asegurará que las comunicaciones que se emitan por medios escritos, radiales, televisivos, correo electrónico más las comunicaciones a los diversos entes que atienden los servicios, sean unificadas, y preferentemente con la antelación suficiente al comienzo de cada frente de trabajo.

2.1.9. Preservación del Patrimonio Cultural

Objetivos:

Evitar el deterioro del patrimonio histórico cultural del área de la obra, exigiendo la interrupción de la misma ante un hallazgo de este tipo no previsto y la comunicación inmediata a las autoridades competentes. Sólo se reiniciarán las tareas cuando éstas así lo autoricen.

Medidas a implementar:

Se deberán adoptar las normas de procedimiento, pautas y precauciones establecidas en el marco legal específico. En el programa que elabore la Contratista deberá mencionar las leyes provinciales y nacionales al respecto.

Una vez producida este tipo de contingencia se deberán adoptar las siguientes acciones:

- Cercado del área en cuestión.
- Preservación de los hallazgos para impedir que sean movidos, modificados, y/o alterados y así evitar su desnaturalización.
- Denuncia en forma inmediata al Consejo Provincial de Patrimonio.
- Convocatoria a especialistas para su tratamiento. Las excavaciones deberán mantenerse cercadas de modo de evitar el ingreso de personas ajenas a la

Ing. NÉSTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

obra. En obras donde puede haber hallazgos arqueológicos y zonas periféricas de sitios y monumentos históricos y culturales, el contratista deberá contratar paleontólogo o profesional de arqueología o arquitectura especializado para acompañar las obras con ese perfil.

La Autoridad de Aplicación tendrá un plazo perentorio para expedirse, fundamentando técnicamente la autorización o no de la alteración del bien, y en función del resultado de este análisis se continuará normalmente o se reprogramarán las actividades del Plan de Trabajos previsto.

2.2. Plan de Contingencias

La Contratista deberá diseñar un Plan de Contingencias para la etapa de construcción y operación y mantenimiento, acorde a la Normativa Provincial Vigente.

El Plan de Contingencias tiene como objetivos:

- Minimizar y controlar las eventuales emergencias en el área de operaciones de la obra.
- Proveer de una herramienta de aplicación inmediata cada vez que un incidente o siniestro pudiera amenazar o vulnerar seriamente el medio ambiente, la salud humana y/o los bienes de la comunidad.
- Proveer información básica para dar respuesta a incidentes tipo en la actividad sanitaria.

Deberá incluir acciones a seguir según los distintos riesgos, especialmente ante el eventual deterioro de los acueductos por sismos, por ascenso de la capa freática, operación irregular del sistema por deficiencias de construcción y mantenimiento u otros problemas que puedan surgir durante la operación del servicio.

NOTA ACLARATORIA: Todos los gastos que demanden los requimientos presentes en el este Anexo deben considerer dentro de los Gastos Generales de la Obra.

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest Serv. Públicos y Hábitat

PROVINCIA
DE SANTA FE

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº 557

PLANOS

ING. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT

SECRETARÍA DE EMPRESAS Y SERVICIOS PÚBLICOS

DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO

AÑO 2020

PROVINCIA
DE SANTA FE

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
558

PLANOS MARCO DE REFERENCIA

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT

SECRETARÍA DE EMPRESAS Y SERVICIOS PÚBLICOS

DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO

AÑO 2020

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº 559

PROVINCIA
DE SANTA FE

PLANOS MARCO DE REFERENCIA

01.0 ZONIFICACIÓN
02.1 SERVICIOS PÚBLICOS – TENDIDO ELÉCTRICO
02.2 SERVICIOS PÚBLICOS – RED DE AGUA POTABLE
02.3 SERVICIOS PÚBLICOS – RED DE DESAGÜES CLOACALES
02.4 SERVICIOS PÚBLICOS - RED DE GAS
03. 0 RED VIAL
04.0 INSTITUCIONES

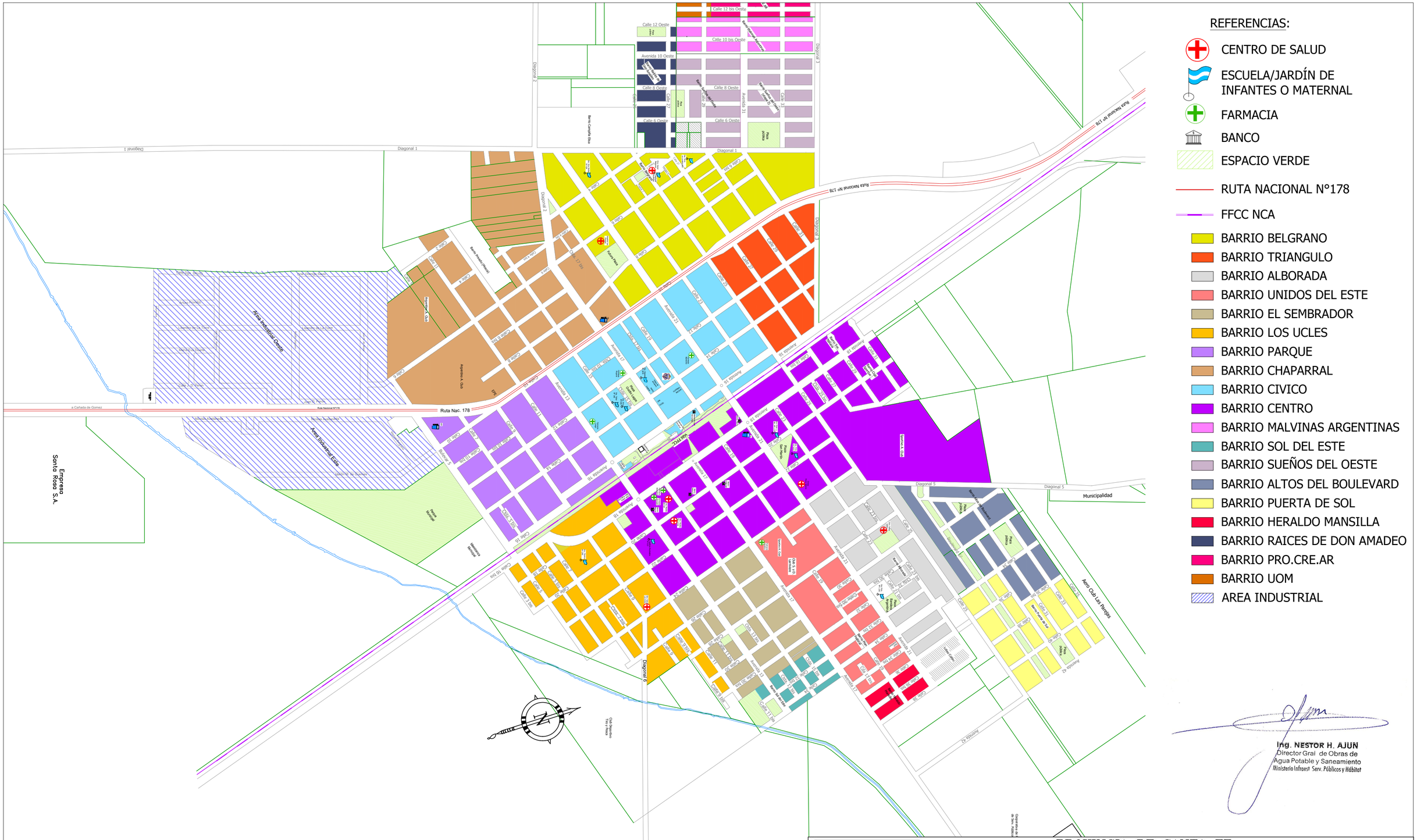
Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT

SECRETARÍA DE EMPRESAS Y SERVICIOS PÚBLICOS

DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO

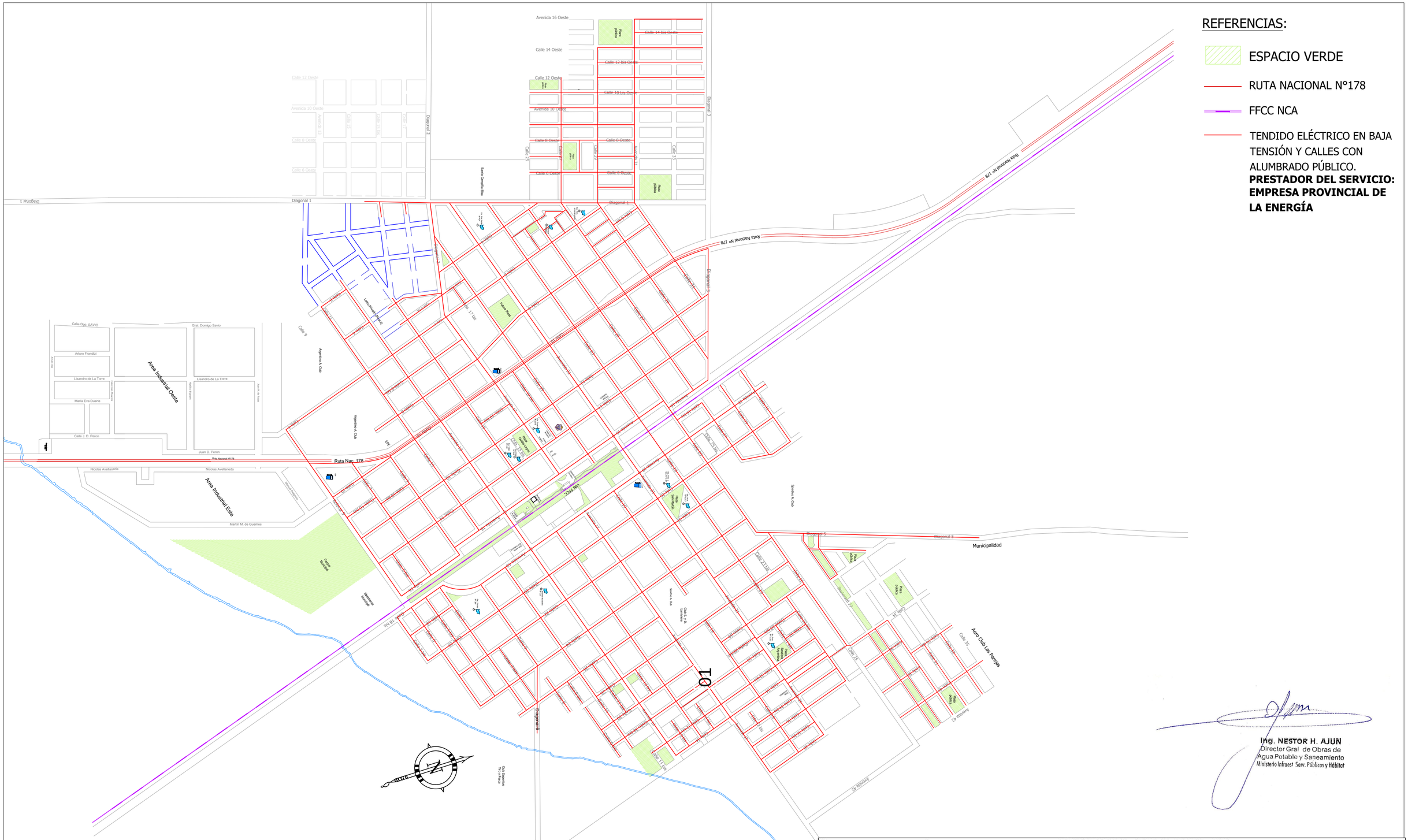
AÑO 2020



PROVINCIA DE SANTA FE

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARÍA DE EMPRESAS Y SERVICIOS PÚBLICOS
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO

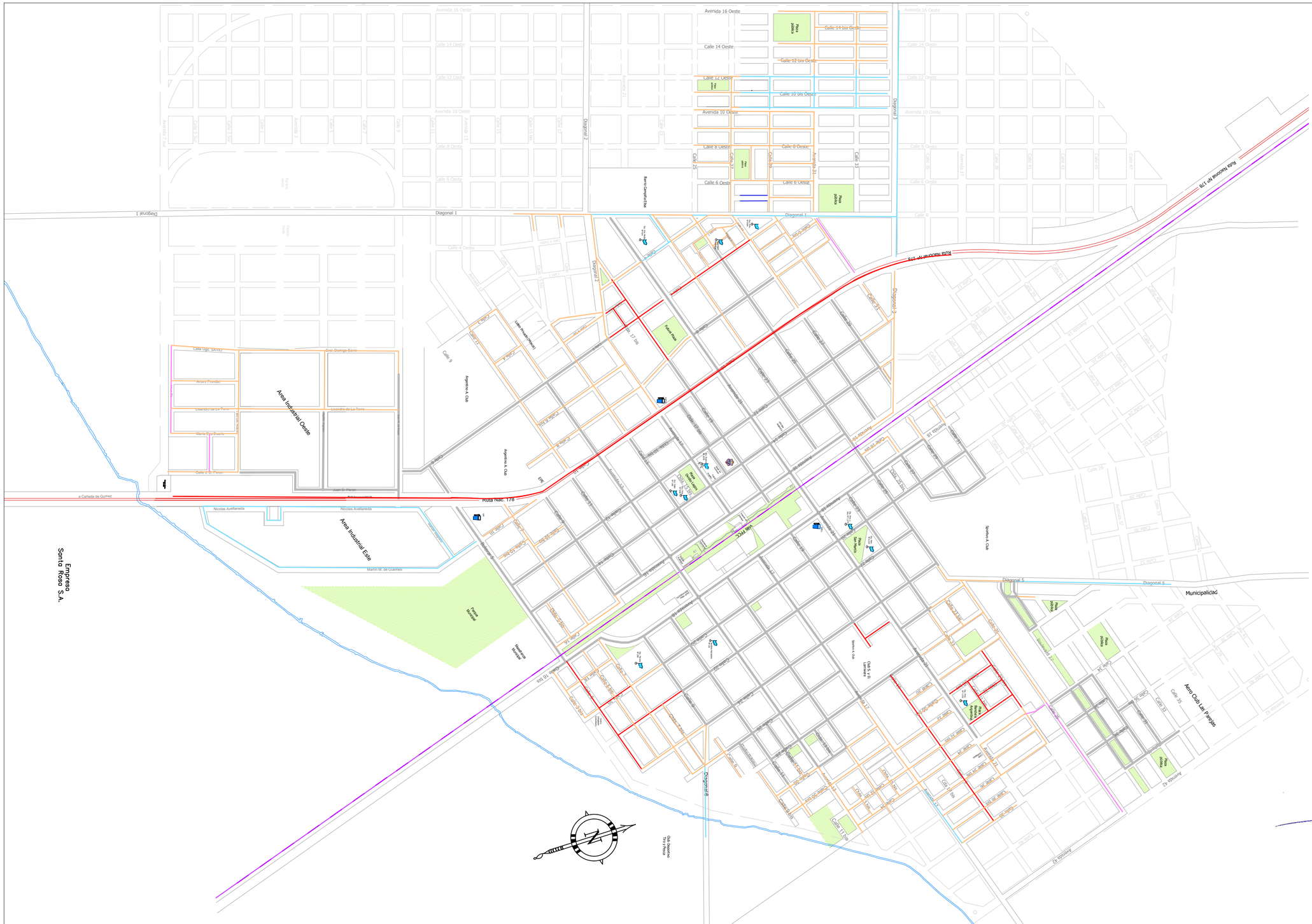
MINISTRA: CPN Silvina P. FRANA	OBRA: AMPLIACIÓN SIST. DESAGÜES CLOACALES Y OPTIMIZACIÓN PTA. TRAT. EXISTENTE
SECRETARIO: Ing. Carlos A. MAINA	LOCALIDAD LAS PAREJAS – DPTO. BELGRANO
SUBSECRETARIO:	ZONIFICACIč N
DIRECTOR GRAL.: ING. Néstor H. AJUN	
ANTECEDENTE PROYECTO: COOPERATIVA DE PROVISIÓN SERVICIOS PÚBLICOS DE LAS PAREJAS LIMITADA	
DIBUJO: SEC. DE OBRAS Y SERV. PÚBLICOS – MUNICIPALIDAD LAS PAREJAS	FECHA Oct/2020 · ESCALA · PLANO Nº 01


REFERENCIAS:
ESPACIO VERDE
RUTA NACIONAL N°178
FFCC NCA
TENDIDO ELÉCTRICO EN BAJA TENSIÓN Y CALLES CON ALUMBRADO PÚBLICO.
PRESTADOR DEL SERVICIO: EMPRESA PROVINCIAL DE LA ENERGÍA
Avenida 16 Oeste
Calle 14 Oeste
Calle 12 Oeste
Avenida 10 Oeste
Calle 8 Oeste
Calle 6 Oeste
Calle 14 bis Oeste
Calle 12 bis Oeste
Calle 10 bis Oeste
Calle 8 bis Oeste
Calle 6 bis Oeste
Diagonal 1
Diagonal 2
Diagonal 3
Diagonal 4
Diagonal 5
Ruta Nacional Nº 178
Ruta Nac. 178
Municipalidad
Area Industrial Oeste
Area Industrial Este
Aero Club Las Parejas
Calle Dgo. SAVIO
Gral. Domigo Savio
Arturo Frondizi
Lisandro de La Torre
María Eva Duarte
Calle J. D. Perón
Juan D. Perón
Nicolas Avellaneda
Martín M. de Guemes
Calle 9
Calle 17 bis
Calle 23 bis
Calle 25
Calle 33
Calle 35
Calle 11 bis
Avenida 42
Avenida 44
Avenida 34
Avenida 32
Calle 27
Calle 29
Calle 31
Calle 33
Calle 35
Calle 37
Calle 39
Calle 41
Calle 43
Calle 45
Calle 47
Calle 49
Calle 51
Calle 53
Calle 55
Calle 57
Calle 59
Calle 61
Calle 63
Calle 65
Calle

REFERENCIAS:
ESPACIO VERDE
RUTA NACIONAL N°178
FFCC NCA
RED AGUA POTABLE
PRESTADOR DEL SERVICIO: COOPERATIVA DE PROVISIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS LAS PAREJAS
Avenida 16 Oeste
Calle 14 Oeste
Calle 12 Oeste
Avenida 10 Oeste
Calle 8 Oeste
Calle 6 Oeste
Diagonal 1
Diagonal 2
Diagonal 3
Diagonal 5
Ruta Nacional Nº 178
Ruta Nac. 178
Area Industrial Oeste
Area Industrial Este
Municipalidad
Aero Club Las Parejas
Empresa Santa Rosa S.A.
Plaza pública
Calle 17 bis
Calle 23 bis
Calle 11 bis
Calle 9
Calle 35
Calle 37
Calle 39
Calle 41
Calle 43
Calle 45
Calle 47
Calle 49
Calle 51
Calle 53
Calle 55
Calle 57
Calle 59
Calle 61
Calle 63
Calle 65
Calle 67
Calle 69
Calle 71
Calle 73
Calle

REFERENCIAS:
ESPACIO VERDE
RUTA NACIONAL N°178
FFCC NCA
DESAGÜES CLOACALES
Ruta Nacional Nº 178
Ruta Nac. 178
FFCC NCA
Diagonal 1
Diagonal 2
Diagonal 3
Diagonal 5
Diagonal 6
Calle 14 bis Oeste
Calle 14 Oeste
Calle 12 bis Oeste
Calle 12 Oeste
Calle 10 bis Oeste
Avenida 10 Oeste
Calle 8 Oeste
Calle 6 Oeste
Avenida 11
Calle 25
Calle 27
Calle 29
Calle 33
Plaza Pública
Calle Dgo. SAVIO
Grat. Domigo Savio
Arturo Frondizi
Lisandro de La Torre
Maria Eva Duarte
Calle J. D. Peron
Juan D. Perón
Area Industrial Oeste
Area Industrial Este
Nicolas Avellaneda
Martin M. de Guemes
a Cañada de Gomez
Ruta Nacional N°178
Calle 9
Argentina A. Cafa
Lopez Pedro Manuel
Calle 17 bis
Calle 17
Calle 19
Calle 21
Calle 23
Calle 23 bis
Calle 25
Calle 27
Calle 29
Calle 31
Calle 33
Calle 33 bis
Calle 35
Calle 37
Calle 39
Calle 41
Calle 43
Calle 45
Calle 47
Calle 49
Calle 51
Calle 53
Calle 55
Calle 57
Calle 59
Calle 61
Calle 63
Calle 65
Calle 67
Calle 69
Calle 71
Calle 73
Calle

REFERENCIAS:
ESPACIO VERDE
RUTA NACIONAL N°178
FFCC NCA
RED GAS NATURAL DOMICILIARIA
PRESTATARIO DEL SERVICIO:
LITORAL GAS S.A.
Ruta Nacional Nº 178
Ruta Nac. 178
Area Industrial Oeste
Area Industrial Este
Empresa Santa Rosa S.A.
Municipalidad
Aero Club Las Parejas
Diagonal 1
Diagonal 2
Diagonal 3
Diagonal 5
Diagonal 6
Calle 9
Calle 10 bis
Calle 30
Calle 32
Calle 34
Calle 36
Calle 38
Calle 40
Calle 42
Calle 44
Calle 46
Calle 48
Calle 50
Calle 52
Calle 54
Calle 56
Calle 58
Calle 60
Calle 62
Calle 64
Calle 66
Calle 68
Calle


Avenida 16 Oeste
Calle 14 Oeste
Calle 12 Oeste
Calle 10 Oeste
Avenida 10 Oeste
Calle 8 Oeste
Calle 6 Oeste
Calle 4 Oeste
Diagonal 1
Diagonal 2
Diagonal 3
Diagonal 5
Diagonal 6
Ruta Nacional N° 178
Ruta Nacc. 178
Area Industrial Oeste
Area Industrial Este
Nicolas Avellaneda
Martin M. de Guemes
Empresa Santa Rosa S.A.
Municipalidad
Aero Club Las Parejas
Calle 35
Avenida 15
Avenida 13
Avenida 11
Avenida 9
Calle 9
Calle 11
Calle 13
Calle 15
Calle 17
Calle 19
Calle 21
Calle 23
Calle 25
Calle 27
Calle 29
Calle 31
Calle 33
Calle 35
Calle 37
Calle 39
Calle 41
Calle 43
Calle 45
Calle 47
Calle

Ruta Nac. 178
Ruta Nacional Nº 178
Area Industrial Oeste
Area Industrial Este
Empresas Santa Rosa S.A.
Municipalidad
Diagonal 1
Diagonal 5
Diagonal 6
Calle 14 Oeste
Calle 12 Oeste
Calle 10 Oeste
Calle 8 Oeste
Calle 6 Oeste
Avenida 10 Oeste
Avenida 16 Oeste
Calle 14 bis Oeste
Calle 12 bis Oeste
Calle 10 bis Oeste
Calle 8 bis Oeste
Avenida 14 Oeste
Avenida 12 Oeste
Avenida 10 Oeste
Avenida 8 Oeste
Avenida 6 Oeste
Avenida 4 Oeste
Avenida 2 Oeste
Avenida 1 Oeste
Avenida 3 Oeste
Avenida 5 Oeste
Avenida 7 Oeste
Avenida 9 Oeste
Avenida 11 Oeste
Avenida 13 Oeste
Avenida 15 Oeste
Avenida 17 Oeste
Avenida 19 Oeste
Avenida 21 Oeste
Avenida 23 Oeste
Avenida 25 Oeste
Avenida

PROVINCIA
DE SANTA FE

FOLIO Nº 567

PLANOS PARTICULARES

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT

SECRETARÍA DE EMPRESAS Y SERVICIOS PÚBLICOS

DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO

AÑO 2020

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
568

PROVINCIA DE SANTA FE

PLANOS PARTICULARES

00.1 UBICACIÓN GENERAL DE LA OBRA

00.2 BARRIOS SECTOR OESTE

01.1 RED COLECTORAS Y COLECTORES - 1ª ETAPA

01.2 RED COLECTORES - 1ª ETAPA

02.1 ESTACIÓN DE BOMBEO – INSTALACIÓN ELECTROMECÁNICA

02.2 ESTACIÓN DE BOMBEO – OBRA CIVIL

02.3 ESTACIÓN DE BOMBEO – DETALLE ABERTURAS

02.4 ESTACIÓN DE BOMBEO – CANASTO RETENCIÓN DE SÓLDOS

02.5 ESTACIÓN DE BOMBEO – CONDUCTORES ELÉCTRICOS

02.6 ESTACIÓN DE BOMBEO – EQUIPO FILTRADO DE GASES

03.1 PLANIMETRÍA CAÑERÍA IMPULSIÓN – TRAMO EE / CA-18

03.2 PLANIMETRÍA CAÑERÍA IMPULSIÓN – TRAMO CA-18 / NUEVAS LAGUNAS DE TRATAMIENTO

03.3 PERFIL ALTIMÉTRICO CAÑERÍA DE IMPULSIÓN

04.1 NUEVA PLANTA DE TRATAMIENTO LÍQUIDOS CLOACALES – UBICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN EN EL PREDIO

04.2 NUEVA PLANTA DE TRATAMIENTO LÍQUIDOS CLOACALES – 1ª ETAPA – PLANTA Y PERFIL

04.3 NUEVA PLANTA DE TRATAMIENTO LÍQUIDOS CLOACALES – 1ª ETAPA – CÁMARA DE CARGA -INGRESO LAGUNA FACULTATIVA

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT

SECRETARÍA DE EMPRESAS Y SERVICIOS PÚBLICOS

DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO

AÑO 2020

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
569

PROVINCIA DE SANTA FE

PLANOS PARTICULARES

04.4 NUEVA PLANTA DE TRATAMIENTO LÍQUIDOS CLOACALES – 1ª ETAPA – INTERCONEXIÓN LAGUNA FACULTATIVA – MADURACIÓN

04.5 NUEVA PLANTA DE TRATAMIENTO LÍQUIDOS CLOACALES – 1ª ETAPA – DESCARGA LAGUNA DE MADURACIÓN A CÁMARA DE SALIDA

05.1 CÁMARA DE CONTACTO – VERTEDERO DE DESCARGA

05.2 CÁMARA DE CONTACTO – VISTA EN PLANTA Y CORTES

05.3 CÁMARA DE CONTACTO – CASILLA DE CLORACIÓN

06.1 ESTRUCTURA DE DESCARGA AL CANAL "LAS PAREJAS"

07.1 OPTIMIZACIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO EXISTENTE – UBICACIÓN GEOCELDAS

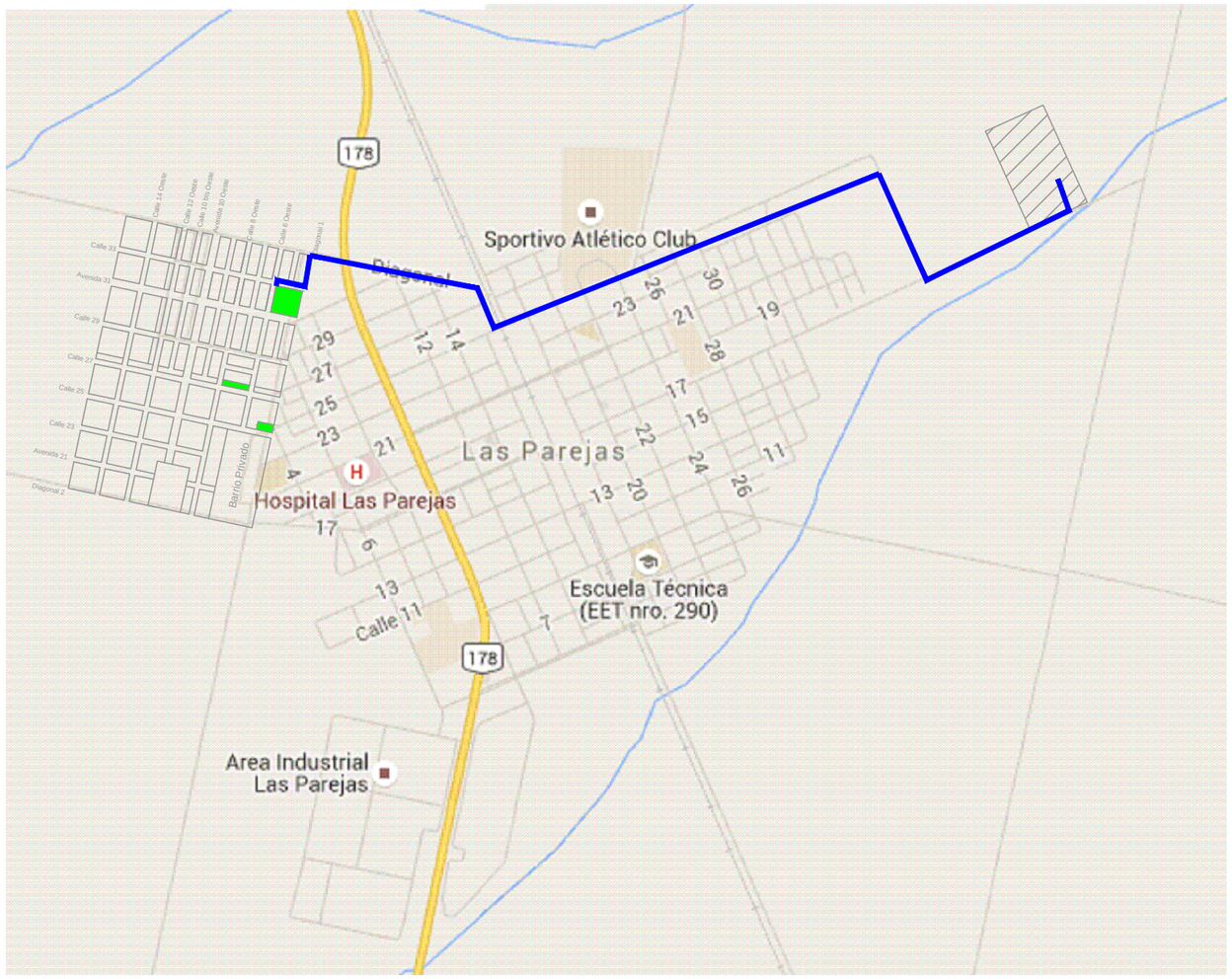
Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

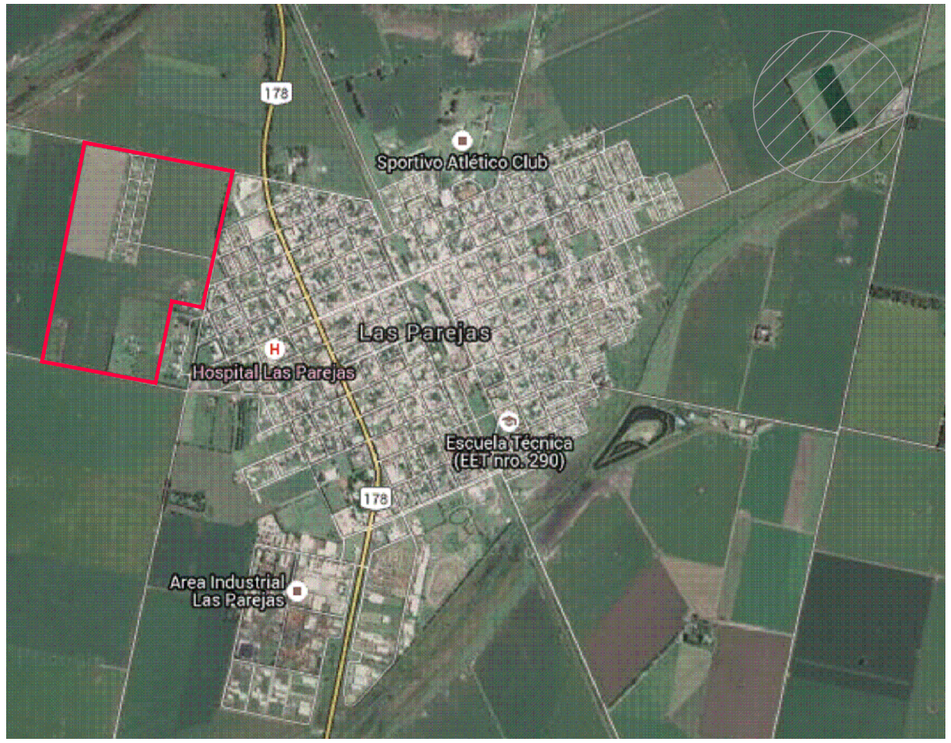
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT

SECRETARÍA DE EMPRESAS Y SERVICIOS PÚBLICOS

DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO

AÑO 2020





REFERENCIAS

ZONA UBICACIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO

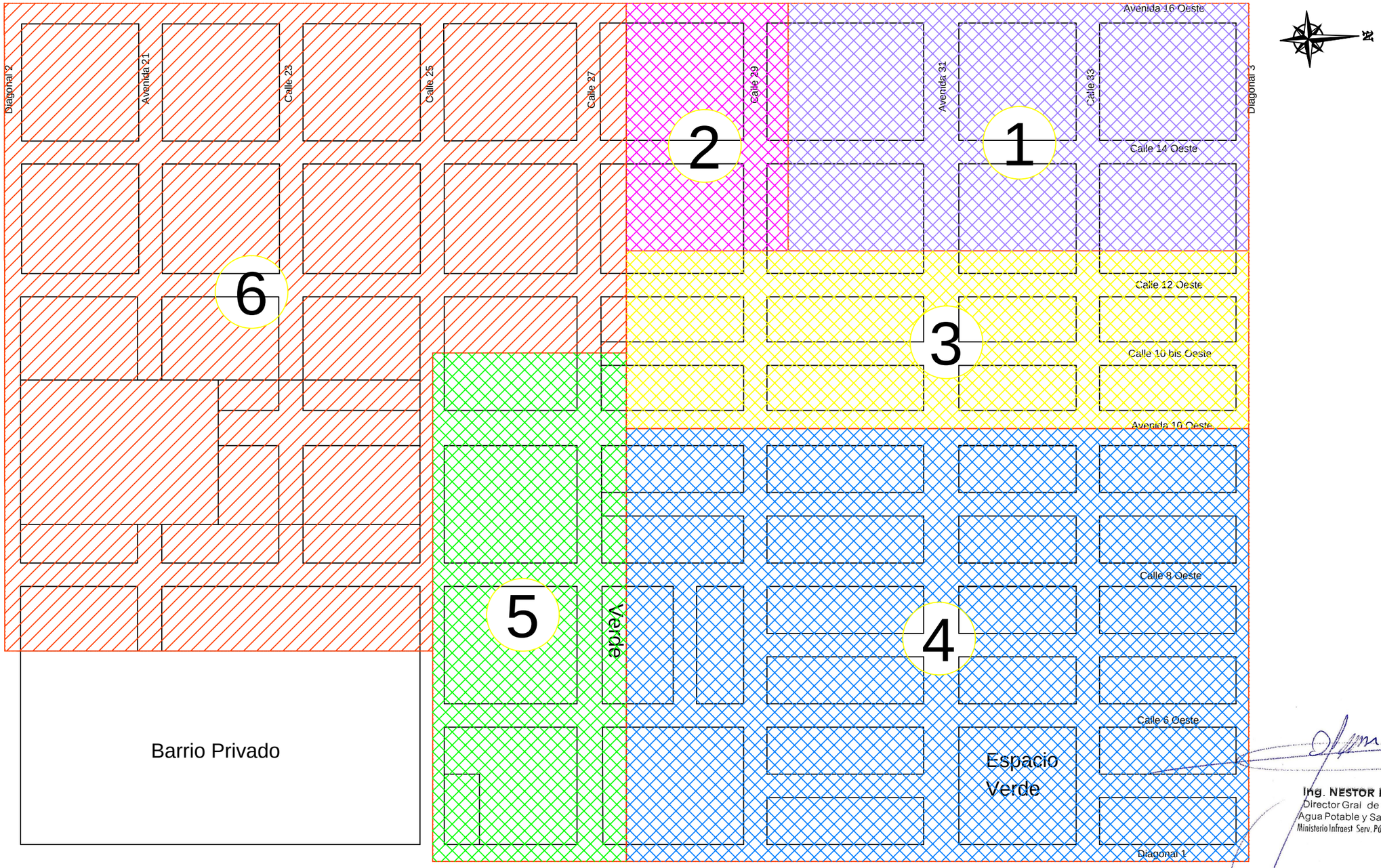
CAÑERÍA DE IMPULSIÓN

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest Serv. Públicos y Hábitat

PROVINCIA DE SANTA FE

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARÍA DE EMPRESAS Y SERVICIOS PÚBLICOS
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO

MINISTRA: CPN Silvina P. FRANA	OBRA: AMPLIACIÓN SIST. DESAGÜES CLOACALES Y OPTIMIZACIÓN PTA. TRAT. EXISTENTE
SECRETARIO: Ing. Carlos A. MAINA	LOCALIDAD LAS PAREJAS – DPTO. BELGRANO
SUBSECRETARIO:	UBICACIÓN GENERAL DE LA OBRA
DIRECTOR GRAL.: ING. Néstor H. AJUN	
ANTECEDENTE PROYECTO: COOPERATIVA DE PROVISIÓN SERVICIOS PÚBLICOS DE LAS PAREJAS LIMITADA	
REVISÓ: DIRECCIÓN GRAL. DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO	FECHA Oct/2020 · ESCALA S/E · PLANO N°00.1



Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest Serv. Públicos y Hábitat

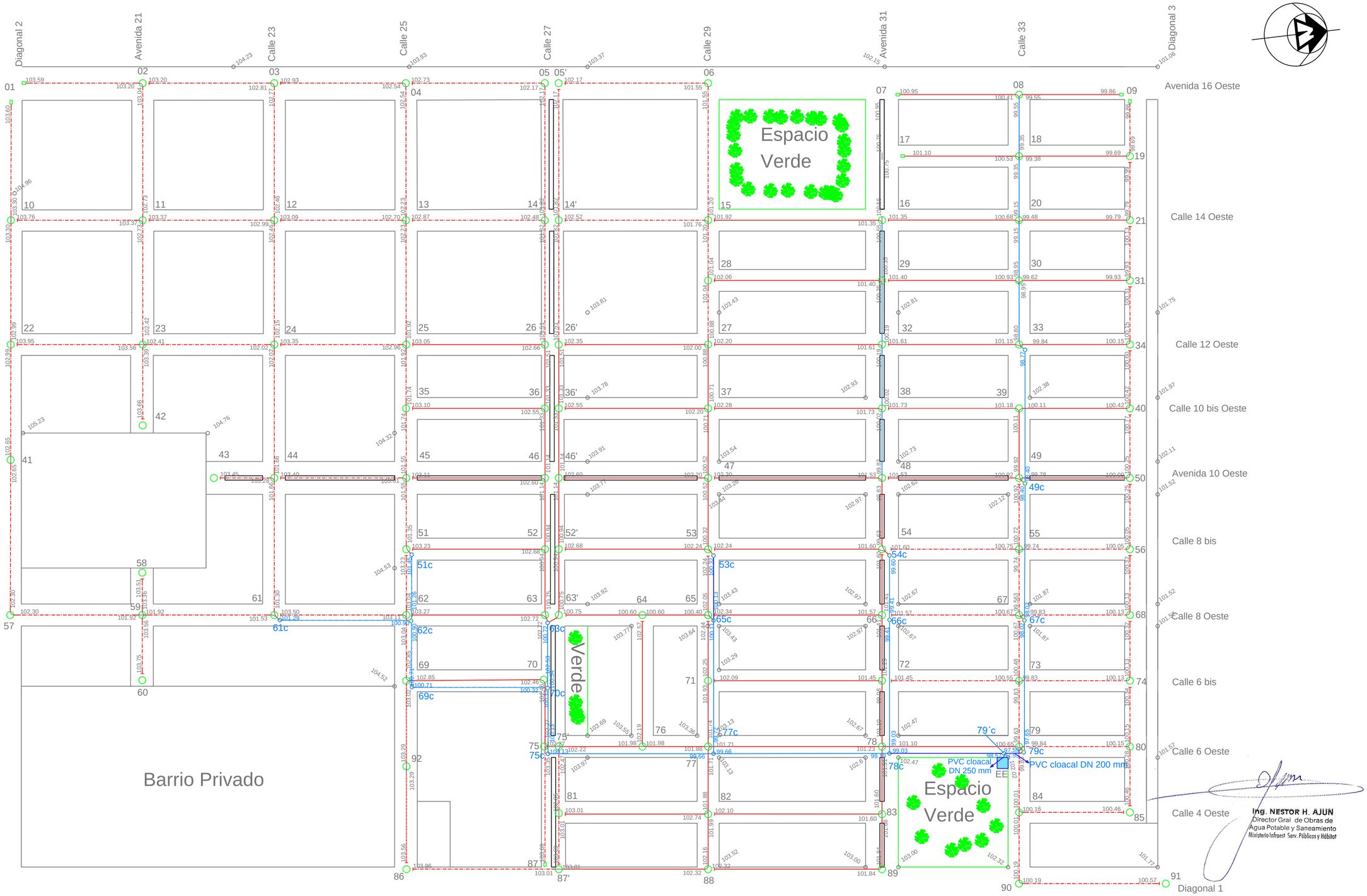
REFERENCIAS LOTEOS

1. LOTEO MUNICIPAL "PROCREAR" 194 LOTES (ENTREGADOS OCTUBRE 2020)
2. LOTEO "U.O.M." 156 LOTES
3. LOTEO MUNICIPAL "MALVINAS ARGENTINAS" 240 LOTES (PARCIALEMENTE HABITADO)
4. LOTEO PARTICULAR "SUEÑOS DEL OESTE" 437 LOTES (PARCIALMENTE HABITADO)
5. LOTEO PARTICULAR "M. CEBALLOS" 116 LOTES (PARCIALMENTE HABITADO)
6. FUTURA URBANIZACIÓN 294 LOTES

PROVINCIA DE SANTA FE

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARÍA DE EMPRESAS Y SERVICIOS PÚBLICOS
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO

MINISTRA: CPN Silvina P. FRANA	OBRA: AMPLIACIÓN SIST. DESAGÜES CLOACALES Y OPTIMIZACIÓN PTA. TRAT. EXISTENTE
SECRETARIO: Ing. Carlos A. MAINA	LOCALIDAD LAS PAREJAS – DPTO. BELGRANO
SUBSECRETARIO:	BARRIOS SECTOR OESTE
DIRECTOR GRAL.: ING. Néstor H. AJUN	
ANTECEDENTE PROYECTO: COOPERATIVA DE PROVISIÓN SERVICIOS PÚBLICOS DE LAS PAREJAS LIMITADA	
REVISÓ: DIRECCIÓN GRAL. DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO	FECHA Oct/2020 · ESCALA S/E · PLANO Nº 02.1



REFERENCIAS:

- BOCA DE REGISTRO
- CÁMARA DE ACCESO
- INICIO DE CAÑERÍAS EN BOCA DE REGISTRO
- 15,12 — 15,12 COTAS DE INTRADOS
- 102,67 COTAS DE TERRENO
- RED DE COLECTORES PROYECTADOS ETAPA 1
- RED DE COELCTORAS PROYECTADA ETAPA 1
- RED DE COLECTORES PROYECTADOS ETAPA 2
- RED DE COELCTORAS PROYECTADA ETAPA 2
- 65 IDENTIFICACIÓN DE BOCA DE REGISTRO

NOTAS:

*Todos los DN no especificados corresponden a 160 mm

*Los colectores no tendrán conexiones domiciliarias

PROVINCIA DE SANTA FE

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARÍA DE EMPRESAS Y SERVICIOS PÚBLICOS
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO

MINISTRA: CPN Silvina P. FRANA	OBRA: AMPLIACIÓN SISTEMA DE DESAGÜES CLOACALES Y OPTIMIZACIÓN SIST. TRAT. EXISTENTE
SECRETARIO: Ing. Carlos A. MAINA	LOCALIDAD LAS PAREJAS – DPTO. BELGRANO
SUBSECRETARIO:	RED DE COLECTORAS Y COLECTORES 1° ETAPA
DIRECTOR GRAL.: ING. Néstor H. AJUN	
ANTECEDENTE PROYECTO: COOPERATIVA DE PROVISIÓN SERVICIOS PÚBLICOS DE LAS PAREJAS LIMITADA	
REVISÓ: DIRECCIÓN GRAL. DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO	FECHA Oct/2020 · ESCALA 1: 2.000 · PLANO N° 01

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

REFERENCIAS:

15,12 — 15,12 COTAS DE INTRADOS

102,67 COTAS DE TERRENO

65 IDENTIFICACIÓN DE BOCA DE REGISTRO

RED DE COLECTORES PROYECTADOS ETAPA 1

RED DE COLECTORES PROYECTADOS ETAPA 2

NOTAS:

*Todos los DN no especificados corresponden a 160 mm

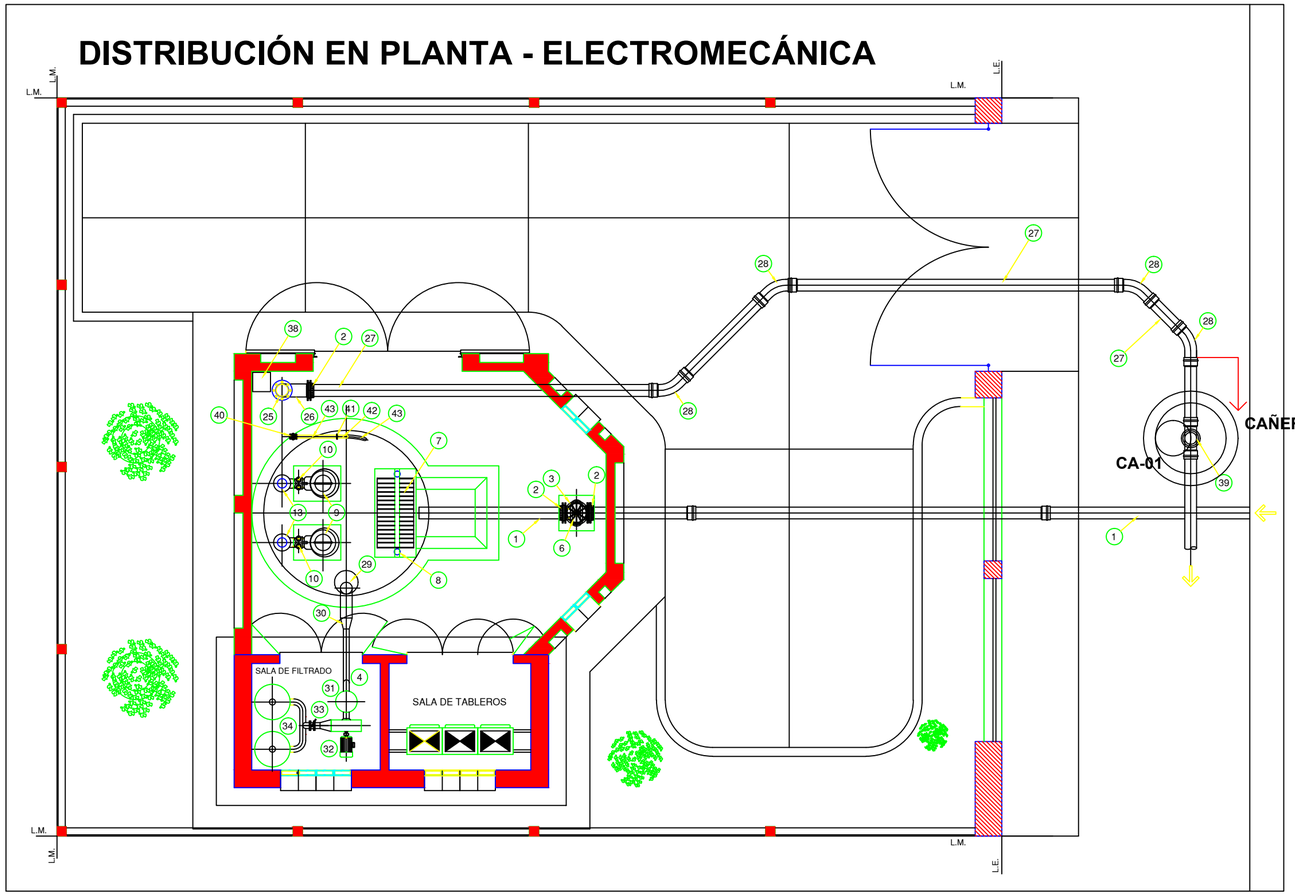
*Los colectores no tendrán conexiones domiciliarias

PROVINCIA DE SANTA FE

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARÍA DE EMPRESAS Y SERVICIOS PÚBLICOS
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO

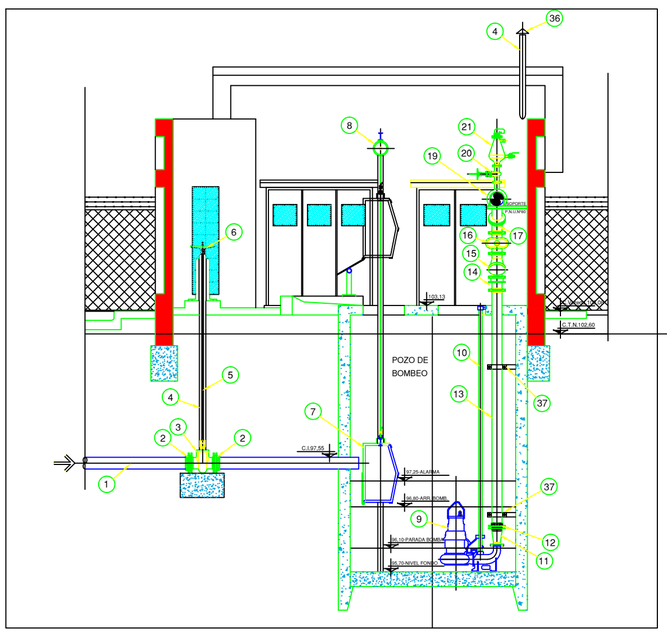
MINISTRA: CPN Silvina P. FRANA	OBRA: AMPLIACIÓN SISTEMA DE DESAGÜES CLOACALES Y OPTIMIZACIÓN SIST. TRAT. EXISTENTE
SECRETARIO: Ing. Carlos A. MAINA	LOCALIDAD LAS PAREJAS – DPTO. BELGRANO
SUBSECRETARIO:	RED DE COLECTORES 1ª ETAPA
DIRECTOR GRAL.: ING. Néstor H. AJUN	
ANTECEDENTE PROYECTO: COOPERATIVA DE PROVISIÓN SERVICIOS PÚBLICOS DE LAS PAREJAS LIMITADA	
REVISÓ: DIRECCIÓN GRAL. DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO	FECHA Oct/2020 · ESCALA 1: 2.000 · PLANO Nº 01.2

DISTRIBUCIÓN EN PLANTA - ELECTROMECÁNICA

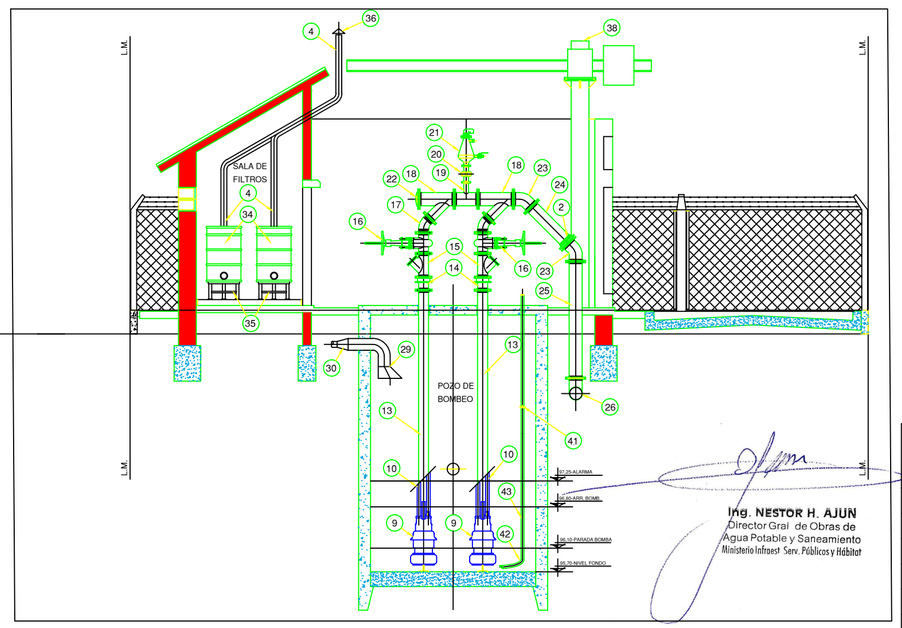


Pos	DENOMINACIÓN	Cant.
45		
44		
43	TUBO DE ACERO INOXIDABLE A.I.S.I. 316 Dº 0,050 [m]	
42	CURVA A 90º DE ACERO INOXIDABLE A.I.S.I. 316 Dº 0,050 [m]	2
41	BRIDAS DE ACERO INOXIDABLE AISI 316. Dº 0,050 [m]	2
40	VÁLVULA ESCLUSA TIPO "EURO-20" DOBLE BRIDA DN 0,050 [m] CON VOLANTE	2
39	RAMAL DE ACCESO A CAÑERÍA DE IMPULSIÓN EN P.R.F.V.	1
38	PLUMA GIRATORIA DE COLUMNA L=4,00[m] - H= 3,50[m] - Cap.= 1000 [Kg]	1
37	SOPORTE CAÑERÍA EN PLANCHUELA DE A.I.S.I. 304	8
36	SOMBRERETE PARA CAÑO DE P.V.C. Dº 0,110 [m]	1
35	BASE DE CAÑOS INOXIDABLES PARA FILTROS VENT SORB	2
34	FILTROS VENT SORB CON CARBÓN ACTIVADO	2
33	VÁLVULA MARIPOSA REGULADORA DE CAUDAL DN 0,100 [m]	1
32	VENTILADOR CENTRÍFUGO C/PALETAS INOXIDABLES Q=7 [m3/min]	1
31	SEPARADOR DE LÍQUIDOS DE P.R.F.V. C/VAL. ESFÉRIDA Dº 0,050 [m]	1
30	CONO DE REDUCCIÓN DE P.V.C. 2 ENCHUFE Dº 0,200/0,110 [m]	1
29	CAMPANA, CODO Y CAÑERÍA DE P.R.F.V. DE Dº 0,200 [m]	1
28	CURVA A 45º ESPIGA-ENCHUFE Dº 0,200 [m]	3
27	CAÑO DE P.V.C. CLASE 6 Dº 0,200 [m]	
26	CURVA A 90º DE HºDº DOBLE BRIDA DE DN 0,200 [m]	1
25	CAÑO DE HºDº BRIDA-ESPIGA DE DN 0,200 [m] L= 2,00 [m]	1
24	CAÑO DE HºDº BRIDA-ESPIGA DE DN 0,200 [m] L= 0,90 [m]	1
23	CURVA A 45º DE HºDº DOBLE BRIDA DE DN 0,200 [m]	2
22	BRIDA CIEGA DE HºDº DE DN 0,200 [m]	1
21	VÁLVULA VENTOSA DE SANEAMIENTO CON BRIDA DE DN 0,050 [m]	1
20	VÁLVULA ESCLUSA TIPO "EURO-20" DOBLE BRIDA DN 0,050 [m] CON VOLANTE	1
19	RAMAL NORMAL TE DE A.I.S.I. 316 BRIDADO DE DN 0,200/0,050 [m]	1
18	RAMAL "Y" RED. A 45° BRIDADO DE HºDº DE DN 0,200/0,150 [m]	2
17	CURVA A 45° DE HºDº DOBLE BRIDA DE DN 0,150 [m]	2
16	VÁLVULA ESCLUSA TIPO "EURO-20" BRIDADA DN 0,150 [m] CON VOLANTE	2
15	VÁLVULA DE RETENCIÓN A BOLA 2 BRIDA DE HºDº DE DN 0,150 [m]	2
14	JUNTA DE DESARME DE HºDº DE DN 0,150 [m]	2
13	CAÑO DE HºDº BRIDA-ESPIGA DN 0,150 x 6,0 [m]	2
12	ADAPTADOR DE BRIDAS PARA HºDº DE DN 0,150 [m]	2
11	CONO DE REDUCCIÓN DOBLE BRIDA DE HºDº DN 0,150/0,100 [m]	2
10	GUIAS DE BOMBAS EN CAÑO Y CADENA DE IZAJE EN A.I.S.I. 316	2
9	ELECTROBOMBA SUMERGIBLE Q=60,0 [m3/h] A 10,0 [m.c.a.] C/U.	2
8	PÓRTICO Y APAREJO ELÉCTRICO DE 1000 [Kg] PARA CANASTO.	1
7	CANASTO DE RETENCIÓN DE SÓLIDOS EN A.I.S.I. 316. SEPARACIÓN 20 [mm]	1
6	COLUMNA Y VOLANTE DE Dº 0,400 [m] DE FºFº PARA V.E.	1
5	VARILLA DE MANIOBRA Y SOBREMACHO	1
4	CAÑO DE P.V.C. CLOACAL Dº 0,110 [m] x 3,2 [mm]	
3	VÁLVULA ESCLUSA TIPO "EURO-20" BRIDADA DN 0,250 [m]	1
2	ADAPTADOR DE BRIDAS PARA P.V.C. Dº 0,250 [m]	3
1	CAÑO DE P.V.C. U.D. CLOACAL Dº 0,250 m.	

CORTE LONGITUDINAL-ELECTROMECÁNICA



CORTE TRANSVERSAL - ELECTROMECÁNICA



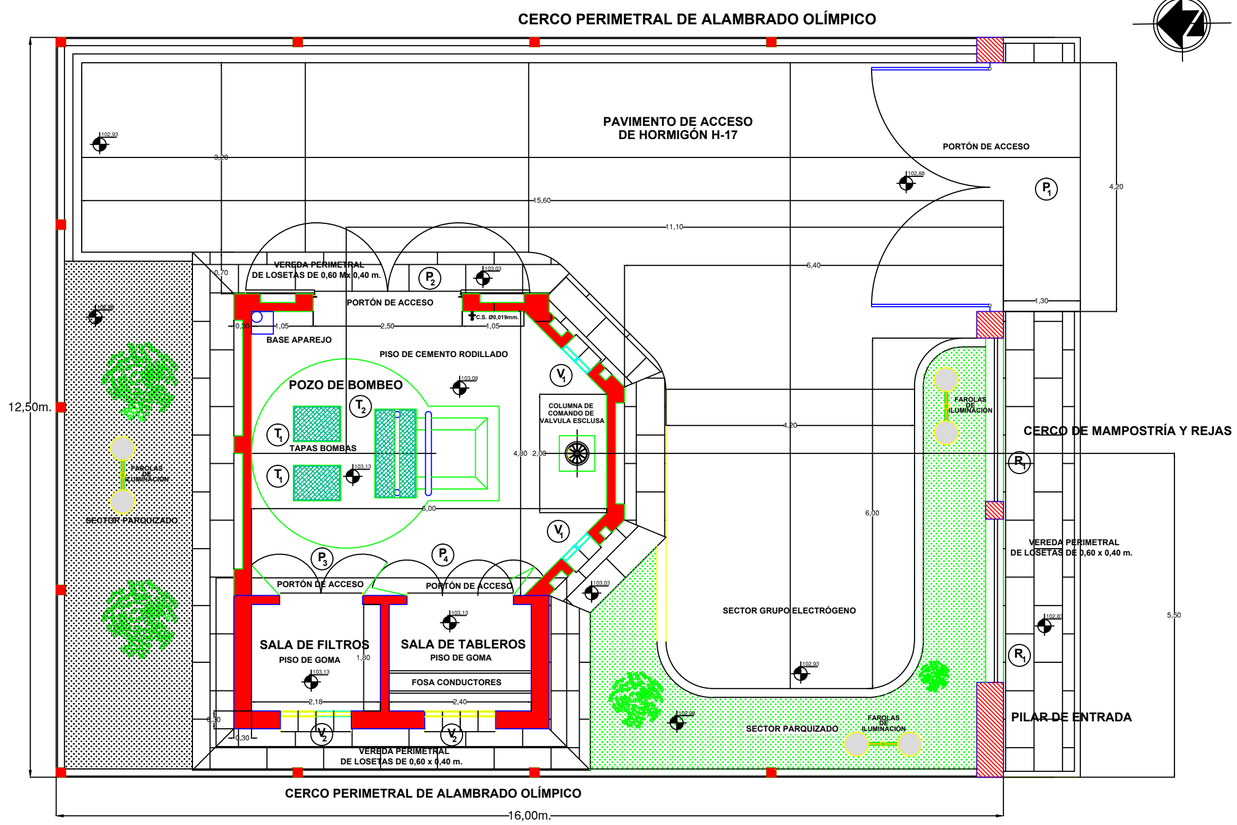
Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

PROVINCIA DE SANTA FE

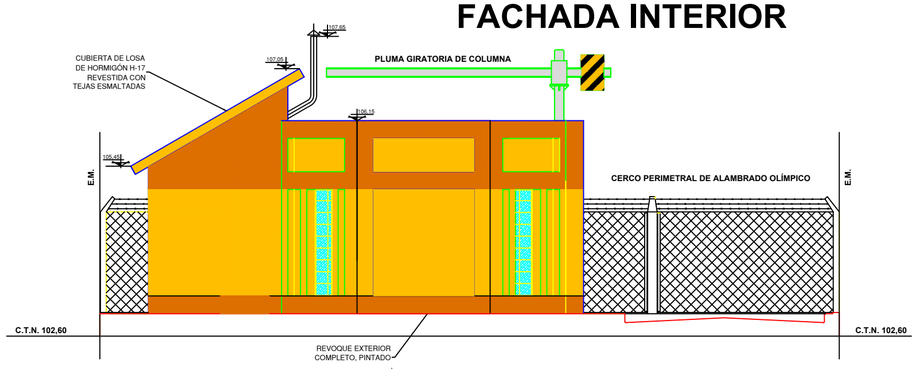
PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARÍA DE EMPRESAS Y SERVICIOS PÚBLICOS
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO

MINISTRA: CPN Silvina P. FRANA	OBRA: AMPLIACIÓN SIST. DESAGÜES CLOACALES Y OPTIMIZACIÓN PTA. TRAT. EXISTENTE
SECRETARIO: Ing. Carlos A. MAINA	LOCALIDAD LAS PAREJAS – DPTO. BELGRANO
SUBSECRETARIO:	ESTACIÓN ELEVADORA INSTALACIÓN ELECTROMECÁNICA
DIRECTOR GRAL.: ING. Néstor H. AJUN	
ANTECEDENTE PROYECTO: COOPERATIVA DE PROVISIÓN SERVICIOS PÚBLICOS DE LAS PAREJAS LIMITADA	
REVISÓ: DIRECCIÓN GRAL. DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO	FECHA Oct/2020 · ESCALA 1:50 · PLANO Nº 02.1

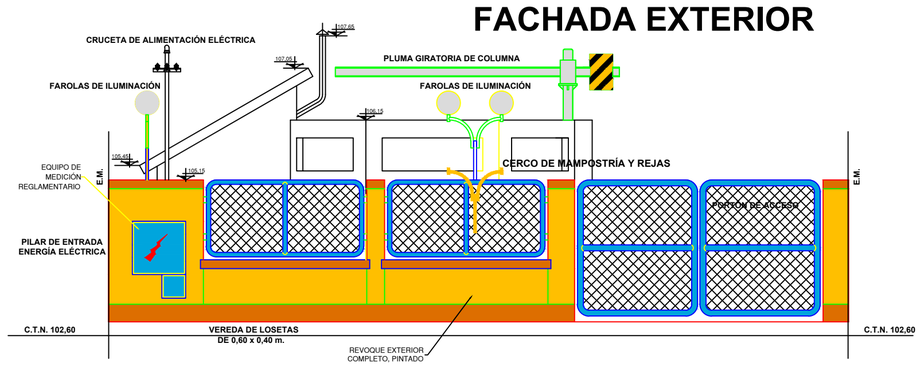
VISTA EN PLANTA



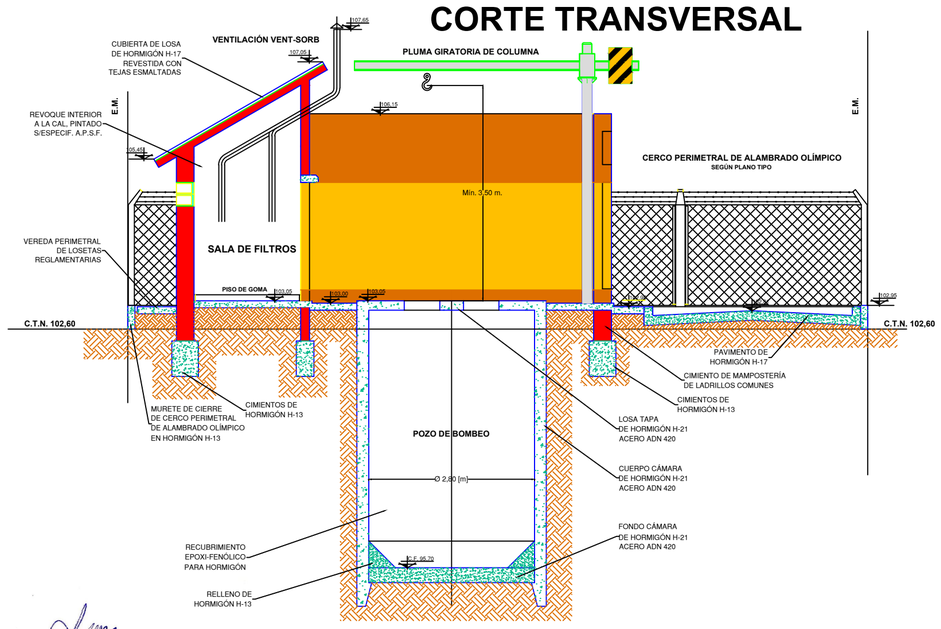
FACHADA INTERIOR



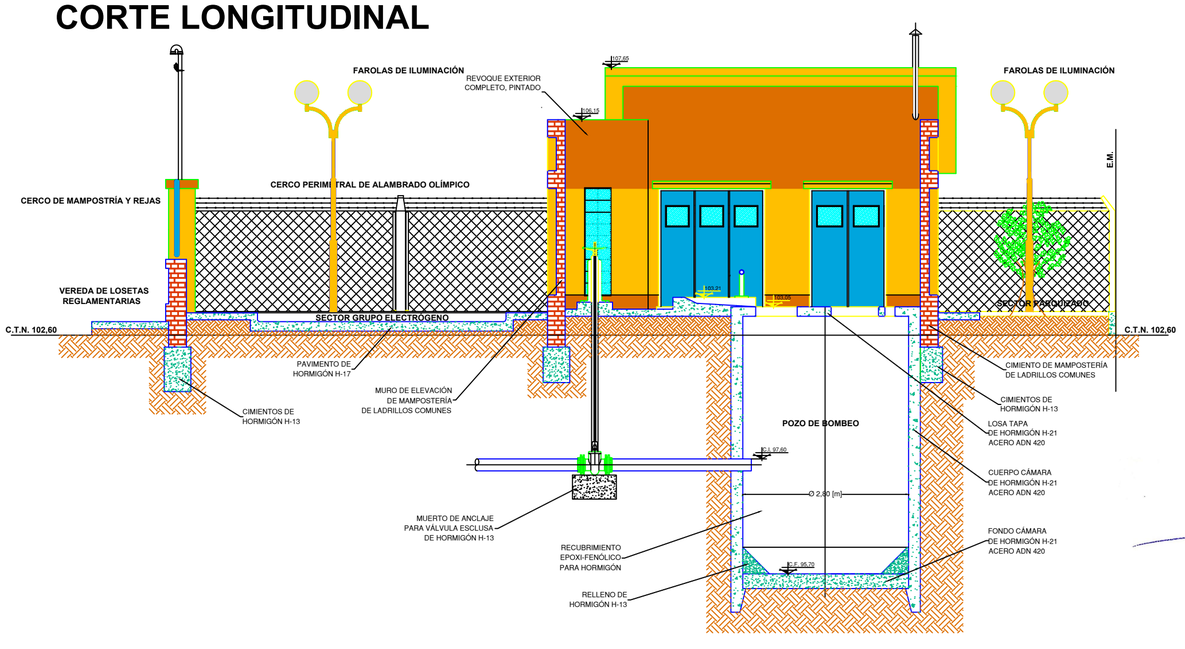
FACHADA EXTERIOR



CORTE TRANSVERSAL



CORTE LONGITUDINAL

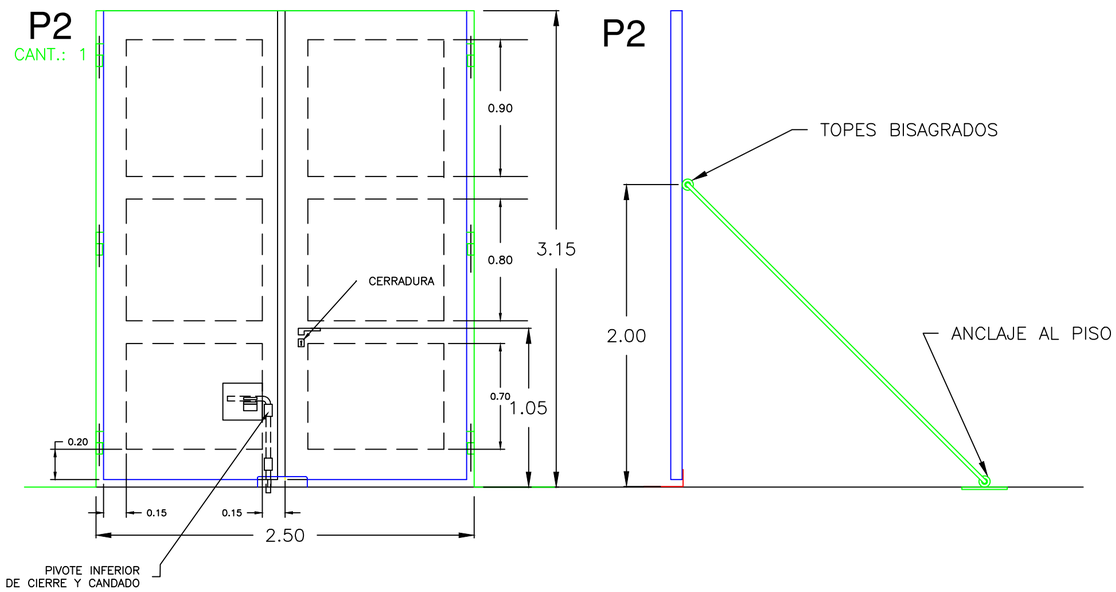


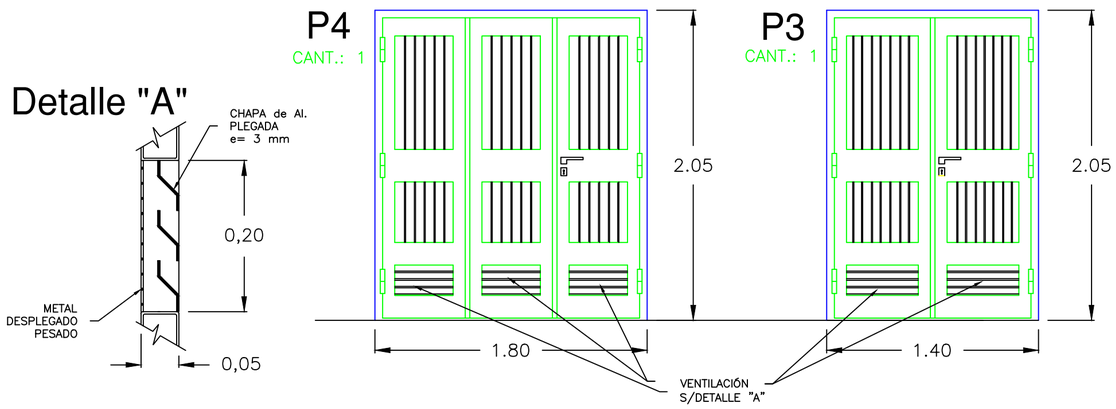
Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest Serv. Públicos y Hábitat

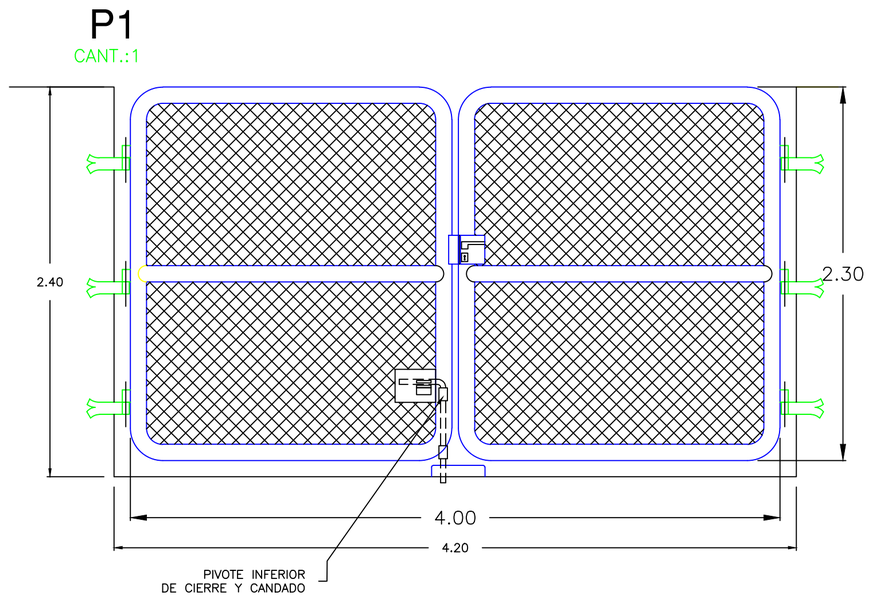
PROVINCIA DE SANTA FE

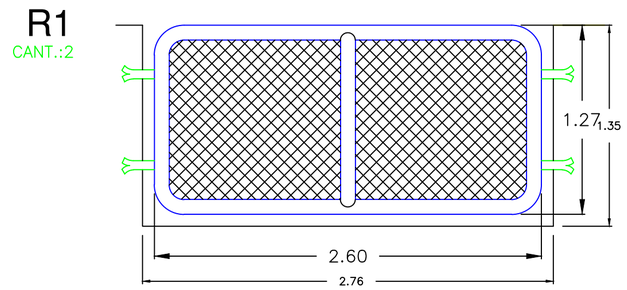
PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARÍA DE EMPRESAS Y SERVICIOS PÚBLICOS
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO

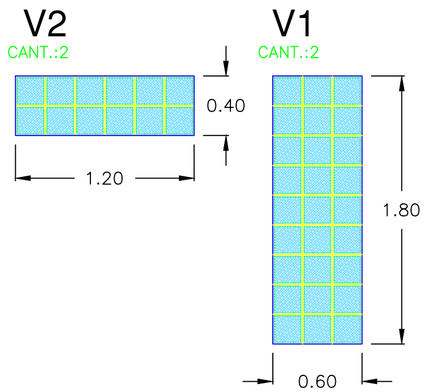
MINISTRA: CPN Silvina P. FRANA	OBRA: AMPLIACIÓN SIST. DESAGÜES CLOACALES Y OPTIMIZACIÓN PTA. TRAT. EXISTENTE
SECRETARIO: Ing. Carlos A. MAINA	LOCALIDAD LAS PAREJAS – DPTO. BELGRANO
SUBSECRETARIO:	ESTACIÓN ELEVADORA OBRA CIVIL
DIRECTOR GRAL.: ING. Néstor H. AJUN	
ANTECEDENTE PROYECTO: COOPERATIVA DE PROVISIÓN SERVICIOS PÚBLICOS DE LAS PAREJAS LIMITADA	
REVISÓ: DIRECCIÓN GRAL. DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO	FECHA Oct/2020 · ESCALA S/E · PLANO N° 02.2

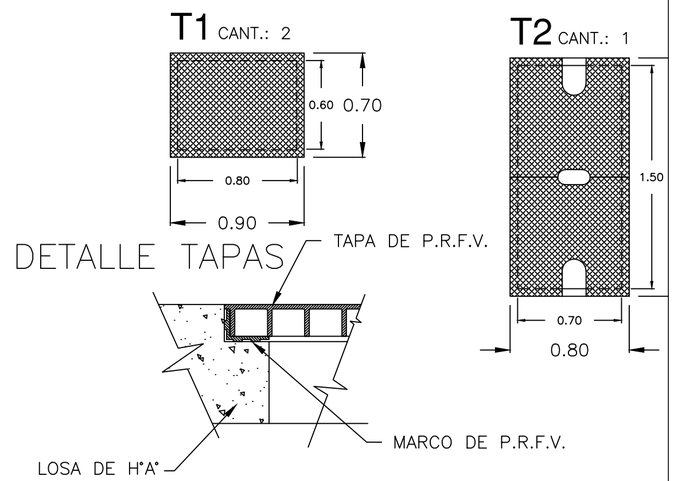












P1 Cantidad: 1

Porton de dos hojas de abrir, de caños de acero de ø4", revestido con malla cuadrada onduladas de alambre galvanizado, de luz de malla de 50 [mm] y N° de alambre 12.
Cerradura: una de las hojas tendrá pasador interno, inferior al piso.
Tres bisagras por hojas, especiales para soportar el peso del portón.
Dos cerrojos de seguridad tipo "Trabex" o similar a la altura lógica de accionamiento.
Pintura : ver Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares y General.

P2 Cantidad: 1

Porton de dos hojas de abrir, de acero, marco de perfil "Z" 50x30x6
Hoja de doble contacto. bastidor interior de perfiles "L" y "T" de 50x4 y doble chapa N° 18.
Cerradura: un a de las hojas tendrá pasador interno, inferior al piso. Tambien se dispondrá de una barra en el interior a 45° con tope en el piso.
Tres bisagras por hojas, especiales para soportar el peso del portón.
Dos cerrojos de seguridad tipo "Trabex" o similar a la altura lógica de accionamiento y llaves unificada.
Pintura : ver Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares y General.

P3 Cantidad: 1.

De dos hojas, de perfiles de aluminio pintado, doble contacto, cerradura con llave de doble paleta de seguridad y llaves unificadas,
Marco fasetado con bisagras encastradas y cierre hermético.
En la parte inferior contarán con rejillas de ventilación y malla de cierre.

P4 Cantidad: 1.

De tres hojas, de perfiles de aluminio pintado, doble contacto, cerradura con llave de doble paleta de seguridad y llaves unificadas,
Marco fasetado con bisagras encastradas y cierre hermético.
En la parte inferior contarán con rejillas de ventilación y malla de cierre.

V1 Cantidad:2 **V2** Cantidad:2

Ciega de ladrillos de vidrio reforzado transparente.

T1 Cantidad: 2 **T2** Cantidad: 1

De P.R.F.V. reforzado con nervios inferiores y marco del mismo material, del tipo antideslizante, con manijas para su remoción, pintadas de color regamentario.

R1 Cantidad: 2

Rejas de cierre, de caños de acero de ø4", revestido con malla cuadrada onduladas de alambre galvanizado, de luz de malla de 50 [mm] y N° de alambre 12.
Cuatro grampas de fijación de planchuela de acero de 3"x1/2", por cada reja.
Pintura : ver Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares y General.

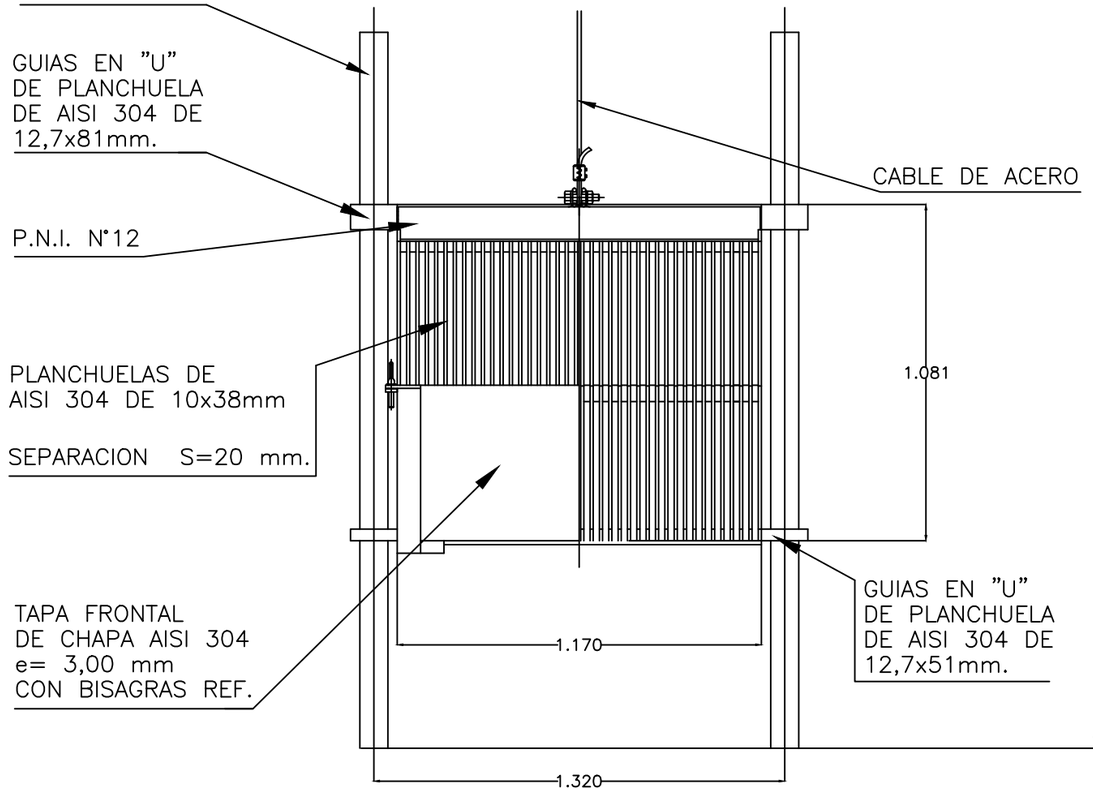
Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest Serv. Públicos y Hábitat

PROVINCIA DE SANTA FE

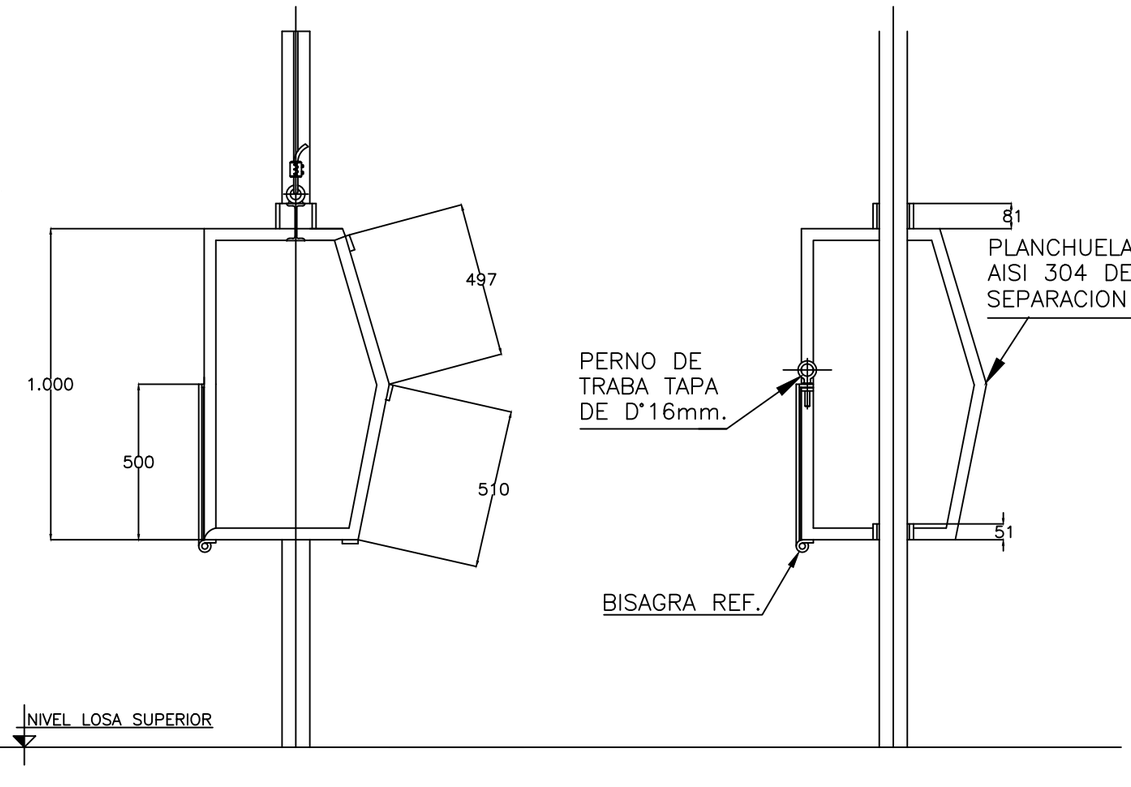
PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARÍA DE EMPRESAS Y SERVICIOS PÚBLICOS
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO

MINISTRA: CPN Silvina P. FRANA	OBRA: AMPLIACIÓN SIST. DESAGÜES CLOACALES Y OPTIMIZACIÓN PTA. TRAT. EXISTENTE
SECRETARIO: Ing. Carlos A. MAINA	LOCALIDAD LAS PAREJAS – DPTO. BELGRANO
SUBSECRETARIO:	ESTACIÓN ELEVADORA DETALLE ABERTURAS
DIRECTOR GRAL.: ING. Néstor H. AJUN	
ANTECEDENTE PROYECTO: COOPERATIVA DE PROVISIÓN SERVICIOS PÚBLICOS DE LAS PAREJAS LIMITADA	
REVISÓ: DIRECCIÓN GRAL. DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO	FECHA Oct/2020 · ESCALA 1:25 · PLANO N°02.3

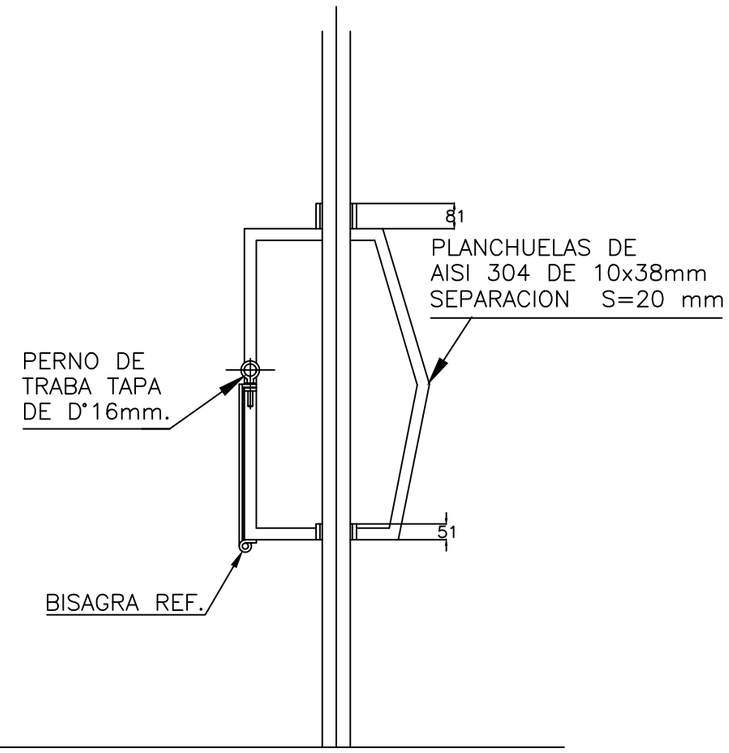
VISTA DE FRENTE



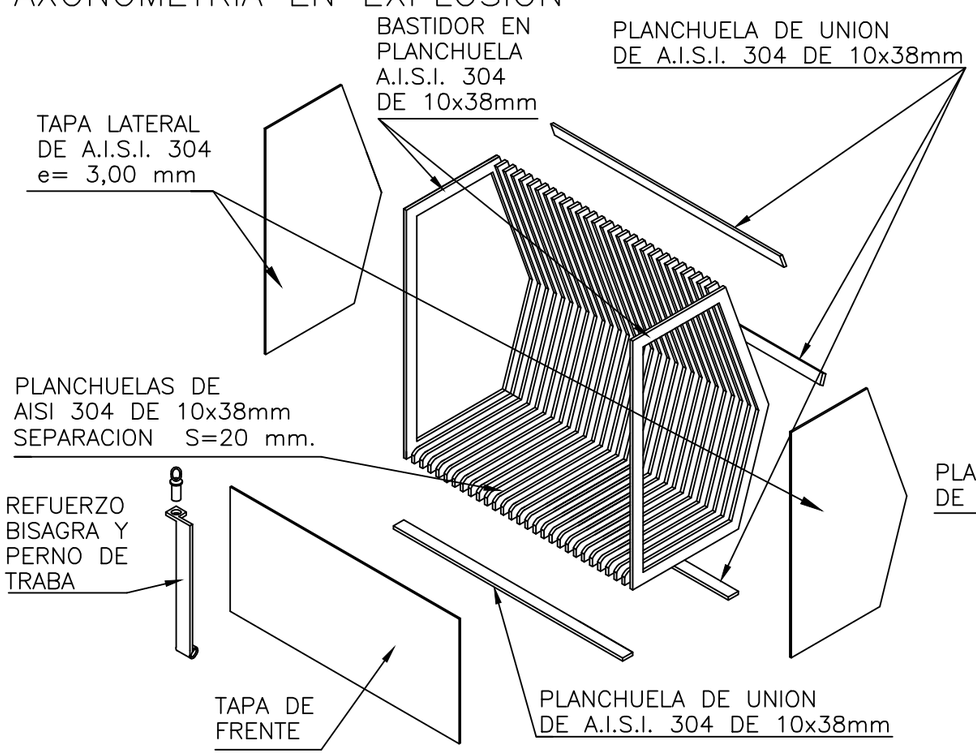
VISTA EN CORTE



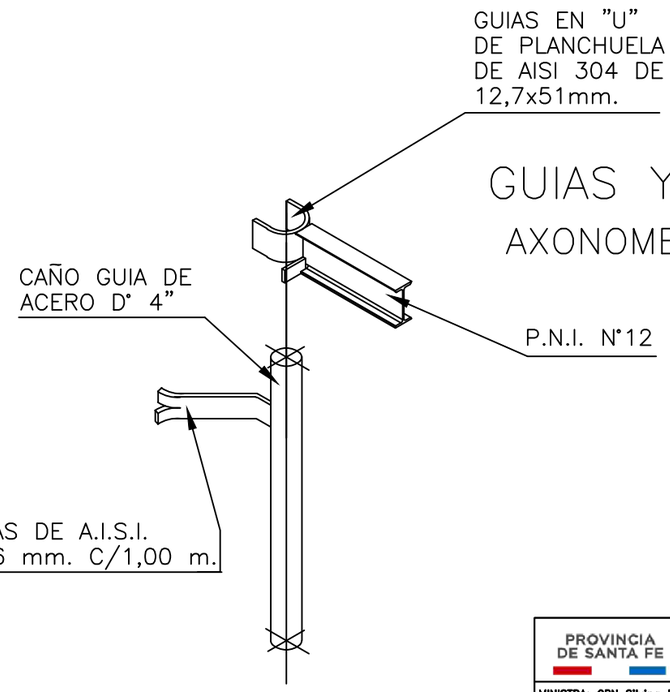
VISTA LATERAL



CANASTO
AXONOMETRIA EN EXPLOSION

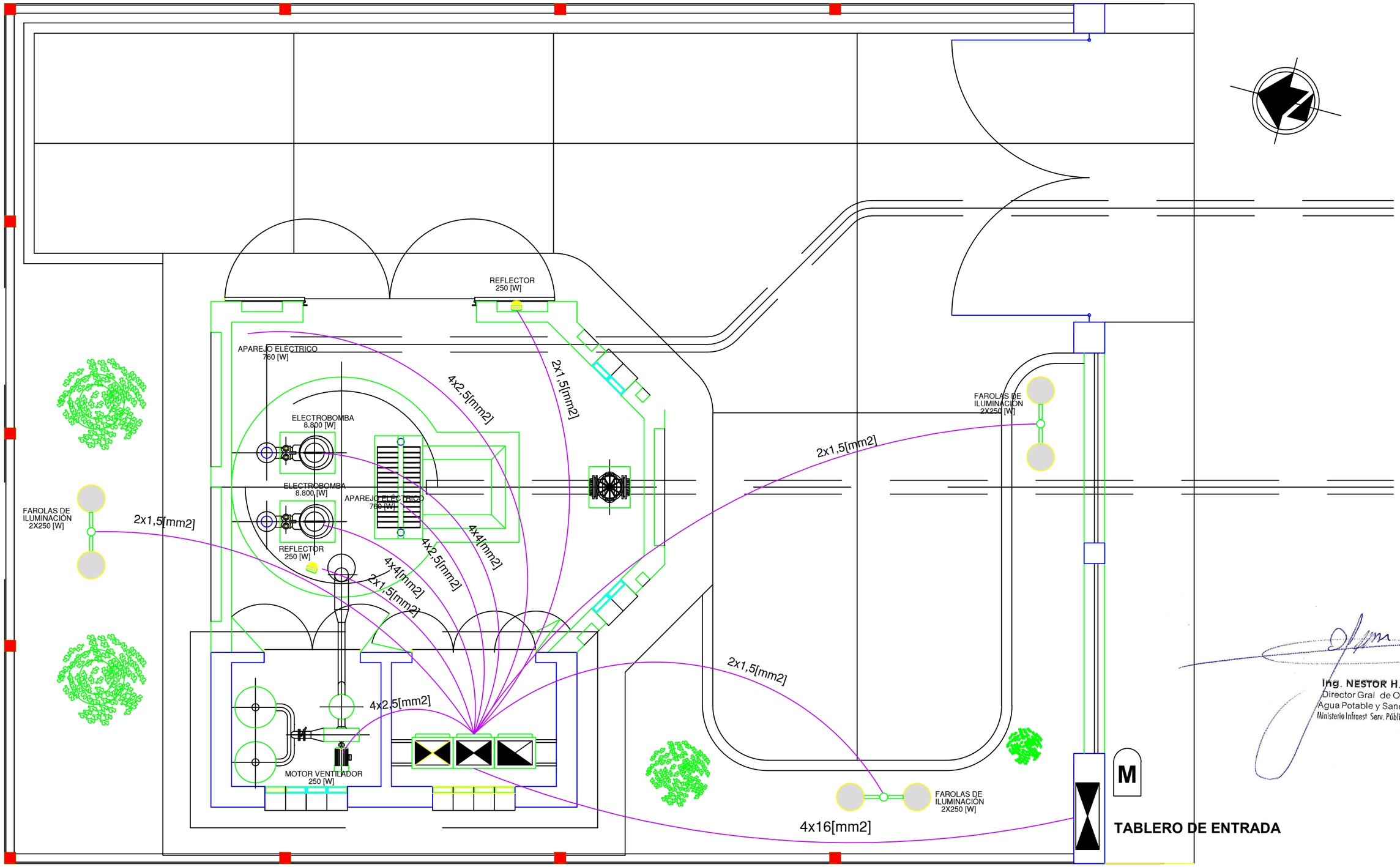


GUIAS Y SOPORTE CANASTO
AXONOMETRIA EN EXPLOSION



Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest Serv. Públicos y Hábitat

PROVINCIA DE SANTA FE	PROVINCIA DE SANTA FE MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT SECRETARÍA DE EMPRESAS Y SERVICIOS PÚBLICOS DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO
MINISTRA: CPN Silvina P. FRANA	OBRA: AMPLIACIÓN SIST. DESAGÜES CLOACALES Y OPTIMIZACIÓN PTA. TRAT. EXISTENTE
SECRETARIO: Ing. Carlos A. MAINA	LOCALIDAD LAS PAREJAS – DPTO. BELGRANO
SUBSECRETARIO:	ESTACIÓN ELEVADORA CANASTO RETENCIÓN DE SÓLIDOS
DIRECTOR GRAL.: ING. Néstor H. AJUN	
ANTECEDENTE PROYECTO: COOPERATIVA DE PROVISIÓN SERVICIOS PÚBLICOS	
REVISÓ: DIRECCIÓN GRAL. DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO	FECHA Oct/2020 · ESCALA S/E · PLANO N° 02.4



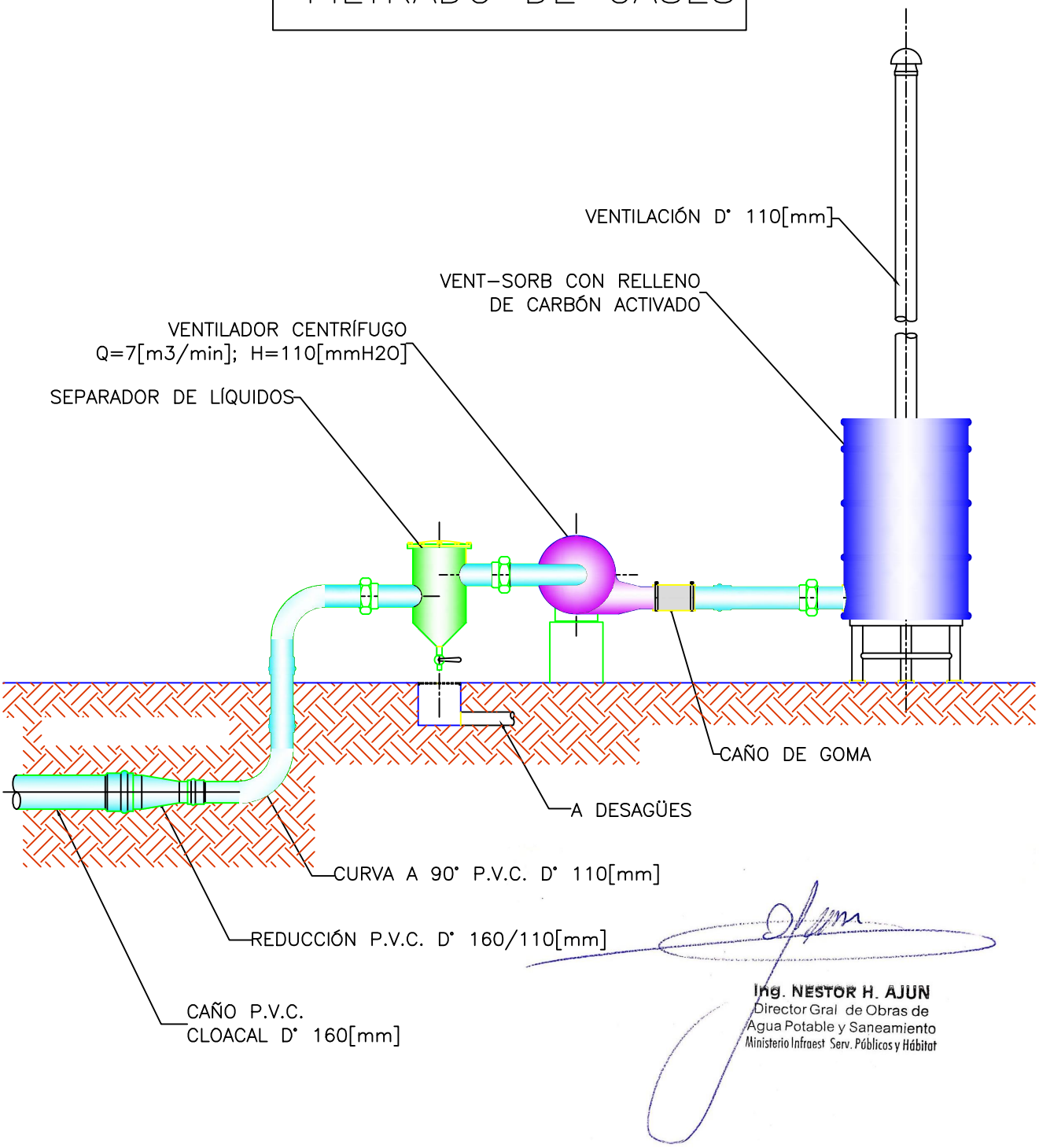
Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest Serv. Públicos y Hábitat

PROVINCIA DE SANTA FE

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARÍA DE EMPRESAS Y SERVICIOS PÚBLICOS
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO

MINISTRA: CPN Silvina P. FRANA	OBRA: AMPLIACIÓN SIST. DESAGÜES CLOACALES Y OPTIMIZACIÓN PTA. TRAT. EXISTENTE
SECRETARIO: Ing. Carlos A. MAINA	LOCALIDAD LAS PAREJAS – DPTO. BELGRANO
SUBSECRETARIO:	ESTACIÓN ELEVADORA CONDUCTORES ELÉCTRICOS
DIRECTOR GRAL.: ING. Néstor H. AJUN	
ANTECEDENTE PROYECTO: COOPERATIVA DE PROVISIÓN SERVICIOS PÚBLICOS DE LAS PAREJAS LIMITADA	
REVISÓ: DIRECCIÓN GRAL. DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO	FECHA Oct/2020 · ESCALA 1:75 · PLANO Nº 02.5

DETALLE SISTEMA DE FILTRADO DE GASES

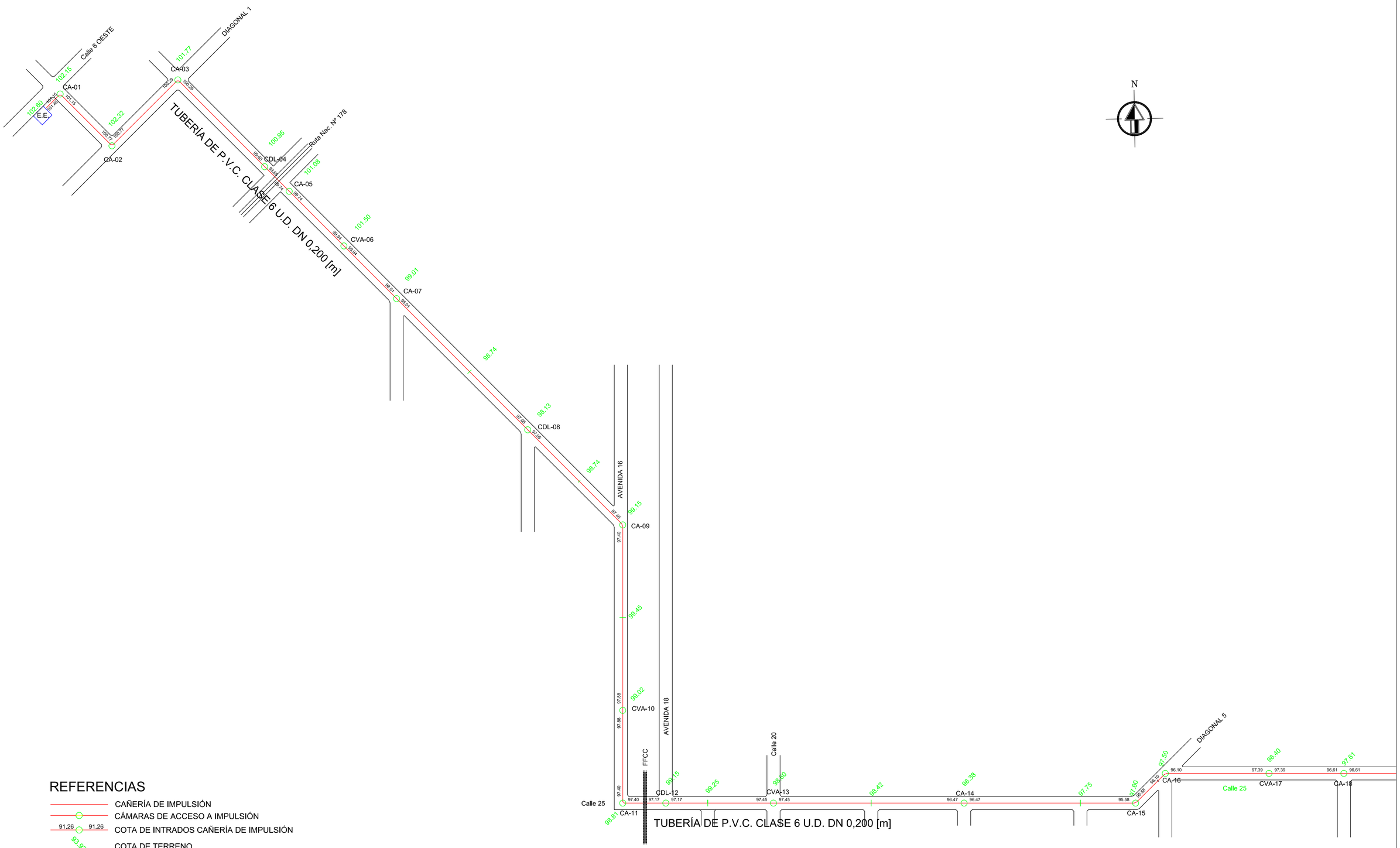


Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest Serv. Públicos y Hábitat

PROVINCIA DE SANTA FE

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARÍA DE EMPRESAS Y SERVICIOS PÚBLICOS
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO

MINISTRA: CPN Silvina P. FRANA	OBRA: AMPLIACIÓN SIST. DESAGÜES CLOACALES Y OPTIMIZACIÓN PTA. TRAT. EXISTENTE
SECRETARIO: Ing. Carlos A. MAINA	LOCALIDAD LAS PAREJAS – DPTO. BELGRANO
SUBSECRETARIO:	ESTACIÓN ELEVADORA EQUIPO FILTRADO DE GASES
DIRECTOR GRAL.: ING. Néstor H. AJUN	
ANTECEDENTE PROYECTO: COOPERATIVA DE PROVISIÓN SERVICIOS PÚBLICOS DE LAS PAREJAS LIMITADA	
REVISÓ: DIRECCIÓN GRAL. DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO	FECHA Oct/2020 · ESCALA S/E · PLANO N°02.6



REFERENCIAS

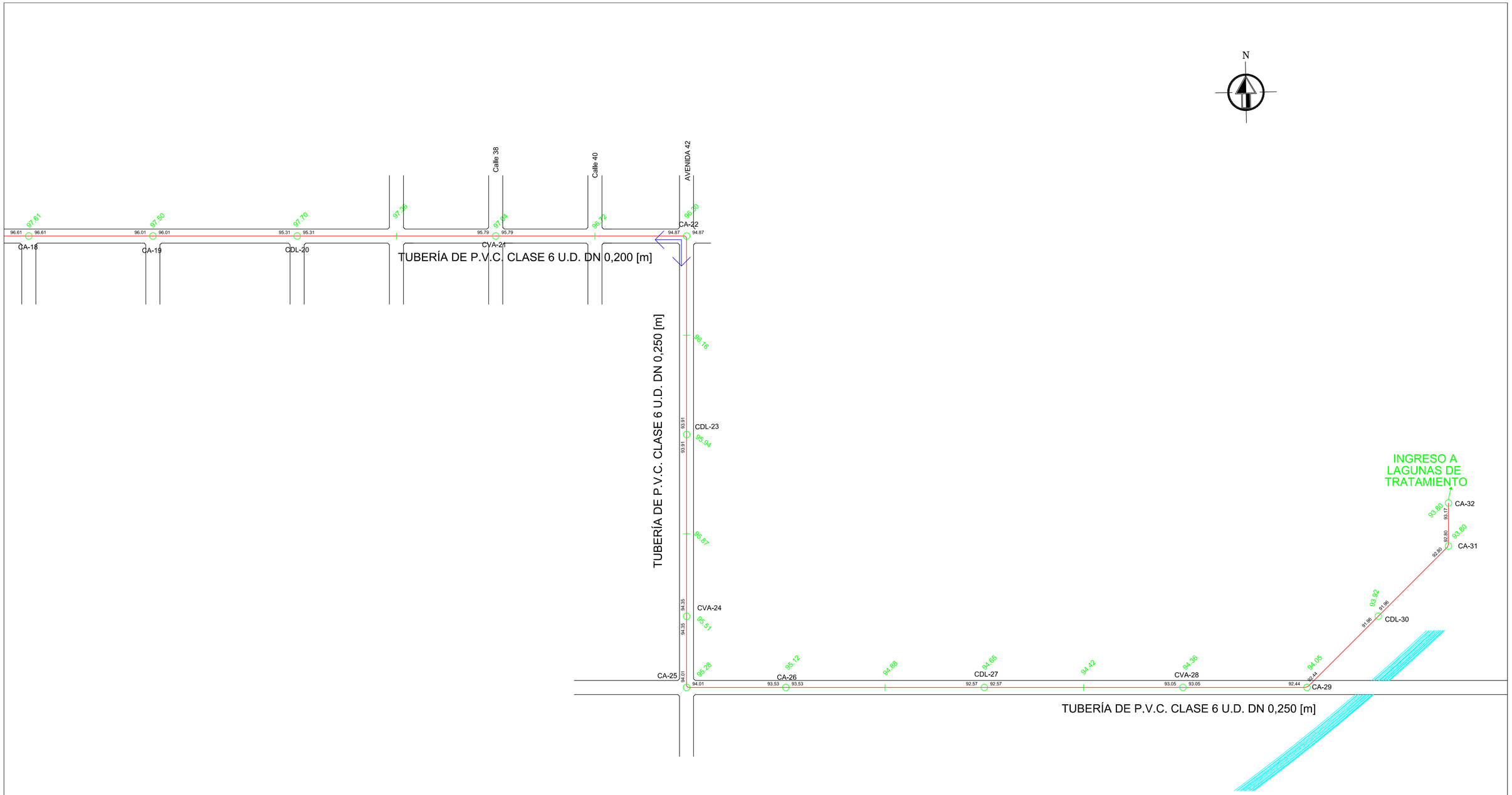
	CAÑERÍA DE IMPULSIÓN
	CÁMARAS DE ACCESO A IMPULSIÓN
91.26 91.26	COTA DE INTRADOS CAÑERÍA DE IMPULSIÓN
93.92	COTA DE TERRENO
CA - 30	IDENTIFICACIÓN DE CÁMARA DE ACCESO / INSPECIÓN
CVA - 30	IDENTIFICACIÓN DE CÁMARA PARA VÁLVULA DE AIRE
CDL - 30	IDENTIFICACIÓN DE CÁMARA DESAGÜE Y LIMPIEZA

ING. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

PROVINCIA DE SANTA FE

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARÍA DE EMPRESAS Y SERVICIOS PÚBLICOS
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO

MINISTRA: CPN Silvina P. FRANA	OBRA: AMPLIACIÓN SIST. DE DESAGÜES CLOACALES Y OTIMIZACIÓN PTA. TRAT. EXISTENTE
SECRETARIO: ING. Carlos A. MAINA	LOCALIDAD LAS PAREJAS – DPTO. BELGRANO
SUBSECRETARIO:	PLANIMETRÍA CAÑERÍA DE IMPULSIÓN TRAMO EE / CA–18
DIRECTOR GRAL.: ING. Néstor H. AJUN	
ANTECEDENTES DE PROYECTO: COOP. DE PROVISIÓN SERV. PÚBLICOS DE LAS PAREJAS LIMITADA	
REVISÓ: DIRECCIÓN GRAL. DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO	FECHA Oct/2020 · ESCALA 1:2000 · PLANO N°03.1



REFERENCIAS

	CAÑERÍA DE IMPULSIÓN
	CÁMARAS DE ACCESO A IMPULSIÓN
91.26 91.26	COTA DE INTRADOS CAÑERÍA DE IMPULSIÓN
93.92	COTA DE TERRENO
CA - 30	IDENTIFICACIÓN DE CÁMARA DE ACCESO / INSPECIÓN
CVA - 30	IDENTIFICACIÓN DE CÁMARA PARA VÁLVULA DE AIRE
CDL - 30	IDENTIFICACIÓN DE CÁMARA DESAGÜE Y LIMPIEZA

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

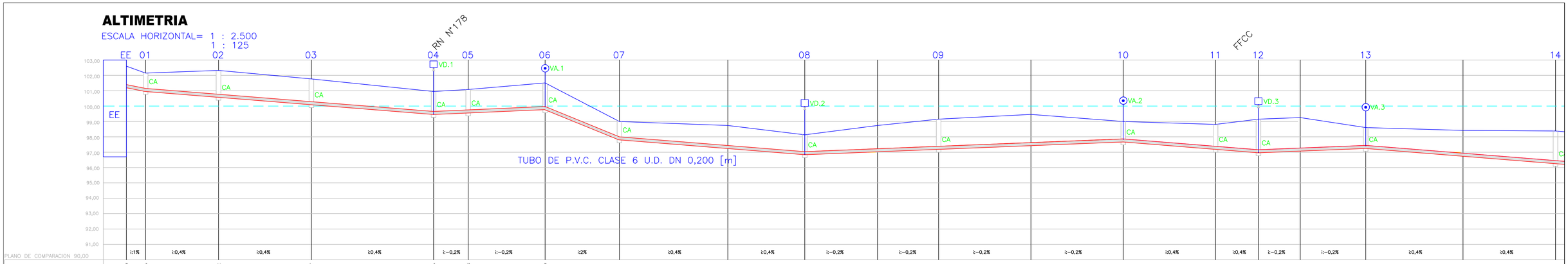
PROVINCIA DE SANTA FE

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARÍA DE EMPRESAS Y SERVICIOS PÚBLICOS
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO

MINISTRA: CPN Silvina P. FRANA	OBRA: AMPLIACIÓN SIST. DE DESAGÜES CLOACALES Y OTIMIZACIÓN PTA. TRAT. EXISTENTE
SECRETARIO: ING. Carlos A. MAINA	LOCALIDAD LAS PAREJAS – DPTO. BELGRANO
SUBSECRETARIO:	PLANIMETRÍA CAÑERÍA DE IMPULSIÓN
DIRECTOR GRAL.: ING. Néstor H. AJUN	TRAMO CA-18 / NUEVAS LAGUNAS DE TRATAMIENTO
ANTECEDENTES DE PROYECTO: COOP. DE PROVISIÓN SERV. PÚBLICOS DE LAS PAREJAS LIMITADA	
REVISÓ: DIRECCIÓN GRAL. DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO	FECHA Oct/2020 · ESCALA 1:2000 · PLANO N°03.2

ALTIMETRIA

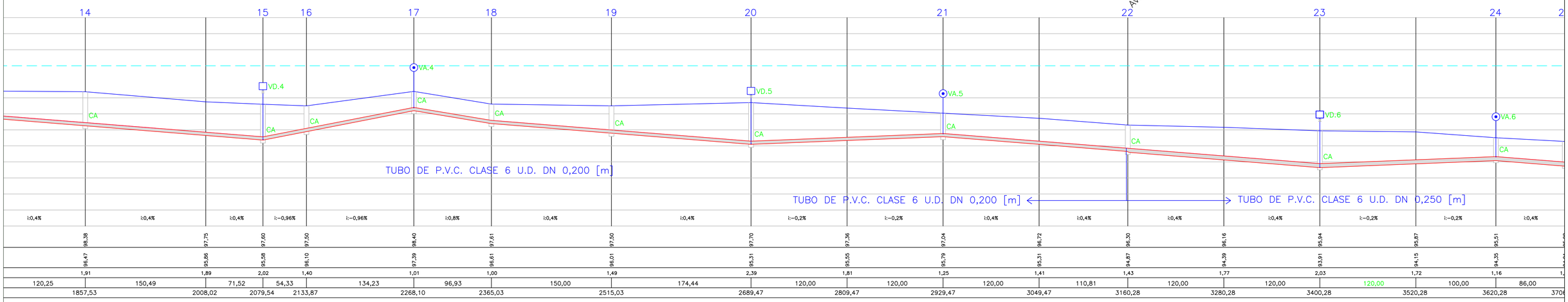
ESCALA HORIZONTAL= 1 : 2.500
1 : 125



COTA TERRENO	102,60	102,15	102,32	101,77	100,95	101,08	101,50	99,01	98,74	98,13	98,74	99,15	99,45	99,02	98,81	99,15	95,25	98,60	98,42	98,38				
COTA INTRADOS	101,40	101,15	100,77	100,29	99,85	99,74	99,94	98,01	97,54	97,05	97,24	97,40	97,64	97,88	97,40	97,17	97,28	97,45	96,95	96,47				
TAPADAS	1,20	1,00	1,55	1,48	1,30	1,34	1,56	1,00	1,29	1,08	1,50	1,75	1,81	1,14	1,41	1,98	1,97	1,15	1,47	1,91				
DISTANCIAS PARCIALES	25,00	94,74	120,67	158,88	45,00	100,00	96,51	140,97	100,00	94,52	79,40	120,00	120,00	120,00	55,72	54,33	85,08	126,46	120,25					
DISTANCIAS ACUMULADAS	0,00	25,00	119,74	240,41	399,29	444,29	544,29	640,80	781,77	881,77	976,29	1055,69	1175,69	1295,69	1415,69	1471,41	1525,74	1610,82	1737,28	1857,5				

ALTIMETRIA

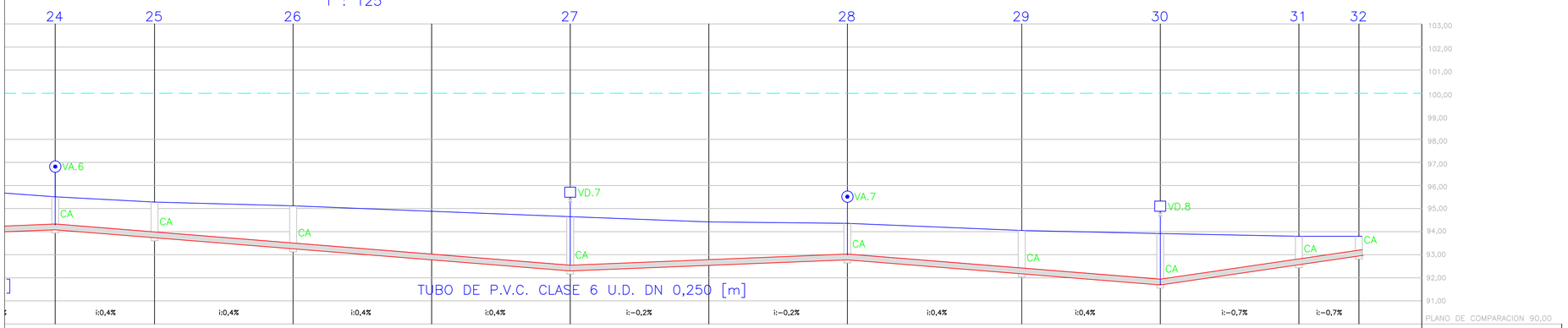
ESCALA HORIZONTAL= 1 : 2.500
1 : 125



	98,38	97,75	97,60	97,50	98,40	97,61	97,50	97,70	97,36	97,04	96,72	96,30	96,16	95,94	95,87	95,51								
	96,47	95,86	95,58	96,10	97,39	96,61	96,01	95,31	95,55	95,79	95,31	94,87	94,39	93,91	94,15	94,35								
	1,91	1,89	2,02	1,40	1,01	1,00	1,49	2,39	1,81	1,25	1,41	1,43	1,77	2,03	1,72	1,16	1,							
	120,25	150,49	71,52	54,33	134,23	96,93	150,00	174,44	120,00	120,00	120,00	110,81	120,00	120,00	120,00	100,00	86,00							
	1857,53	2008,02	2079,54	2133,87	2268,10	2365,03	2515,03	2689,47	2809,47	2929,47	3049,47	3160,28	3280,28	3400,28	3520,28	3620,28	370							

ALTIMETRIA

ESCALA HORIZONTAL= 1 : 2.500
1 : 125



COTA TERRENO	95,51	95,28	95,12	94,88	94,65	94,42	94,36	94,05	93,92	93,80	93,80													
COTA INTRADOS	94,35	94,01	93,53	93,05	92,57	92,81	93,05	92,44	91,69	92,80														
TAPADAS	1,16	1,27	1,59	1,83	2,08	1,61	1,31	1,61	1,96	1,00	0,63													
DISTANCIAS PARCIALES	00	86,00	120,00	120,00	120,00	120,00.	120,00	151,00	120,00	120,00	52,00													
DISTANCIAS ACUMULADAS	3620,28	3706,28	3826,28	3946,28	4066,28	4186,28	4306,28	4457,28	4577,28	4697,28	4749,28													

REFERENCIAS

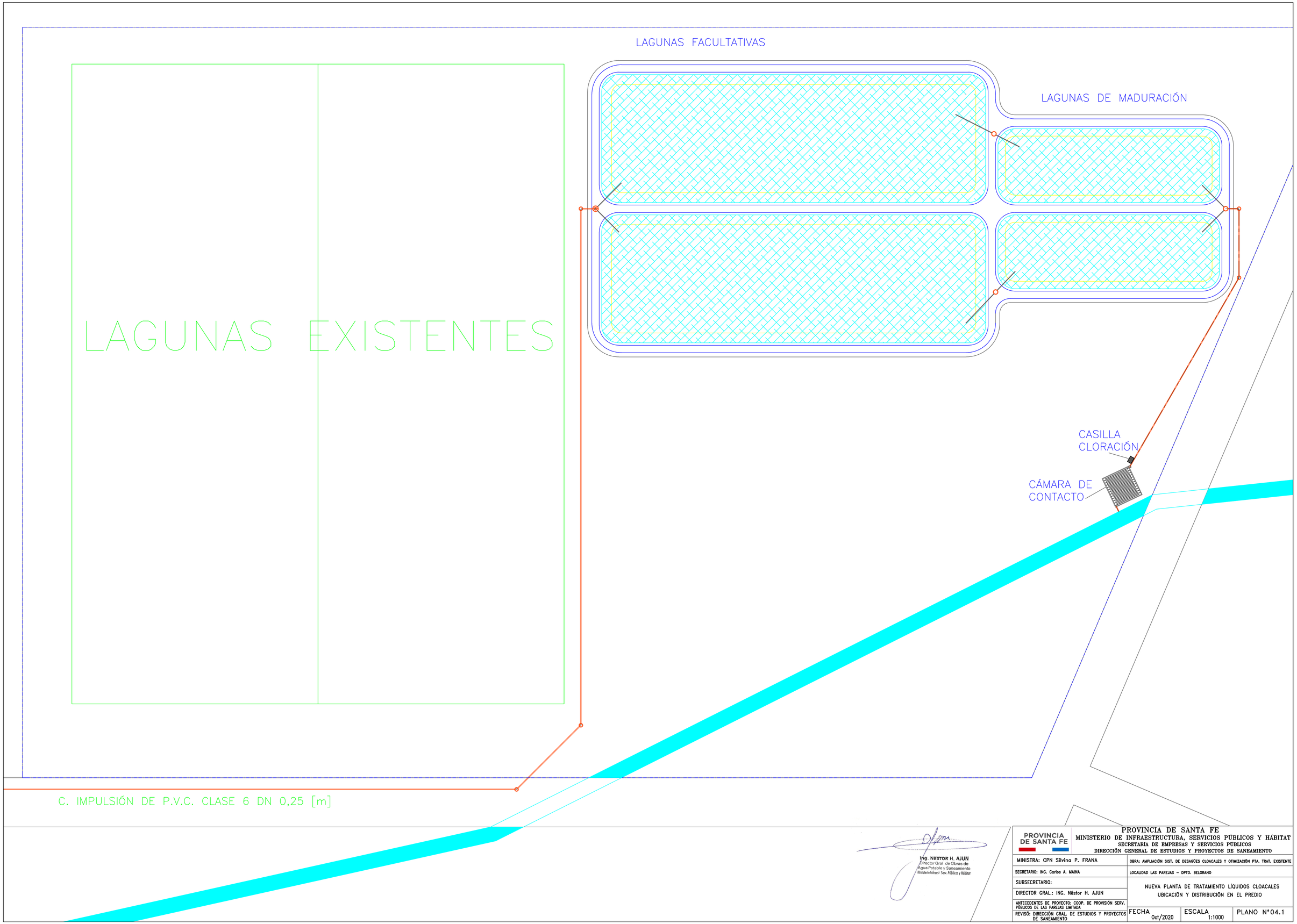
- TUBERÍA DE IMPULSIÓN
- EE ESTACIÓN ELEVADORA
- CA CÁMARA DE ACCESO
- VA.4 VÁLVULA DE AIRE
- VD.6 CÁMARA DE DESAGÜE

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

PROVINCIA DE SANTA FE

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARÍA DE EMPRESAS Y SERVICIOS PÚBLICOS
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO

MINISTRA: CPN Silvina P. FRANA	OBRA: AMPLIACIÓN SIST. DE DESAGÜES CLOACALES Y OTIMIZACIÓN PTA. TRAT. EXISTENTE
SECRETARIO: Ing. Carlos A. MAINA	LOCALIDAD LAS PAREJAS – DPTO. BELGRANO
SUBSECRETARIO:	PERFIL ALTIMÉTRICO CAÑERÍA DE IMPULSIÓN
DIRECTOR GRAL.: ING. Néstor H. AJUN	
ANTECEDENTE PROYECTO: COOPERATIVA DE PROVISIÓN SERVICIOS PÚBLICOS DE LAS PAREJAS LIMITADA	FECHA Oct/2020 · ESCALA 1: 2.500 · PLANO N°03.3
REVISÓ: DIRECCIÓN GRAL. DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO	

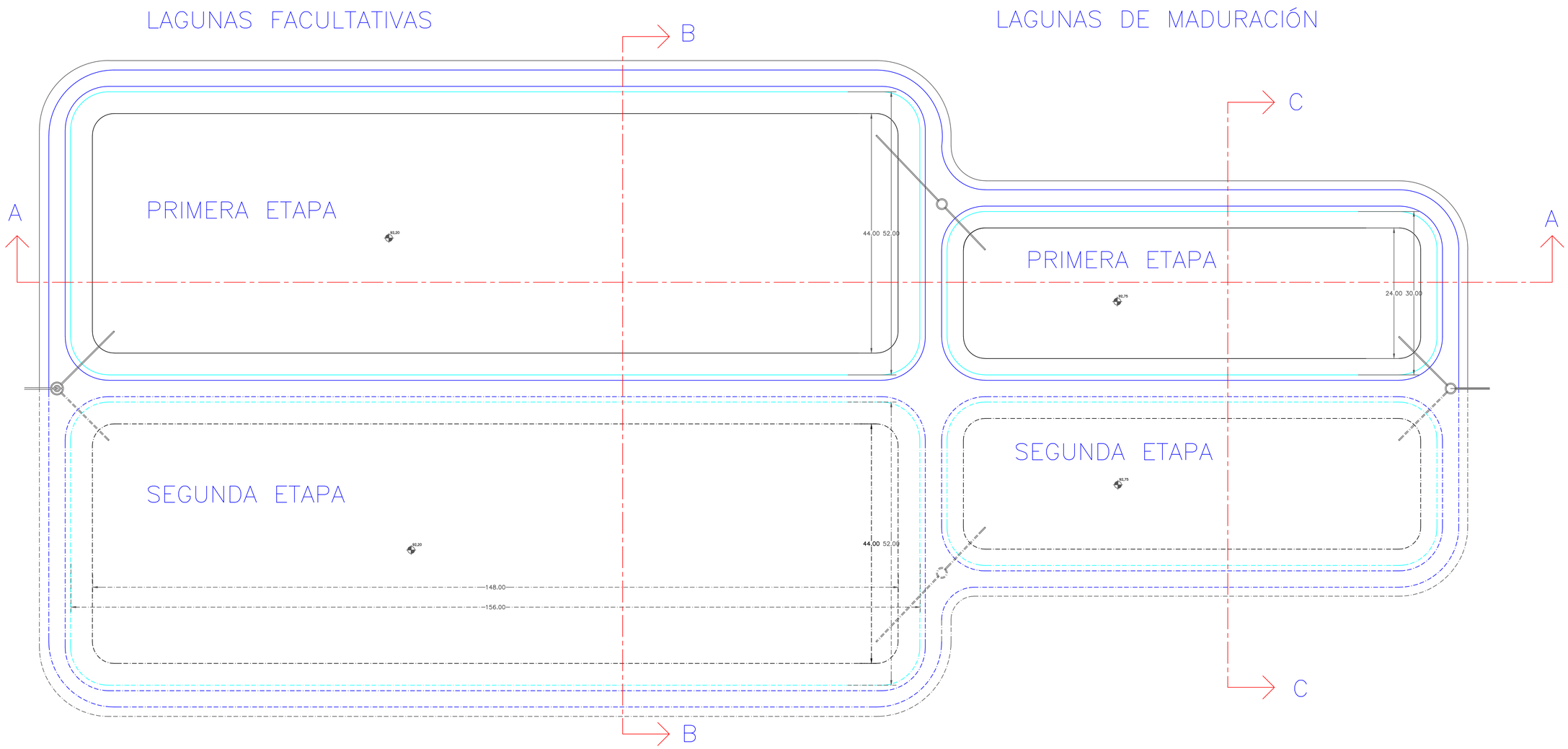


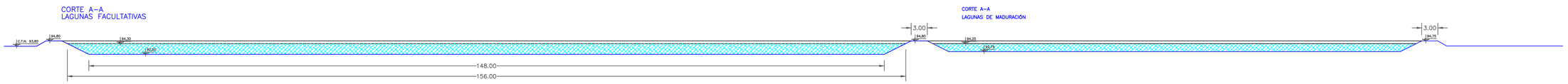
Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

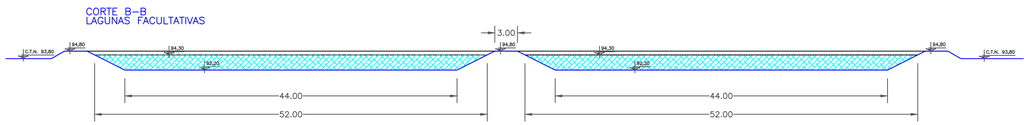
PROVINCIA DE SANTA FE

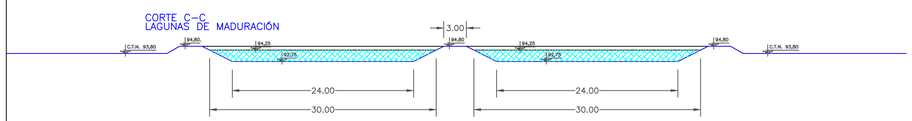
PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARÍA DE EMPRESAS Y SERVICIOS PÚBLICOS
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO

MINISTRA: CPN Silvina P. FRANA	OBRA: AMPLIACIÓN SIST. DE DESAGÜES CLOACALES Y OTIMIZACIÓN PTA. TRAT. EXISTENTE
SECRETARIO: ING. Carlos A. MAINA	LOCALIDAD LAS PAREJAS – DPTO. BELGRANO
SUBSECRETARIO:	NUEVA PLANTA DE TRATAMIENTO LÍQUIDOS CLOACALES UBICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN EN EL PREDIO
DIRECTOR GRAL.: ING. Néstor H. AJUN	
ANTECEDENTES DE PROYECTO: COOP. DE PROVISIÓN SERV. PÚBLICOS DE LAS PAREJAS LIMITADA	
REVISÓ: DIRECCIÓN GRAL. DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO	FECHA Oct/2020 · ESCALA 1:1000 · PLANO N°04.1





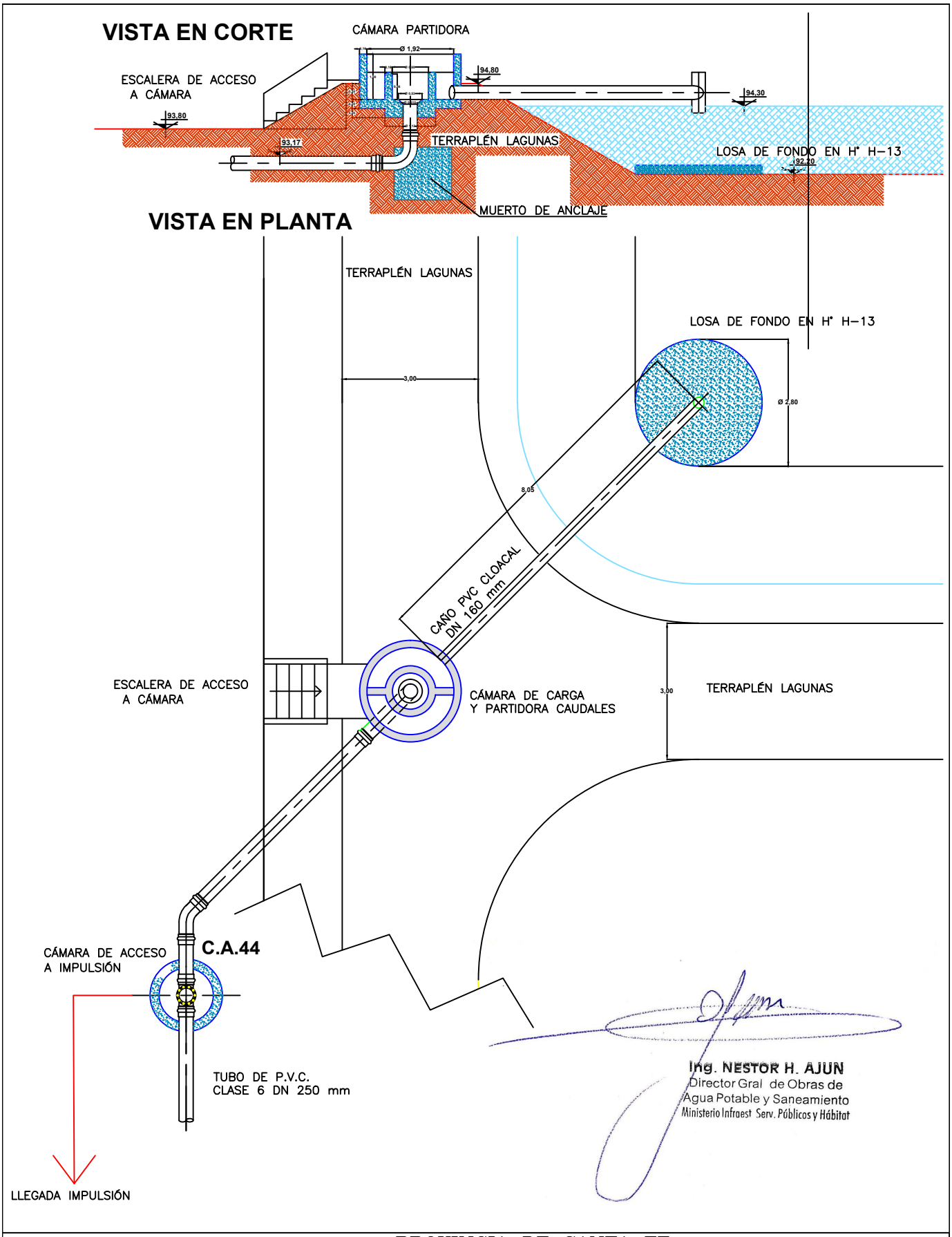




NOTA: Se ejecuta un tren de lagunas (Primera Etapa)

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest Serv. Públicos y Hábitat

PROVINCIA DE SANTA FE	PROVINCIA DE SANTA FE MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT SECRETARÍA DE EMPRESAS Y SERVICIOS PÚBLICOS DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO
MINISTRA: CPN Silvina P. FRANA	OBRA: AMPLIACIÓN SIST. DE DESAGÜES CLOACALES Y OTIMIZACIÓN PTA. TRAT. EXISTENTE
SECRETARIO: ING. Carlos A. MAINA	LOCALIDAD LAS PAREJAS – DPTO. BELGRANO
SUBSECRETARIO:	NUEVA PLANTA DE TRATAMIENTO LÍQUIDOS CLOACALES (PRIMERA ETAPA) PLANTA Y PERFIL
DIRECTOR GRAL.: ING. Néstor H. AJUN	
ANTECEDENTES DE PROYECTO: COOP. DE PROVISIÓN SERV. PÚBLICOS DE LAS PAREJAS LIMITADA	
REVISÓ: DIRECCIÓN GRAL. DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO	FECHA Oct/2020 · ESCALA 1:400 · PLANO N°04.2



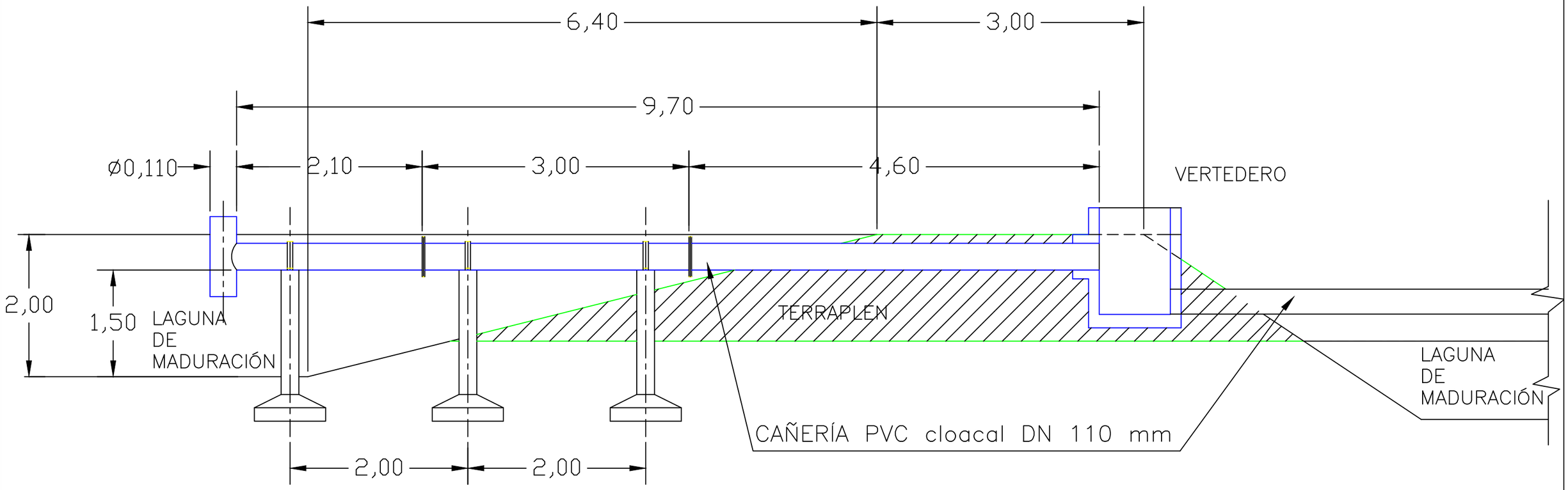
Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

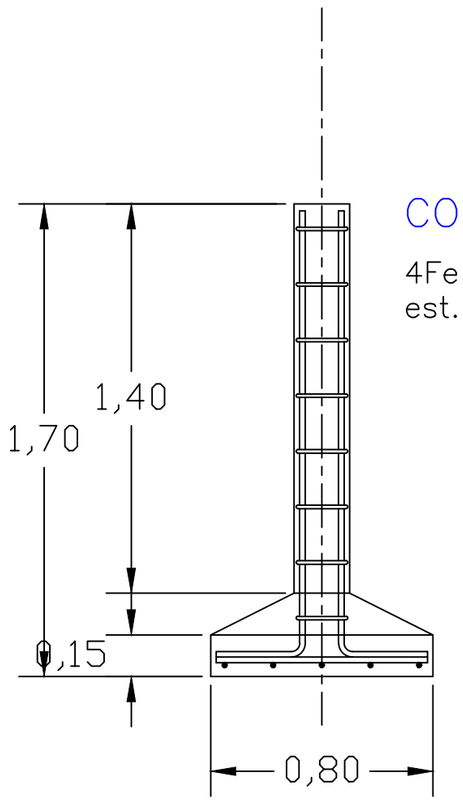
PROVINCIA DE SANTA FE

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARÍA DE EMPRESAS Y SERVICIOS PÚBLICOS
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO

MINISTRA: CPN Silvina P. FRANA	OBRA: AMPLIACIÓN SIST. DESAGÜES CLOACALES Y OPTIMIZACIÓN PTA. TRAT. EXISTENTE
SECRETARIO: Ing. Carlos A. MAINA	LOCALIDAD LAS PAREJAS – DPTO. BELGRANO
SUBSECRETARIO:	NUEVA PLANTA DE TRATAMIENTO PRIMERA ETAPA CÁMARA DE CARGA – INGRESO LAGUNA FACULTATIVA
DIRECTOR GRAL.: ING. Néstor H. AJUN	
ANTECEDENTE PROYECTO: COOPERATIVA DE PROVISIÓN SERVICIOS PÚBLICOS DE LAS PAREJAS LIMITADA	
REVISÓ: DIRECCIÓN GRAL. DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO	FECHA Oct/2020 · ESCALA S/E · PLANO N°04.3

PERFIL DESCARGA LAGUNA FACULTATIVA





COLUMNA 0,20x0,20m.

4Fe ø12
est. 1c/20cm

BASE 0,80x0,80m.

1ø12 C/17,5cm

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest Serv. Públicos y Hábitat

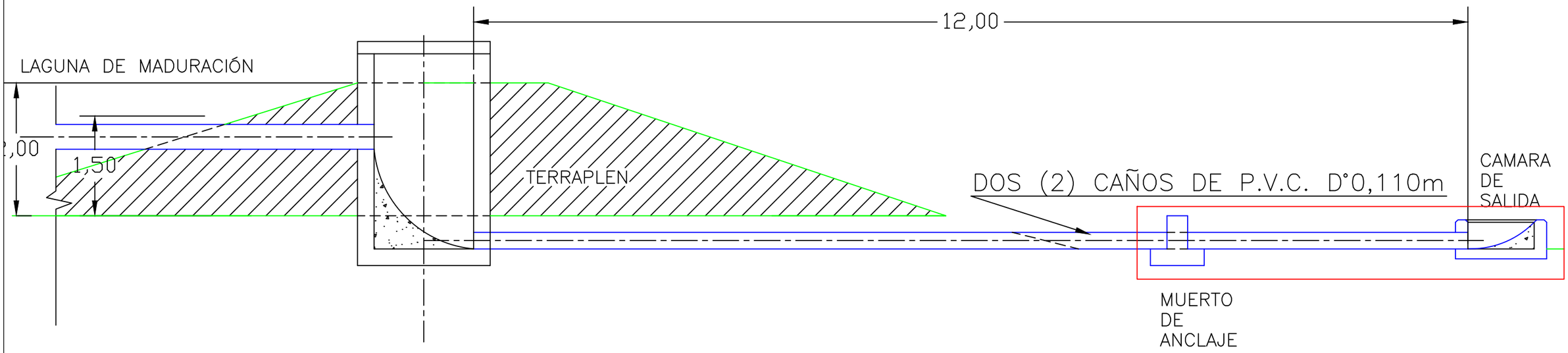
CAÑO DESCARGA A LAGUNA DE MADURACIÓN

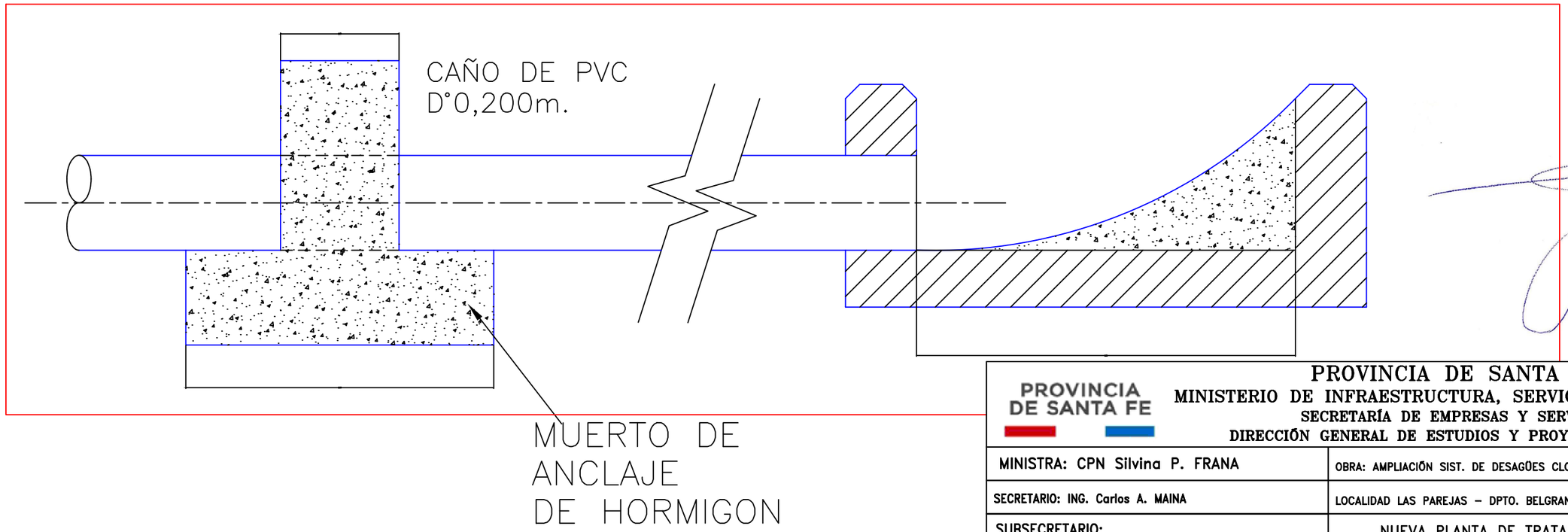
PROVINCIA DE SANTA FE

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARÍA DE EMPRESAS Y SERVICIOS PÚBLICOS
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO

MINISTRA: CPN Silvina P. FRANA	OBRA: AMPLIACIÓN SIST. DE DESAGÜES CLOACALES Y OTIMIZACIÓN PTA. TRAT. EXISTENTE
SECRETARIO: ING. Carlos A. MAINA	LOCALIDAD LAS PAREJAS – DPTO. BELGRANO
SUBSECRETARIO:	NUEVA PLANTA DE TRATAMIENTO LÍQUIDOS CLOACALES (PRIMERA ETAPA)
DIRECTOR GRAL.: ING. Néstor H. AJUN	INTERCONEXIÓN DE LAGUNAS FACULTATIVA – MADURACIÓN
ANTECEDENTES DE PROYECTO: COOP. DE PROVISIÓN SERV. PÚBLICOS DE LAS PAREJAS LIMITADA	
REVISÓ: DIRECCIÓN GRAL. DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO	FECHA Oct/2020 · ESCALA S/E · PLANO N°04.4

PERFIL DESCARGA DE MADURACIÓN A CÁMARA





Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest Serv. Públicos y Hábitat

PROVINCIA DE SANTA FE

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARÍA DE EMPRESAS Y SERVICIOS PÚBLICOS
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO

MINISTRA: CPN Silvina P. FRANA	OBRA: AMPLIACIÓN SIST. DE DESAGÜES CLOACALES Y OTIMIZACIÓN PTA. TRAT. EXISTENTE
SECRETARIO: ING. Carlos A. MAINA	LOCALIDAD LAS PAREJAS – DPTO. BELGRANO
SUBSECRETARIO:	NUEVA PLANTA DE TRATAMIENTO LÍQUIDOS CLOACALES (PRIMERA ETAPA)
DIRECTOR GRAL.: ING. Néstor H. AJUN	DESCARGA DE LAGUNAS MADURACIÓN A CAMARA DE SALIDA
ANTECEDENTES DE PROYECTO: COOP. DE PROVISIÓN SERV. PÚBLICOS DE LAS PAREJAS LIMITADA	
REVISÓ: DIRECCIÓN GRAL. DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO	FECHA Oct/2020 · ESCALA S/E · PLANO N°04.5

CORTE LATERAL

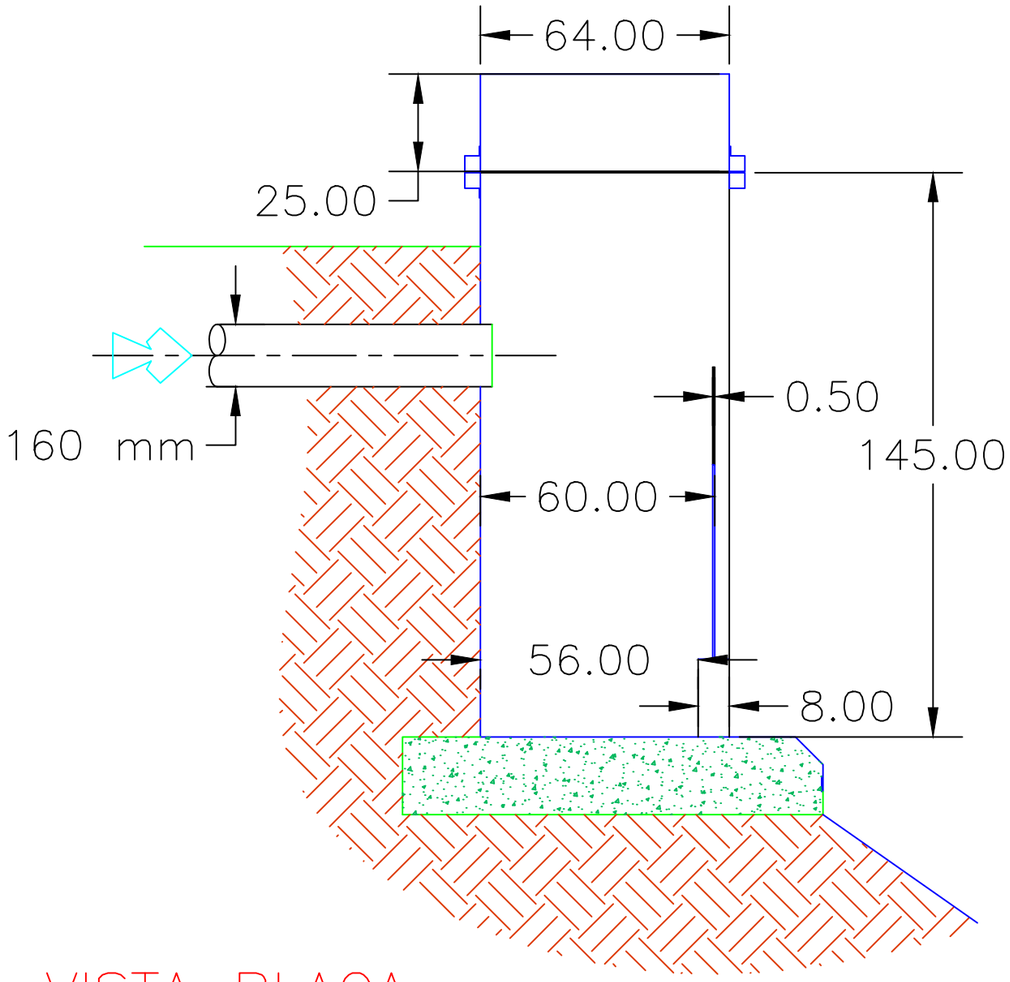
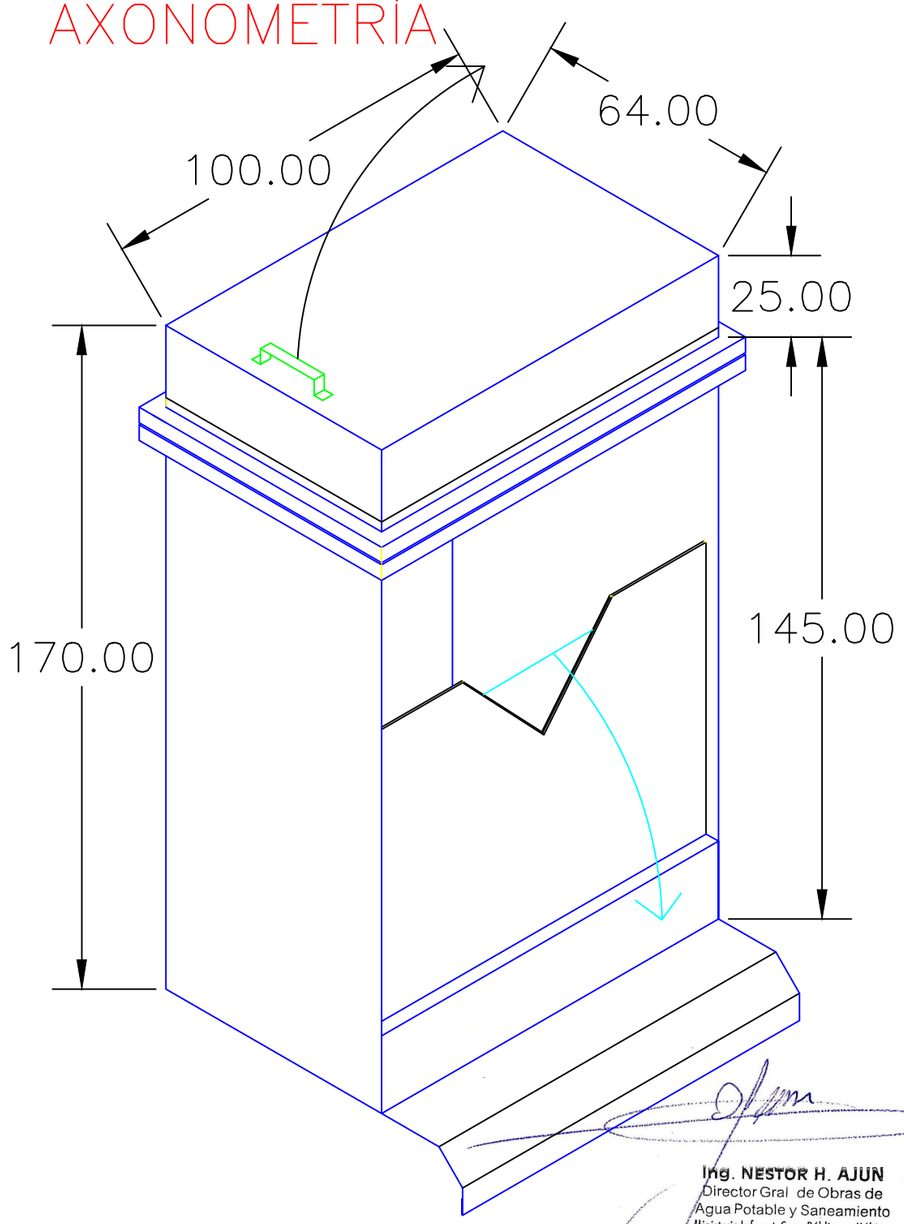


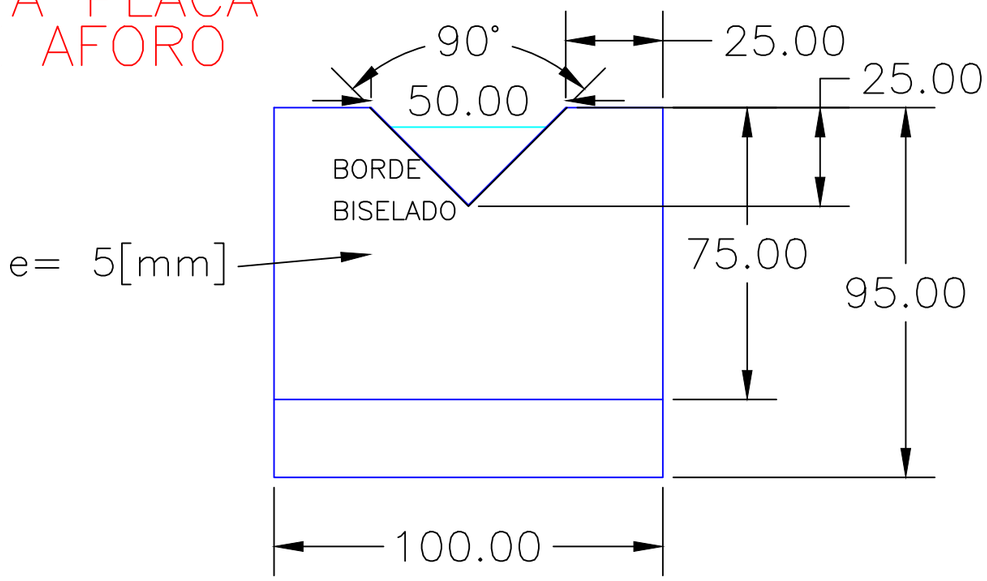
TABLA DE CAUDALES

h [m]	Q [m3/h]
0,05	3,000
0,06	5,000
0,07	7,000
0,08	9,000
0,09	13,000
0,10	16,000
0,11	21,000
0,12	26,000
0,13	31,000
0,14	37,000
0,15	45,000
0,16	52,000
0,17	61,000
0,18	70,000
0,19	80,000
0,20	90,000

AXONOMETRÍA



VISTA PLACA DE AFORO



NOTA: las unidades están expresadas en mm

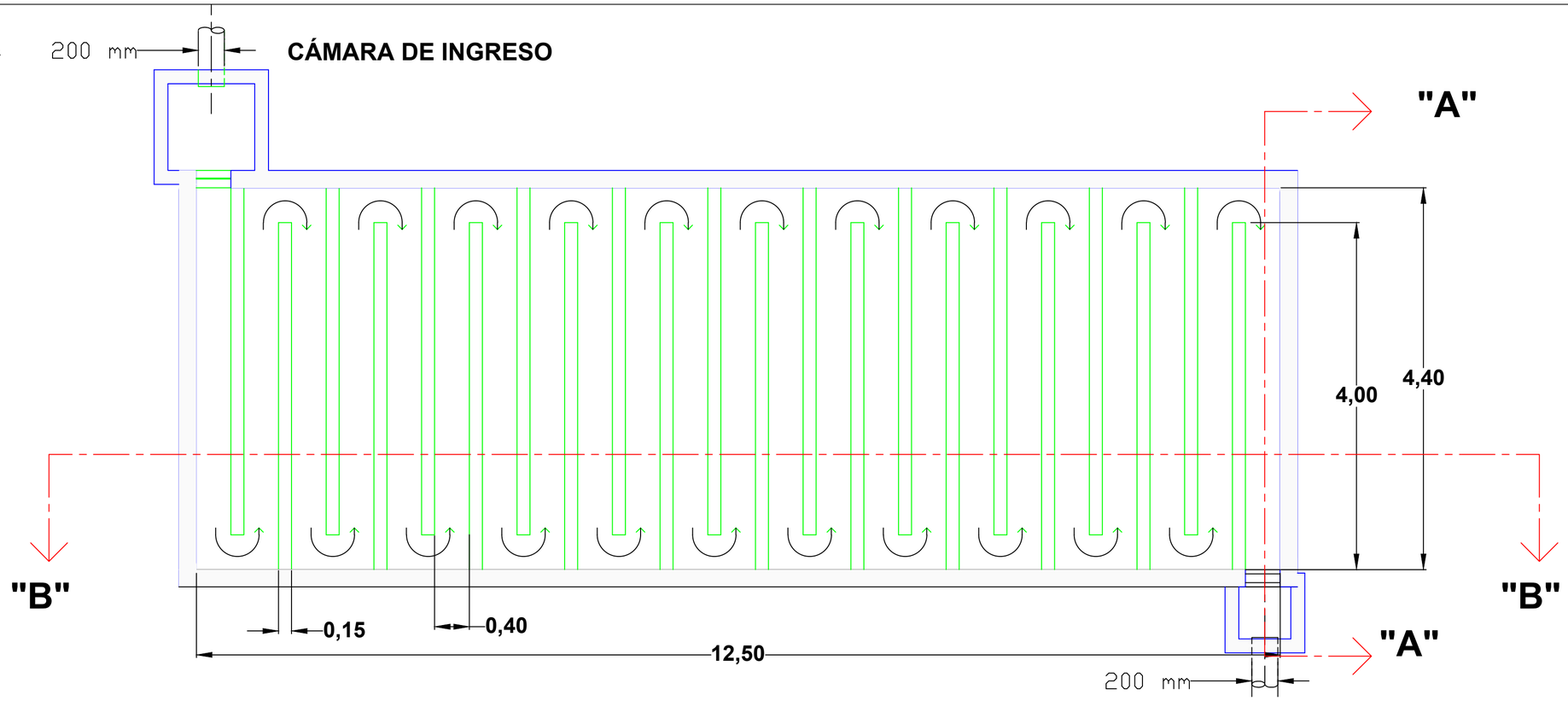
Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest Serv. Públicos y Hábitat

PROVINCIA DE SANTA FE

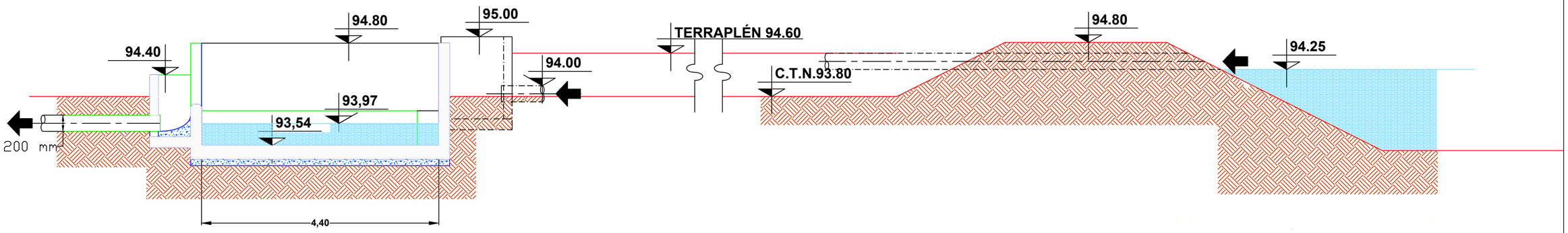
PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARÍA DE EMPRESAS Y SERVICIOS PÚBLICOS
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO

MINISTRA: CPN Silvina P. FRANA	OBRA: AMPLIACIÓN SIST. DESAGÜES CLOACALES Y OPTIMIZACIÓN PTA. TRAT. EXISTENTE
SECRETARIO: Ing. Carlos A. MAINA	LOCALIDAD LAS PAREJAS – DPTO. BELGRANO
SUBSECRETARIO:	CÁMARA DE CONTACTO VERTEDERO DE DESCARGA
DIRECTOR GRAL.: ING. Néstor H. AJUN	
ANTECEDENTE PROYECTO: COOPERATIVA DE PROVISIÓN SERVICIOS PÚBLICOS DE LAS PAREJAS LIMITADA	
REVISÓ: DIRECCIÓN GRAL. DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO	FECHA Oct/2020 · ESCALA 1:20 · PLANO N°05.1

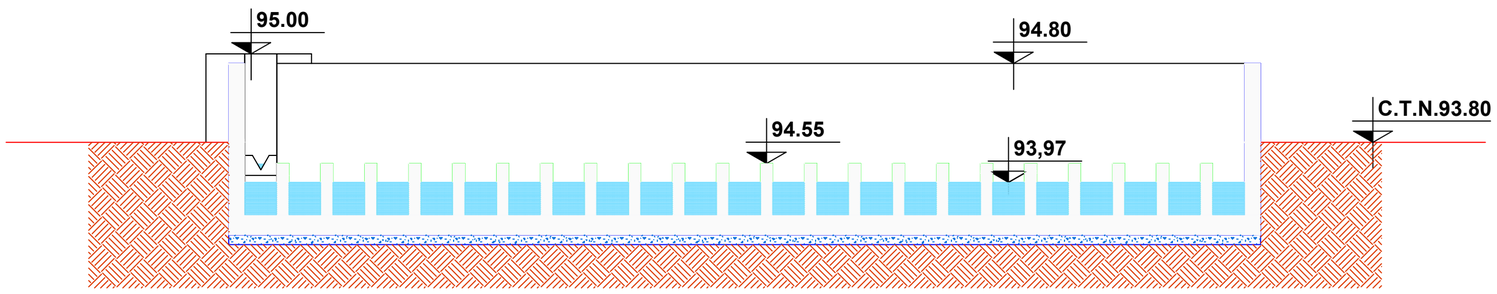
VISTA EN PLANTA



CORTE "A"-"A"

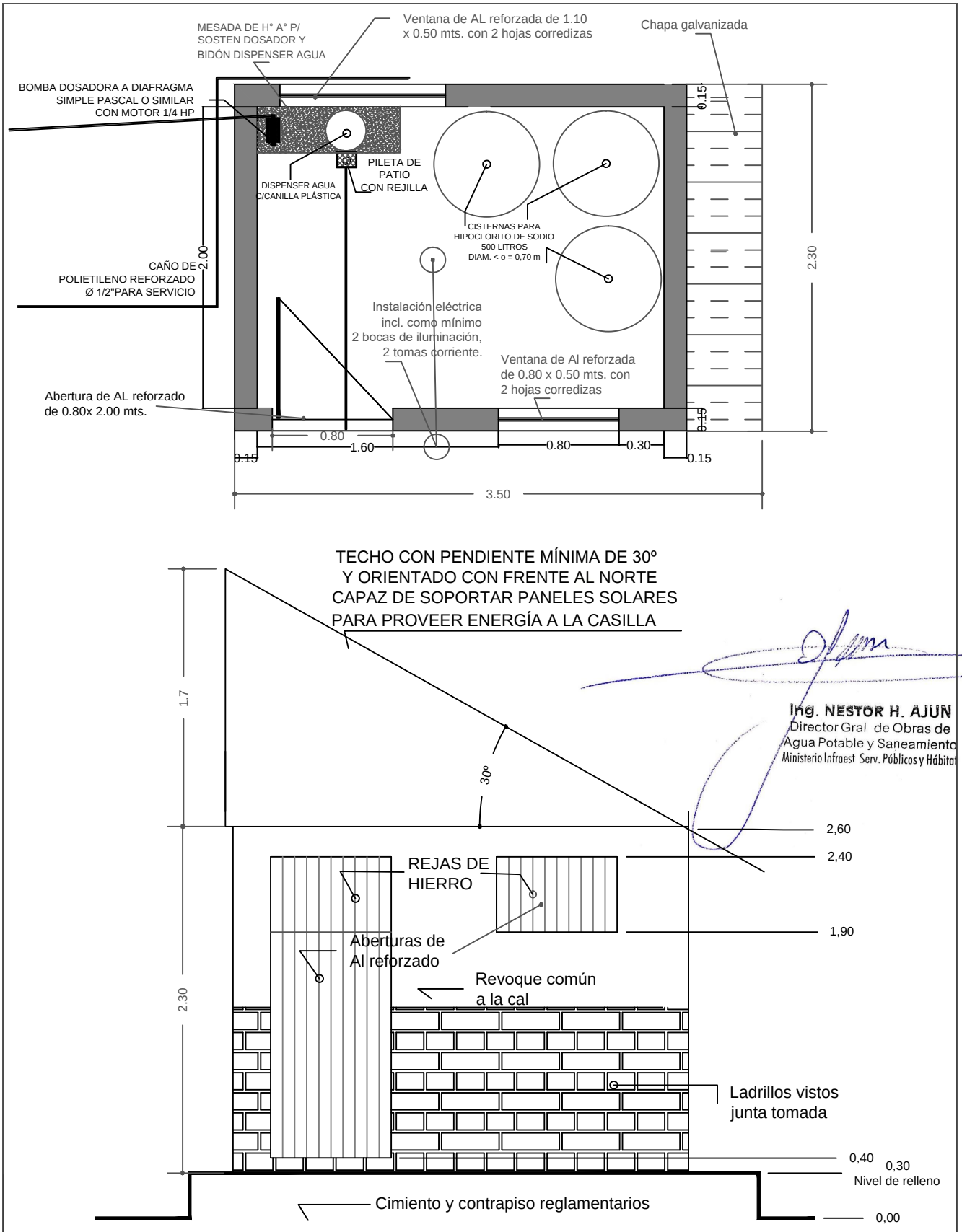


CORTE "B"-"B"



Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

PROVINCIA DE SANTA FE	PROVINCIA DE SANTA FE MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT SECRETARÍA DE EMPRESAS Y SERVICIOS PÚBLICOS DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO
MINISTRA: CPN Silvina P. FRANA	OBRA: AMPLIACIÓN SIST. DESAGÜES CLOACALES Y OPTIMIZACIÓN PTA. TRAT. EXISTENTE
SECRETARIO: Ing. Carlos A. MAINA	LOCALIDAD LAS PAREJAS – DPTO. BELGRANO
SUBSECRETARIO:	CÁMARA DE CONTACTO VISTA EN PLANTA Y CORTES
DIRECTOR GRAL.: ING. Néstor H. AJUN	
ANTECEDENTE PROYECTO: COOPERATIVA DE PROVISIÓN SERVICIOS PÚBLICOS DE LAS PAREJAS LIMITADA	
REVISÓ: DIRECCIÓN GRAL. DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO	FECHA Oct/2020 · ESCALA 1:20 · PLANO N° 05.2



Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest Serv. Públicos y Hábitat

PROVINCIA DE SANTA FE

PROVINCIA DE SANTA FE

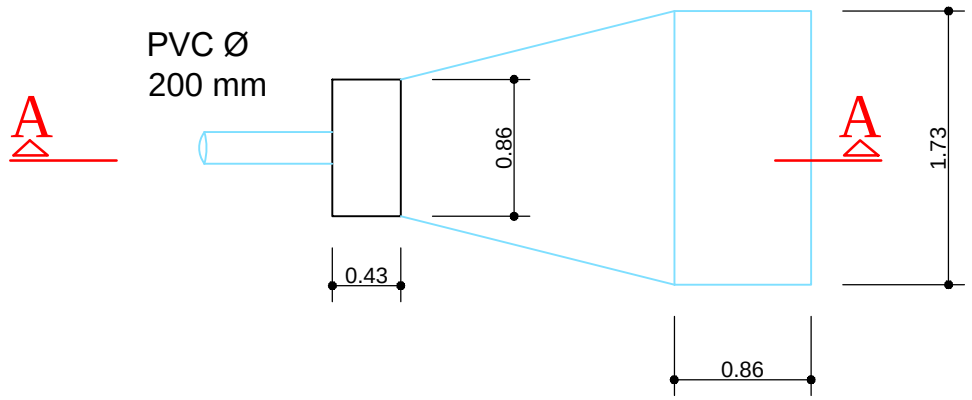
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT

SECRETARÍA DE EMPRESAS Y SERVICIOS PÚBLICOS

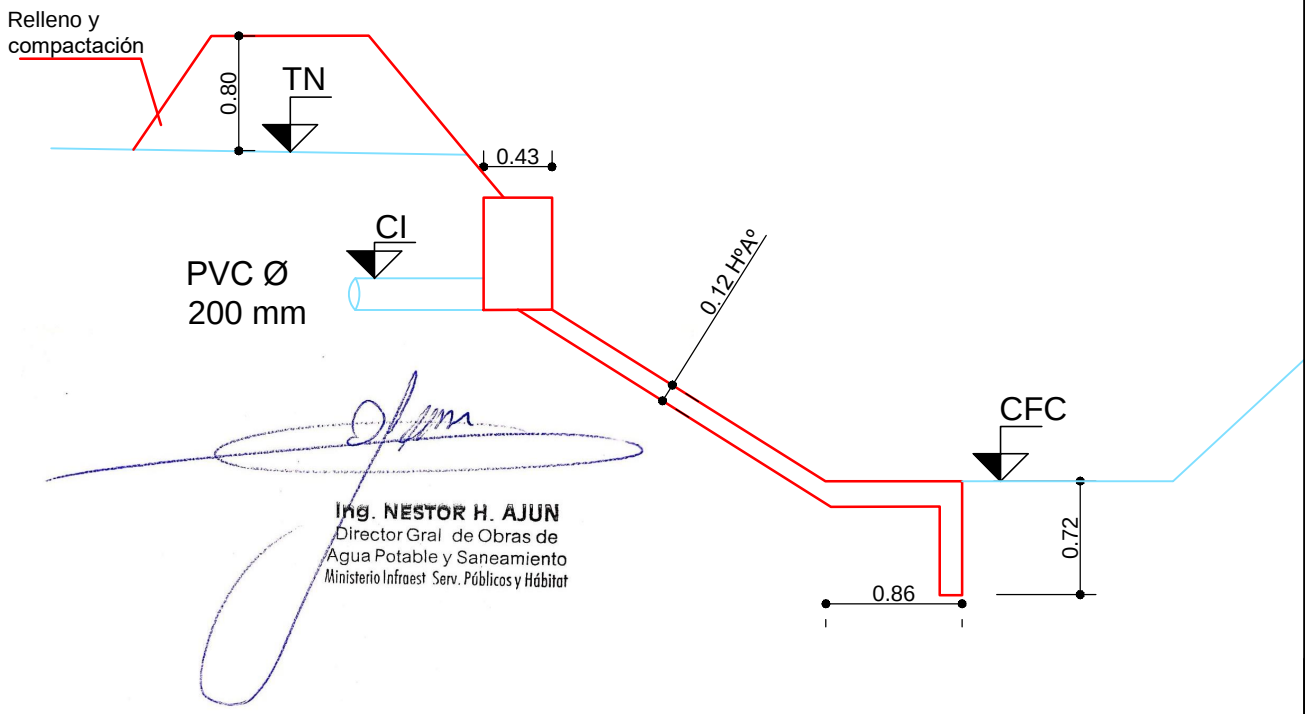
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO

MINISTRA: CPN Silvina P. FRANA	OBRA: AMPLIACIÓN SIST. DESAGÜES CLOACALES Y OPTIMIZACIÓN PTA. TRAT. EXISTENTE
SECRETARIO: Ing. Carlos A. MAINA	LOCALIDAD LAS PAREJAS - DPTO. BELGRANO
SUBSECRETARIO:	CÁMARA DE CONTACTO CASILLA DE CLORACIÓN
DIRECTOR GRAL.: ING. Néstor H. AJUN	
ANTECEDENTE PROYECTO: COOPERATIVA DE PROVISIÓN SERVICIOS PÚBLICOS DE LAS PAREJAS LIMITADA	FECHA Oct/2020 · ESCALA S/E · PLANO Nº 05.3
REVISÓ: DIRECCIÓN GRAL. DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO	

PLANTA



CORTE A-A

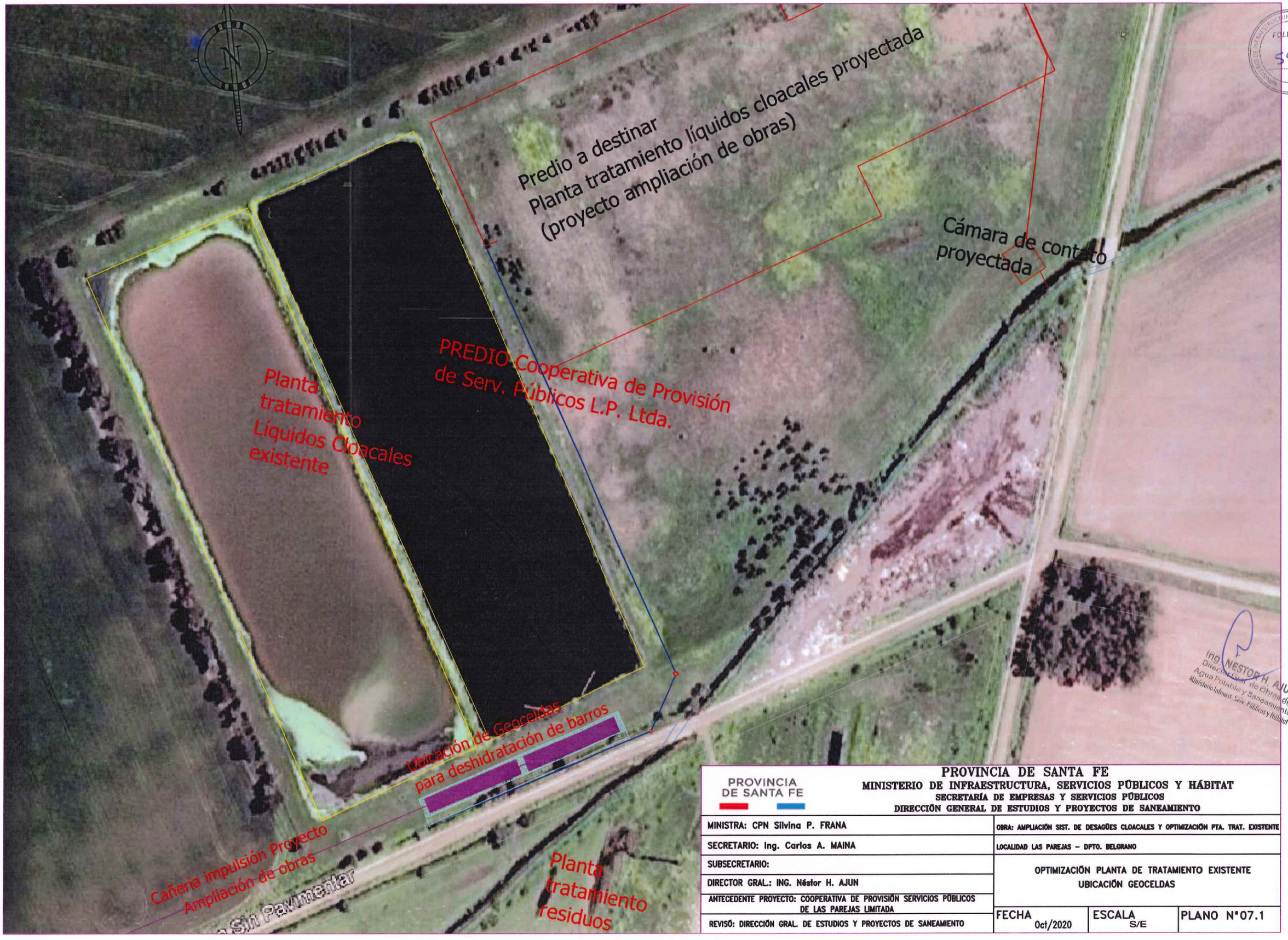


Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest Serv. Públicos y Hábitat

PROVINCIA DE SANTA FE

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARÍA DE EMPRESAS Y SERVICIOS PÚBLICOS
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO

MINISTRA: CPN Silvina P. FRANA	OBRA: AMP. SIST. DE DESAGÜES CLOACALES Y OPT. PLA. TRAT. EXISTENTE
SECRETARIO: ING. Carlos A. MAINA	LOCALIDAD LAS PAREJAS – DPTO. BELGRANO
SUBSECRETARIO:	ESTRUCTURA DE DESCARGA A CANAL "LAS PAREJAS"
DIRECTOR GRAL.: ING. Néstor H. AJUN	
ANTECEDENTES DE PROYECTO: COOPERATIVA DE PROVISION DE SERVICIOS PÚBLICOS DE LAS PAREJAS LIMITADA	
DIBUJÓ: DIRECCIÓN GRAL. DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO	FECHA Oct/2020 · ESCALA s / e · PLANO N°06.1



PROVINCIA DE SANTA FE

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARÍA DE EMPRESAS Y SERVICIOS PÚBLICOS
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO

MINISTRA: CPN Silvina P. FRANA	OBRA: AMPLIACIÓN SIST. DE DESAGÜES CLOACALES Y OPTIMIZACIÓN PTA. TRAT. EXISTENTE
SECRETARIO: Ing. Carlos A. MAINA	LOCALIDAD LAS PAREJAS – DPTO. BELGRANO
SUBSECRETARIO:	OPTIMIZACIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO EXISTENTE UBICACIÓN GEOCELDAS
DIRECTOR GRAL.: ING. Néstor H. AJUN	
ANTECEDENTE PROYECTO: COOPERATIVA DE PROVISIÓN SERVICIOS PÚBLICOS DE LAS PAREJAS LIMITADA	
REVISÓ: DIRECCIÓN GRAL. DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO	FECHA Oct/2020 · ESCALA S/E · PLANO N°07.1

FOLIO Nº 591

ING. NESTOR H. AJUN
Director Gral. de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

PROVINCIA
DE SANTA FE

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
592

PLANOS TIPO

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT

SECRETARÍA DE EMPRESAS Y SERVICIOS PÚBLICOS

DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO

AÑO 2020

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
FOLIO Nº
593

PROVINCIA DE SANTA FE

PLANOS TIPO

- SECCIÓN DE ZANJA
- BOCA DE REGISTRO TAPADA MENOR A 2,50 M
- BOCA DE REGISTRO TAPADA MAYOR 2,50 M
- MARCO Y TAPA PARA BOCA DE REGISTRO EN CALZADA (CIEGA)
- MARCO Y TAPA PARA BOCA DE REGISTRO EN VEREDA (CIEGA)
- CÁMARA DE LIMPIEZA INICIO DE COLECTORAS
- UBICACIÓN BOCAS DE REGISTRO
- APOYO DE PIEZAS ESPECIALES
- CONEXIONES DOMICILIARIAS CORTAS- MEDIAS - LARGAS
- CRUCE DE RUTAS Y POZOS NEGROS
- CRUCE DE FFCC
- CÁMARA DE INSPECCIÓN DE IMPULSIÓN
- CÁMARA PARA VÁLVULA DE AIRE – INCLUYE VÁLVULA DE AIRE
- CÁMARA DE DESAGÜE Y LIMPIEZA, INCLUYE VÁLVULA ESCLUSA

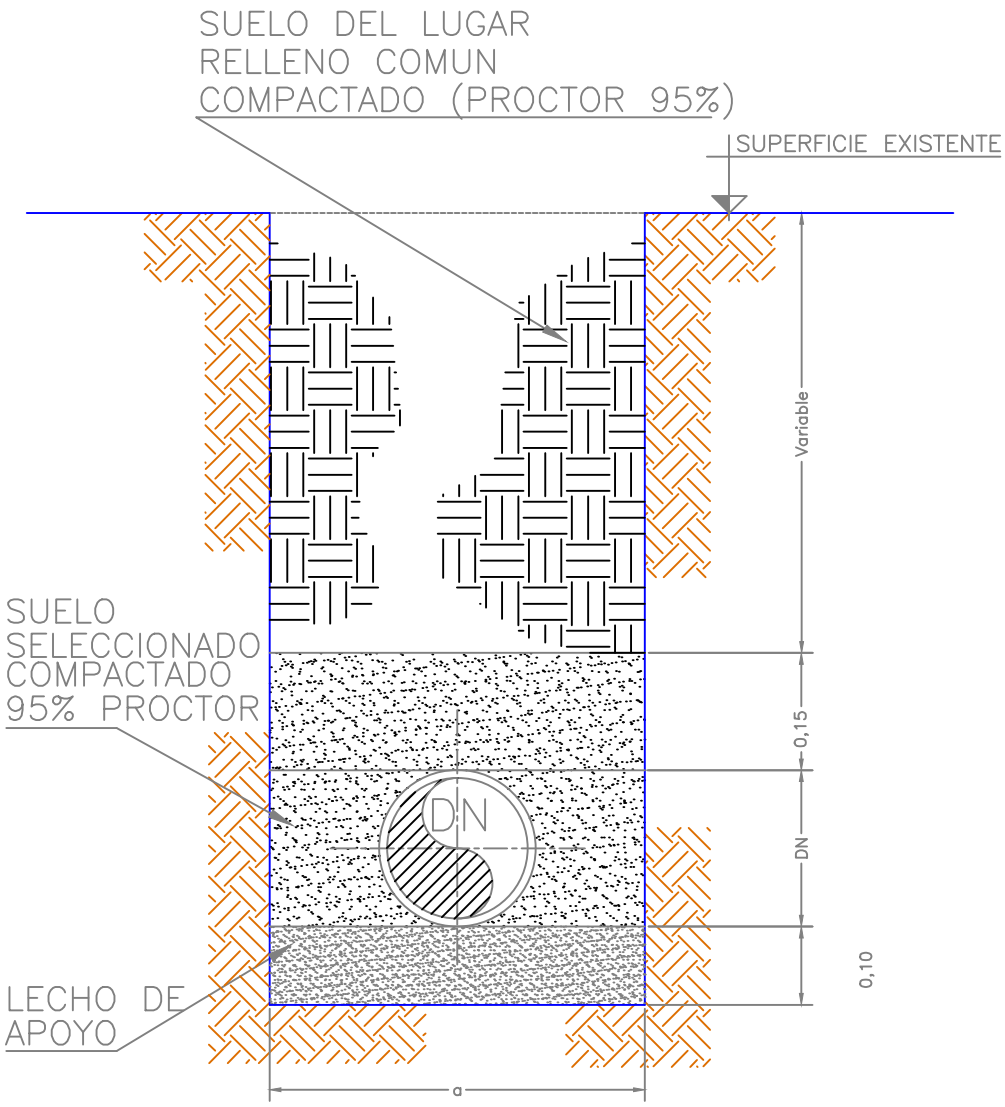
Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest Serv. Públicos y Hábitat

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT

SECRETARÍA DE EMPRESAS Y SERVICIOS PÚBLICOS

DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO

AÑO 2020



REFERENCIAS:

a – ANCHO DE ZANJA

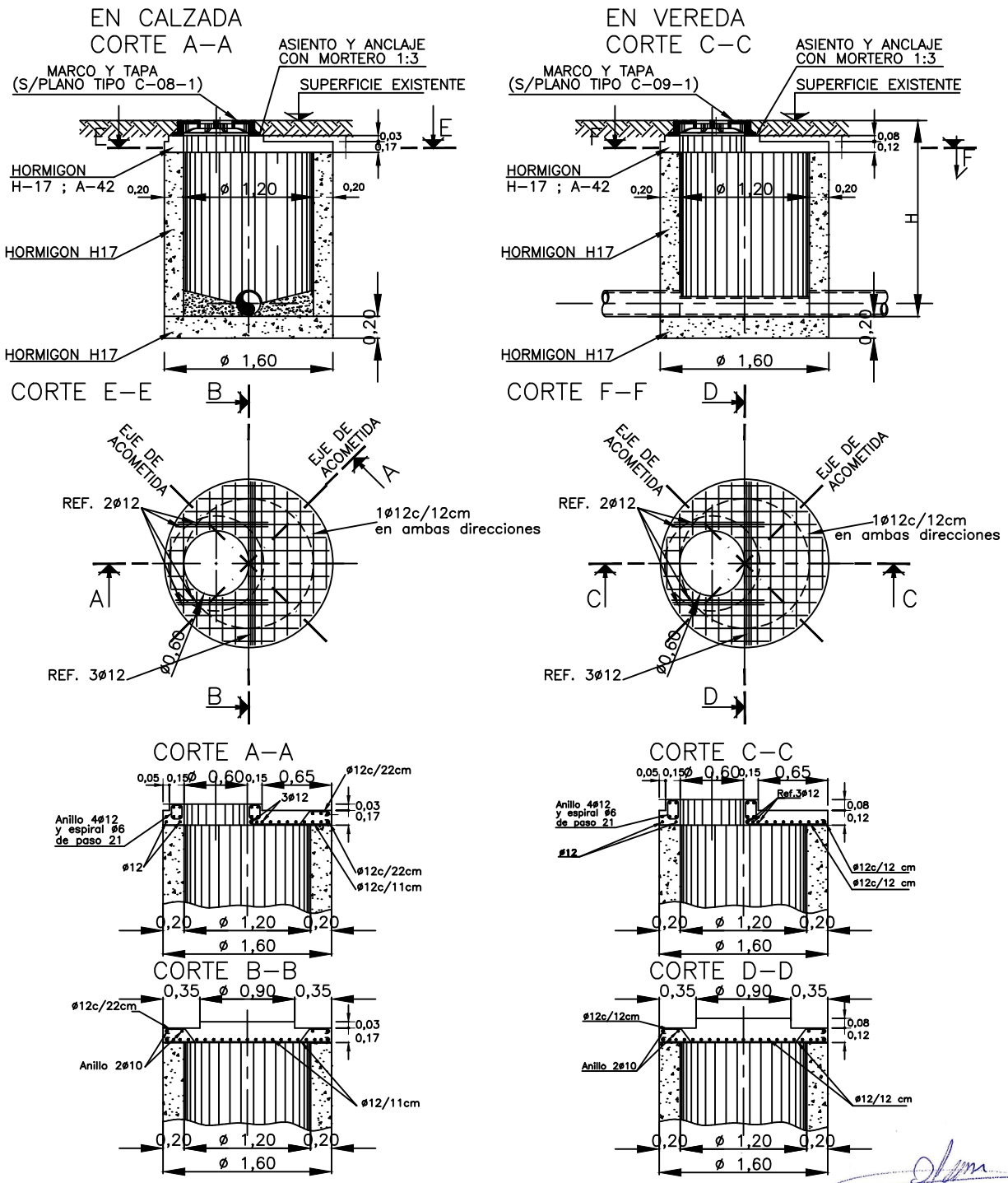
DN [mm]	a [mm]
63–90	400
110–250	600
315–400	700

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest Serv. Públicos y Hábitat

PROVINCIA DE SANTA FE

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARÍA DE EMPRESAS Y SERVICIOS PÚBLICOS
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO

MINISTRA: CPN Silvina P. FRANA	Obra: AMP. SIST. DE DESAGÜES CLOACALES Y OPT. PLA. TRAT. EXISTENTE
SECRETARIO: ING. Carlos A. MAINA	SECCION DE ZANJA
SUBSECRETARIO:	CANERIA DE POLICLORURO DE VINILO – NO PLASTIFICADO
DIRECTOR GRAL.: ING. Néstor H. AJUN	
ANTECEDENTES DE PROYECTO:COOPERATIVA DE PROVISION DE SERVICIOS PUBLICOS DE LAS PAREJAS LIMITADA	
DIBUJO: DIRECCIÓN GRAL. DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO	FECHA Oct/2020 · ESCALA s / e · PLANO Nº

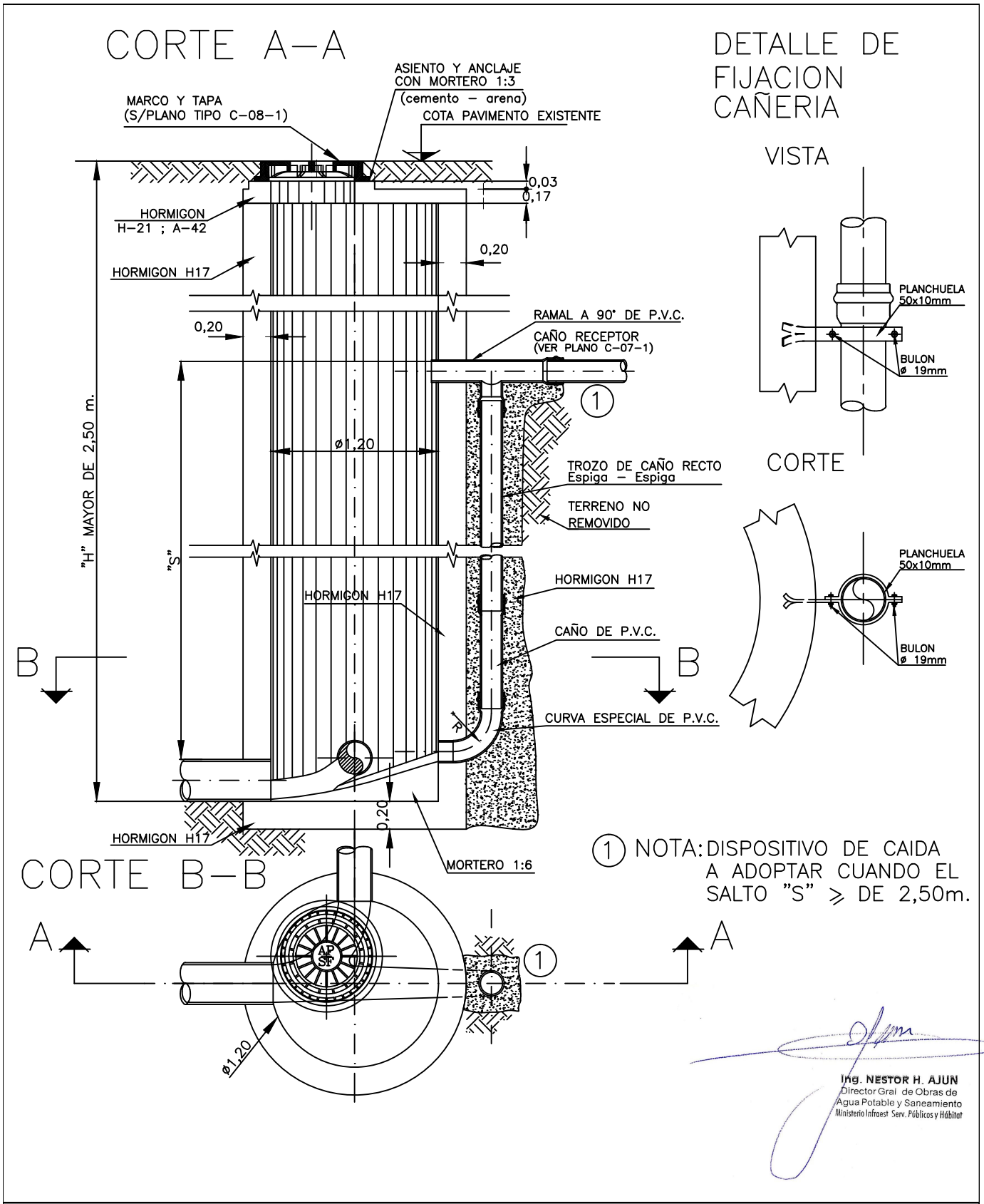


Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest Serv. Públicos y Hábitat

PROVINCIA DE SANTA FE

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARÍA DE EMPRESAS Y SERVICIOS PÚBLICOS
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO

MINISTRA: CPN Silvina P. FRANA	Obra: AMP. SIST. DE DESAGÜES CLOACALES Y OPT. PLA. TRAT. EXISTENTE
SECRETARIO: ING. Carlos A. MAINA	PLANO TIPO
SUBSECRETARIO:	BOCA DE REGISTRO TAPADA MENOR A 2,5 m
DIRECTOR GRAL.: ING. Néstor H. AJUN	
ANTECEDENTES DE PROYECTO:COOPERATIVA DE PROVISION SERVICIOS PUBLICOS DE LAS PAREJAS LIMITADA	
DIBUJO: DIRECCIÓN GRAL. DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO	FECHA Oct/2020 · ESCALA s / e · PLANO Nº

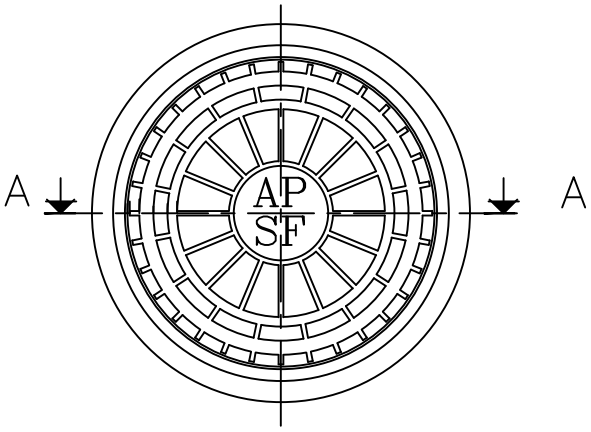


PROVINCIA DE SANTA FE

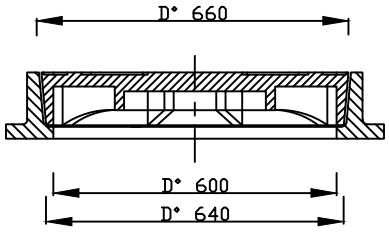
PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARÍA DE EMPRESAS Y SERVICIOS PÚBLICOS
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO

MINISTRA: CPN Silvina P. FRANA	Obra: AMP. SIST. DE DESAGÜES CLOACALES Y OPT. PLANTA TRAT.EXISTENTE
SECRETARIO: ING. Carlos A. MAINA	PLANO TIPO
SUBSECRETARIO:	BOCA DE REGISTRO
DIRECTOR GRAL.: ING. Néstor H. AJUN	TAPADA MAYOR A 2.5 m
ANTECEDENTES DE PROYECTO: COOPERATIVA DE PROVISION SERVICIOS PUBLICOS DE LAS PAREJAS LIMITADA	
DIBUJO: DIRECCIÓN GRAL. DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO	FECHA Oct/2020 · ESCALA s/plano · PLANO Nº

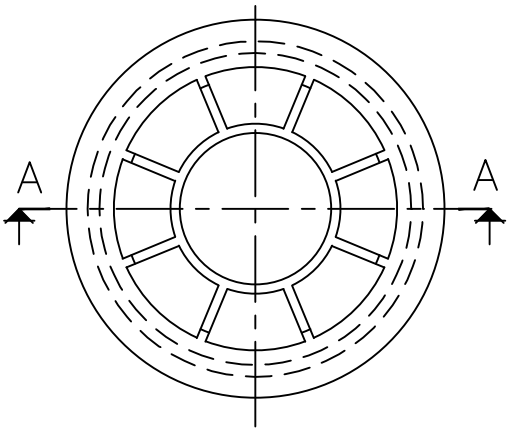
VISTA EXTERIOR



CORTE A–A



VISTA INTERIOR



Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

NOTAS:

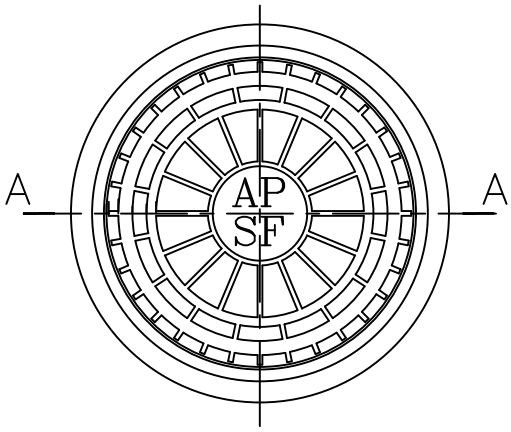
- Todas las medidas estan expresadas en milimetros
- El material del marco y la tapa sera de fundicion ductil o hierro fundido.
- Debera resistir una carga de ensayo de 400 [KN] segun norma EN 124

PROVINCIA DE SANTA FE

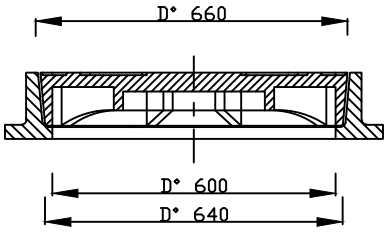
PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARÍA DE EMPRESAS Y SERVICIOS PÚBLICOS
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO

MINISTRA: CPN Silvina P. FRANA	Obra: AMP. SIST. DE DESAGÜES CLOACALES Y OPT. PLA. TRAT. EXISTENTE
SECRETARIO: ING. Carlos A. MAINA	PLANO TIPO
SUBSECRETARIO:	MARCO Y TAPA PARA BOCA DE REGISTRO EN CALZADA (CIEGA)
DIRECTOR GRAL.: ING. Néstor H. AJUN	
ANTECEDENTES DE PROYECTO: COOPERATIVA DE PROVISION DE SERVICIOS PUBLICOS DE LAS PAREJAS LIMITADA	
DIBUJO: DIRECCIÓN GRAL. DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO	FECHA Oct/2020 · ESCALA s / e · PLANO Nº

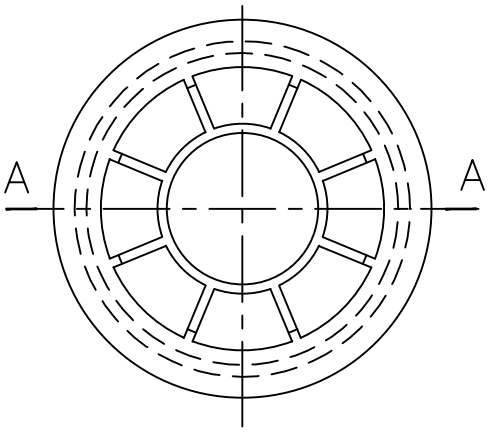
VISTA EXTERIOR



CORTE A–A



VISTA INTERIOR



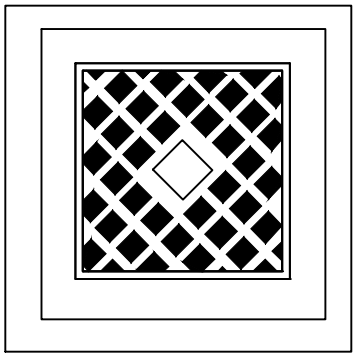
Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

NOTAS:

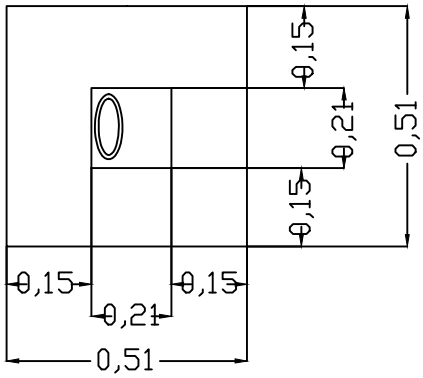
- Todas las medidas estan expresadas en milimetros
- El material del marco y la tapa sera de fundicion ductil o hierro fundido.
- Debera resistir una carga de ensayo de 250 [KN] segun norma EN 124

PROVINCIA DE SANTA FE	PROVINCIA DE SANTA FE MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT SECRETARÍA DE EMPRESAS Y SERVICIOS PÚBLICOS DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO		
MINISTRA: CPN Silvina P. FRANA	Obra: AMP. SIST. DE DESAGÜES CLOACALES Y OPT. PLA. TRAT. EXISTENTE		
SECRETARIO: ING. Carlos A. MAINA	PLANO TIPO MARCO Y TAPA PARA BOCA DE REGISTRO EN VEREDA (CIEGA)		
SUBSECRETARIO:			
DIRECTOR GRAL.: ING. Néstor H. AJUN			
ANTECEDENTES DE PROYECTO:COOPERATIVA DE PROVISION DE SERVICIOS PUBLICOS DE LAS PAREJAS LIMITADA			
DIBUJO: DIRECCIÓN GRAL. DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO	FECHA Oct/2020	ESCALA s / e	PLANO Nº

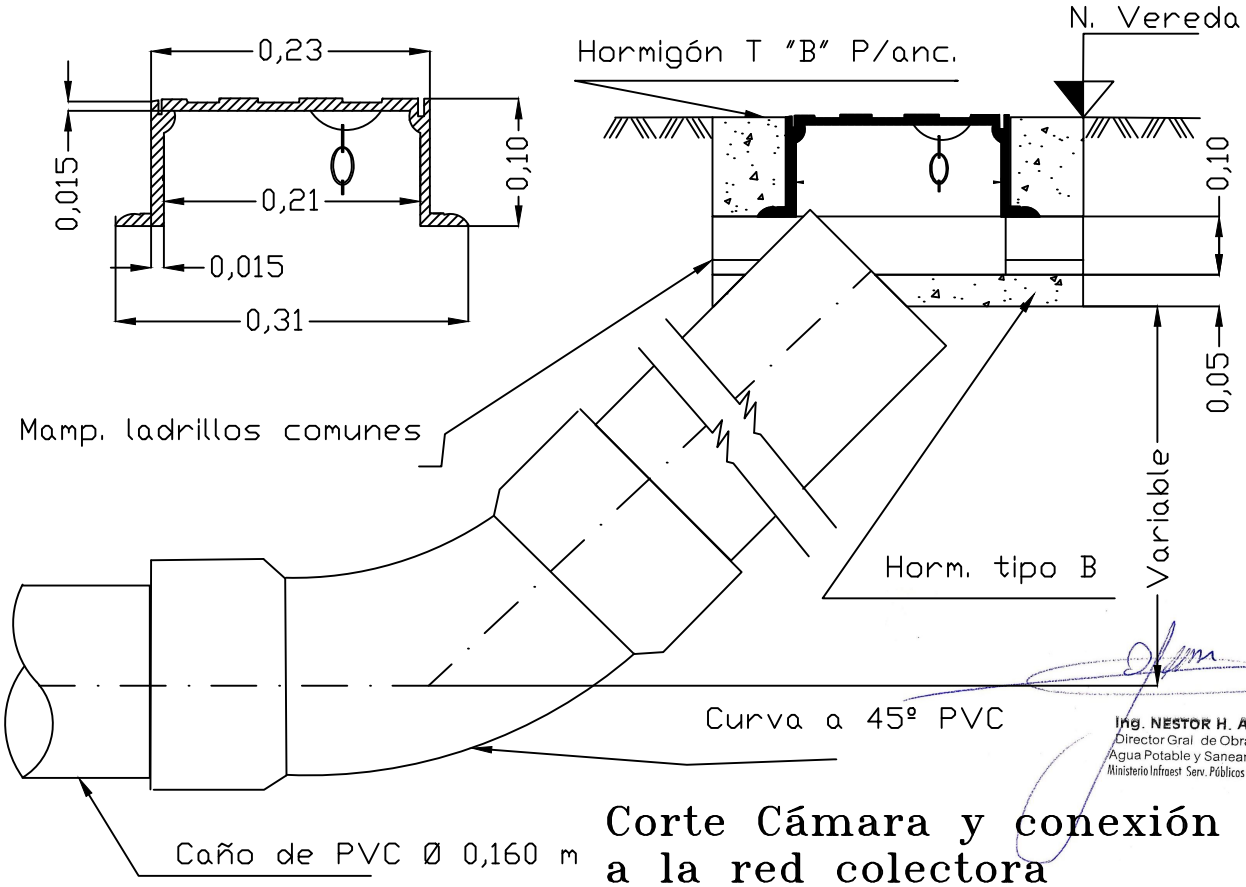
CAJA TIPO HIDRANTE PARA CAMARA LIMPIEZA



PLANTA CAMARA DE MAMPOSTERIA



Corte Tapa



Corte Cámara y conexión a la red colectora

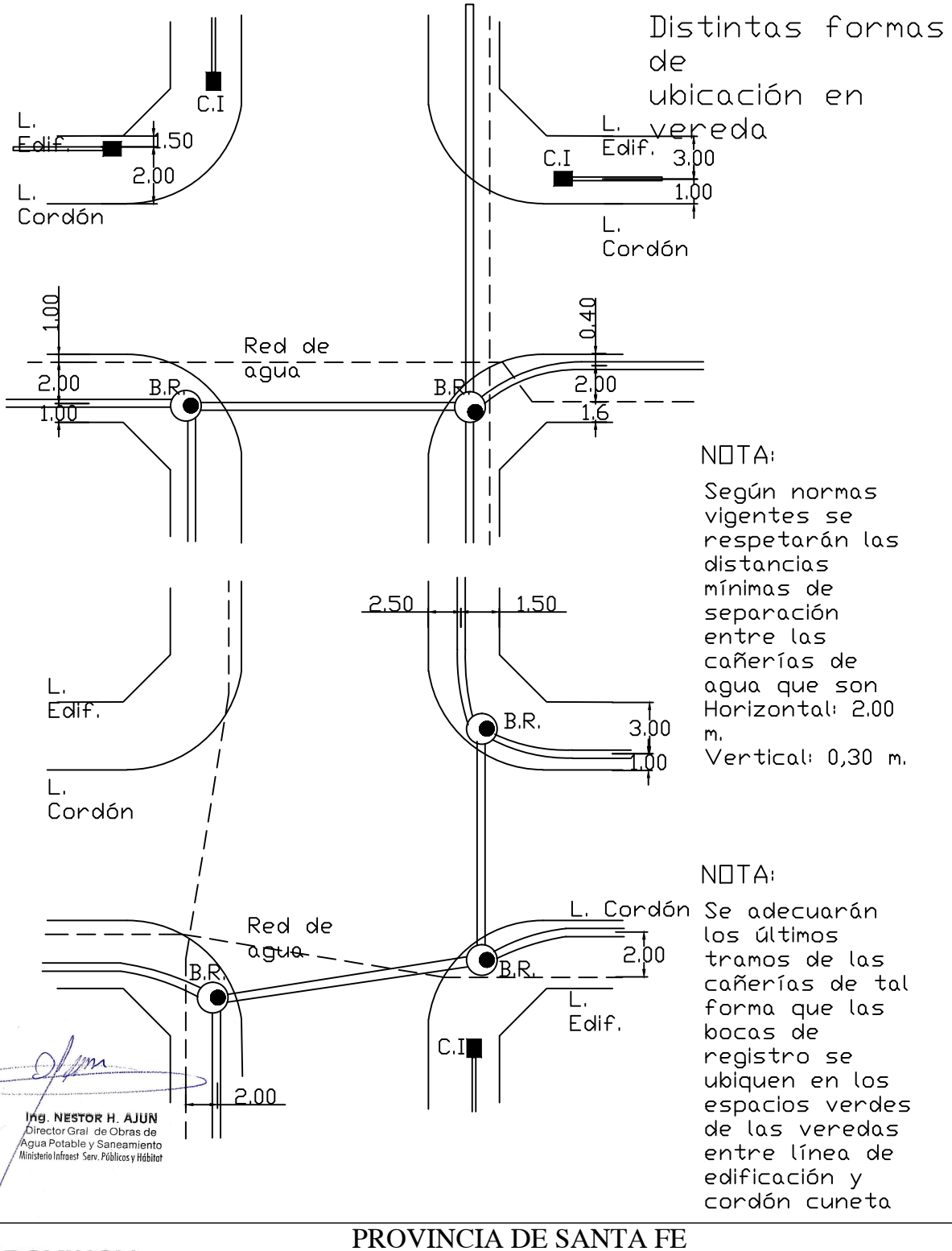
Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest Serv. Públicos y Hábitat

PROVINCIA DE SANTA FE

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITA
SECRETARÍA DE EMPRESAS Y SERVICIOS PÚBLICOS
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO

MINISTRA: CPN Silvina P. FRANA	Obra: AMP. SIST. DE DESAGÜES CLOACALES Y OPT. PLA. TRAT. EXISTEN
SECRETARIO: ING. Carlos A. MAINA	PLANO TIPO
SUBSECRETARIO:	CÁMARA DE LIMPIEZA INICIO DE COLECTORAS
DIRECTOR GRAL.: ING. Néstor H. AJUN	
ANTECEDENTES DE PROYECTO:COOPERATIVA DE PROVISION DE SERVICIOS PUBLICOS "LAS PAREJAS"	
DIBUJO: DIRECCIÓN GRAL. DE ESTUDIOS Y PROYECTOS	FECHA Oct/2020 · ESCALA s / e · PLANO Nº

BOCAS DE REGISTRO



NOTA:

Según normas vigentes se respetarán las distancias mínimas de separación entre las cañerías de agua que son Horizontal: 2.00 m.
Vertical: 0,30 m.

NOTA:

Se adecuarán los últimos tramos de las cañerías de tal forma que las bocas de registro se ubiquen en los espacios verdes de las veredas entre línea de edificación y cordón cuneta

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

PROVINCIA DE SANTA FE

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARÍA DE EMPRESAS Y SERVICIOS PÚBLICOS
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO

MINISTRA: CPN Silvina P. FRANA	Obra: AMP. SIST. DE DESAGÜES CLOACALES Y OPT. PLA. TRAT. EXISTENTE
SECRETARIO: ING. Carlos A. MAINA	PLANO TIPO
SUBSECRETARIO:	UBICACIÓN BOCAS DE REGISTRO
DIRECTOR GRAL.: ING. Néstor H. AJUN	
ANTECEDENTES DE PROYECTO:COOPERATIVA DE PROVISION	
DIBUJO: DIRECCIÓN GRAL. DE ESTUDIOS Y PROYECTOS	FECHA Oct/2020 · ESCALA s / e · PLANO Nº

SUPERFICIE MINIMA NECESARIA DE BLOQUES DE HORMIGON PARA APOYO DE CAÑERIA

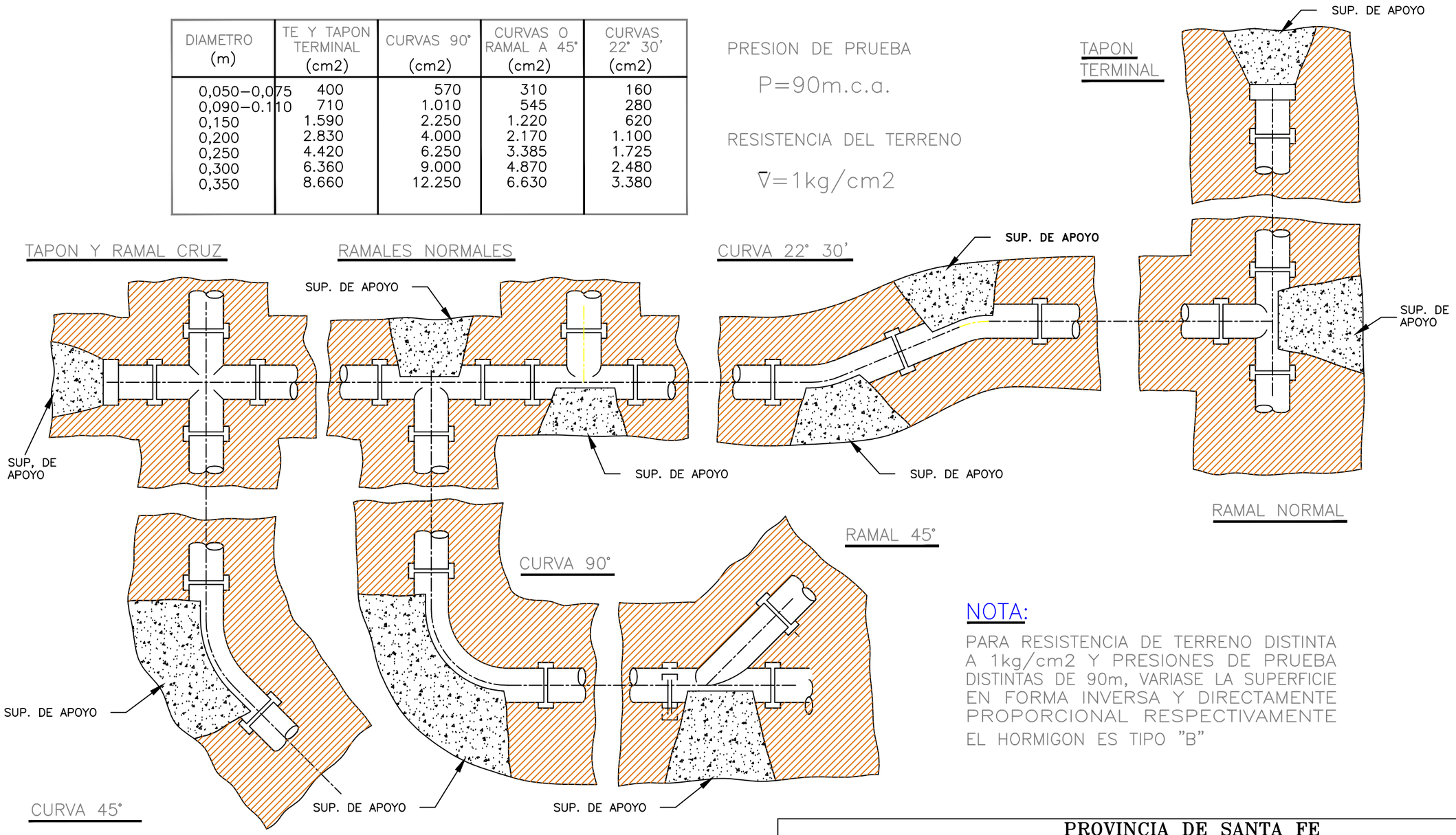
DIAMETRO (m)	TE Y TAPON TERMINAL (cm2)	CURVAS 90° (cm2)	CURVAS O RAMAL A 45° (cm2)	CURVAS 22° 30' (cm2)
0,050–0,075	400	570	310	160
0,090–0.110	710	1.010	545	280
0,150	1.590	2.250	1.220	620
0,200	2.830	4.000	2.170	1.100
0,250	4.420	6.250	3.385	1.725
0,300	6.360	9.000	4.870	2.480
0,350	8.660	12.250	6.630	3.380

PRESION DE PRUEBA

P=90m.c.a.

RESISTENCIA DEL TERRENO

$\bar{\nabla}$=1kg/cm2



NOTA:

PARA RESISTENCIA DE TERRENO DISTINTA A 1kg/cm2 Y PRESIONES DE PRUEBA DISTINTAS DE 90m, VARIASE LA SUPERFICIE EN FORMA INVERSA Y DIRECTAMENTE PROPORCIONAL RESPECTIVAMENTE EL HORMIGON ES TIPO "B"

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest Serv. Públicos y Hábitat

PROVINCIA DE SANTA FE

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARÍA DE EMPRESAS Y SERVICIOS PÚBLICOS
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO

MINISTRA: CPN Silvina P. FRANA

SECRETARIO: ING. Carlos A. MAINA

SUBSECRETARIO:

DIRECTOR GRAL.: ING. Néstor H. AJUN

ANTECEDENTES DE PROYECTO:COOPERATIVA DE PROVISION DE SERVICIOS PUBLICOS DE LAS PAREJAS LINITADA

DIBUJO: DIRECCIÓN GRAL. DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO

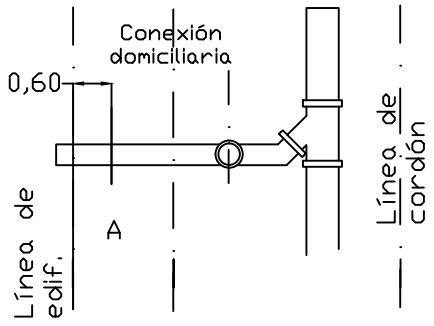
Obra: AMP. SIST. DE DESAGÜES CLOACALES Y OPT. PLA. TRAT. EXISTENTE

PLANO TIPO

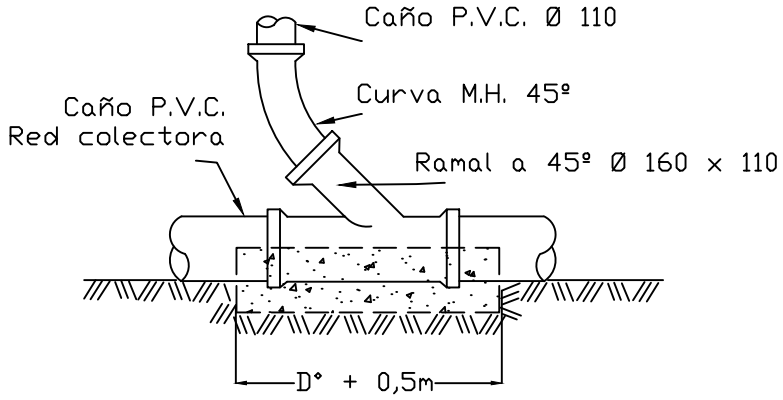
APOYO DE PIEZAS ESPECIALES

FECHA	ESCALA	PLANO Nª
Oct/2020	s / e	

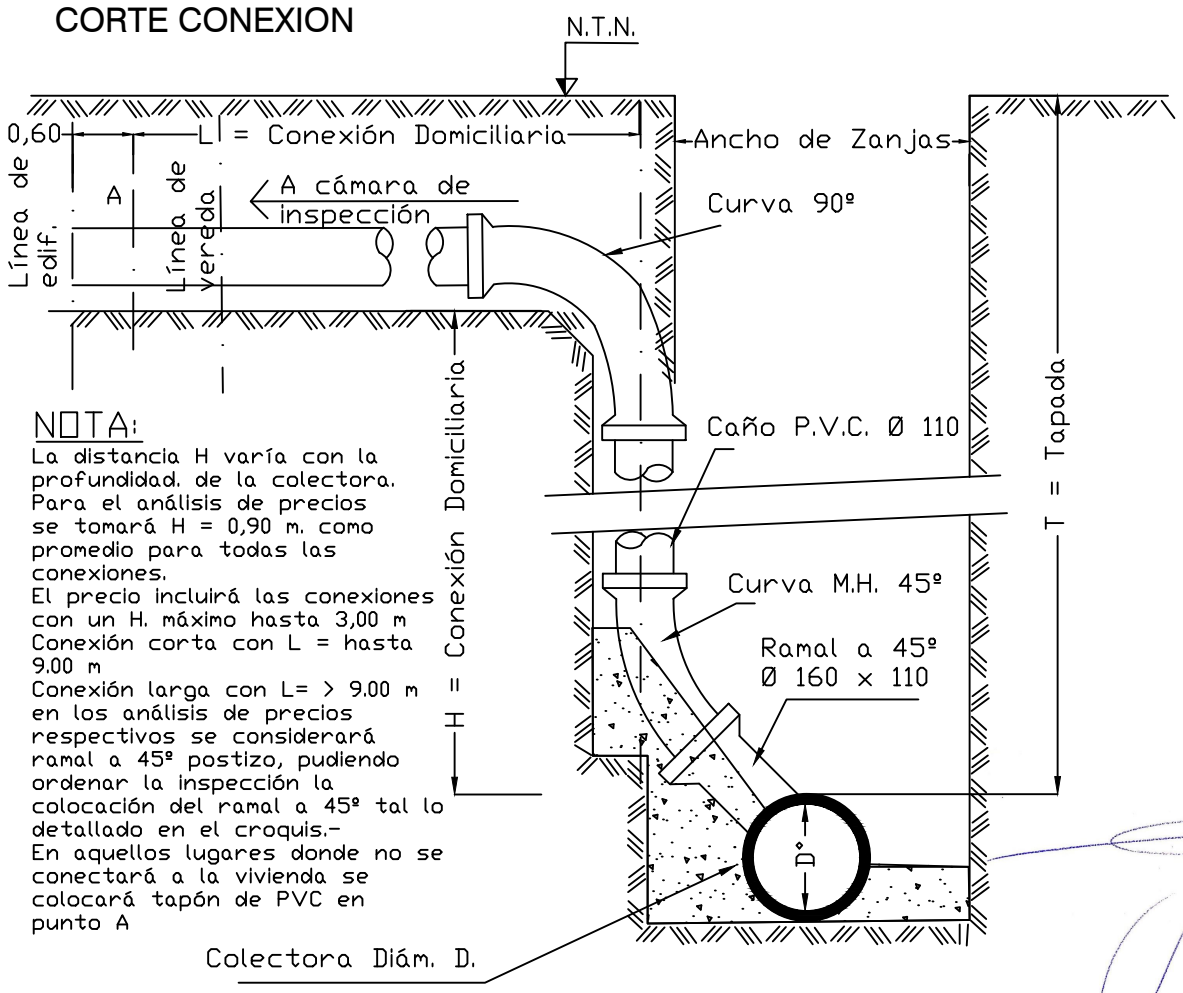
PLANTA CONEXION



VISTA LATERAL



CORTE CONEXION



NOTA:

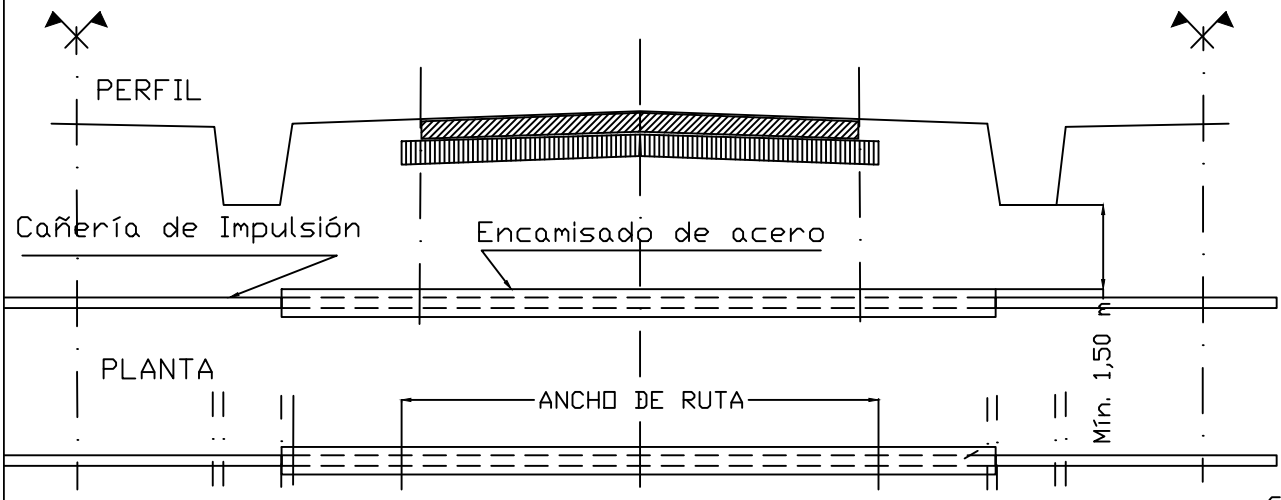
La distancia H varía con la profundidad. de la colectora. Para el análisis de precios se tomará H = 0,90 m. como promedio para todas las conexiones.
El precio incluirá las conexiones con un H. máximo hasta 3,00 m
Conexión corta con L = hasta 9.00 m
Conexión larga con L= > 9.00 m en los análisis de precios respectivos se considerará ramal a 45º postizo, pudiendo ordenar la inspección la colocación del ramal a 45º tal lo detallado en el croquis.-
En aquellos lugares donde no se conectará a la vivienda se colocará tapón de PVC en punto A

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

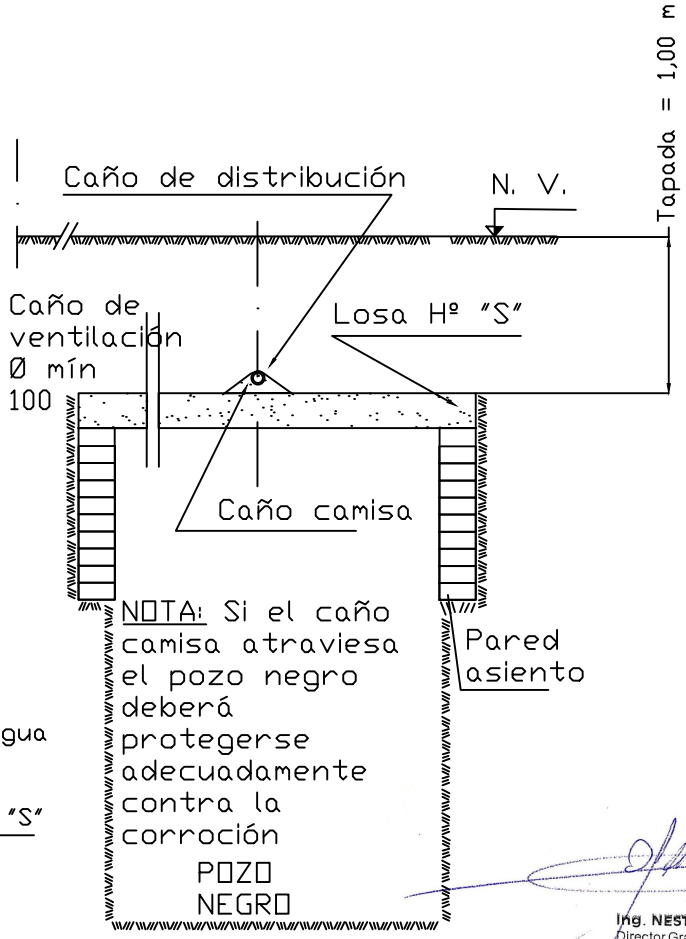
PROVINCIA DE SANTA FE

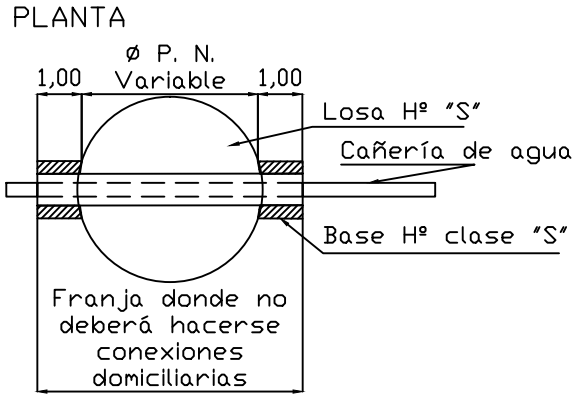
PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARÍA DE EMPRESAS Y SERVICIOS PÚBLICOS
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO

MINISTRA: CPN Silvina P. FRANA	Obra:AMP. SIST. DE DESAGÜES CLOACALES Y OPT. PLA. TRAT. EXISTENTE
SECRETARIO: ING. Carlos A. MAINA	PLANO TIPO
SUBSECRETARIO:	CONEXIONES DOMICILIARIAS LARGAS – MEDIAS – CORTA
DIRECTOR GRAL.: ING. Néstor H. AJUN	
ANTECEDENTES DE PROYECTO:COOPERATIVA DE PROVISION DE SERVICIOS PUBLICOS DE LAS PAREJAS LIMITADA	FECHA Oct/2020 · ESCALA s / e · PLANO Nº
DIBUJO: DIRECCIÓN GRAL. DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO	



Ø PVC	Ø Cañería Esp. Mín. 5,5 mm encamisado	Ø Aº Cº	Ø Cañería Esp. Mín. 5,5 mm encamizado
50	4,0 "	100	7,0 "
63	4,5 "	150	9,0 "
75	5,0 "	200	11,0 "
90	5,5 "	250	13,0 "
110	6,5 "	300	15,0 "
140	7,5 "	350	17,0 "
160	8,0 "	400	19,0 "
200	10,0 "	450	21,0 "
250	12,0 "	500	25,0 "
315	14,5 "		
355	16,0 "		
400	18,0 "		



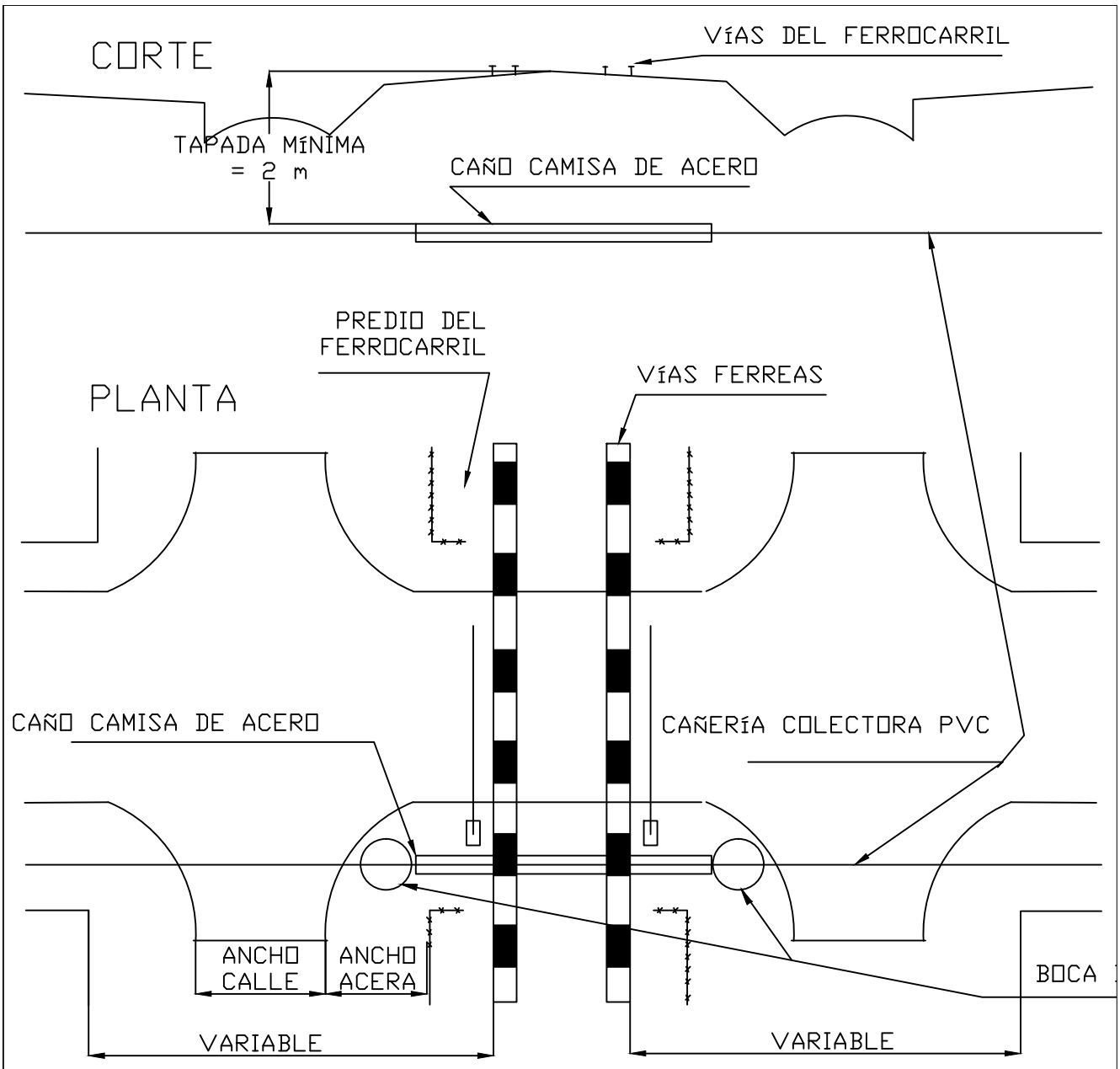


Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest. Serv. Públicos y Hábitat

PROVINCIA DE SANTA FE

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARÍA DE EMPRESAS Y SERVICIOS PÚBLICOS
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO

MINISTRA: CPN Silvina P. FRANA	Obra:AMP. SIST. DE DESAGÜES CLOACALES Y OPT. PLA. TRAT. EXISTENTE
SECRETARIO: ING. Carlos A. MAINA	PLANO TIPO
SUBSECRETARIO:	CRUCE DE RUTAS Y POZOS NEGROS
DIRECTOR GRAL.: ING. Néstor H. AJUN	
ANTECEDENTES DE PROYECTO:COOPERATIVA DE PROVISION DE SERVICIOS PUBLICOS DE LAS PAREJAS LIMITADA	FECHA Oct/2020 · ESCALA s / e · PLANO Nº
DIBUJO: DIRECCIÓN GRAL. DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO	



Ø PVC	Ø Cañería Esp. Mín. 5,5 mm encamizado	Ø Aº Cº	Ø Cañería Esp. Mín. 5,5 mm encamizado
50	4,0 "	100	7,0 "
63	4,5 "	150	9,0 "
75	5,0 "	200	11,0 "
90	5,5 "	250	13,0 "
110	6,5 "	300	15,0 "
140	7,5 "	350	17,0 "

Ø PVC	Ø Cañería Esp. Mín. 5,5 mm encamizado	Ø Aº Cº	Ø Cañería Esp. Mín. 5,5 mm encamizado
160	8,0 "	400	19,0 "
200	10,0 "	450	21,0 "
250	12,0 "	500	25,0 "
315	14,5 "		
355	16,0 "		
400	18,0 "		

Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de
Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest Serv. Públicos y Hábitat

PROVINCIA DE SANTA FE

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARÍA DE EMPRESAS Y SERVICIOS PÚBLICOS
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO

MINISTRA: CPN Silvina P. FRANA

SECRETARIO: ING. Carlos A. MAINA

SUBSECRETARIO:

DIRECTOR GRAL.: ING. Néstor H. AJUN

ANTECEDENTES DE PROYECTO: COOPERATIVA DE PROVISION DE SERVICIOS PUBLICOS DE LAS PAREJAS LIMITADA

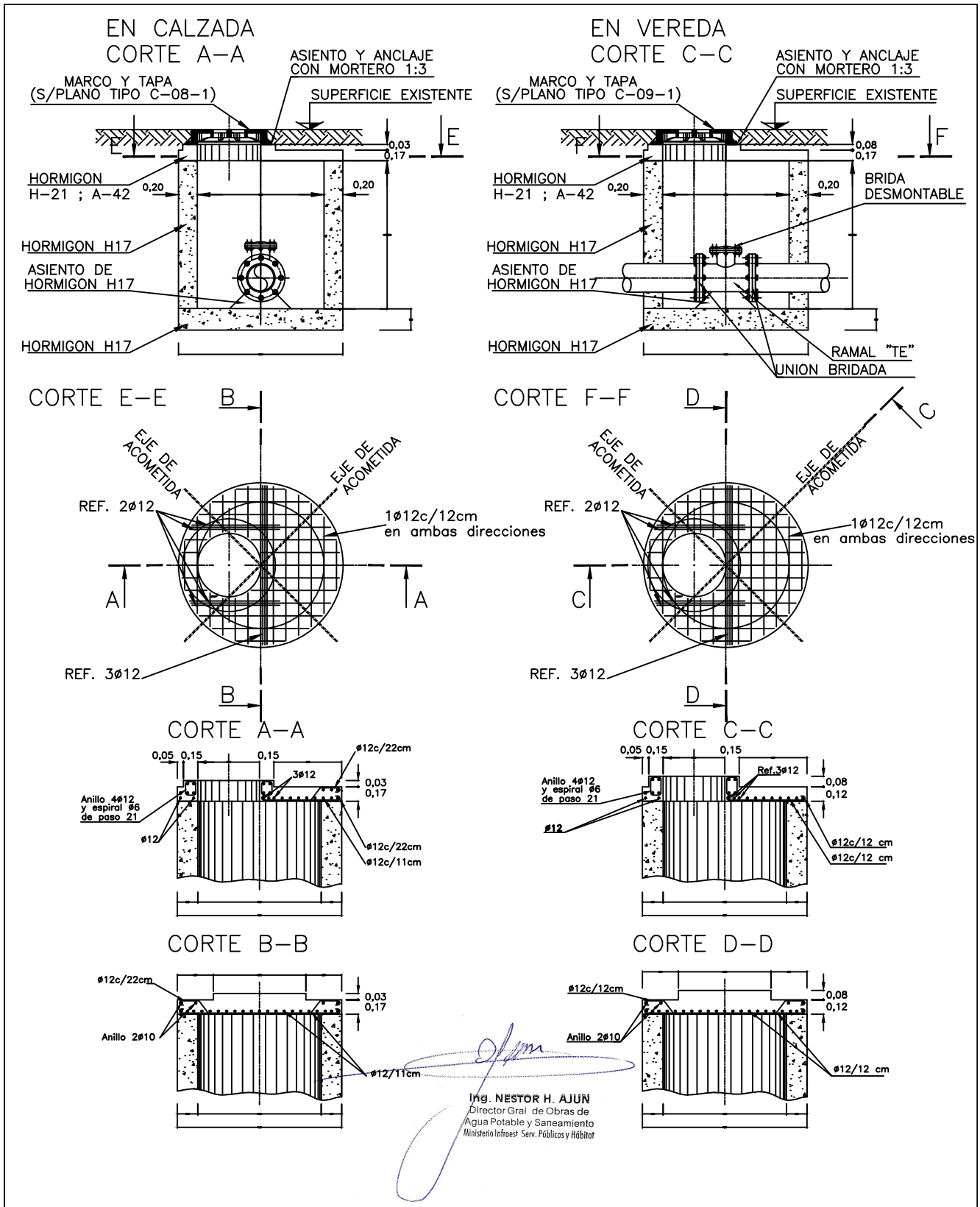
DIBUJO: DIRECCIÓN GRAL. DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO

Obra: AMP. SIST. DE DESAGÜES CLOACALES Y OPT. PLA. TRAT. EXISTENTE

PLANO TIPO

CRUCE DE FFCC

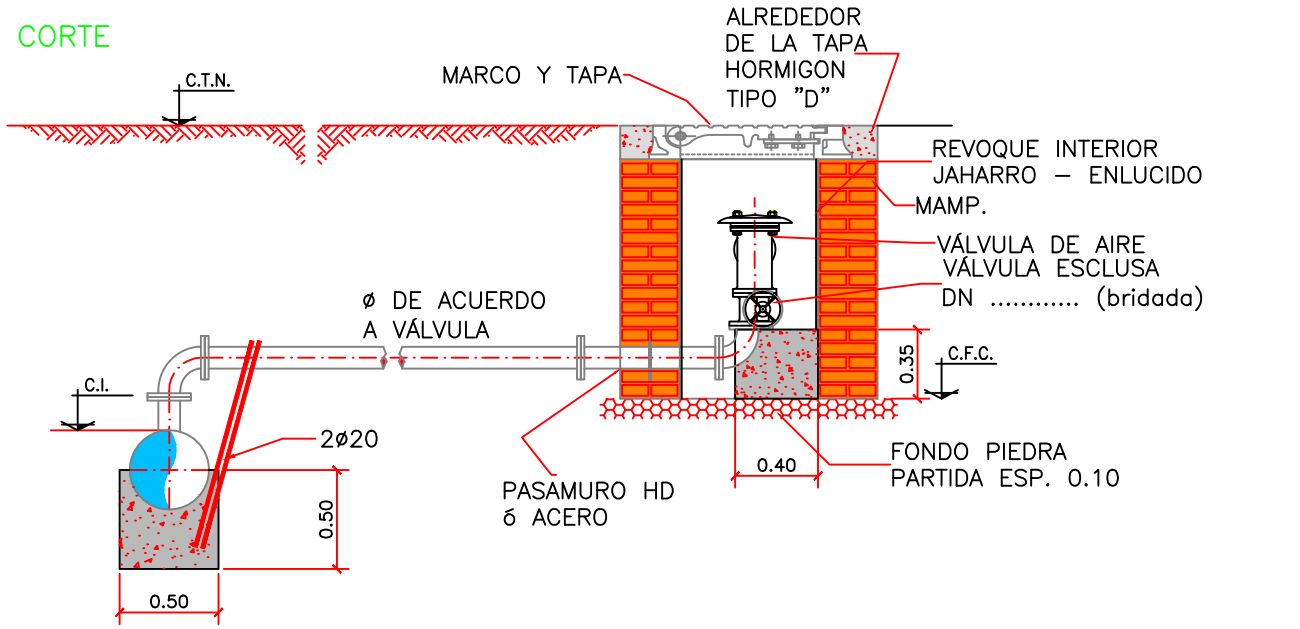
FECHA	ESCALA	PLANO Nº
Oct/2020	s / e	

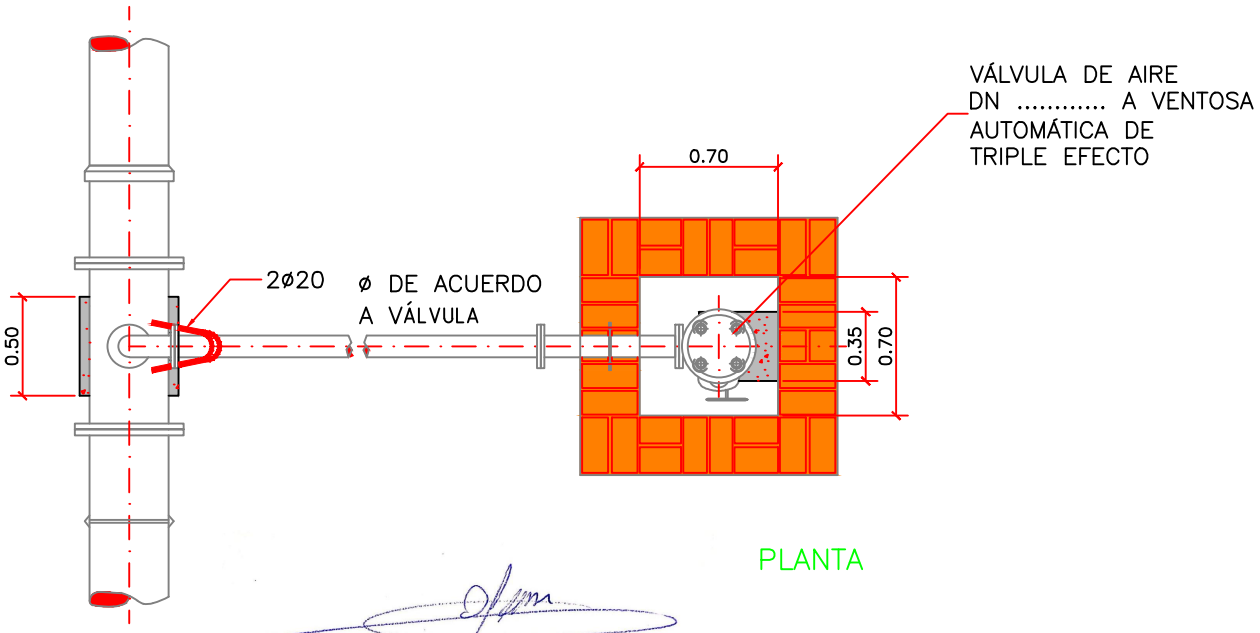


PROVINCIA DE SANTA FE

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARÍA DE EMPRESAS Y SERVICIOS PÚBLICOS
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO

MINISTRA: CPN Silvina P. FRANA	Obra: AMP. SIST. DE DESAGÜES CLOACALES Y OPT. PLA. TRAT. EXISTENTE
SECRETARIO: ING. Carlos A. MAINA	PLANO TIPO CÁMARA DE INSPECCIÓN DE IMPULSIÓN
SUBSECRETARIO:	
DIRECTOR GRAL.: ING. Néstor H. AJUN	
ANTECEDENTES DE PROYECTO:COOPERATIVA DE PROVISION DE SERVICIOS PUBLICOS DE LAS PAREJAS LIMITADA	
DIBUJO: DIRECCIÓN GRAL. DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO	FECHA Oct/2020 · ESCALA s / e · PLANO Nº



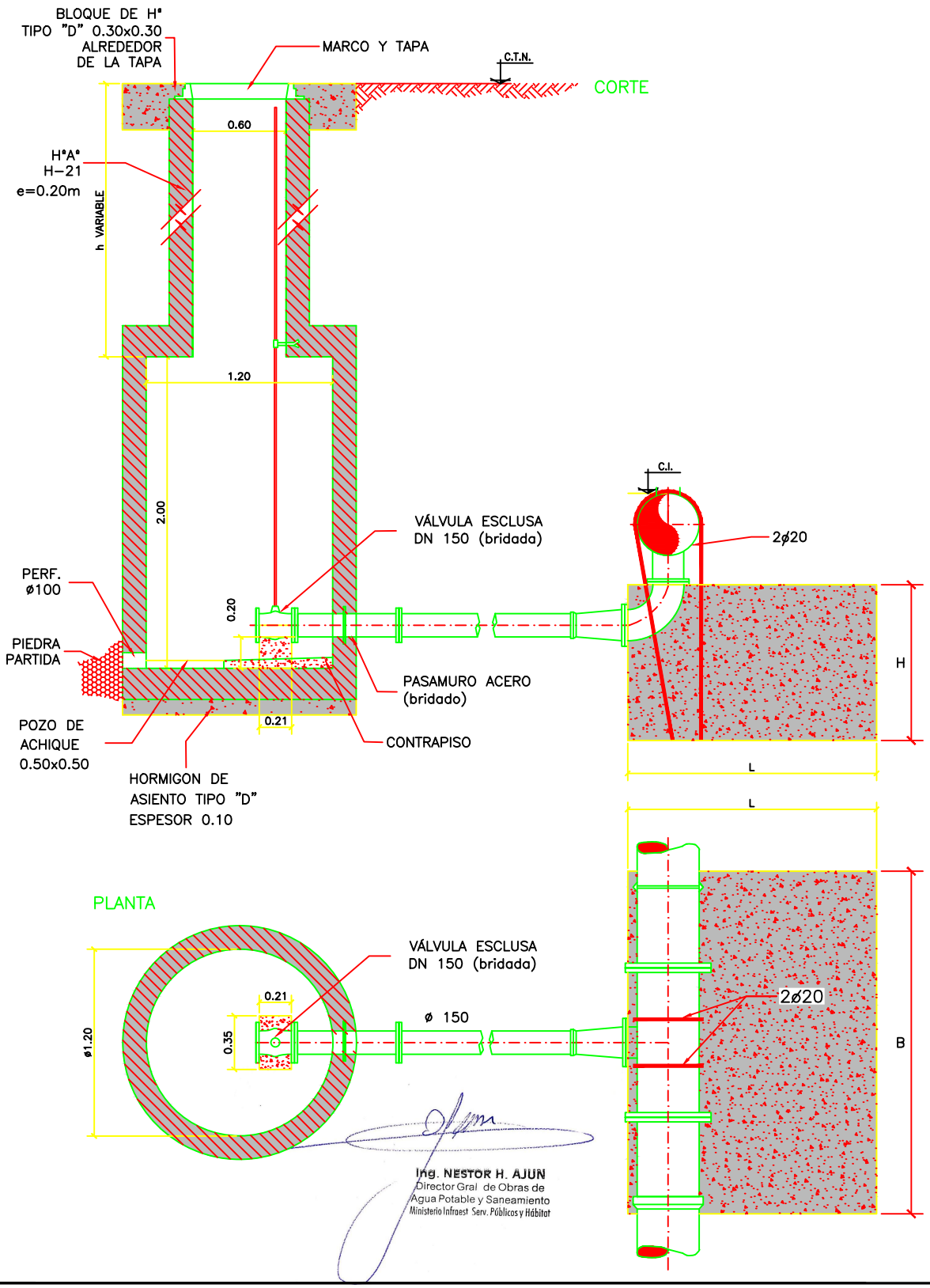


Ing. NESTOR H. AJUN
Director Gral de Obras de Agua Potable y Saneamiento
Ministerio Infraest Serv. Públicos y Hábitat

PROVINCIA DE SANTA FE

PROVINCIA DE SANTA FE
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT
SECRETARÍA DE EMPRESAS Y SERVICIOS PÚBLICOS
DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO

MINISTRA: CPN Silvina P. FRANA	Obra: AMP. SIST. DE DESAGÜES CLOACALES Y OPT. PLA. TRAT. EXISTENTE
SECRETARIO: ING. Carlos A. MAINA	PLANO TIPO
SUBSECRETARIO:	CÁMARA PARA VÁLVULA DE AIRE. INCLUYE VÁLVULA DE AIRE
DIRECTOR GRAL.: ING. Néstor H. AJUN	
ANTECEDENTES DE PROYECTO:COOPERATIVA DE PROVISION DE SERVICIOS PUBLICOS DE LAS PAREJAS LIMITADA	
DIBUJO: DIRECCIÓN GRAL. DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO	FECHA Oct/2020 · ESCALA s / e · PLANO Nº



PROVINCIA DE SANTA FE

PROVINCIA DE SANTA FE

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y HÁBITAT

SECRETARÍA DE EMPRESAS Y SERVICIOS PÚBLICOS

DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO

MINISTRA: CPN Silvina P. FRANA	*Obra: AMP. SIST. DE DESAGÜES CLOACALES Y OPT. PLA. TRAT. EXISTENTE*
SECRETARIO: ING. Carlos A. MAINA	PLANO TIPO
SUBSECRETARIO:	CÁMARA DE DESAGÜE Y LIMPIEZA. INCLUYE VÁLVULA ESCLUSA
DIRECTOR GRAL.: ING. Néstor H. AJUN	
ANTECEDENTES DE PROYECTO:COOPERATIVA DE PROVISION DE SERVICIOS PUBLICOS DE LAS PAREJAS LIMITADA	
DIBUJO: DIRECCIÓN GRAL. DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE SANEAMIENTO	*FECHA* Oct/2020 — *ESCALA* s / e — *PLANO Nº*